

EL PAPEL DEL COMERCIO EXTERIOR EN LA COMPETITIVIDAD DE LA  
INDUSTRIA SIDERÚRGICA COLOMBIANA

JUAN FELIPE MORA ZABALA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES  
NEGOCIOS INTERNACIONALES

MEDELLÍN

2020

EL PAPEL DEL COMERCIO EXTERIOR EN LA COMPETITIVIDAD DE LA  
INDUSTRIA SIDERÚRGICA COLOMBIANA

JUAN FELIPE MORA ZABALA

Trabajo de grado para optar el título de Negocios Internacionales

Asesor

JUAN FERNANDO PALACIO ROLDAN

Doctor en Organización y Cultura

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
FACULTAD DE NEGOCIOS INTERNACIONALES  
NEGOCIOS INTERNACIONALES  
MEDELLÍN  
2020

23 de julio de 2020

Juan Felipe Mora Zabala

“Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad”.  
Art. 92, párrafo, Régimen Estudiantil de Formación Avanzada.

Firma del autor

Juan Felipe Mora Z.

---

## TABLA DE CONTENIDO

<b>LISTADO DE ILUSTRACIONES .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTADO DE TABLAS .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>Palabras Clave:.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1. CAPITULO I.....</b>	<b>12</b>
<b>GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2. PREGUNTA CENTRAL .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3.1. GENERAL .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3.2. ESPECÍFICOS .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>1.5. ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>16</b>
<b>1.6. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>1.6.1. COMERCIO INTERNACIONAL.....</b>	<b>21</b>
<b>1.6.2. COMPETITIVIDAD .....</b>	<b>28</b>
<b>1.7. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>34</b>
<b>2. CAPITULO II.....</b>	<b>36</b>
<b>CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA COLOMBIANA .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1. DEFINICIÓN DE INDUSTRIA SIDERÚRGICA .....</b>	<b>36</b>
<b>2.2. PROCESO DE FABRICACIÓN DEL ACERO .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3 SECTOR SIDERÚRGICO MUNDIAL .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3. HISTORIA DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA COLOMBIANA.....</b>	<b>46</b>
<b>2.4. ACTUALIDAD DEL SECTOR SIDERÚRGICO COLOMBIANO .....</b>	<b>48</b>
<b>3. CAPITULO III.....</b>	<b>56</b>
<b>COMERCIO EXTERIOR DE ACERO EN COLOMBIA.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1. EXPORTACIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2. IMPORTACIONES .....</b>	<b>59</b>

<b>3.3. MEDIDAS REGULATORIAS DE COMERCIO EXTERIOR</b> .....	70
<b>CONCLUSIONES</b> .....	76
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	78
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	79

## LISTADO DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1.</i> Diamante de competitividad. ....	30
Ilustración 2. Proceso de producción de acero de una empresa siderúrgica semi integrada. ....	38
<i>Ilustración 3.</i> Producción histórica de acero crudo a nivel mundial entre 1950 y 2018. ....	40
Ilustración 4. Comparación de producción de acero crudo entre el año 2000 y el año 2018, del top 10 actual, de los países más productores de acero crudo. ....	41
Ilustración 5. Comparación de demanda aparente de acero crudo entre el año 2000 y el año 2018, en el top 10 actual, de los países más consumidores de acero crudo. ....	42
Ilustración 6. Comparación de la producción de acero crudo con la demanda de acero laminado en Latinoamérica en el año 2018. ....	46
Ilustración 7. Aportes de la cadena de valor de la industria siderúrgica colombiana al país. ....	48
Ilustración 8. Producción de acero crudo en Colombia en el periodo 2000 - 2018. ....	53
Ilustración 9. Demanda aparente de acero crudo en Colombia vs producción de acero crudo en Colombia, periodo 2009 - 2018. ....	53
Ilustración 10. Aceros largos producidos en Colombia. ....	54
Ilustración 11. Demanda vs Producción de aceros laminados en Colombia, periodo 2015 - 2019. ....	55
Ilustración 12. Exportaciones de acero por países, en el periodo 2010-2018. ....	57
Ilustración 13. Exportaciones de acero colombiano en el periodo 2000 - 2018. ....	58
Ilustración 14. Demanda aparente de acero en Colombia comparada con las importaciones en el periodo 2000 – 2018. ....	60
Ilustración 15. Importaciones de acero en Colombia, periodo 2012 - 2019. ....	62
Ilustración 16. Importaciones de acero por países, en el periodo 2010-2018. ....	62
Ilustración 17. Líneas de tendencia por país de origen, de los precios del acero plano importado en Colombia (valores USD - CIF por tonelada). ....	65
Ilustración 18. Líneas de tendencia por país de origen, de los precios del alambroón importado en Colombia (valores USD - CIF por tonelada). ....	66
Ilustración 19. Líneas de tendencia por país de origen, de los precios de las barras de acero importadas en Colombia (valores USD – CIF por tonelada). ....	66

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Producción de acero crudo por países en América Latina (cifras en millones de toneladas). .....	45
Tabla 2. Partidas arancelarias de los productos de hierro o acero más importados en Colombia en el periodo 2012 – 2019. ....	60
Tabla 3. Origen de las importaciones de acero en Colombia, periodo 2012 - 2019. ....	63
Tabla 4. Productos de acero más importados en Colombia. ....	63
Tabla 5. Market share de productos de acero importados en Colombia. ....	64
Tabla 6. Precios promedio de importación de acero en Colombia, dividido por países de procedencia (precios USD CIF por tonelada). ....	67
Tabla 7. Comparación del precio de las barras contempladas en la partida arancelaria “721420”, importadas desde Turquía por Colombia, Chile y Alemania en el 2018 y 2019 (precios USD CIF por tonelada). ....	69

## RESUMEN

Actualmente la mayoría de los países participan en el comercio internacional buscando beneficiarse de un mercado más completo y competitivo. No obstante, el comercio internacional también se caracteriza por transmitir asuntos desfavorables entre países a través de las transacciones comerciales que pueden llegar a ser nocivas para las industrias locales. Debido a esto, se desarrolló la presente investigación con el objetivo de determinar cómo influyen el comercio exterior y los controles aplicados a las importaciones de acero en Colombia sobre la competitividad de la industria siderúrgica local. Se analizó el nivel de desarrollo del sector siderúrgico a nivel local e internacional, así como también se estudiaron las exportaciones e importaciones de acero en Colombia y los controles aplicados a estas operaciones de comercio exterior. Para ello se utilizó el análisis documental con una metodología de enfoque cualitativo y alcance descriptivo correlacional. Como resultado de esta investigación se determinó que la capacidad actual del sector siderúrgico colombiano no es suficiente para abastecer el mercado local, por lo tanto, a pesar de las coyunturas negativas que puedan presentarse en el contexto internacional, son necesarias las importaciones de acero en Colombia para que las industrias puedan seguir funcionando.

### **Palabras Clave:**

Comercio exterior, comercio internacional, industria siderúrgica, competitividad, acero, arancel, medidas no arancelarias.

## **ABSTRACT**

At the present time, most countries participate in international trade seeking to benefit from a more complete and competitive market. Nevertheless, international trade is also characterized by transmitting unfavorable issues between countries through commercial transactions that can be detrimental to local industries. Due to this, the present investigation was carried out with the objective of determining how international trade and the controls applied to steel imports in Colombia influence on the competitiveness of the local steel industry. The level of development of the steel industry at the local and international level was analyzed, as well as the exports and imports of steel in Colombia and the controls applied to these international trade operations. Documentary analysis was used with a qualitative approach methodology and correlational descriptive scope. As a result of this investigation, it was determined that the current capacity of the colombian steel sector is not sufficient to supply the local market, therefore, despite the negative circumstances that may arise in the international context, imports of steel in Colombia are necessary so that industries can continue operating.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente el sector siderúrgico a nivel mundial se encuentra en riesgo debido a cuatro situaciones específicas: la inestabilidad económica mundial por la guerra comercial entre Estados Unidos y China; el exceso mundial de capacidad instalada para producción de acero, especialmente en la industria siderúrgica china; escasez e incremento en los precios internacionales de las materias primas para fabricación del acero y una demanda de acero a nivel mundial débil. Estas situaciones han generado efectos negativos sobre los precios, la rentabilidad, el empleo y las relaciones comerciales.

En Colombia, se han evidenciado las consecuencias de esta situación mundial, mediante el ingreso de algunos productos de acero importados con precios inferiores a los del mercado, lo que ha significado pérdidas para la industria local, ya que no pueden competir ante esos precios. Esta situación sumada a la falta de capacidad productiva de la industria siderúrgica colombiana, trae como resultado variaciones en los precios que pueden afectar el libre desarrollo del mercado interno.

En este trabajo de investigación se estudió cómo influye el comercio exterior en la competitividad de la industria siderúrgica colombiana. Se analizó la actualidad del sector tanto a nivel mundial como local y como han evolucionado ambos en términos de capacidad productiva. También se estudió el mercado de acero en Colombia y la evolución de exportaciones e importaciones relacionadas con el sector. Por último, se revisaron las medidas arancelarias y no arancelarias que han sido aplicadas a las importaciones de acero, para determinar su nivel de eficacia y beneficio a la industria local.

El trabajo está estructurado en cuatro capítulos. En el primer capítulo se desarrolla todo el planteamiento del problema, se establecen los objetivos y también se hace una recopilación de trabajos investigativos relacionados con este tema. Más adelante se realiza el marco teórico y finalmente la metodología utilizada para alcanzar los objetivos. En el segundo capítulo se realiza todo el análisis del sector siderúrgico tanto colombiano como mundial con el fin de caracterizarlos y entender su situación actual. En el capítulo tres se

analizan todas las operaciones de comercio exterior relacionadas con la industria siderúrgica y las medidas arancelarias y no arancelarias aplicadas a las importaciones de acero. Finalmente, en el capítulo cuatro se plantean todas las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

## **1. CAPITULO I**

### **GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

De acuerdo con el reporte del Global Forum on Steel Excess Capacity del G-20, la industria siderúrgica a nivel mundial viene presentando en los últimos años un exceso de capacidad de producción. Esta situación afecta seriamente el sector a nivel global (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018).

Esta sobrecapacidad ha generado efectos muy negativos sobre los precios, la rentabilidad y el empleo, ha generado distorsiones comerciales perjudiciales, ha puesto en peligro la existencia misma de las empresas en todo el mundo, ha creado desequilibrios regionales y desestabilizado peligrosamente las relaciones comerciales mundiales (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018, p.10).

Debido a la sobrecapacidad de producción de acero en el mundo y con el fin de proteger e incentivar su industria, Estados Unidos decidió imponer un arancel del 25% a las importaciones de acero en el mes de marzo de 2018. Esta situación representa un riesgo para todas las industrias siderúrgicas del mundo, debido a las desviaciones comerciales que se derivan como consecuencia de estas medidas (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018).

Según el informe Steel Statistical Yearbook 2019 de la World Steel Association, Estados Unidos importó 35.3 millones de toneladas de acero en el 2017 y 31.7 en el 2018. Esto lo ubica como el mayor importador de acero en el mundo. Por lo tanto, las medidas arancelarias aplicadas por este país han causado que grandes productores de acero busquen compradores alternativos, siendo los países con menores medidas de protección en este sector, los principales objetivos.

Varios son los países que a raíz de esta situación han visto a sus industrias siderúrgicas sufrir las consecuencias del ingreso excesivo de acero proveniente de países como, China y Turquía, con precios muy por debajo de los regulares del mercado. La Asociación Latinoamericana de Acero (2019), asegura que a pesar de la reducción en un 3% de las importaciones de acero en América Latina en el 2019, las importaciones siguen representando una gran parte del mercado con el 36% del consumo total. Además, un porcentaje importante de las importaciones ingresan con precios de dumping; lo cual según la Real Academia Española (RAE) (2019), consiste en vender a precios por debajo del costo con el propósito de apropiarse de todo el mercado, afectando aún más la competitividad de las industrias locales.

Colombia no es la excepción a esta situación. Según la revista Dinero las importaciones de barra corrugada de acero aumentaron un 30% en el 2018; mientras que la producción local disminuyó en 9%. Además, la directora del Comité Nacional de Productores de Acero, María Juliana Ospina, aseguró que a Colombia están ingresando miles de toneladas de acero proveniente de Turquía a precios por debajo de los US\$500 por tonelada, lo que deja a la industria local sin oportunidad de competir en igualdad de condiciones (Dinero, 2018).

Sumado a la situación amenazante del comercio internacional de acero, se encuentra la realidad de la industria siderúrgica colombiana. “Tras la recopilación de estadísticas e información del sector de agremiaciones internacionales y locales, estudios macroeconómicos y análisis de expertos, se encontró que la industria siderúrgica colombiana está aún por desarrollarse y es vulnerable al proceso de internacionalización de la economía” (Restrepo y Taborda, 2017, p.340).

El comercio internacional tiene la característica de transmitir las diversas situaciones que se presentan a diario entre países o regiones. Es por esto que los países deben estar preparados para enfrentar ambientes de competencia internacional adversos. Las situaciones como la falta de desarrollo de la industria siderúrgica colombiana, sumado a las amenazas presentes en el comercio internacional, pueden traer consecuencias severas

para la competitividad y productividad de la industria si no se aplican medidas para corregir estas irregularidades del mercado.

Debido a su amplio significado, en el desarrollo de esta investigación la palabra competitividad hace referencia a la capacidad de competir en un mercado determinado para obtener la mayor cuota de mercado posible.

## **1.2.PREGUNTA CENTRAL**

¿Cómo influyen el comercio exterior y los controles aplicados a las importaciones de acero en Colombia sobre la competitividad de la industria siderúrgica local?

## **1.3.OBJETIVOS**

### **1.3.1. GENERAL**

Determinar cómo influyen el comercio exterior y los controles aplicados a las importaciones de acero en Colombia sobre la competitividad de la industria siderúrgica local.

### **1.3.2. ESPECÍFICOS**

Analizar la competitividad del sector siderúrgico colombiano teniendo en cuenta su capacidad productiva, nivel de desarrollo y participación en el mercado local e internacional.

Analizar la evolución de las exportaciones e importaciones de acero en Colombia y su relación con las características del mercado local.

Examinar las medidas regulatorias de comercio exterior aplicadas a las importaciones de acero en Colombia en los últimos años y su impacto sobre el mercado del acero y la industria siderúrgica local.

## 1.4.JUSTIFICACIÓN

El comercio internacional ha venido consolidándose a través de los años como parte fundamental del desarrollo de los países, permitiéndoles expandir sus fronteras y relacionarse de manera exitosa para obtener beneficios en conjunto. Sin embargo, existen eventualidades que pueden llegar a perjudicar internamente a los participantes del comercio. Es precisamente este el caso de la industria siderúrgica colombiana que se está viendo afectada por condiciones adversas en el mercado internacional del acero.

El acero importado se ha convertido en una amenaza constante para la industria siderúrgica colombiana. Debido a esta situación, resulta de vital importancia conocer cuál es la realidad actual de la industria en términos de competitividad, como ha participado del comercio exterior y cuáles son las medidas que ha implementado el gobierno colombiano para controlar la transferencia de riesgos desde el mercado internacional hasta el mercado local, así como su eficacia. De este modo, se podrá evaluar si los mecanismos regulatorios de comercio exterior, son una buena alternativa para ayudar al sector en coyunturas desfavorables o si son necesarias otras medidas.

La presente investigación está fundamentada en el estudio del sector siderúrgico colombiano y su interacción con el comercio exterior. Especialmente, cómo el comercio exterior puede llegar a influir en la competitividad de la industria y como las características de la industria pueden llegar a determinar cómo se desarrolla el comercio exterior de acero en Colombia. También pretende identificar las medidas con las que cuenta el gobierno colombiano para controlar las importaciones, cuales son los objetivos de su aplicación, qué tan eficientes son y definir si tienen una incidencia representativa en el la industria siderúrgica colombiana. Adicionalmente, busca aportar tanto para el sector como para el gobierno nacional, más información valiosa disponible en la que puedan apoyarse para plantear estrategias adecuadas, que permitan afrontar los retos del comercio internacional.

Por otra parte, este estudio contribuye a ampliar la información disponible sobre los instrumentos regulatorios de comercio exterior y la repercusión que pueden tener en los

mercados internos de los países. Esta información podrá utilizarse para futuros estudios o incluso contrastarse con otras investigaciones que utilicen diferentes metodologías, para identificar posibles soluciones a consecuencias negativas que pueda traer el comercio internacional.

### **1.5.ESTADO DEL ARTE**

Debido a la importancia que representa la industria siderúrgica en la economía de los países, siempre ha sido un tema de estudio valioso para la comunidad científica. A continuación, se realizará una revisión de destacadas investigaciones que han realizado diversos autores, para estudiar diferentes aspectos, tales como la evolución del desarrollo de la industria, productividad, competitividad, la influencia del comercio exterior en la industria y el papel que juega en el desarrollo económico de las naciones.

Merino (1984) realizó un estudio para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la posición de la industria siderúrgica latinoamericana frente a los cambios y retos que traería consigo el desarrollo de la industria siderúrgica mundial. En su estudio se evidencia que para la época, la industria a nivel mundial experimentaba una falta de productividad debido a la ineficiente utilización de la capacidad instalada. Además, la competencia en el mercado mundial estaba conformada por países con estrictas medidas proteccionistas, pero con altas pretensiones de dominio de los demás mercados. Sin embargo, las expectativas para la industria latinoamericana eran positivas; debido al aumento de la capacidad productiva, lo que llevaría a una disminución de la dependencia de las importaciones para abastecerse de los productos de la industria.

Desde la década de 1940, la liberalización del comercio internacional ha aumentado a lo largo del tiempo, esto comenzó en las rondas de negociaciones multilaterales GAAT. Para abrir los países al comercio internacional, una de las medidas importantes dispuestas fue una gran reducción de las barreras arancelarias. Sin embargo, los países siempre necesitan proteger sus economías de eventos adversos, de modo que encontraron en las barreras no arancelarias la forma en que podían proteger sus industrias. Nogues,

Olechowsky y Winters (1986) llevaron a cabo una investigación sobre cómo estas medidas afectan a los países industriales. Esta investigación buscaba mostrar cómo las barreras no arancelarias han cambiado a través del tiempo y sus efectos en los países en desarrollo. Como resultado de este trabajo, descubrieron que la cobertura de las barreras no arancelarias aumenta a lo largo del tiempo y que estas medidas se utilizan con frecuencia para controlar el volumen de intercambios, además, las barreras no arancelarias parecen ser más frecuentes en las importaciones procedentes de países en desarrollo que en las importaciones procedentes de países desarrollados (traducción propia).

Bernal (2011), realizó una revisión de cómo ha influido la intervención del Estado en los inicios y evolución de la industria siderúrgica colombiana, tomando como base los fundamentos de la teoría institucional. El artículo arrojó como conclusión, que el sector siderúrgico colombiano ha evolucionado en materia regulatoria; pasando de medidas regulatorias a normatividades que han propiciado estandarización de procesos y estrategias de integración. Adicionalmente, en el estudio se evidencia una transformación del papel del Estado, de fundador e inversionista a mediador entre la industria y el mercado.

Debido a la crisis financiera del 2008, en el 2009 Ecuador como todos los países sufrían graves consecuencias, específicamente su balanza de pagos se vio muy afectada; llevando esta situación a que se tomaran decisiones con el fin de mitigar los daños causados por la crisis. Una de las medidas implementadas fue aplicar salvaguardias, medidas que según la Organización Mundial del Comercio (OMC) se aplican para restringir temporalmente las importaciones de un producto. En esta ocasión, se aplicaron a las importaciones provenientes de Colombia. Estas medidas traen consecuencias en diferentes variables económicas, tales como importaciones, exportaciones, producto interno bruto, empleo y producción sectorial, entre otros. El estudio realizado por Benavides (2013), se basó precisamente en analizar el impacto que generó la aplicación de la salvaguardia en las variables ya mencionadas. El resultado del estudio reveló que la consecuencia principal de la aplicación de la salvaguardia fue un aumento de los precios, lo que afectó el poder adquisitivo de las personas. No obstante, también hubo algunos efectos positivos para

algunas industrias, como textiles y calzados; estas industrias lograron aumentar sus ventas y generar más empleo.

Lara, Barreto y Gutiérrez (2013) realizaron un seguimiento a los resultados y efectos causados por la creación de la industria siderúrgica colombiana como polo de crecimiento y dinamizador de la economía.

Los polos de crecimiento se encuentran comúnmente asociados con nuevas empresas o industrias que se establecen en un determinado espacio en el territorio local, institucionalizándose mediante la participación política y la planificación, en procura de mejores condiciones de vida para los habitantes pertenecientes a las comunidades circundantes (Chim, 2007, citado en Lara et al., 2013).

En el artículo argumentan que la industria siderúrgica colombiana desde la década de los 40's hasta los 80's, sirvió como propulsora de modernización y progreso para el país. Sin embargo, después de este periodo se evidenció una reducción en el ritmo de crecimiento a nivel regional; debido a que las prioridades de la industria pasaron a ser de renovación industrial, como consecuencia de la entrada de nuevos competidores tanto nacionales como internacionales. La industria siderúrgica integrada como polo de crecimiento en Colombia logró algunos objetivos importantes, pero estos resultados fueron limitados y de una duración menor a la esperada.

Ortiz (2013), en su estudio sobre la industria siderúrgica colombiana, realizó un análisis estadístico sobre los efectos que causan las importaciones de acero en la producción local colombiana. Para su estudio, utilizó como variables, las partidas arancelarias de los productos importados, la cantidad de acero producido por empresas colombianas y el precio de venta de producto terminado en el mercado local. Estas variables se analizaron mediante el método de regresión lineal. En el resultado obtenido se pudo comprobar que, de acuerdo con los datos y el alcance del estudio, las importaciones no tienen una influencia negativa considerable sobre la producción local. Además, se evidenció que la disminución productiva que tuvo la industria en el 2012 fue causa de los ciclos de disminución de producción a los que el sector está acostumbrado.

Debido a la fuerte intervención del mercado internacional de acero en el mercado local colombiano, Restrepo y Taborda (2013) realizaron un estudio que involucró la evolución histórica del mercado de acero en Colombia y a nivel mundial. Además, incluyeron en su estudio variables como producto interno bruto colombiano, evolución de las importaciones y exportaciones de acero y adicionalmente, analizaron cómo ha sido el direccionamiento estratégico del sector mediante la matriz DOFA. El término DOFA es el acrónimo de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas; se trata de una matriz utilizada para entender el ambiente de mercado de las empresas y de este modo poder tomar decisiones acertadas. Este análisis puso en evidencia que la industria siderúrgica colombiana ha evolucionado considerablemente desde sus inicios, pero aún no puede considerarse una industria competitiva a nivel mundial. La falta de inversión en ciencia y tecnología y las pocas estrategias alineadas con cadenas de valor, han causado que la industria tenga aún retos importantes en sostenibilidad y productividad.

Suarez (2014), realizó una investigación sobre el nivel de competitividad del sector siderúrgico, específicamente en la región de Boyacá en Colombia. Para el estudio se basó en la teoría de competitividad de Michael Porter, realizando el análisis de cada uno de los factores que componen el diamante de competitividad y de las cinco fuerzas que moldean la competencia de un sector industrial. La investigación arrojó como resultado que la región de Boyacá cuenta con abundancia en recursos naturales necesarios para la industria siderúrgica, lo cual es muy positivo para la reducción de costos en materias primas. Además, la región cuenta con una buena infraestructura y dotación de conocimiento. Sin embargo y de manera contraria, la industria en esta región se topa con niveles mínimos de inversión en maquinaria y tecnología. Además, posee una desventaja logística debido a la lejanía de la región con los puertos marítimos. Estos aspectos hacen que la región tenga un buen potencial competitivo, pero aún no logre desarrollarlo.

Pérez, Freire, Morales y Carrera (2016) en su investigación sobre la competitividad de la industria siderúrgica del Ecuador, utilizaron como metodología para analizar el sector siderúrgico ecuatoriano, la base teórica que propone la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre el comportamiento exportador. Adicionalmente,

decidieron utilizar también un indicador de venta nacional, debido a que consideraron que sólo medir las exportaciones no era suficiente para determinar el nivel de competitividad por regiones de la industria. Este análisis realizado a nivel regional entre los años 2009 y 2014, tiene como primer resultado la visibilidad de la importancia del sector siderúrgico para el desarrollo de otros sectores en Ecuador, tales como hidrocarburos, telecomunicaciones, mineros, eléctricos e hidroeléctricos. Además, demostró que la industria siderúrgica de Ecuador está conformada en su mayoría por pequeñas y medianas empresas y que la región de Guayaquil es la más competitiva del país.

Cuellas, Lesmes y Velásquez (2018) desarrollaron un estudio de enfoque cualitativo sobre las consecuencias que ha traído la consolidación de acuerdos comerciales para el sector siderúrgico en Colombia. En su estudio tomaron como base las tres principales empresas siderúrgicas del país. El objetivo principal de la investigación fue revisar las ventajas, desventajas, amenazas y oportunidades que trae para la industria siderúrgica colombiana, el hecho de que, a través de acuerdos comerciales, muchos países han empezado a exportar acero hacia Colombia, en muchos casos incluso con precios muy bajos que han afectado el desarrollo natural del mercado interno. Es por esto que el estudio sugiere una política comercial más estricta con las condiciones de entrada de aceros importados al país y que se realicen alianzas estratégicas de la industria, que le permitan garantizar una competencia sana en el mercado.

Las investigaciones desarrolladas sobre la competitividad de la industria siderúrgica en Colombia y su relación con el comercio internacional, enfocaron su estudio en la historia y evolución de la industria, las consecuencias del comercio internacional sobre el mercado local, la influencia del Estado sobre el sector siderúrgico y los efectos que causan las exportaciones e importaciones de acero sobre diferentes variables económicas. Adicionalmente, se ha analizado la competitividad del sector en diferentes regiones, con diferentes metodologías.

La presente investigación se enfoca en el estudio de la situación actual del sector siderúrgico colombiano para conocer su nivel de desarrollo y como ha sido su relación con

el comercio exterior de acero. También busca conocer como han influido las importaciones en el mercado colombiano de acero y las medidas que ha tomado el gobierno colombiano para contrarrestar los desequilibrios que genera el comercio internacional cuando hay ambientes de incertidumbre mundial. El estudio se desarrolló de manera cualitativa y se utilizaron datos cualitativos y cuantitativos, de manera que la información encontrada en los análisis documentales, fuera corroborada con las cifras reales de producción de acero, demanda de acero, exportaciones e importaciones.

## **1.6.MARCO TEÓRICO**

Con el desarrollo del marco teórico, se pretende explorar las variables principales de este trabajo de investigación; partiendo desde sus definiciones y abordando de una manera concisa las principales teorías que han planteado diversos autores con el fin de explicarlas.

### **1.6.1. COMERCIO INTERNACIONAL**

Canals (1994) presenta las diferentes manifestaciones de internacionalización de las empresas, tomando como base histórica de este proceso los flujos comerciales entre países, es decir, las exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Más recientemente se han venido incorporando fenómenos adicionales en la internacionalización, como lo son flujo de inversiones, flujos financieros, flujos tecnológicos y flujos de personas entre países.

Según Bajo (1991), el comercio internacional se da cuando hay un intercambio de bienes y servicios entre agentes económicos residentes en países diferentes. Los conceptos comercio exterior y comercio internacional son de una manera general la misma actividad; la diferencia radica en que el comercio internacional es la actividad de intercambio que se presenta entre todos los países del mundo, mientras que comercio exterior se refiere al intercambio que realiza un país con el resto del mundo (Ballesteros, 2011).

A lo largo de la historia, el comercio ha sido fundamental para el desarrollo de los países. Esta premisa tomó una mayor fuerza en el siglo XV cuando se dio el descubrimiento del llamado nuevo mundo y el crecimiento colonial de las potencias europeas, formando así

un comercio internacional más robusto, en el cual estaban envueltas grandes compañías y se evidenciaba una expansión del portafolio de productos disponibles en los mercados. Con el desarrollo de este nuevo comercio internacional a gran escala, nació lo que se conoce como el mercantilismo (Pereyra, 2015).

Según Pereyra (2015) en el mercantilismo existía una relación directa entre el comercio exterior y la capacidad militar de los países. Esto se debía a que los superávits en las balanzas comerciales, les permitían poseer mayores ingresos de oro y plata y a su vez industrias y cuerpos militares más desarrollados. Es por esta razón, que en el mercantilismo estaba arraigada una fuerte intervención del Estado en el comercio exterior; este promovía las exportaciones y restringía las importaciones, mediante un juego de suma cero que consistía en fortalecerse mientras los demás actores del comercio se debilitaban. Todas estas políticas estaban ligadas a las intenciones dominantes de las potencias, las cuales buscaban ser los contundentes beneficiados del comercio internacional.

Años más tarde, empezó lo que fue una nueva fase de crecimiento del comercio internacional, lo que trajo consigo un debilitamiento del mercantilismo. Este fue perdiendo terreno, ya que sufrió múltiples críticas entre ellas la de David Hume, quien argumentaba que los superávits indefinidos causaban inflación a un largo plazo. Adicional a esto, la teoría clásica del comercio puso sobre la mesa la idea de que el comercio internacional podía ser beneficioso para todos los que decidieran participar en él; lo que hacía una fuerte crítica al pensamiento suma cero del mercantilismo (Pereyra, 2015).

Históricamente la internacionalización tiene sus orígenes en la teoría clásica del comercio internacional la cual indica que los países tienden a especializarse para producir bienes y servicios en los cuales tienen menores costos de producción, de modo que el comercio internacional se da como consecuencia de la especialización y de la división del trabajo (internacionalmente); lo que permite dirigir los recursos a los usos más productivos en cada país involucrado en actividades comerciales. De esta manera un país produciría y exportaría aquellos productos en los que sería más

eficiente, importaría los productos en los que no tuviera eficiencia de producción (Cardozo, Chavarro y Ramírez, 2007, p.4).

Como primer aporte a la teoría clásica del comercio internacional, se encuentra la teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith. Esta teoría sustenta que cada país se especializaría en producir aquellos productos en los que fuera más eficiente y compraría los productos en los que fuera menos eficiente, dependiendo de la disponibilidad de sus recursos (Gonzales, 2011).

Dando respuesta a una de las incógnitas que deja la teoría de la ventaja absoluta, con relación a lo que pasaría si un país no tiene los recursos para ser más eficiente en ningún producto frente a su contraparte comercial; se encuentra la teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo. Esta teoría plantea que aun cuando uno de los dos países en negociación comercial posee la ventaja absoluta en todos los productos en negociación; podría existir intercambio comercial beneficioso para ambos países, si los costos relativos (costo de un bien medido en termino de otro bien) de los productos son diferentes. Para esta situación, el país que no cuenta con una ventaja absoluta deberá enfocar su producción en el producto en el cual su desventaja absoluta es menor (Gonzales, 2011).

Según Cardozo et al (2007), Ricardo no estudió cómo se establecen los términos de intercambio comercial de dos bienes en el comercio internacional. John Stuart identificó que las exportaciones cambian dependiendo del precio de las exportaciones con relación al precio de sus importaciones. Además, descubrió que la actitud exportadora de los países depende del volumen de importaciones que lograría como contrapartida. Igualmente, aseguró “que la tasa de intercambio de equilibrio internacional es aquella que iguala “la demanda recíproca” por cada bien en cada país” (Cardozo et al, 2007, p.5).

Después de plantadas las bases de la teoría clásica del comercio internacional, teóricos neoclásicos continuaron a favor del libre comercio siguiendo la corriente clásica, pero introduciendo algunos aspectos nuevos a la información existente. “Fueron Eli Heckscher y Bertil Ohlin (H-O) quienes desarrollaron una nueva teoría explicativa de las causas del comercio internacional, apoyada en la teoría de la ventaja comparativa

ricardiana, pero dejando de lado la teoría del valor del trabajo clásica” (Pereyra, 2015, p.70).

El modelo H-O expone que los países deben enfocarse en producir aquellos bienes que requieran para su producción el factor productivo copioso de cada país. De esta manera, los países lograrán incrementar su competitividad en el comercio internacional, lo que trae como resultado un aumento de los beneficios que ingresan a sus economías (Pereyra, 2015).

El teorema Stolper – Samuelson plantea como teoría el modelo propuesto por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, así:

El comercio internacional promueve la exportación de productos que usen en forma intensiva el factor de producción abundante en el país. Al incrementarse la demanda de ese factor, su renta también aumentará y mejorará la distribución del ingreso en el país, en relación con el factor considerado escaso. Esto promueve la movilidad interna de factores hacia la industria en la que el país se especializa, pero esta movilidad puede traer aparejados costos internos, en donde se puede producir desempleo o escasez de capital en un sector de la economía para beneficiar a otro (Pereyra, 2015, p.72).

En definitiva, la teoría clásica argumenta la existencia del comercio internacional, como consecuencia del intercambio de productos entre países en un ambiente de competencia perfecta; donde la diferencia en los recursos disponibles, establecería el enfoque productivo de cada país y a su vez cuales serían sus exportaciones e importaciones. Sin embargo, esta hipótesis no responde a la realidad actual del comercio internacional, en la cual se evidencia que no hay resultados homogéneos para los participantes, aun cuando se cumple con la premisa de diferencia en los factores de producción.

Después de la segunda guerra mundial, se ha evidenciado a través de datos estadísticos que el comercio internacional ha tenido un aumento constante. Este incremento se presenta con mayor solidez en países con recursos productivos similares y de manera

intraindustrial (Gonzales, 2011). “Se entiende por comercio intraindustrial aquel que tiene lugar cuando un país exporta e importa, en un mismo período, productos que pertenecen al mismo sector o industria” (Gonzales, 2011, p.110).

Debido a la necesidad de nuevos enfoques teóricos que describan el comercio internacional de una manera más realista, han surgido nuevas alternativas conocidas como las nuevas teorías del comercio internacional. Uno de los estudios más importantes de este nuevo enfoque es el modelo de competencia monopolística desarrollado por Paul Krugman, en el cual expone el comercio internacional a través de un modelo de comercio basado en competencia imperfecta y economías de escala (Gonzales, 2011).

Según Gonzales (2011) para el modelo de Krugman son indispensables dos premisas, la existencia de economías de escala internas en las empresas y la tendencia del consumidor por la diversidad de productos disponibles en el mercado. Las economías de escala internas se presentan cuando se potencian los factores productivos para producir un mayor número de producto, por lo tanto, los costos promedio de producción por unidad se reducirán. La segunda premisa habla sobre la inclinación de los consumidores por un mercado en el cual tengan más diversidad de donde elegir, con el fin de poder variar en su consumo. De acuerdo con este modelo de competencia monopolística, las empresas ofrecen diversas posibilidades al consumidor, con el fin de que los clientes noten las diferencias con respecto a lo ofrecido por la competencia, de esta manera consiguen cierta libertad de establecer los precios sin temor a que los clientes se cambien a otros proveedores por fluctuaciones en el precio (Acosta, 2014).

De acuerdo con el planteamiento anterior, el comercio internacional se da como resultado de la diversificación del portafolio ofrecido por las empresas mediante economías de escala. Es decir, un país puede ser exportador de ciertos productos que requieren de su factor productivo abundante, pero además también exportará otros productos diferentes, que podrán competir en el comercio internacional debido a la premisa del gusto del consumidor por variedad de productos. Es así entonces como las empresas consiguen ser

más eficientes a través de las economías de escala y los consumidores consiguen mejores precios debido a la alta competencia.

Las diferentes teorías abordadas anteriormente a excepción del mercantilismo, tienen una característica en común y es que resaltan los beneficios del libre comercio internacional. Sin embargo, en los años sesenta aparecieron nuevas teorías que presentaban una crítica al libre comercio, argumentando que este conlleva a precios más bajos; lo que significa menores ingresos para los países. Estas teorías son las llamadas teorías del intercambio desigual, de la dependencia y de los deterioros de los términos de intercambio (Pereyra, 2015).

Para comprender los postulados del estructuralismo latinoamericano, Prebisch, establecía que la economía internacional se dividía en dos elementos vinculados, el centro y la periferia, por lo que el sistema económico mundial era de carácter asimétrico, lo que suponía ganancias para el centro (países industrializados) y pérdidas para la periferia (países en desarrollo). En este sentido, los países centrales eran productores de bienes industriales, producidos bajo economías de escala y con la tecnología y el capital necesarios para competir fuertemente en el mercado mundial. Por otro lado, los países periféricos eran productores de productos primarios, con poco valor agregado y escasamente competitivos. Sumado a ello, los países periféricos estaban atados al vaivén de los precios internacionales de sus productos altamente volátiles, lo cual condicionaba sus ingresos genuinos por exportaciones (Pereyra, 2015, p.74).

Según Pereyra (2015), otro postulado importante de esta línea de pensamiento, es la fuerte influencia que tiene la volatilidad de los precios internacionales en el crecimiento de los países que dependen fuertemente de la explotación de recursos naturales; es decir, el caso de muchos países de América latina y África. Estos países con una reducida diversificación de sus exportaciones, ven como las variaciones de los términos de intercambio en los mercados internacionales, inciden drásticamente en sus balanzas de pagos; lo que a su vez ocasiona afectaciones al crecimiento económico.

Concretamente, esta corriente teórica argumenta que la participación en el comercio internacional no es beneficiosa en todos los casos; esto se debe al portafolio de exportación de cada país. Es decir, los países con una oferta exportadora basada en productos con alto nivel de desarrollo, son los que pueden competir de una manera contundente en el mercado con precios altos; mientras que los países con exportaciones de bienes primarios, tienden a verse fuertemente afectados por la volatilidad de precios en los cuales no tienen ninguna incidencia.

En conclusión, se evidencia una evolución de las teorías paralelamente a la evolución del comercio internacional. Esto demuestra que es un fenómeno económico complejo de explicar, debido a la diversidad de factores que tienen incidencia en su desarrollo y la inexistente homogeneidad en los resultados obtenidos por los países participantes.

Debido a su complejidad, no es suficiente una sola teoría para explicar la totalidad de la realidad del comercio internacional. Sin embargo, cada teoría tiene bases que aplican a la actualidad del comercio internacional. Por ejemplo, es evidente la especialización de los países para producir los bienes en los cuales son más eficientes, también las economías de escala se han convertido en propulsoras del desarrollo de los países especialmente de los desarrollados. Finalmente, es perceptible el mayor beneficio que logran obtener los países que exportan productos con un alto grado de desarrollo; en comparación con los países que exportan productos primarios.

El comercio internacional se ha convertido en una necesidad para el desarrollo de los países, independientemente de los resultados negativos para algunos participantes, este comercio ha incrementado la calidad de vida de las personas y ha impulsado el desarrollo de la economía mundial. Sin embargo, es indudable que la forma como cada país participa del comercio internacional dependiendo de sus características, es aún un tema para estudiar y evaluar; dado que para algunos países el comercio internacional no ha traído los beneficios que se esperaban y el objetivo es que todos puedan beneficiarse. De los buenos

resultados, se puede concluir que el problema no es el comercio internacional si no la forma en que cada país lo aborda.

### **1.6.2. COMPETITIVIDAD**

Como lo menciona Michael Porter en su libro, la competitividad se ha convertido en objeto de estudio primordial para aquellos que desean establecerse y mantenerse como actores principales del entorno global.

Según Porter (2011) el concepto de competitividad ha sido de gran controversia, debido a las diversas explicaciones que surgen para dar claridad de cómo se llega a ser competitivo. Algunos explican que la competitividad es un fenómeno macroeconómico, orientado por variables como tasas de cambio, tasas de interés y déficits gubernamentales. Otros afirman que la competitividad es un resultado de mano de obra abundante y económica. Por otro lado, la competitividad está relacionada directamente con la abundancia de recursos naturales. En definitiva, todas estas explicaciones y muchas otras que han surgido, no son suficientes para explicar el concepto de competitividad. A pesar de ello, cabe resaltar que todas cuentan con un poco de verdad, es decir, todas las explicaciones en conjunto se logran acercar a lo que es competitividad y como se consigue.

Para encontrar una explicación válida de lo que es una nación o una compañía prosperas, se debe comenzar por hacer la pregunta correcta y para eso se debe hacer a un lado la concepción de una relación directa entre competitividad y prosperidad económica. “El principal objetivo económico de una nación es otorgar altos estándares de vida a su población. La capacidad para lograr esto depende de la productividad con la cual un país utiliza sus recursos” (Porter, 2011, p. 6, traducción propia).

La productividad implica la mejora del proceso productivo. La mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona

lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos) (Carro y Gonzales, 2012, p.1).

De acuerdo con Porter (2011), la productividad es el principal determinante del nivel de vida de un país, esto debido a que es la causa inicial del ingreso per cápita nacional. Una alta productividad deriva en mayores ingresos para los inversionistas; permite que las personas puedan trabajar menos horas; crea el ingreso nacional producto de lo que se paga por los servicios, lo cual trae como resultado mejor calidad de vida para las personas. Adicional, la productividad conduce a normas sociales que ayudan a mejorar aspectos como la salud, seguridad, oportunidades y cuidado del medio ambiente.

Llegar a un crecimiento productivo sostenible, requiere que las economías de los países estén en constante evolución y crecimiento. Las industrias deben aumentar la calidad de sus productos, mediante progreso tecnológico y estructuras productivas más eficientes. Esto les permitirá competir en mercados más sofisticados, lo cual trae como resultado mejor calidad de vida para las personas a través de salarios altos, retornos de inversión y productos de calidad.

El comercio internacional es también determinante para el progreso productivo de un país, esto se evidencia en las industrias que tiene que competir con estándares más altos que los que pueden encontrar internamente en los países. Además, el comercio internacional permite que las naciones se puedan especializar en producir lo que los hace más productivos y en lo que son más eficientes; los demás productos u/o servicios podrán importarlos. Sin embargo, es claro que el comercio internacional también amenaza a aquellas empresas que no logran estar a la altura del nivel de competitividad que se encuentra en el comercio internacional, lo que ocasiona que no puedan expandir sus fronteras de mercados (Porter, 2011).

Para lograr ser competitivas las empresas deben poseer una ventaja, ya sea en bajos costos o productos diferenciados. Para sostener sus ventajas, las empresas deben evolucionar en el tiempo para lograr ventajas competitivas más sofisticadas, a través

de la producción de productos y servicios de alta calidad o produciendo de manera más eficiente (Porter, 2011, p.10, traducción propia).

Según Porter (2011) cuando revisamos detalladamente las economías, se hacen evidentes las diferencias competitivas entre las industrias. Internacionalmente las ventajas competitivas se concentran en pocos países e industrias, incluso en segmentos de ellas. La influencia de los países pareciera estar más marcada en los sectores y no en alguna empresa en específico. Esto se evidencia, debido a que la mayoría de las empresas exitosas en el mundo están ubicadas en regiones e industrias similares.

Para entender porque ciertos sectores industriales son capaces de innovar y de transformarse constantemente con el fin de mantenerse siempre competitivos, Porter, propone lo que se conoce como diamante de la competitividad (Ver ilustración 1). Este diamante está conformado por 4 factores que influyen directamente en la competitividad de las industrias: condiciones de los factores; condiciones de la demanda; industrias relacionadas y de apoyo; estrategia, estructura y rivalidad de las firmas (Machinea, 2007).

*Ilustración 1.* Diamante de competitividad.



Elaboración propia a partir del planteamiento teórico de Porter.

***Condiciones de los factores.*** Según Porter (1986) los factores de producción más importantes son aquellos que implican innovación, una inversión cuantiosa y son altamente especializados. Contrario a las teorías clásicas de la economía, Porter establece que la mano de obra abundante o una fuente local de materias primas no constituyen una ventaja competitiva. Por el contrario, la abundancia normalmente genera una zona de confort que crea un efecto de estancamiento en las industrias; mientras que la escasez de recursos genera una actitud innovadora que deriva en la creación de ventajas competitivas. Los factores se agrupan en las categorías: recursos humanos, físicos, conocimiento, capital e infraestructura. La proporción de factores que utilizan las industrias es diferente, la ventaja competitiva se logra dependiendo de la eficiencia con que se usan.

***Condiciones de la demanda.***

Las naciones obtienen ventaja competitiva en industrias donde la demanda local proporciona a sus empresas una visión más clara o temprana de las necesidades emergentes de los compradores, y donde los compradores exigentes presionan a las compañías a innovar más rápidamente y a lograr ventajas competitivas más sofisticadas que sus rivales extranjeros (Machinea, 2007, p.11).

***Industrias relacionadas y de apoyo.*** Machinea (2011) expone que en el diamante de Porter, un factor fundamental para el desarrollo de ventajas competitivas en un sector o industria, es la existencia de empresas conexas y competitivas que se relacionan entre sí. Las empresas locales proveen entre si insumos en un tiempo más corto y además con precios más económicos comparados con los precios internacionales. Otra forma de apoyo entre las empresas es la innovación y mejoramiento mediante una comunicación fluida. Esta permite el intercambio de información y técnicas que a su vez se transforman en nuevas ideas, un ejemplo muy claro para esto son los llamados “clúster”. La Cámara de Comercio de Bogotá define los clústeres como “concentración de empresas e instituciones interconectadas en la actividad económica que desarrollan, cerca geográficamente unas de otras. Los actores del clúster trabajan de forma corresponsable y colaborativa en la

identificación y el mejoramiento de las condiciones económicas, ambientales y sociales” (2020).

***Estrategia, estructura y rivalidad de las firmas.*** El cuarto determinante genérico de la ventaja competitiva nacional en un sector es el contexto en que se crean, organizan y gestionan las empresas, así como la naturaleza de la rivalidad interior. Las metas, estrategias y formas de organizar las empresas de cada uno de los sectores varían mucho de unas a otras naciones. La ventaja nacional se deriva de un buen acoplamiento de estas opciones y de las fuentes de ventaja competitiva en un determinado sector (Porter,1986, p9).

Según Porter (2009) la competencia de las empresas no solo son sus rivales directos en la industria. Actores, tales como clientes, proveedores, productos suplentes y aspirantes en la industria, deben tenerse en cuenta en las estrategias de las empresas. Esta visión ampliada de la competencia, tiene origen en cinco fuerzas que definen la configuración de competencia que se da dentro de una industria y esto a su vez determina la rentabilidad a mediano y largo plazo.

Comprender las fuerzas competitivas, así como sus causas subyacentes, revela los orígenes de la rentabilidad actual de una industria al tiempo que ofrece un marco para anticipar e influenciar la competencia (y la rentabilidad) a lo largo del tiempo (Porter, 2009, p.33).

Las cinco fuerzas que moldean la competencia de un sector:

***Amenaza de entrada.*** Los nuevos aspirantes a participar de una industria, traen nuevas capacidades e intenciones de adquirir una cuota del mercado, lo cual produce presión sobre los precios y el nivel de inversión necesario para mantenerse en la competencia. De esta manera, la amenaza de un nuevo participante establece un límite al potencial de beneficios de una industria. La amenaza de un nuevo competidor depende de la intensidad de las barreras de entrada, las cuales según Porter (2009) son las ventajas que tiene las empresas pertenecientes a una industria sobre los nuevos aspirantes, algunos

ejemplos de estas barreras son: economías de escala establecidas, costes por cambios de proveedor, requisitos de capital y acceso desigual a los canales de distribución.

***La influencia de los proveedores.*** Porter (2009) señala que los proveedores pueden desarrollar un alto poder de negociación sobre sus clientes en una industria con acciones como, aumento de precios, variación de la calidad de los insumos o traspaso de costes a sus clientes. El poder de negociación para los proveedores puede aumentar en casos como, escasez de sustitutos, de proveedores o cuando sus clientes no pueden transferir incrementos en los costos de los insumos al precio final.

***La influencia de los compradores.*** Los clientes de una industria pueden influir directamente en la rentabilidad de esta, según el poder de influencia que puedan ejercer sobre precios y calidad de productos. Los clientes tienen poder de negociación cuando son pocos, compran grandes volúmenes, hay poca diferencia entre los productos ofrecidos en el mercado o los costos por cambio de proveedor son moderados (Porter, 2009).

***La amenaza de los sustitutos.*** Para Porter (2009) un producto es sustituto de otro cuando realiza una función similar a la de otra industria, es decir, cuando se puede prescindir de un producto debido a que existe otro disponible en el mercado. Uno de los mayores problemas que puede enfrentar una industria con los sustitutos de sus productos o servicios es que en muchas ocasiones estos son difíciles de distinguir. Los sustitutos inciden directamente en las industrias reduciendo su rentabilidad y además limita los beneficios que pueden obtener en los tiempos de mayor auge de mercado.

***Rivalidad entre los competidores existentes.*** Según Porter (2009) la rivalidad entre competidores se puede presentar de distintas maneras; por ejemplo, descuentos en los precios, innovaciones en los productos, mejoras en el servicio o campañas de publicidad agresivas. La rivalidad se hace más intensa cuando los competidores son parecidos en su tamaño, hay un crecimiento pausado de la industria, las barreras de salida son elevadas o los rivales están altamente comprometidos con el negocio. La rivalidad puede ser muy desfavorable para la rentabilidad de una industria cuando esta se da en los precios; esto de manera contraria transfiere los beneficios a los clientes.

La estructura de un determinado sector, tal como se manifiesta en la intensidad de las cinco fuerzas competitivas, determina el potencial de beneficios a largo plazo de esa industria porque establece el modo en que se reparte el valor económico que crea: cuánto está en manos de las empresas, cuánto retienen los clientes y los proveedores, o está limitado por productos sustitutivos o por la amenaza de nuevos aspirantes (Porter, 2009, p.51).

El concepto de competitividad planteado por Porter ha sido trascendental para entender los diferentes aspectos que llevan a un país a tener industrias exitosas a nivel local e internacional. Porter ha expuesto una visión diferente a los conceptos clásicos de competitividad, que aplica totalmente a la realidad del comercio actual. Este planteamiento nos ha llevado a entender que las industrias necesitan de ambientes idóneos que les permitan desarrollarse y competir de manera contundente en los mercados. Aún más importante, ha demostrado que esos ambientes no son exclusivos de países privilegiados con recursos abundantes, sino que pueden crearse a partir de las necesidades con innovación, determinación y perfeccionamiento continuo de procesos.

### **1.7.DISEÑO METODOLÓGICO**

Para determinar cómo influye el comercio exterior de acero en la competitividad de la industria siderúrgica colombiana, se utilizó un diseño de investigación no experimental con un enfoque cualitativo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación no experimental es la que se ejecuta sin propiciar ningún tipo de variación en el objeto de estudio premeditadamente, sólo se observan los fenómenos en su contexto natural y se recolectan datos con el propósito de analizarlos. Este diseño de investigación permite realizar estudios desde la naturalidad de sus variables, de modo que los resultados estén totalmente alineados con la realidad.

Adicionalmente y considerando que las bases teóricas fueron suficientes para el estudio, la investigación se realizó con un alcance descriptivo correlacional; ya que se exploró y describió la realidad de las dos variables, pero también se interpretó como ambas

se relacionan y condicionan entre sí. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), el objetivo de los estudios descriptivos es recolectar información sobre las variables del estudio para detallar sus características; mientras que los estudios correlacionales, pretenden descubrir la relación que pueda existir entre dos o más conceptos o variables.

De acuerdo con los objetivos de esta investigación, el enfoque fue cualitativo, puesto que es el que mejor se adaptó a las necesidades de la investigación. Cauas (2015) define la investigación cualitativa como “aquella que utiliza preferente o exclusivamente información de tipo cualitativo y cuyo análisis se dirige a lograr descripciones detalladas de los fenómenos estudiados” (Cauas, 2015, p.2). El enfoque cualitativo se caracteriza por desarrollar hipótesis e interrogantes en cualquier momento de la investigación. Además, a diferencia del enfoque cuantitativo, este no sigue un orden determinado para desarrollar la investigación, sino que se desarrolla de manera flexible, exploratoria y descriptiva a partir de datos no estandarizados ni predeterminados.

El método de investigación utilizado en este estudio fue la síntesis bibliográfica a través del análisis documental y de información. Dulzaides y Molina definen el análisis documental como “un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación” (Dulzaides y Molina. 2004, p.1). El análisis de información es definido como “una forma de investigación, cuyo objetivo es la captación, evaluación, selección y síntesis de los mensajes subyacentes en el contenido de los documentos, a partir del análisis de sus significados, a la luz de un problema determinado” (Dulzaides y Molina. 2004, p.1).

El objeto de estudio de esta investigación fue el sector siderúrgico colombiano. Las empresas consideradas para el estudio fueron: Acerías Paz del Río, Gerdau-Diaco, Sidenal, Sidoc y Ternium. Según el informe del sector siderúrgico del Comité Colombiano de Productores de Acero (2018), estas empresas representan el 100% de la producción nacional de acero.

Las fuentes primarias de información utilizadas fueron los informes emitidos por asociaciones gremiales e instituciones gubernamentales, como lo son la Cámara Fedemetal;

el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Comité Colombiano de Productores de Acero; la Asociación Latinoamericana del Acero; la World Steel Association y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística colombiano. Las fuentes secundarias de información utilizadas fueron, libros, artículos, documentos de prensa y tesis. Adicionalmente, se utilizaron páginas web de organizaciones internacionales como la Organización Mundial del Comercio y el Banco Mundial; también bases de datos de información comercial internacional, como lo son Pentatransaction, Market Access Map y Legiscomex.

## **2. CAPITULO II**

### **CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA COLOMBIANA**

En el presente capítulo se realizó un recorrido por la actualidad de la industria siderúrgica mundial y colombiana. En la primera sección se describió lo que es una industria siderúrgica y luego se explicó de manera detallada los procesos de producción del acero. Más adelante se realizó una revisión de la actualidad de la industria siderúrgica a nivel mundial, al mismo tiempo que se realizó una comparación con las industrias latinoamericanas y con la colombiana. En la parte final del capítulo se realizó un estudio detallado de la industria siderúrgica colombiana, sus inicios, lo que es en la actualidad, las empresas que la conforman, sus productos, capacidad de producción instalada y como se relaciona con el mercado de acero colombiano.

#### **2.1.DEFINICIÓN DE INDUSTRIA SIDERÚRGICA**

La industria siderúrgica es la encargada de extraer y tratar el mineral de hierro con el objetivo de obtener diferentes tipos de acero y sus aleaciones. Esta industria fabrica productos primarios provenientes del hierro como lo son: aceros planos, varillas, barras, ángulos y perfiles, entre otros. Estos productos son fundamentales para la industria de la construcción (Ortiz, 2013).

La World Steel Association (2020), resalta la importancia del acero en el mundo, ya que se utiliza en la mayoría de los aspectos de la vida: construcción, medios de transporte, máquinas y equipos, electrodomésticos, utensilios, entre otros. Debido a la importancia de este material, la industria siderúrgica es considerada la base para el desarrollo de los países y el surgimiento de otras industrias.

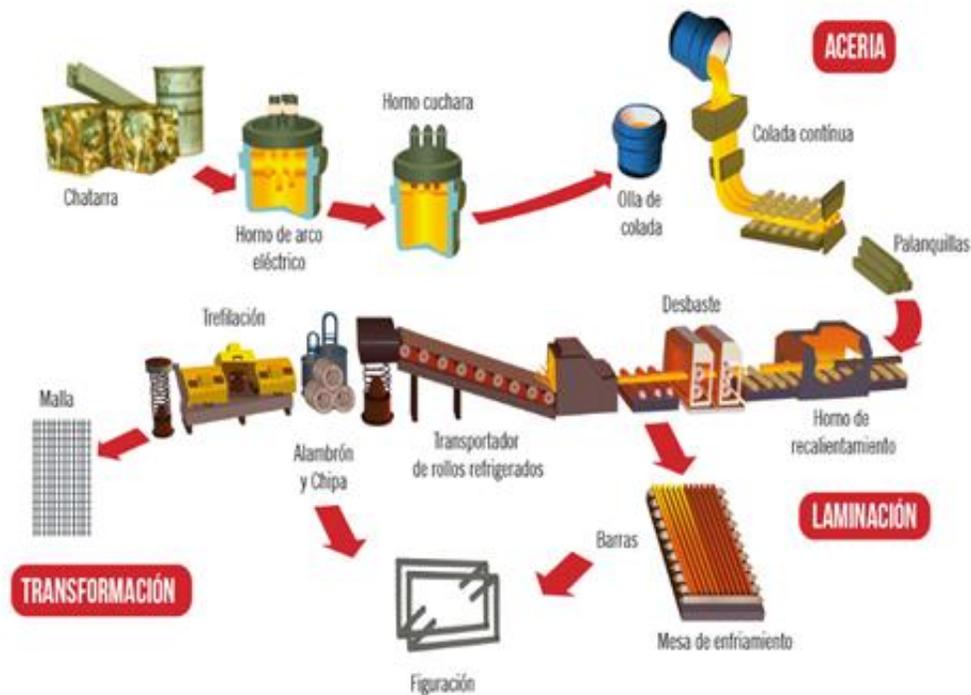
La producción de acero se realiza a través de dos rutas: la ruta del alto horno y la ruta del horno de arco eléctrico (World Steel Association, 2020). Estas dos rutas también son conocidas como el método semi integrado y el método integrado. El método semi integrado o ruta del horno de arco eléctrico, produce acero utilizando chatarra ferrosa (reciclaje de acero) como materia prima. Esto conlleva a que sea el método de producción menos costoso, además, las plantas de producción no requieren de grandes instalaciones. El método integrado o ruta del alto horno, produce acero mediante la extracción y transformación de minerales como, hierro, carbón y caliza. Este tipo de industria suele ubicar sus plantas de producción cerca de las zonas donde se encuentran los minerales. También se caracteriza por la existencia de altos costos fijos, alta intensidad en capital, economías de escala, requerimientos de personal con alta calificación y un impacto ambiental muy significativo (Lara et al., 2013).

## **2.2.PROCESO DE FABRICACIÓN DEL ACERO**

Para la producción de productos terminados de acero intervienen dos procesos principales: acería y laminación. En la ilustración 2 se puede observar el proceso de manera gráfica. El proceso de acería consiste en la transformación de materia prima en acero crudo, el cual se convierte en palanquilla. La palanquilla es una barra de acero crudo que no tiene esquinas pulidas y su función consiste en permitir la manipulación del acero para transformarlo en producto terminado, por tanto, es la materia prima del proceso de laminación. Para obtener la palanquilla por el método integrado, se extrae hierro de la tierra para convertirlo en hierro esponja. El hierro esponja es un producto metálico, poroso y relativamente liviano que se obtiene mediante reducción directa, donde se utilizan las propiedades del carbón junto con la caliza, para extraer el oxígeno del mineral de hierro en

hornos rotatorios (cámara cilíndrica en rotación sobre su propio eje y levemente inclinada utilizada para gasificar residuos sólidos, lodos o líquidos viscosos) utilizando combustión a altas temperaturas (aproximadamente 1,050°C). Después de este proceso, el hierro esponja pasa a un horno eléctrico de fusión, donde se le agrega una carga metálica utilizando energía para lograr temperaturas entre los 3,000°C y los 5,000° que permiten convertir el material sólido en acero líquido. Posteriormente, este material líquido conocido como “colada” o “acero crudo”, ingresa a un horno cuchara donde se realiza el proceso de afina, que consiste en ajustar la composición química del acero para lograr la calidad deseada. Finalmente, la colada de acero ingresa a mesas de enfriamiento donde se reduce la temperatura y se le da corte y forma a la palanquilla (Aceros Arequipa, 2020).

*Ilustración 2.* Proceso de producción de acero de una empresa siderúrgica semi integrada.



Adaptado de “*proceso productivo*” [imagen de sitio web], por Sidoc, 2020, (<https://sidocsa.com/plantas/>)

El proceso para fabricación de palanquilla por el método semi integrado es similar al proceso del método integrado. Inicia con la adquisición de chatarra que cumpla con los

lineamientos internacionales de calidad en cuanto a composición química y tamaños. Para asegurarse de que cumpla con los requerimientos mencionados, las empresas implementan protocolos de revisión tanto en lugares de origen como en lugares de descarga o destino, en los cuales es revisado exhaustivamente cuando ingresa a las plantas. Después de seleccionada la chatarra, esta ingresa al horno eléctrico junto con otras materias primas como cal, espato, carbón, entre otros, con el fin de obtener la composición química deseada. Como resultado se obtiene la colada de acero, la cual realiza el mismo proceso que la proveniente de hierro esponjoso en el horno cuchara y los moldes oscilatorios, para convertirse finalmente en palanquilla (Construmatica, 2019).

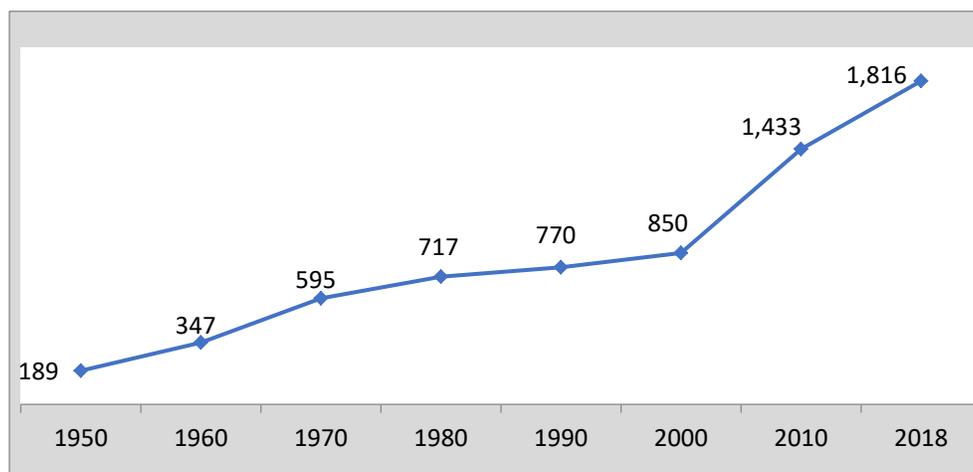
La laminación es la última parte del proceso de producción de acero. Aquí la palanquilla se convierte en el producto final que se provee a los clientes, el cual se divide en dos categorías: aceros planos, es decir, rollos de acero; y aceros largos, tales como, perfiles, barras lisas y corrugadas, alambros, platinas, mallas electrosoldadas, entre otros. El laminado consiste en un proceso de conformación de metal donde se le da forma a la palanquilla mediante trenes de calor que utilizan gas o energía para calentar el acero a 1,160 ° C. Cuando el acero se calienta a esta temperatura, se puede moldear de acuerdo a las especificaciones de producto final y mejorar sus propiedades mecánicas, como lo son elasticidad y resistencia a la tracción (Aceros Arequipa, 2020).

### **2.3 SECTOR SIDERÚRGICO MUNDIAL**

De acuerdo con la World Steel Association (2019), la producción de acero crudo a nivel mundial ha aumentado continuamente desde 1950 hasta 2019 (ver ilustración 3), con un crecimiento promedio de 42% entre décadas. Entre el 2000 y el 2019, solamente tres años presentaron variación negativa respecto al año anterior. En los años 2008 y 2009 el decrecimiento se presentó a causa de la crisis financiera mundial. En 2015 debido a una baja en los precios internacionales del acero por el exceso de oferta, que ocasionó que algunos de los mayores productores de acero como, China, La Unión Europea y México, entre otros, disminuyeran su producción. En los últimos cuatro años se ha presentado un

crecimiento promedio de producción de acero en el mundo de 3.66% por año; cerrando el 2018 con 1,816 millones toneladas de acero crudo producidas en todo el mundo.

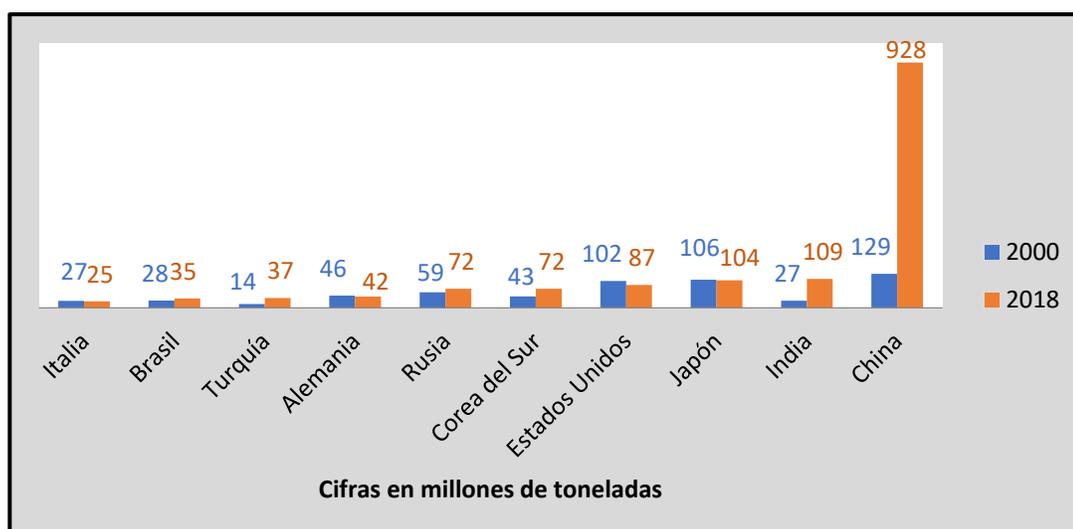
*Ilustración 3.* Producción histórica de acero crudo a nivel mundial entre 1950 y 2018.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2019).

Según cifras de la World Steel Association (2019), China encabeza el top de países productores de acero en el mundo. En el 2018 produjo 928 millones de toneladas de acero lo que significa el 51% de toda la producción mundial. Ver el top de los 10 países más productores de acero crudo en el mundo, en la ilustración 4. Se evidenció que los únicos países que han aumentado su producción en el periodo 2000 – 2018 de manera contundente son India en menor medida y China con un crecimiento fuera de lo común. El país latinoamericano con mayor producción de acero a nivel mundial es Brasil, ubicado en la posición número 9 con 35 millones de toneladas de acero producidas en el 2018. Por debajo de Brasil se encuentra México en la posición 14 con 20 millones de toneladas. Por su parte Colombia se encuentra en la posición 52 con 1.2 millones de toneladas.

*Ilustración 4.* Comparación de producción de acero crudo entre el año 2000 y el año 2018, del top 10 actual, de los países más productores de acero crudo.

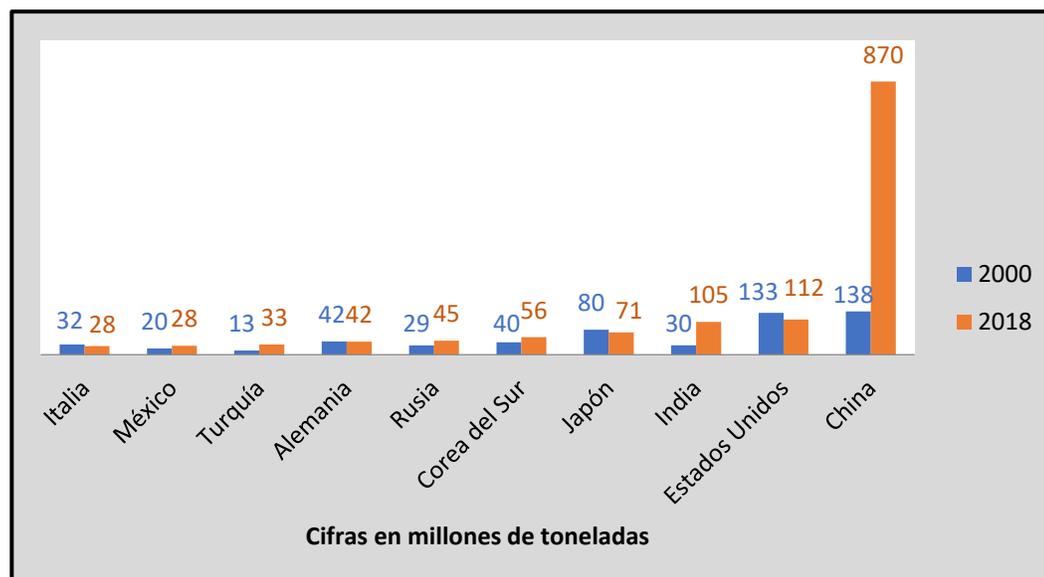


Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

En el 2018 la demanda aparente de acero crudo en el mundo fue de 1,830 millones de toneladas, una cifra que supera la producción en 14 millones de toneladas. Para ver los países mas demandantes de acero en el mundo, revisar ilustración 5. Al igual que en la producción, en la demanda se evidenció un crecimiento moderado por parte de todos los países excepto por India y China. También en el 2018, la demanda estimada de productos terminados de acero fue de 1,712 millones de tonelada en todo el mundo. China se ubica como el mayor consumidor de productos de acero con el 48% de la demanda total; le siguen India con 5.6%, Japón con 3.8% y grupos de países como el resto de Asia y la Unión Europea con un consumo de 10% cada uno. NAFTA consume el 8.3% de la producción mundial. El consumo per cápita de acero en el mundo en el 2018 fue de 224.5 kilos. Los países con mayor consumo de acero per cápita son los de la Unión Europea, encabezados por Austria con un consumo de 474 kilos por persona al año (World Steel Association, 2019). En Latinoamérica el promedio de consumo per cápita de acero en 2018 fue de 107 kg, es decir, solamente el 47% del consumo per cápita en el mundo. Los mayores consumos per cápita en Latinoamérica son en orden de mayor a menor, México 205 kg, Chile 148 kg, Perú 126 kg, Argentina 108 kg, Brasil 102 kg y Colombia 73 kg (Alacero, 2019). Estas

cifras denotan la gran diferencia de desarrollo de la región latinoamericana con Europa y Asia.

*Ilustración 5.* Comparación de demanda aparente de acero crudo entre el año 2000 y el año 2018, en el top 10 actual, de los países más consumidores de acero crudo.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

Según el Comité Colombiano de Productores de Acero (2018), el crecimiento de la industria siderúrgica China en los últimos años ha generado cambios drásticos en el mercado internacional del acero. Este país pasó de producir 129 millones de toneladas de acero en el año 2000 a 928 millones de toneladas en el 2018, es decir, un crecimiento del 620% en tan solo 18 años; mientras que el crecimiento a nivel mundial en el mismo periodo fue de 113%. Adicionalmente, China ha desplazado los exportadores tradicionales de acero, alcanzando los 100 millones de toneladas de acero exportadas cada año; en el capítulo 3, en las ilustraciones 11 y 15, se muestra el ranking de importadores y exportadores de acero en el mundo. Esta situación ha llevado que en los últimos años los gobiernos hayan implementado diferentes medidas de defensa comercial con el fin de proteger e incentivar las industrias locales. “En particular, según cifras de la OMC, en el mundo se han puesto más de 228 medidas antidumping contra China en el sector de metales” (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018, P.34).

A pesar de los datos de equilibrio de mercado en la demanda y producción de acero crudo, la situación de exceso de capacidad instalada para producción de acero está repercutiendo de manera negativa en la industria a nivel global. Esta situación genera efectos negativos sobre los precios, la rentabilidad, el empleo y genera distorsiones comerciales que afectan las relaciones comerciales. Según cifras de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2020), la capacidad instalada para producción de acero en el mundo para el año 2017 fue de 2,268 millones de toneladas y para el 2018 fue de 2234 millones de toneladas. Se espera que en el año 2020 esté entre 2,313 y 2,350 millones de toneladas. Después de comparar estas cifras con el promedio de demanda de acero en el mundo de los últimos 5 años, se notó una diferencia de 600 millones de toneladas aproximadamente, es decir el 34% de la producción mundial actual. China es el país que más aporta a esta sobrecapacidad, en el 2018 tuvo una capacidad instalada de producción de acero de 1023 millones de toneladas, equivalente al 45% de toda la capacidad mundial.

De igual forma, la demanda de acero a nivel mundial no se ha comportado como se esperaba, ya que creció 1.3 puntos porcentuales por debajo del crecimiento de la economía mundial. Estas dos situaciones combinadas ocasionaron que en el 2018 la sobrecapacidad de producción de acero alcanzara los 576 millones de toneladas. Este desequilibrio entre demanda y oferta es en gran parte el resultado de grandes subvenciones y apoyos otorgados en los últimos años a la industria acerera en China. Esto incluso ocasionó que varias siderúrgicas migraran su producción hacia ese país (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2010).

Como consecuencia del proceso de desarrollo “agresivo” de la industria acerera china, desde el 2017 se vienen presentando aumentos de precios en materias primas como carbón y una escasez de chatarra ferrosa. Esto sucede impulsado por la alta demanda de estos productos en el mercado internacional (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2010).

Otra situación que preocupa a la industria siderúrgica a nivel mundial, es la desaceleración económica que se está presentando desde 2018 como consecuencia de la guerra comercial que inició Estados Unidos principalmente contra China. El gobierno de los Estados Unidos asegura que China ha implementado prácticas comerciales desleales en los últimos años, específicamente, robo de propiedad intelectual de muchos productos estadounidenses y subsidio de sus industrias para que puedan competir en el comercio internacional con precios que en muchas ocasiones están por debajo de los normales del mercado. Estas prácticas del país asiático coinciden con el déficit comercial entre ambos países, que cada vez es más desfavorable para Estados Unidos (Palumbo y Nicolaci, 2019).

Con el objetivo de revertir esta situación, el pasado 8 de marzo de 2018 Donald Trump firmó la aplicación de “la Sección 232 de la Ley de Expansión Comercial de 1962, que permite a cualquier departamento o agencia federal solicitar al Departamento de Comercio el inicio de una investigación sobre las implicaciones en la seguridad nacional de los Estados Unidos” (Asociación de Técnicas Comerciales y Economistas del Estado (TCEE), 2018). Con esta medida Estados Unidos impuso aranceles por valor de US\$ 250,000 millones para el 2018, por lo que China respondió con US\$ 110,000 millones en aranceles (Palumbo y Nicolaci, 2019). Esto desencadenó en una guerra comercial en la cual se han visto involucrados directa e indirectamente la mayoría de los países; ya que los aranceles se transmitieron entre naciones formando una cadena de respuestas comerciales. Además, esta guerra también ha causado desviaciones comerciales que afectan el normal funcionamiento del comercio internacional.

Dentro de los productos afectados por los aranceles impuestos, se encuentran el acero con un 25% de arancel y el aluminio con un 10%. Dado que China es el mayor productor de acero en el mundo y que hay una sobre capacidad instalada de producción de acero, existe un riesgo para todos los países importadores del producto; puesto que tanto China como los demás grandes productores afectados por las medidas, necesitan vender el acero que producen.

Siendo Estados Unidos el principal importador de acero en el mundo, aproximadamente 26.4 millones de toneladas de acero tendrán que buscar mercados alternativos cada año (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018). Los países que se verán más afectados por esta desviación comercial serán aquellos que tienen menos medidas de protección en ese sector y son importadores potenciales del producto, como es el caso de la mayoría de los países en América Latina incluyendo a Colombia. Por esta razón, ya se han empezado a tomar medidas en la región, principalmente medidas antidumping para acero proveniente de China y Turquía. En Colombia estas medidas también se han venido aplicando, pero los productores de acero piden al gobierno nacional que sean más contundentes.

En Latinoamérica, la industria siderúrgica viene recuperándose lentamente de las afectaciones por los precios internacionales del acero que en el 2016 propiciaron una caída importante de 5.26% en la producción. En el 2018 se produjeron 66.3 millones de toneladas de acero crudo, el equivalente al 3.6% de la producción mundial. En la tabla 1 se muestra la producción por países latinoamericanos en los últimos 4 años. Para el caso de aceros largos, en el 2018 se produjeron 25.8 millones de toneladas en toda Latinoamérica, una cifra muy similar a la de los últimos 5 años.

Tabla 1. Producción de acero crudo por países en América Latina (cifras en millones de toneladas).

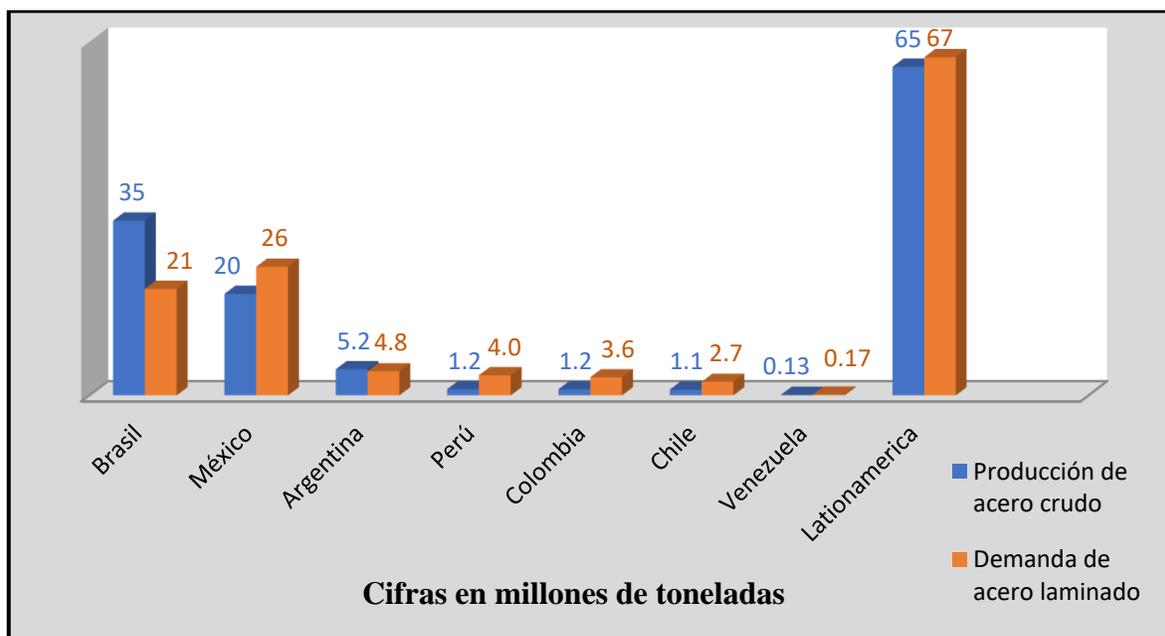
<b>País</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Brasil	33.256	31.275	34.365	34.735
México	18.228	18.811	19.924	20.204
Argentina	5.028	4.126	4.624	5.162
Perú	1.082	1.168	1.207	1.217
Colombia	1.358	1.272	1.253	1.219
Chile	1.112	1.153	1.158	1.145
Ecuador	0.72	0.576	0.561	0.583
Guatemala	0.43	0.314	0.294	0.3
Cuba	0.284	0.244	0.221	0.225
El Salvador	0.124	0.1	0.096	0.099
Uruguay	0.097	0.061	0.058	0.06
Venezuela	1.345	0.553	0.444	0.129
Otros Latam	0.639	0.07	0.024	0.025
<b>Total</b>	<b>61.409</b>	<b>57.805</b>	<b>62.531</b>	<b>63.682</b>

Variación	-5.87%	8.18%	1.84%
-----------	--------	-------	-------

Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de Asociación Latinoamericana de Acero (2019).

En la ilustración 6 se hace una comparación de la producción de acero crudo en Latinoamérica con la demanda de aceros laminados utilizando datos del año 2018. Dado que el histórico de cifras sigue la misma tendencia, con esta comparación se evidenció la propensión de Latinoamérica a ser una región importadora de acero, puesto que en la mayoría de los países excepto Brasil y Argentina, demandan mucho más acero laminado del que pueden producir, ya que el acero laminado utiliza como materia prima el acero crudo.

*Ilustración 6.* Comparación de la producción de acero crudo con la demanda de acero laminado en Latinoamérica en el año 2018.



Elaboración propia a partir de datos de la Asociación Latinoamericana del Acero (2019).

Según Alacero (2018), la industria en Latinoamérica enfrenta diversos retos. En un corto plazo, la sobrecapacidad de acero a nivel mundial, las medidas de protección implementadas por el gobierno de Estados Unidos y la escasez y aumento de precios de las materias primas. En el mediano plazo, una demanda de acero decreciente.

### 2.3.HISTORIA DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA COLOMBIANA

Los inicios de la industria siderúrgica colombiana datan del año 1923 cuando se descubrieron los primeros yacimientos de mineral de hierro en la región de Pacho Cundinamarca. A partir de este descubrimiento empezaron a crearse pequeñas ferrerías en diferentes partes del país: Amagá en Antioquia, Samacá en Boyacá y Subachoque en Cundinamarca. Luego, en el año 1930 nació en Medellín Antioquia la primera siderúrgica en Colombia conocida como SIMESA. Esta empresa suministró acero en toda Colombia por más de 60 años, hasta que en el año 2001 pasó a pertenecer al Grupo Siderúrgico Diaco, con el objetivo de hacer frente a los retos del comercio internacional. En 1938 nació la empresa Siderúrgica S.A, y en 1947 la siderúrgica Muña S.A; ambas de relevancia importante para la época, pero, debido a sus limitaciones en tecnología y conocimiento, fueron absorbidas más adelante por empresas más grandes como Siderúrgica de Boyacá S.A (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

En 1948, nació Acerías Paz del Río, la única empresa siderúrgica en Colombia que actualmente tiene la capacidad de producir acero a partir de mineral de hierro, es decir, por el método integrado con alto horno. Acerías Paz del Río fue adquirida en un 52% en el año 2007 por la compañía Votorantim Siderurgia, la cual hace parte de uno de los conglomerados industriales más grande de toda Latinoamérica; el Grupo Votorantim, fundado en Brasil en el año 1918. Entre los años 1961 y 1970, nacieron importantes siderúrgicas como lo son: Siderúrgica de Boyacá, Aceros Ramson, Armaduras Hellacero y Laminados Andinos. Además, se inició en el país la producción de perfiles angulares, tees, cuadrados y canal u. En 1972 se creó la Distribuidora de Aceros Diaco, empresa que en el 2001 se fusionaría con otras siderúrgicas como: Siderúrgica del Caribe, Armaduras Hallacero, Siderúrgica de Boyacá, Siderúrgica de Muña, entre otras; con el fin de conformar el grupo Siderúrgico Diaco. Años más tarde, Diaco se integró con el grupo Gerdau proveniente de Brasil. En la actualidad esta fusión se conoce como Gerdau Diaco y se encuentra entre las siderúrgicas más grandes de Colombia (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

En 1981, se fundó Acerías Sogamoso, conocida actualmente como Siderurgia Nacional SIDENAL S.A. Esta compañía es la siderúrgica más grande del país con capital

100% colombiano. Seis años más tarde nació la Siderúrgica de Occidente, conocida por ser la segunda siderúrgica más grande de Colombia con capital 100% local. En 2010 la Multinacional siderúrgica Ternium adquirió el 54% del grupo colombiano Ferrasa para luego en el 2015 adquirir el porcentaje restante de acciones. Ternium es una empresa líder en América en la fabricación de aceros planos, largos y sus derivados; tiene centros productivos en países como Estados Unidos, México, Brasil y Guatemala. En el año 2011 se fundó en Boyacá el Grupo Siderúrgico Reyna, el cual actualmente cuenta con la planta de laminación de barras más moderna de Colombia. Además, se conformó el grupo empresarial SIDOC, mismo que en el 2017 inauguró una de las plantas siderúrgicas más modernas de Colombia (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

## 2.4. ACTUALIDAD DEL SECTOR SIDERÚRGICO COLOMBIANO

De acuerdo con el Comité Colombiano de Productores de Acero (2020), en la actualidad el 100% del acero colombiano es producido por cinco empresas: Acerías Paz del Río, Gerdau Diaco, Sidenal, Sidoc y Ternium. La mayoría del acero producido tiene como destino el sector de la construcción e infraestructura. “Los proyectos de renovación urbana que tienen lugar en las principales ciudades, así como gran parte de los proyectos de vías 4G, de vivienda y desarrollo portuario han encontrado en el acero colombiano y la cadena metalmeccánica un valioso aliado” (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018, p.19). En la ilustración 7 se presenta un resumen de lo que significa toda la cadena de valor de la industria siderúrgica para Colombia.

*Ilustración 7.* Aportes de la cadena de valor de la industria siderúrgica colombiana al país.



Adaptado de “*acero en cifras*” [imagen de sitio web], por Comité Colombiano de Productores de

Acero, 2020, (<http://www.andi.com.co/Home/Camara/6-comite-colombiano-de-productores-de-acero>)

***Acerías Paz del Rio.*** De origen boyacense y con más de 70 años de historia, esta empresa es la única siderúrgica integrada de Colombia. Es el mayor productor de alambión en el país, y debido a que utiliza directamente mineral de hierro fusionado con otras materias primas de primera fusión, el acero que produce es de alta ductilidad, es decir, “admite grandes deformaciones mecánicas en frío sin llegar a romperse” (RAE, 2019). Como compromiso con el medio ambiente, Acerías Paz del Rio cuenta con un control de emisiones conformado por cuatro depuradores de humo, los cuales permiten el control de las emisiones atmosféricas, además de que cuenta con certificación de Icontec para medición de huella de carbono (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

Acerías Paz del Rio es el principal proveedor de barras de acero para la construcción en Colombia. Tiene plantas de figuración ubicadas en Nobsa, Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla, para elaboración de refuerzos longitudinales y transversales (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020). “La figuración es un proceso de corte y doblado en frío de barras de acero sismo resistentes, por medio del cual se obtienen varillas con las formas y figuras requeridas en el diseño estructural de las construcciones” (Inverales S.A.S., 2020).

***Ternium.*** Es la empresa líder en Latinoamérica en la fabricación de aceros planos, largos y sus derivados. De acuerdo con Ternium (2019), su capacidad productiva de acero crudo en Latinoamérica es de 12.4 millones de toneladas. En Colombia su producción de aceros largos se encuentra ubicada en Manizales. Además, cuenta con centros productivos de apoyo ubicados en Cali y Barranquilla; tiene presencia en todo el territorio nacional a través de su red de distribución y comercialización, compuesta por seis centros de servicio y de distribución ubicados en Bogotá, Medellín, Cali, Montería, Barranquilla y Bucaramanga. En su portafolio tiene cuatro líneas de negocio, construcción, automotriz, línea blanca y energía, entre las cuales se encuentran productos laminados en caliente y en frío como, galvanizado, tubería estructural, perfiles, malla electrosoldada, barra corrugada y

alambrón. Ternium cuenta con clientes en todas las industrias, automotriz, electrodomésticos, construcción, bienes de capital, metalmecánica, alimentos y energía. Su capacidad instalada en Colombia para laminado en caliente es de 520,000 toneladas por año (Ternium, 2019).

***Gerdau Diaco.*** Tiene presencia en 17 departamentos de Colombia. Según Sandoval (2018), Gerdau Diaco produce anualmente 500,000 toneladas de acero, para lo cual tiene plantas de producción en “Muña, Yumbo, Tocancipá y Tuta; así como plantas que prestan servicio a constructores en Cota, Cartagena, Santa Marta, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Medellín, Duitama, Ibagué, Manizales, Neiva, Yumbo, Montería, Villavicencio Pasto y Tocancipá” (Gerdau Diaco, 2020).

Gerdau Diaco tiene el portafolio más amplio de aceros largos en Colombia, “cuenta con productos como, acero figurado, alambre negro recocido, cuadrados, juntas de transferencia, rollos corrugados, ángulos, barras corrugadas, malla electrosoldada, platinas, alambrones lisos, barras lisas, grafil y perfil T, también tienen servicio de corte y dobléz” (Gerdau Diaco, 2020). Además, Gerdau Diaco es el mayor reciclador de chatarra ferrosa en Colombia. Produce acero estructural bajo el reglamento técnico para barras corrugadas la norma NTC – 2289 cumpliendo la norma técnica colombiana de sismo resistencia NSR-10. Cuenta con certificación de calidad NTC - ISO 9001 y certificación de manejo ambiental ISO 14001 (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

***Sidenal.*** Como se mencionó antes, Sidenal es la empresa siderúrgica más grande de Colombia con capital 100% local. Se encuentra ubicada en Sogamoso – Boyacá y produce acero para la industria metalmecánica y el sector de la construcción. Cuenta con una planta de producción con capacidad para producir 250,000 toneladas de acero al año, en la cual produce acero sismo resistente recto y figurado, barras lisas, grafiles y malla electrosoldada (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

Sidenal fabrica todos sus productos bajo las normas técnicas colombianas NTC 2289, NTC 161, NTC 5806 y el reglamento técnico para barras corrugadas (Decreto 1513 de 2012 y Resolución 1856 de 2017)” (Comité Colombiano de Productores de Acero,

2020). Además, cuenta con un sistema de control de emisiones mediante depuradores de humos con una eficiencia de más del 96% en la captación de material particulado; un poderoso equipo de fragmentación para la limpieza, clasificación de materiales y desintegración de la chatarra. También tiene la primera planta de pirolisis en Latinoamérica para el procesamiento de materiales y aprovechamiento de desechos generados en el proceso de preparación y limpieza de la chatarra, con el fin de lograr un proceso de producción con cero residuos y la sustitución de combustible (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

***Siderurgica del Occidente S.A.S (Sidoc).*** Se encuentra ubicada en Yumbo – Valle del Cauca, es una siderúrgica semi integrada 100% colombiana. Produce y comercializa aceros estructurales para la construcción, utilizando la chatarra como materia prima, para un total de 220,000 toneladas de acero producido a partir de chatarra ferrosa por año (Sidoc, 2020). Algunos de los productos fabricados por Sidoc son: acero cuadrado, acero figurado, acero liso, acero platina, alambre de púas, alambre galvanizado, alambre negro, ángulos y barra corrugada (Sidoc, 2020).

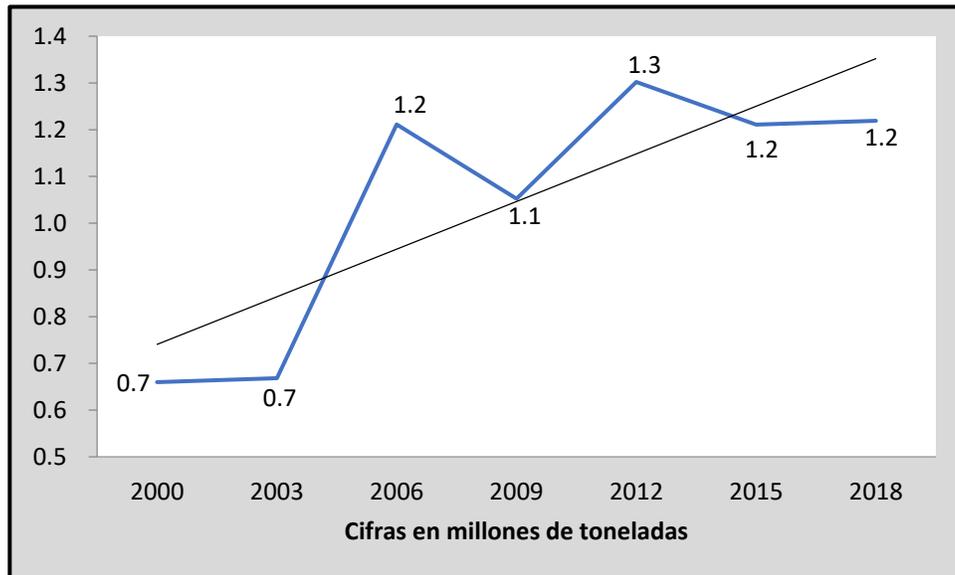
“SIDOC cumple con los estándares de calidad de la certificación ISO 9001:2015 para producir acero sismo-resistente, cumpliendo las normas técnicas colombianas NTC 2289, NTC 161 y reglamento técnico para barras corrugadas” (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2020).

Se puede decir que existe industria siderúrgica en Colombia desde el año 1948. En la actualidad existen seis plantas de acería y diez plantas de laminación para la producción de aceros largos. Tres plantas de acería se encuentran localizadas en el departamento de Boyacá, convirtiéndose este en el departamento que más produce acero en Colombia con el 70% de la producción nacional. El 30% restante de la producción se encuentra distribuido entre Valle del Cauca, Cundinamarca y Caldas. En el departamento del Atlántico se está construyendo otra planta de producción de acero, propiedad de la compañía Ternium. Con esta nueva planta en funcionamiento, la capacidad instalada del sector siderúrgico colombiano aumentaría un 26%. (Portafolio, 2020).

De acuerdo con datos de la World Steel Association (2020), la producción de acero crudo en Colombia paso de 660,000 toneladas en el año 2000 a 1,219,000 toneladas en 2018, para un crecimiento de 84,7%. En el año 2019 la producción de acero crudo en Colombia fue de 1,332,800 toneladas, un 9% más que en el 2018. Para verificar como ha sido el nivel de crecimiento de la producción colombiana de acero crudo en comparación con el resto del mundo, se realizó el cálculo del promedio de variación de producción de acero crudo en 50 países, exceptuando a China y Vietnam debido a su crecimiento abrupto. Se encontró que el promedio de crecimiento en estos países entre el 2000 y el 2018 fue de 123.6%. En el mismo periodo la producción total mundial creció 113.7%, lo que ubica a Colombia muy por debajo de la tendencia de crecimiento mundial en producción de acero crudo. En la ilustración 8 se puede ver el comportamiento de la línea de crecimiento del sector acerero colombiano en los últimos años.

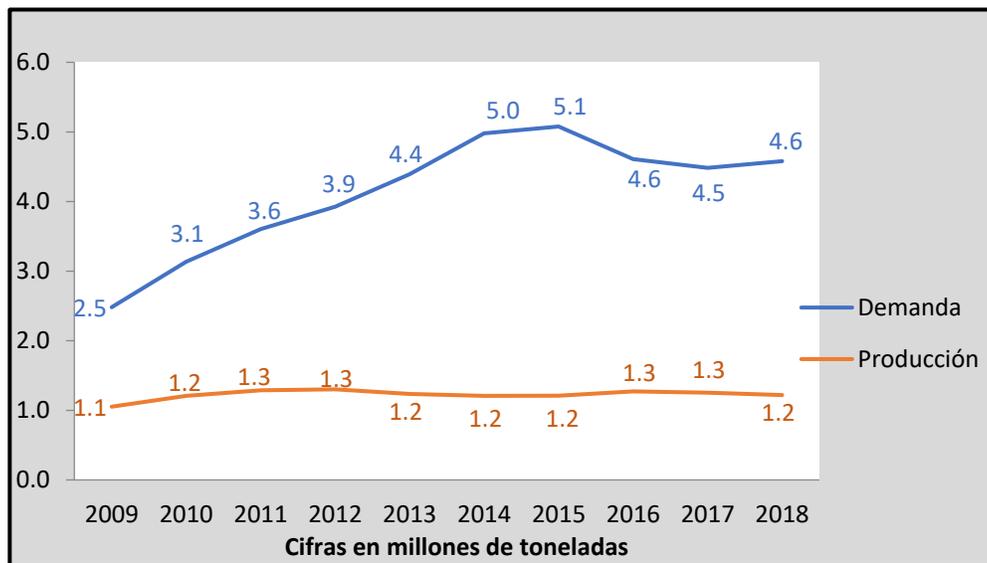
Entre el año 2000 y el 2018 la demanda aparente de acero crudo en Colombia ha aumentado 98%. En la ilustración 9 se muestra la demanda aparente de acero crudo comparada con la producción local en el periodo 2009-2018. Esta grafica reveló la gran diferencia que hay entre la demanda y la producción nacional de acero crudo; en promedio cada año el mercado colombiano demanda 2.9 millones de toneladas de acero crudo que no son producidas por la industria local. Además, se evidenció una curva de producción totalmente plana, mientras que la curva de demanda sigue una tendencia lineal creciente a pesar del decrecimiento de 9.8% evidenciado en el periodo 2015 – 2018.

Ilustración 8. Producción de acero crudo en Colombia en el periodo 2000 - 2018.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

Ilustración 9. Demanda aparente de acero crudo en Colombia vs producción de acero crudo en Colombia, periodo 2009 - 2018.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

En Colombia la producción de acero laminado está enfocada en su mayoría a la producción de aceros largos. Del 100% de la producción de laminados, en promedio un 77% son aceros largos y un 23% son aceros planos. Los aceros planos son aquellos cuyo ancho es muy superior al espesor; para estándares internacionales son clasificados como de

anchura superior o igual a 600 mm y su presentación más común es en rollos; además, muchos aceros planos se caracterizan por ser recubiertos con otros materiales como, cinc, estaño o cromo, para incrementar su resistencia a la corrosión (Asociación Latinoamericana del Acero (Alacero), 2020). Los aceros largos producidos en Colombia están divididos en barra corrugada, alambrón, barra lisa, perfiles livianos, perfiles pesados y rieles (ver ilustración 10). En los últimos 5 años la producción de aceros planos ha disminuido en 29%, terminando el 2018 con 399,000 toneladas y el 2019 con 312,000 toneladas producidas en Colombia. En el caso de los aceros largos, la producción en Colombia ha disminuido en 6% en los últimos 5 años, terminando el año 2019 con una producción total de 1,335,419 toneladas, para un aumento de 7% en comparación con el 2018, el cual fue un año muy negativo para el sector con una producción de 1,248,092 toneladas de aceros largos, lo que significó una reducción de 11.73% con respecto al 2017 (Alacero, 2019).

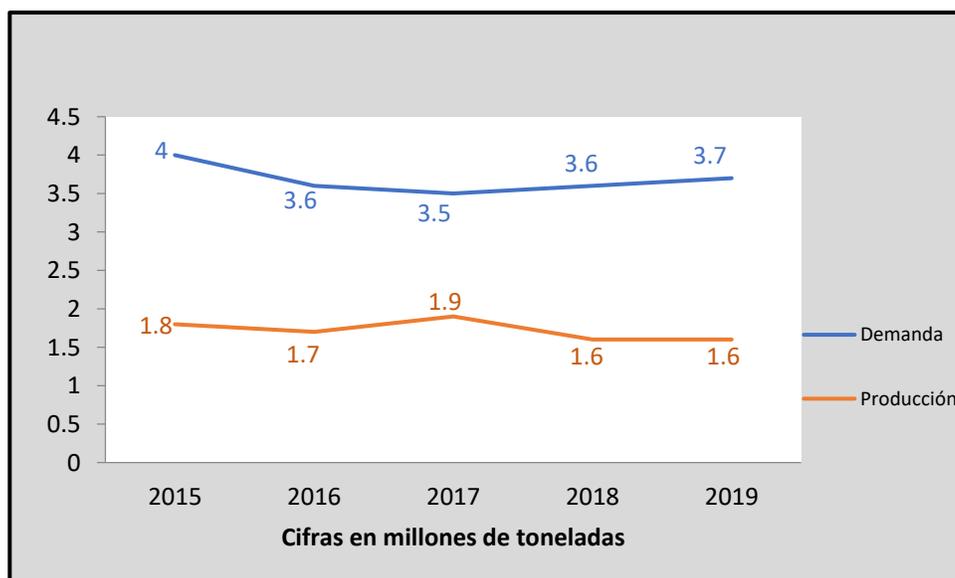
*Ilustración 10.* Aceros largos producidos en Colombia.



Adaptado de “*proceso siderúrgico en Colombia*” [imagen de sitio web], por Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018, (<http://www.andi.com.co/Home/Camara/6-comite-colombiano-de-productores-de-acero>)

En la ilustración 11 se realizó una comparación entre la demanda aparente de productos laminados y la producción en Colombia en los últimos 5 años. Para realizar esta gráfica se tuvieron en cuenta datos de Alacero y la World Steel Association. La línea correspondiente a producción está compuesta por la producción de aceros largos sumada a la producción de aceros planos. El análisis de la gráfica arrojó como resultado que existe una brecha promedio anual de 2 millones de toneladas entre la producción de aceros laminados y la demanda. En promedio la demanda de aceros laminados es de 3.7 millones de toneladas cada año y la industria local solo logra satisfacer el 48%. También es importante resaltar que según Portafolio (2018), la capacidad instalada de la industria colombiana para laminación es de 2.2 millones de toneladas anuales, por lo tanto, comparando este dato con la producción anual, se evidenció un uso promedio anual de solamente el 77% de la capacidad instalada, lo que significa que hay un 23% restante que está siendo reemplazado por industrias extranjeras, es decir, por acero importado. El promedio de producción de aceros largos en Colombia cada año es de 1.3 millones de toneladas y el de aceros planos es de 0.4 millones de toneladas.

*Ilustración 11.* Demanda vs Producción de aceros laminados en Colombia, periodo 2015 - 2019.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association y Alacero (2020).

A nivel mundial el 70% de la producción de aceros largos es destinado al sector de la construcción, en Colombia hay una tendencia similar pero aún más marcada, debido a que casi el 100% de la producción de aceros largos en el país se destina para la construcción (Portafolio, 2020). El producto principal en el mercado de aceros largos en Colombia es la barra corrugada.

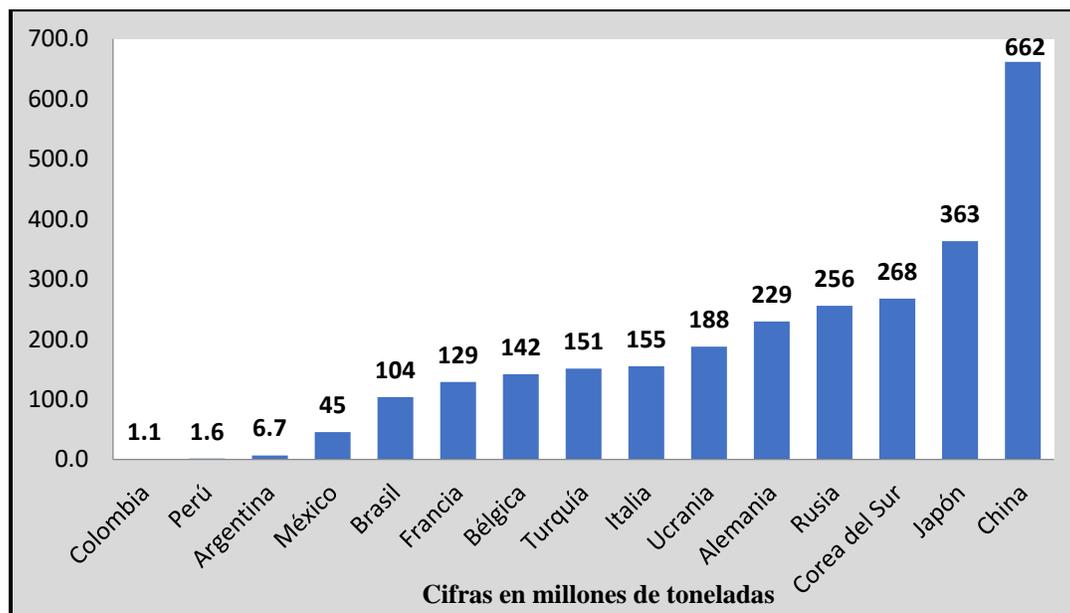
### **3. CAPITULO III COMERCIO EXTERIOR DE ACERO EN COLOMBIA**

En este capítulo se estudió la evolución de las operaciones de comercio exterior relacionadas con el acero y la industria siderúrgica colombiana. También se analizó las variaciones de precio de los productos de acero importados en Colombia y en la parte final, se evaluó la actualidad arancelaria de las partidas arancelarias correspondientes a productos de acero y se verificó la eficacia de las medidas no arancelarias impuestas recientemente a productos de acero provenientes de China y Turquía con precios inferiores a los del mercado.

#### **3.1.EXPORTACIONES**

Según datos de la World Steel Association (2020), Colombia se ubicó en el puesto 73 de países exportadores de acero en el año 2018 con 97,000 toneladas exportadas, cifra equivalente al 0.021% del total de las exportaciones en el mundo. Los principales destinos de las exportaciones de acero colombianas son: Estados Unidos, Taiwán, Corea del Sur, Venezuela y Ecuador (La República, 2018). En la ilustración 12 se realizó una comparación de las exportaciones de acero realizadas por los 10 principales exportadores de este material en el mundo y los 5 principales de Latinoamérica. La grafica reveló lo inferior que es la cifra colombiana frente a las exportaciones que realizan los grandes participantes del comercio internacional del acero.

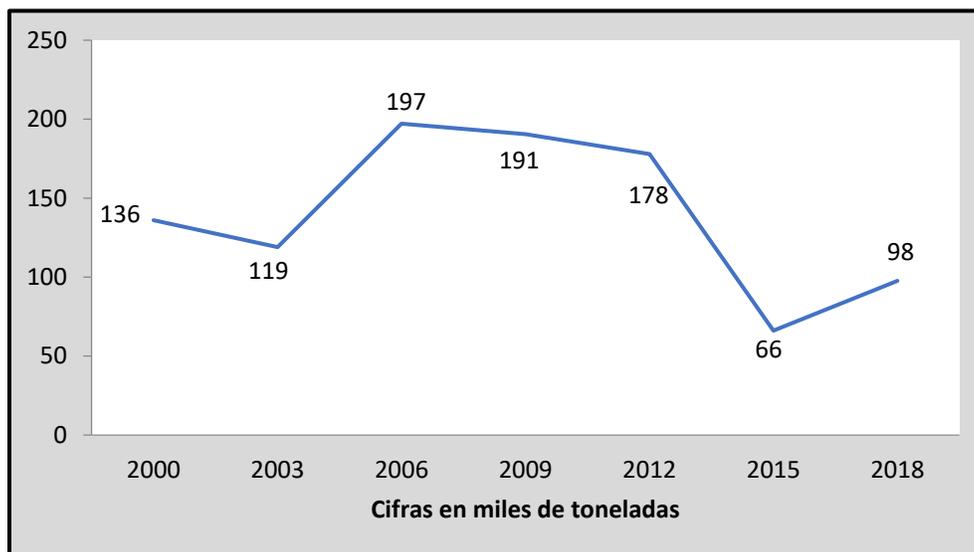
Ilustración 12. Exportaciones de acero por países, en el periodo 2010-2018.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

En la ilustración 13 se muestra la línea de tendencia que han seguido las exportaciones de acero colombianas en el periodo 2000 – 2018. En la gráfica se puede ver que las exportaciones han variado considerablemente entre periodos, pero el balance de las últimas dos décadas es que las exportaciones han decrecido 28%. Esto sin duda muestra la poca competitividad que tiene la industria en el mercado internacional. En el mismo periodo, Perú creció sus exportaciones en 104%, Brasil y Chile en 45% y México en 7%, pero también hay casos más desfavorables como argentina que sus exportaciones de acero decrecieron en un 98%.

Ilustración 13. Exportaciones de acero colombiano en el periodo 2000 - 2018.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

La poca participación de Colombia como vendedor en el mercado internacional del acero se puede explicar en parte con su capacidad de producción instalada, la cual ya se había mencionado se estima que es de 2.2 millones de toneladas al año. Esta cifra podría ser consumida en su totalidad por el mercado interno en un escenario ideal, pero de igual forma dejaría a Colombia en una situación igual a la actual, sin acero para exportar. Para que Colombia pueda participar activamente en el mercado internacional del acero como exportador, una de las principales medidas que tendría que implementar es aumentar considerablemente su capacidad instalada de producción.

No obstante, cuatro de las cinco empresas siderúrgicas en Colombia son semi integradas, lo que significa que dependen de la chatarra para fabricar acero y según La Opinión (2018), no hay suficiente chatarra en el mercado nacional para abastecer las necesidades de la industria siderúrgica y en el mercado internacional se ha vuelto difícil de conseguir, debido a la protección que le dan los países a esa materia prima. En los últimos 5 años Colombia ha importado 224,000 toneladas de chatarra ferrosa amparadas bajo las partidas arancelarias del capítulo 72 y subcapítulo 04 del sistema armonizado arancelario. Esta es una cifra muy reducida para abastecer a las cuatro siderúrgicas semi integradas de

Colombia. Además, la mayoría de este material ha sido adquirida por una sola empresa, la siderúrgica Gerdau Diaco con un total de 188,000 toneladas importadas (Penta Transaction, 2020).

La industria siderúrgica colombiana a día de hoy no tiene los recursos necesarios para ser protagonista como vendedor de acero en el mercado internacional. Si bien en Colombia hay abundancia de mineral de hierro, solo hay una empresa siderúrgica que se dedica a extraerlo debido a las altas inversiones que se requieren. Esta ventaja comparativa de Colombia por poseer recursos naturales no ha sido aprovechada de manera eficiente. Por otro lado, se encuentra también el obstáculo de escases de chatarra ferrosa, lo cual hace que un incremento en la producción no sea viable incluso con una ampliación de la capacidad instalada. Esta situación refleja la falta de economías de escala en la industria siderúrgica colombiana que le permitan potenciar el sector de manera conjunta con otras industrias para competir a nivel internacional.

### **3.2.IMPORTACIONES**

Para el análisis de las importaciones de acero en Colombia se tomó como base el capítulo 72 del sistema armonizado arancelario, el cual incluye todos los productos fabricados a partir de la fundición del hierro y el acero (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), 2005). El sistema armonizado arancelario se estableció para identificar cada uno de los productos que se comercian en el mundo, a partir de un código numérico que hace referencia a una clasificación a la que pertenece; a este código se le conoce como “partida arancelaria”. Las principales partidas arancelarias analizadas en esta investigación están descritas en la tabla 2, se eligieron debido a que son las cinco partidas arancelarias más importadas en Colombia entre el 2012 y el 2019. Además, las barras y el alambón representan el 88% de la producción de aceros largos en Colombia por lo que se hizo necesario incluirlas en el análisis (Comité Colombiano de Productores de Acero, 2018).

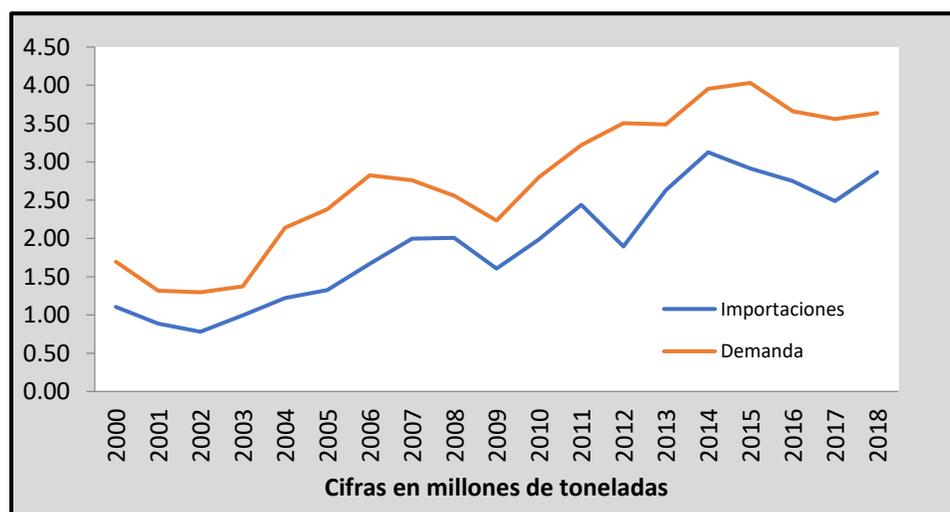
Tabla 2. Partidas arancelarias de los productos de hierro o acero más importados en Colombia en el periodo 2012 – 2019.

Partida Arancelaria	Descripción
7214200000	Barras de hierro o acero sin alear, simplemente forjadas, laminadas o extrudidas, en caliente, así como las sometidas a torsión después del laminado.
7225300000	Productos laminados planos de los demás aceros aleados, de anchura superior o igual a 600 mm.
7207200000	Productos intermedios de hierro o acero sin alear (Palanquilla).
7213100000	Alambrón de hierro o acero sin alear.
7216320000	Perfiles en U, en I o en H, de hierro o acero sin alear.

Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020) y la Dian (2005)

En el presente análisis se evidenció que la industria siderúrgica colombiana no tiene la capacidad para cubrir toda la demanda local de acero. Entre el año 2000 y el 2018, la demanda de acero en Colombia tuvo un aumento de 115% y las importaciones de acero 159%. A pesar de altos y bajos entre periodos, ambas variables han seguido una tendencia de crecimiento constante (ver ilustración 14). El aumento constante de la demanda sumado a la incapacidad de la industria local para satisfacerla hace que las importaciones aumenten de igual manera.

Ilustración 14. Demanda aparente de acero en Colombia comparada con las importaciones en el periodo 2000 – 2018.

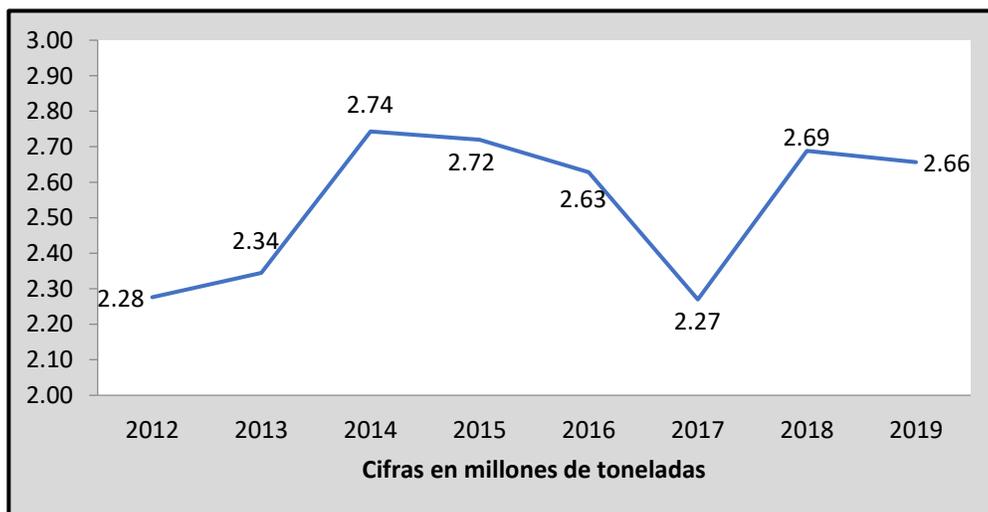


Elaboración propia a partir de datos de World Steel Association (2020).

En los últimos ocho años el promedio de importaciones de acero en Colombia ha sido de 2.5 millones de toneladas cada año (ver ilustración 15), una cifra coherente con los 2 millones de toneladas que la industria local no puede fabricar. Es importante resaltar que la cifra de importaciones incluye todos los productos contemplados en el capítulo 72 del sistema armonizado arancelario, es decir, también incluye chatarra ferrosa y palanquilla. En el año 2018 Colombia se ubicó en la posición número 39 como importador de acero en el mundo con 2.7 millones de toneladas importadas. En la ilustración 16 se muestra el total de toneladas de acero importadas por los 10 países más importadores de acero en el mundo y los 5 países más importadores de acero en Latinoamérica, entre el año 2010 y el año 2018.

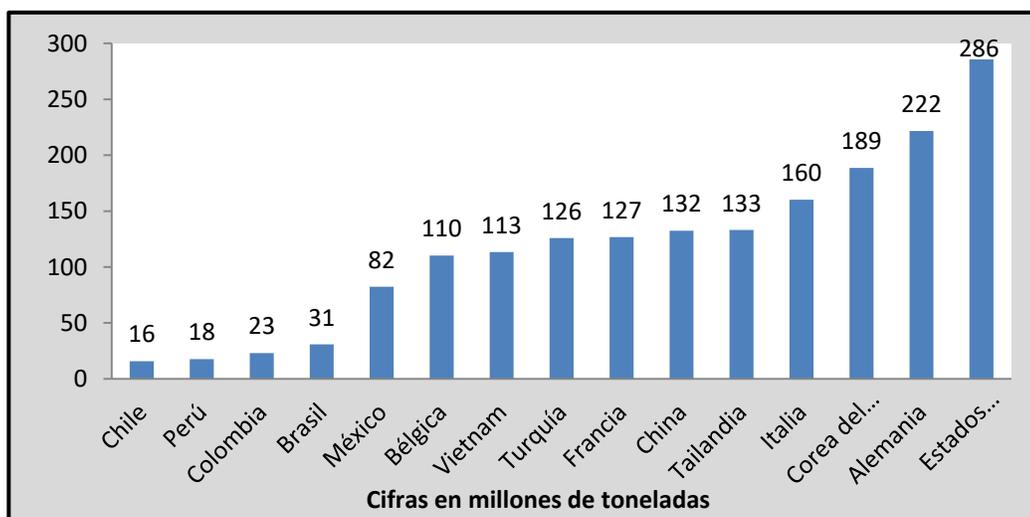
Es importante resaltar que en la comparación realizada de exportaciones e importaciones por países, en su mayoría son los mismos países en las primeras posiciones tanto de exportadores como de importadores. Además, según el ranking de producto interno bruto (PIB) del Banco Mundial (2020) a precios constantes, estos mismos países también se encuentran en posiciones privilegiadas, específicamente entre las 23 economías más poderosas del mundo, exceptuando Colombia, Chile, Vietnam, Perú y Ucrania. De acuerdo con lo anterior, se infirió que una buena dinámica del sector del acero en un país, es síntoma de desarrollo y crecimiento de la economía.

*Ilustración 15.* Importaciones de acero en Colombia, periodo 2012 - 2019.



Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

*Ilustración 16.* Importaciones de acero por países, en el periodo 2010-2018.



Elaboración propia a partir de datos de la World Steel Association (2020).

El acero importado en Colombia proviene en su mayoría de China, México, Japón, Brasil, Turquía, Corea del Sur y Rusia; las importaciones desde estos países corresponden al 82% de todo el acero importado en Colombia. En la tabla 3 se muestra el porcentaje de participación de cada uno de los siete países en el total de las importaciones y el promedio anual de toneladas importadas desde cada país.

Tabla 3. Origen de las importaciones de acero en Colombia, periodo 2012 - 2019

<b>País</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Millones de Toneladas / año</b>
China	21%	0.53
México	17%	0.43
Japón	16%	0.40
Brasil	15%	0.39
Turquía	5%	0.13
Corea del Sur	4%	0.10
Rusia	4%	0.09
Otros	18%	

Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020)

Para el siguiente análisis por productos se utilizaron datos desde el 2015 hasta el 2019, además, solo se tuvieron en cuenta los siete países mencionados anteriormente y se definió como supuesto que solo se importa en Colombia los productos incluidos, ya que en promedio estos representan el 80% de todas las importaciones. En la tabla 4 se muestran los productos de acero más importados en Colombia, con su porcentaje de importación correspondiente del total de importaciones y el promedio de importación por año. Se evidenció que las cifras concuerdan con las necesidades del mercado colombiano de acero, ya que el volumen de importación es coherente con la demanda que la industria local no puede satisfacer. Esto se observa de manera más evidente en el alto volumen de importación de aceros planos, debido a la falta de producción de este tipo de productos en Colombia.

Tabla 4. Productos de acero más importados en Colombia.

<b>Producto</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Millones de Toneladas / año</b>
Acero plano	48%	1.23
Barras	26%	0.66
Alambrón	16%	0.39
Palanquilla	8%	0.20
Perfiles	2%	0.06

Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

La mayoría de los productos de acero importados en Colombia provienen de diversos países, en otras palabras, ninguno de los productos proviene de un solo país, lo que aporta a evitar que no se den manipulaciones de los precios. En la tabla 5 se realizó un resumen de la distribución de mercado por producto, es decir, de donde y en qué porcentaje provienen cada uno de los productos importados. Se pudo observar que en tres de los cinco productos (barras, alambón y palanquilla), los países que tienen la mayor participación de las importaciones son latinoamericanos, México y Brasil, con los cuales Colombia tiene acuerdos comerciales. Se encontró también una tendencia a que el país que más tiene participación en las importaciones de un producto, sea el que tiene el precio más elevado, exceptuando a Rusia, ya que todos sus productos están siempre entre los más costosos. Esta situación podría explicarse en la intención por parte de los otros países de tener más participación en el mercado vía precio.

Tabla 5. Market share de productos de acero importados en Colombia.

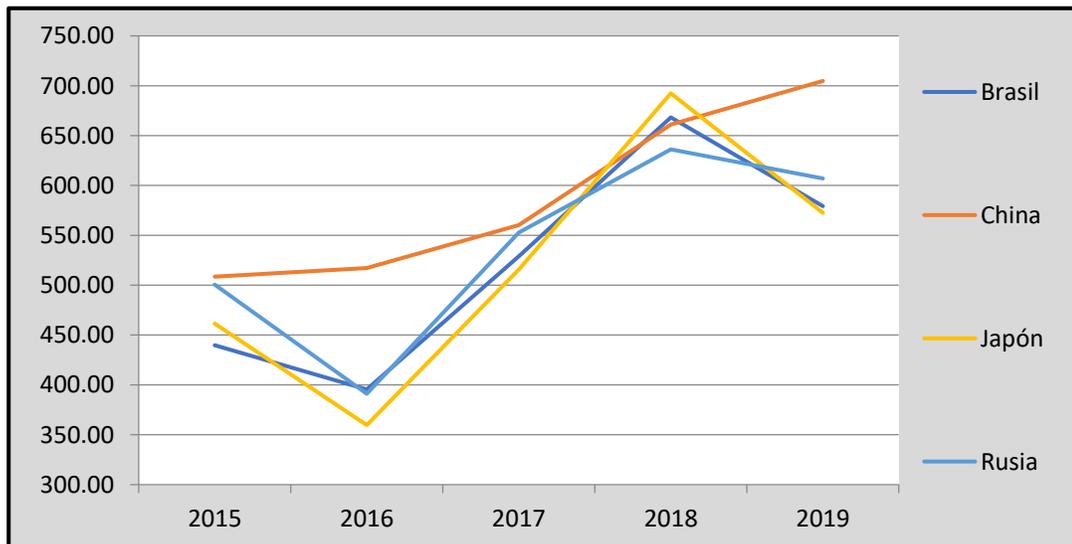
<b>País</b>	<b>Acero plano</b>	<b>Barras</b>	<b>Alambrón</b>	<b>Palanquilla</b>	<b>Perfiles</b>
China	38%	1%	40%	7%	
México		56%	44%	2%	
Japón	37%				
Brasil	14%	14%	9%	81%	
Turquía		29%			44%
Corea del Sur	5%		3%		56%
Rusia	6%		4%	10%	

Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

Para analizar la evolución de los precios por producto y por países de procedencia, se utilizó datos de los tres productos de acero más importados en Colombia: acero plano, barras y alambón; en el periodo 2015-2019. No se incluyeron los perfiles y la palanquilla, ya que los precios de importación siguen una tendencia muy similar. La información analizada se encuentra resumida en las ilustraciones 17, 18 y 19, y en la tabla 6. Los precios

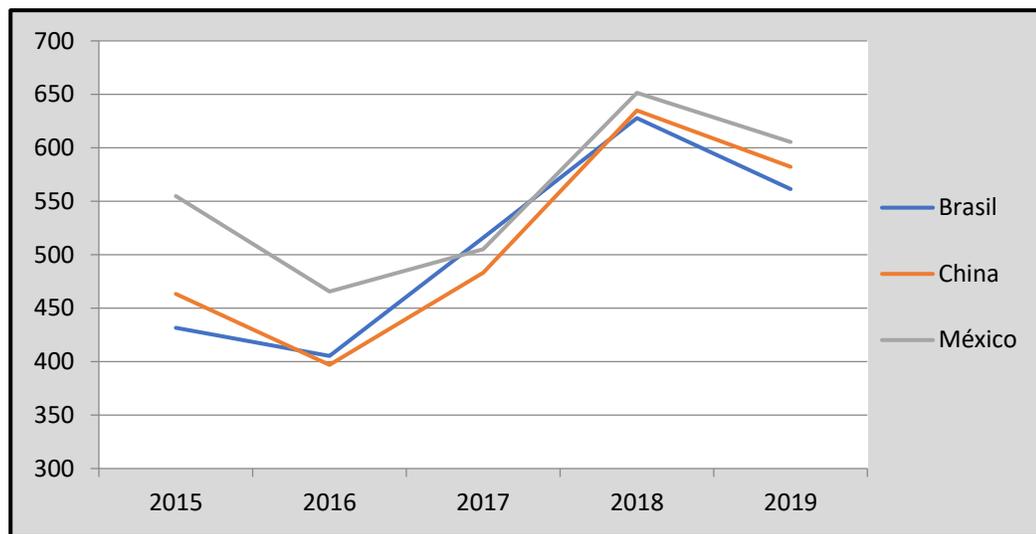
están por tonelada, en dólares estadounidenses, en el Incoterm CIF. Los Incoterms son términos internacionales de comercio que determinan los derechos, obligaciones, responsabilidades y transferencia de riesgo para el comprador y el vendedor. El Incoterm CIF indica que el vendedor debe asumir todos los costos logísticos hasta el puerto de destino, incluyendo un seguro para la mercancía.

*Ilustración 17.* Líneas de tendencia por país de origen, de los precios del acero plano importado en Colombia (valores USD - CIF por tonelada).



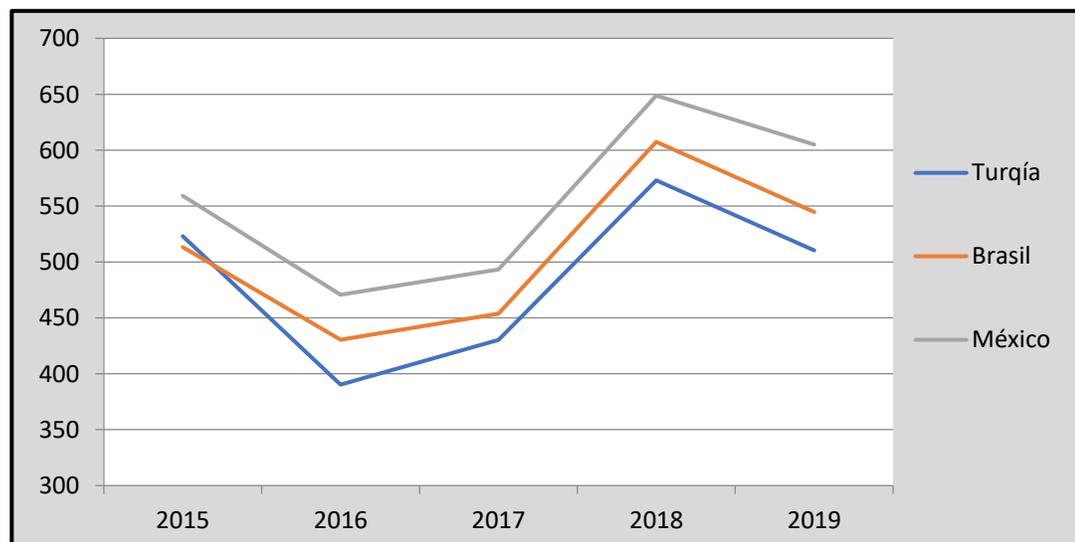
Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

*Ilustración 18.* Líneas de tendencia por país de origen, de los precios del alambión importado en Colombia (valores USD - CIF por tonelada).



Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

*Ilustración 19.* Líneas de tendencia por país de origen, de los precios de las barras de acero importadas en Colombia (valores USD - CIF por tonelada).



Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

Tabla 6. Precios promedio de importación de acero en Colombia, dividido por países de procedencia (precios USD CIF por tonelada).

<b>País</b>	<b>Acero plano</b>	<b>Barras</b>	<b>Alambrón</b>	<b>Palanquilla</b>	<b>Perfiles</b>
China	USD 590.34	USD 438.36	USD 512.11	USD 342.11	
México		USD 555.41	USD 556.44	USD 400.61	
Japón	USD 520.36				
Brasil	USD 522.33	USD 529.79	USD 478.52	USD 435.77	
Turquía		USD 485.40			USD 563.48
Corea del Sur	USD 657.72		USD 392.39		USD 639.97
Rusia	USD 537.51		USD 584.79	USD 505.95	
Promedio	USD 565.65	USD 517.44	USD 518.75	USD 443.94	USD 601.73

Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020).

De acuerdo con las gráficas, se observó que a pesar de las caídas de precios en el 2016 y 2019, en general los precios de los principales productos de acero importados en Colombia han aumentado en los últimos cinco años; el acero plano en un 29%, alambrón en 22%, palanquilla en 11% y perfiles y barras ambos en 4%. El aumento significativo en acero plano podría explicarse con la falta de producto local en el mercado, lo que da cabida para que los proveedores externos suban sus precios. Por el contrario, los productos con menores incrementos en los precios son barras y perfiles, estos productos son producidos en gran volumen por la industria local, lo que causa que los proveedores externos se encuentren ante una oferta local abundante que no permite grandes incrementos en los precios.

También se evidenció que los precios varían siguiendo la tendencia del mercado, pero manteniendo en el tiempo las diferencias de precio entre países. En la mayoría de los casos, estas diferencias de precio no son de gran magnitud, incluso podría decirse que son movimientos normales del mercado. Sin embargo, existe una excepción generalizada; es el caso de los precios del acero importado desde de Turquía. En las barras, se notó que en los últimos años los precios de Turquía han estado siempre por debajo de los otros dos proveedores, 7% menos que Brasil y 14% menos que México. Lo mismo sucede con los perfiles; la mayoría de las importaciones de este producto provienen de Corea del Sur y Turquía; en los últimos años el precio de los perfiles turcos ha estado 12% por debajo del precio de los perfiles coreanos. Esta situación podría explicarse en parte por la devaluación

de la lira turca, ya que según datos de Investing (2020), en los últimos cinco años se devaluó 146% frente al dólar estadounidense.

Según María Juliana Ospina, directora del Comité Colombiano de Productores de Acero, la guerra comercial impulsada por Estados Unidos está generando efectos negativos en otros países. En Colombia las importaciones de acero provenientes desde países con los cuales no se tiene TLC están aumentando, principalmente desde Turquía, con el agravante de que ingresan al país con precios menores a los del mercado (Portafolio, 2018). No obstante, esta situación podría ser beneficiosa para la industria de la construcción colombiana, ya que pueden acceder a precios de acero más económicos.

Es importante también resaltar el dominio por parte de China como proveedor de aceros planos en Colombia. En promedio 0.47 millones de toneladas de acero plano son importadas cada año desde China, incluso es una cifra mayor a la de producción local (0.4 millones de toneladas). De igual forma, los precios chinos de este producto se han mantenido al alza incluso cuando hay caídas internacionales del precio, esto se puede ver en la figura 20.

En la tabla 7 se muestra la comparación de cantidades y precios de barras de acero importadas desde Turquía en tres países, Colombia, Chile y Alemania, en el periodo 2018 - 2019. Para el análisis, se determinó elegir un país latinoamericano con importaciones de acero similares a Colombia, pero que también importara barras de acero desde Turquía, en este caso, Chile. Para el caso de Alemania, se eligió debido a que es uno de los mayores participantes del comercio internacional de acero como exportador e importador, adicional, también importa barras de acero desde Turquía. De esta manera se garantizó tener la perspectiva desde dos situaciones de mercado e industrias diferentes.

Tabla 7. Comparación del precio de las barras contempladas en la partida arancelaria “721420”, importadas desde Turquía por Colombia, Chile y Alemania en el 2018 y 2019 (precios USD CIF por tonelada).

	<b>Colombia</b>	<b>Chile</b>	<b>Alemania</b>
2018	USD 573.03	USD 633.51	USD 502.90
2019	USD 510.43	USD 539.88	USD 476.33
Promedio	USD 541.73	USD 586.69	USD 489.62
Variación con Colombia		8%	-10%
Variación por año	-11%	-15%	-5%
Toneladas importadas 2018 + 2019	159.480	178.474	96.042

Elaboración propia a partir de datos de Penta Transaction (2020)

En el análisis se encontró que los precios de importación de barras turcas en Chile son 8% más altos que los de Colombia, y los de Alemania 10% más bajos que los de Colombia. A juicio de esta investigación las variaciones a pesar de ser significativas, no implican desventajas para uno u otro país. Se infirió que son variaciones normales por costos logísticos diferentes, volúmenes de compra de acero y relaciones comerciales entre proveedor y comprador. No obstante, es pertinente realizar una investigación más profunda para determinar si los precios varían de manera significativa e influyente en cada país.

Para los tres países hubo una variación negativa de precios en el 2019, es decir, la caída del precio de las barras turcas se presentó a nivel internacional. Como conclusión de esta comparación, se puede decir que los precios de barras que llegan a Colombia están dentro de la normalidad de la coyuntura del mercado internacional y por lo tanto, no se considera que haya una desventaja comparativa de Colombia frente a otros países. Sin embargo, esta situación puntual de precios bajos del acero proveniente de Turquía, especialmente en barras y perfiles, no deja de ser nociva para la industria siderúrgica colombiana, puesto que los productos más afectados son los que más producen.

De acuerdo con la capacidad actual de la industria siderúrgica colombiana, las importaciones de acero en Colombia son necesarias para cubrir la demanda de acero que la industria local no puede satisfacer y así garantizar que la industria misma y otras como, construcción, automotriz y metalmecánica, puedan continuar desarrollándose. Por lo tanto,

de acuerdo con los datos utilizados en esta investigación para el análisis de las importaciones de acero en Colombia, se concluyó que la dinámica de importaciones que se viene presentando en los últimos años, está en su mayoría determinada por las necesidades del mercado interno. De igual forma, debido a la dependencia del mercado local de acero de las importaciones, la mayoría de las circunstancias de riesgo que se presentan en el comercio internacional, inevitablemente repercuten también en el mercado colombiano, pero no es una situación que pueda controlarse en mayor medida, ya que la disponibilidad de acero en el mercado es indispensable para el crecimiento de la economía.

### **3.3.MEDIDAS REGULATORIAS DE COMERCIO EXTERIOR**

En el comercio internacional existen irregularidades que pueden convertirse en riesgos para los países; dos ejemplos claros ya se han analizado en esta investigación, la guerra comercial que inició Estados Unidos con aranceles en 2018 y la devaluación de la lira turca. Ambas situaciones han generado inconvenientes internos en los países, transferidos mediante el libre desarrollo del comercio internacional. Es debido a la necesidad de mitigar estos riesgos para los países que existen las medidas regulatorias de comercio exterior. En este apartado de la investigación, se estudió como ha utilizado las medidas regulatorias el gobierno colombiano para controlar las importaciones de acero y posibles consecuencias negativas que puedan traer para la industria siderúrgica local.

Las medidas regulatorias de comercio exterior se dividen en dos tipos: medidas arancelarias y medidas no arancelarias. Según la Organización Mundial del Comercio (OMC) (2020), los aranceles son impuestos de aduana aplicados a la importación de mercancía. Estos sirven para proteger las industrias locales, ya que incrementan los precios de los productos importados. Además, el dinero recaudado a través de aranceles, constituye un ingreso importante para las naciones.

Las medidas no arancelarias son medidas de política comercial diferentes a los aranceles, pero que de igual manera pueden incidir en el comercio internacional de productos, ya sea modificando los precios, volúmenes de transacción o incluso ambos

(Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), 2012). Estas medidas se dividen en dos tipos, medidas para Exportaciones y medidas para importaciones. A su vez, las medidas no arancelarias para importaciones se dividen en medidas técnicas y medidas no técnicas. Las medidas técnicas “se refieren a las propiedades específicas de productos tales como las características, especificaciones técnicas y el proceso de producción de un producto. También incluye métodos de evaluación de la conformidad”. “Las medidas no técnicas se refieren a requisitos tales como los requisitos comerciales, como los de transporte, trámites aduaneros, las normas comerciales, las políticas fiscales, etc. “(Centro de Comercio Internacional, 2015).

Dentro de las medidas no arancelarias de importación no técnicas, se encuentran las “medidas especiales de protección al comercio”, estas se aplican “para contrarrestar determinados efectos negativos de las importaciones en el mercado del país importador, incluidas medidas para prevenir prácticas desleales de comercio exterior. Son las medidas antidumping, compensatorias y de salvaguardia” (UNCTAD, 2012, P.4). Debido a su utilidad para proteger las industrias locales en situaciones de riesgo específicas y que son las medidas no arancelarias no técnicas más aplicadas en Colombia; se eligieron las medidas antidumping y las salvaguardias, para analizar cómo repercute una aplicación, en la industria siderúrgica colombiana.

Cuando una empresa exporta un producto a un precio menor al de su mercado local, se considera que está incurriendo en Dumping (OMC, 2020). Las medidas antidumping son mecanismo de defensa comercial que pueden implementar los gobiernos ante estas situaciones. Por su parte, las salvaguardias son medidas de restricción a la importación, aplicadas a un bien a través de aranceles, por posibles daños a un determinado sector de la economía.

De acuerdo con información de legiscomex (2020), del conjunto arancelario al que pertenecen los productos de acero, solamente están gravados con arancel el 30%, de ese 30%, aproximadamente el 70% están gravados con un arancel de 5% y el restante con arancel de 10%. En algunas ocasiones los acuerdos comerciales otorgan a los países

beneficio total arancelario, es decir, desgravación del 100% de los aranceles. Sin embargo, hay casos como el de las barras de acero amparadas bajo la partida 7214200000, donde los países sin acuerdos con Colombia se les aplica un 10% de arancel, a los países pertenecientes al acuerdo comercial Mercosur se les aplica un 6.2% de arancel y a los países pertenecientes al acuerdo Alianza del Pacífico se les aplica solamente un 5%.

La partida arancelaria 7216320000, correspondiente al producto “Perfiles de hierro o acero sin alear, en U, en I o en H” (DIAN, 2005), fue desgravada gradualmente de arancel desde el año 2010 donde todas las importaciones provenientes de países que no tenían acuerdos comerciales con Colombia, tenían que pagar 10% de arancel. En el 2011 el arancel paso a ser de 5% y desde el 2016 hasta la actualidad, ningún país tiene que pagar arancel. Esta desgravación no incentivó la importación de estos productos, ya que el promedio de variación de importaciones entre el 2010 y el 2015 fue de 18% cada año, mientras que en el periodo 2016 y 2019 ha tenido un crecimiento promedio de 5% entre año (Penta Transaction, 2020). Para esta partida arancelaria no existe ninguna medida arancelaria aplicada a las importaciones en la actualidad.

Desde 1994 hasta 2019, se han solicitado ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 12 medidas de salvaguardias para el sector del acero. Entre los productos solicitados para estudio están barras de acero, perfiles, ángulos y alambrón de acero. La mayoría de las salvaguardias fue solicitada para todos los países, excepto por algunos casos para países específicos, como una salvaguardia solicitada para las barras provenientes de Venezuela en el año 2005. De las 12 medidas de salvaguardias, 7 fueron rechazadas y no se aplicó ninguna medida, por el contrario, 5 medidas fueron aprobadas y aplicadas por el gobierno, después de realizar las investigaciones pertinentes y determinar que había afectaciones reales a la industria siderúrgica colombiana, por parte de importaciones de los productos involucrados (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2020).

El caso más reciente de aplicación de salvaguardia es el de las barras de acero amparadas bajo la partida arancelaria 7214200000 y el alambrón amparado bajo la partida 7213100000. Estas partidas arancelarias están gravadas actualmente con un 10% de arancel

para países sin acuerdos comerciales con Colombia. El 13 de marzo de 2019, se implementó una medida de salvaguardia de 8.5% adicional para ambas partidas arancelarias, bajo el decreto número 367 del 13 de marzo de 2019, que empezó a regir desde la fecha de emisión y extenderá su vigencia hasta el 13 de marzo de 2021 (Legiscomex, 2020). Este decreto tiene como objetivo corregir las perturbaciones que pudiera llegar a sufrir la industria siderúrgica local, por motivo de importaciones de estos productos en condiciones inequitativas como lo son, precios bajos o volúmenes altos. No obstante, excluye de la aplicación de la salvaguardia a los países con los cuales Colombia tenga un acuerdo comercial vigente (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

El país por el cual fue aplicada esta salvaguardia fue Turquía, ya que como fue demostrado anteriormente, el acero proveniente de ese país estaba ingresando a Colombia con precios por debajo de los normales del mercado y en altos volúmenes. En el 2018 hubo un aumento de 67.8% en las importaciones de barras procedentes de Turquía. Debido a esto, los representantes de la industria siderúrgica colombiana acudieron al gobierno para solicitar una medida que corrigiera esta situación. Para determinar la efectividad de la salvaguardia como mecanismo regulador, se realizó un análisis de la evolución de la importación de barras provenientes de Turquía antes y después de la aplicación de la Salvaguardia. Los resultados encontrados fueron positivos, ya que después de comparar las cifras de importación del segundo semestre del 2018 con las del mismo periodo en el 2019, se evidenció una disminución de 63% (Penta Transaction, 2020).

Por su parte las medidas antidumping han manejado una dinámica más constante, esta es la medida no arancelaria de protección al comercio más aplicada en Colombia. Desde 1994 hasta la actualidad, se han iniciado 16 investigaciones para determinación de Dumping en el sector del acero; de las cuales, 6 fueron descartadas y no se tomó ninguna medida, mientras que en los 10 restantes, fueron descubiertas prácticas de dumping por parte de los países investigados y por lo tanto se aplicaron medidas antidumping. Los productos más comunes en investigaciones por Dumping son: Aceros planos, Alambrón y perfiles. En la actualidad solamente hay vigentes 2 medidas antidumping, una para

Alambrón de acero y otra para perfiles de acero; ambas aplicadas solamente a la República popular China (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019).

La práctica de dumping con el producto Alambrón por parte de China fue denunciada por la siderúrgica Acería Paz del Río en el 2015. De acuerdo con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2015); después de realizar las investigaciones pertinentes y siguiendo el debido proceso, se encontró que efectivamente existía práctica de dumping con el producto Alambrón proveniente de China. Entre el 2012 y el 2015, el precio de este producto proveniente de China estuvo 281.90 USD/Tonelada por debajo del precio normal del mercado, esto ocasionó que las importaciones desde China de este producto se incrementaran en un 293% en ese periodo, desplazando así las importaciones provenientes de otros países y afectando la industria local. Las medidas antidumping empezaron de manera provisional, mientras se realizaba la investigación desde el 3 de julio de 2015; hasta que el 13 de mayo de 2016, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo decidió imponer derechos anti dumping definitivos a las importaciones de alambrón, bajo las partidas arancelarias 7213.91.90.10, 7213.91.10.10, 7227.90.00.11 y 7227.90.00.90, en un valor correspondiente a la diferencia entre el precio base FOB de USD 419/tonelada y el precio FOB declarado por el importador, siempre que este último sea menor al precio base. La medida tendrá vigencia hasta el 13 de mayo de 2021 (Legiscomex, 2016).

De acuerdo con los datos de Legiscomex (2020), y después de analizar las cifras de importación de alambrón proveniente de China, antes y después de aplicada la medida antidumping, se encontró que la medida fue totalmente acertada, puesto que cumplió con su objetivo de corregir los precios bajos y el alto volumen de importaciones. En el segundo semestre del año 2014, el precio del alambrón proveniente de China bajo las partidas involucradas en la práctica de dumping, estuvo en promedio 16% por debajo de los demás competidores en el mercado internacional, con precios de 515 USD / tonelada FOB, cuando el promedio de los demás países estaba en 595 USD / tonelada FOB. Además, en el mismo periodo del 2014, las importaciones de Alambrón de China superaban de manera contundente en volumen a las de los demás países, llegando en el caso de la partida 7227.90.00.11, a significar el 89% de todas las importaciones. Después del 2015, cuando

empezó el proceso antidumping, las importaciones de alambón desde China disminuyeron considerablemente, ya que en dos de las partidas arancelarias no se han presentado importaciones hasta la actualidad y en las otras dos; las importaciones continuaron, pero en el mismo rango de tiempo pasaron de significar el 89% al 10% en promedio. De igual forma, los precios de alambón chino aumentaron en promedio 11%, pero aún siguen estando en los rangos más bajos de precios.

De acuerdo con los datos recopilados y el análisis realizado, el papel de las medidas regulatorias de comercio exterior en el contexto de la industria siderúrgica colombiana, no ha sido significativo en lo que corresponde a la protección de la industria, de los riesgos provenientes del comercio internacional. No obstante, especialmente las medidas no arancelarias, han logrado cumplir con su función de corrección de eventos negativos coyunturales. Es importante resaltar que, a juicio de esta investigación, las medidas regulatorias de comercio exterior involucradas con la industria del acero, han evolucionado de acuerdo con las necesidades de cada periodo, pero medidas de este tipo no son suficientes para solucionar situaciones de fondo de la industria. Además, estas medidas no pueden ser totalmente restrictivas con el comercio exterior, ya que otras industrias como construcción y metalmecánica se verían afectadas; primero por la escasez de acero ya que la industria local no puede satisfacer toda la demanda y segundo, por una posible situación de oligopolio, es decir pocos oferentes, en la que podría entrar el mercado del acero en Colombia sin competidores externos.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada arrojó como primer resultado que existen factores, tales como, empresas siderúrgicas con alta experiencia, respaldo de conglomerados industriales más desarrollados y alta demanda en el mercado local; que pueden ser determinantes para que la industria siderúrgica colombiana sea competitiva a nivel local e internacional. Sin embargo, la industria no ha tenido un crecimiento acorde al desarrollo económico del país y las necesidades del mercado nacional de acero. En promedio la industria siderúrgica colombiana solo logra satisfacer el 48% de la demanda local. En el contexto mundial, la industria siderúrgica colombiana ha crecido 39 puntos porcentuales por debajo del promedio mundial. En el año 2018, Colombia ocupó la posición 52 como productor de acero, mientras que según cifras del Banco Mundial (2018), por volumen de Producto Interno Bruto, Colombia se ubicó en la posición número 35 en el mundo. Todo esto reafirma el bajo desarrollo de la industria en comparación con la economía nacional y permite concluir que no es una industria competitiva.

En cuanto a la participación e interacción de la industria siderúrgica colombiana con el comercio exterior, se encontró que Colombia podría definirse como un país que no exporta acero. Esto debido a las bajas cifras de exportación que históricamente ha registrado, incluso con una tendencia a la baja en los últimos 15 años. En el año 2018, Colombia se ubicó en el puesto número 73 como exportador de acero en el mundo, con una participación de solo 0.021% del total de las exportaciones. En materia de importaciones, Colombia participa en mayor medida del comercio exterior. Se pudo evidenciar que las importaciones de acero en Colombia crecen de manera similar o incluso a un ritmo mayor que la demanda de acero. Esto en un futuro podría llevar a que la participación en el mercado de la industria local sea totalmente absorbida por las importaciones, lo que significaría la desaparición de la industria siderúrgica colombiana.

Según los datos recopilados y el análisis realizado en la investigación, se puede decir que el gobierno colombiano ha manejado de manera adecuada las medidas regulatorias de comercio exterior de tipo arancelario y no arancelario. Los aranceles

concuerdan con las necesidades coyunturales del mercado y las medidas no arancelarias son aplicadas cuando es necesario. Este fue el caso de la salvaguardia aplicada a la importación de barras de acero y alambρόn en el 2019, donde según el análisis de datos realizado, se pudo constatar que la medida logro mitigar los grandes volúmenes importados de estos productos a precios bajos.

Como resultado general de esta investigación, se logró determinar que hay una relación de influencia mutua entre el comercio exterior y la industria siderúrgica colombiana, siendo positiva para las importaciones y negativa para la industria. Sin embargo, es importante aclarar que esta influencia sobre la industria siderúrgica no es sobre su competitividad, si no sobre el porcentaje de mercado que esta cubre. Cada vez las importaciones son más representativas en el mercado del acero en Colombia, pero esto se debe a que la industria local no responde al aumento de la demanda mientras que las importaciones sí. Es así entonces como las importaciones influyen en la industria siderúrgica por medio de volumen de producto ingresado al mercado y precios, los cuales en algunas ocasiones son nocivos para la industria local. De igual forma, la industria siderúrgica colombiana influye en las importaciones intrínsecamente, ya que ha mantenido su producción en niveles bajos y de manera constante, lo que ha permitido que otras industrias extranjeras aprovechen los beneficios del aumento de la demanda de acero en Colombia.

También se concluyó que, si bien las medidas regulatorias de comercio exterior aplicadas por el gobierno colombiano han servido para solucionar problemas coyunturales, estas no significan ninguna diferencia en el problema de fondo de competitividad de la industria siderúrgica colombiana. Además, no podría restringirse totalmente las importaciones de acero, ya que los demandantes de este producto en Colombia se verían afectados por escases y altos precios, lo que ocasionaría repercusiones negativas en toda la economía.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados de esta investigación, es evidente la necesidad de que el sector siderúrgico colombiano y el gobierno colombiano enfoquen sus esfuerzos en explotar el potencial siderúrgico que tiene Colombia y no en medidas de protección, ya que, con una industria más desarrollada y sólida, se tendrán la capacidad de competir en el contexto internacional sin necesidad de intervenciones con medidas proteccionistas.

En los casos donde se hace necesario usar medidas regulatorias de comercio exterior por eventos irregulares que pueden causar efectos negativos en la sana competencia del mercado, se recomienda el uso de medidas no arancelarias como salvaguardias o medidas antidumping, ya que son más efectivas y además se pueden usar en los casos donde sea realmente necesario. Los aranceles crean ambientes proteccionistas que deterioran las relaciones comerciales entre países.

Para futuras investigaciones sobre la competitividad de la industria siderúrgica colombiana, se recomiendan enfoques que permitan demostrar cuales son las razones por las cuales la industria siderúrgica no se ha desarrollado guardando coherencia con el nivel que las características del país y del mercado de acero demandan. También sería importante estudiar como las cadenas de valor podrían ayudar en el crecimiento de la industria. Metodologías de alcance exploratorio, que permitan recopilar información verídica sobre planes de inversión a futuro de la industria y disponibilidad de recursos necesarios para la producción de acero, serían un gran aporte a este tema de investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aceros Arequipa. (2020). Proceso de producción. Arequipa, Perú: Aceros Arequipa. Recuperado de <http://www.acerosarequipa.com/procesos-de-produccion.html>
- Acosta, J. A. (2014). Colombia: un diversificador de mercados exportables. Boletín Coyuntura & Análisis.
- Arquitectura en Acero. (2019). Proceso siderúrgico. Arquitectura en Acero. Recuperado de <https://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/materiales/proceso-siderurgico>
- Asociación Latinoamericana del Acero. (2019a). América Latina en Cifras 2019. Recuperado de [https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america\\_latina\\_en\\_cifras\\_2019\\_es-en\\_web.pdf](https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america_latina_en_cifras_2019_es-en_web.pdf)
- Asociación Latinoamericana de Acero. (2019b). *América Latina en cifras 2019* [Figura]. Recuperado de [https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america\\_latina\\_en\\_cifras\\_2019\\_es-en\\_web.pdf](https://www.alacero.org/sites/default/files/publicacion/america_latina_en_cifras_2019_es-en_web.pdf)
- Asociación Nacional de Industriales. (2018). Informe del sector siderúrgico. Recuperado de [http://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20ACERO%20ZAMPA%20MAYO%206%20\(1\).pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20ACERO%20ZAMPA%20MAYO%206%20(1).pdf)
- Bajo, O. (1991). *Teorías del comercio internacional*. (1a. ed.). Barcelona: Antoni Bosch. Recuperado de <https://n9.cl/6mjif>
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. (Séptima edición). Caracas: BL Consultores asociados. Servicio Editorial. Recuperado de <https://n9.cl/bnt0>

- Banco Mundial. (2020). Banco de datos. *Banco Mundial*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- Benavides, G. (2013). *Impacto de la aplicación de salvaguardias arancelarias en el flujo Comercial Ecuador-Colombia Análisis del periodo 2009–2011* (Trabajo de grado inédito). Pontificia universidad católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6113>
- Bernal, P. (2011). Estrategia e intervención estatal en la siderúrgica colombiana: consideraciones desde el institucionalismo. *Cuadernos de Administración*, 27(46), 115-129. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2250/225022711009.pdf>
- British Broadcasting Corporation News. (20 de abril de 2016). International call to curb steel overproduction. *British Broadcasting Corporation News*. Recuperado de <https://www.bbc.com/news/business-36088838>
- Cámara de comercio de Bogotá. (2020). ¿Qué son los Clústers y dónde están ubicados? Bogotá: *Cámara de comercio de Bogotá*. Recuperado de <https://n9.cl/7bubm>
- Canals, J. (1994). *La internacionalización de la empresa: cómo evaluar la penetración en mercados exteriores*. Madrid, España: McGraw Hill. Recuperado de [http://orga.blog.unq.edu.ar/wpcontent/uploads/foro\\_deluni/INTCI\\_Canals\\_2\\_Unidad\\_1.pdf](http://orga.blog.unq.edu.ar/wpcontent/uploads/foro_deluni/INTCI_Canals_2_Unidad_1.pdf)
- Cardozo, P., Chavarro, A., & Ramírez, C. (2007). Teorías de internacionalización. *Panorama*, 1(3), 4 – 23. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4780130>
- Carro, R., & González D. (2012). Productividad y competitividad. *Administración de las operaciones*, 1-16. Recuperado de <http://nulan.mdp.edu.ar/1607/>
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia*, (2), 1-11. Recuperado de <https://n9.cl/3m2o>

- Comité Colombiano de Productores de Acero (2018a). Boletín de análisis internacional (12). Recuperado de <https://n9.cl/rz69>
- Comité Colombiano de Productores de Acero. (2018b). *El acero colombiano, columna vertebral para el progreso del país*. Bogotá: Zampa servicios integrales S.A.S. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Uploads/LIBRO%20ACERO%20FINAL%20-%20BAJA.pdf>
- Comité Colombiano de Productores de Acero (2018c). *Informe del sector siderúrgico* [Figura]. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20ACERO%20MAYO%207%20BAJA.pdf>
- Comité Colombiano de Productores de Acero (2020a). Proceso siderúrgico en Colombia. [Figura]. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Home/Camara/6-comite-colombiano-de-productores-de-acero>
- Comité Colombiano de Productores de Acero (2020b). Productos de la industria siderúrgica colombiana. [Figura]. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Home/Camara/6-comite-colombiano-de-productores-de-acero>
- Conferencia de las naciones unidas sobre comercio y desarrollo (UNCTAD) (2012). Clasificación Internacional de Medidas No Arancelarias, 1 – 54. Recuperado de [https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ditctab20122\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ditctab20122_es.pdf)
- Construmatica. (2020). Proceso de Fabricación del Acero a Partir de Chatarra. Construmatica. Recuperado de [https://www.construmatica.com/construpedia/Proceso\\_de\\_Fabricaci%C3%B3n\\_del\\_Acero\\_a\\_Partir\\_de\\_Chatarra](https://www.construmatica.com/construpedia/Proceso_de_Fabricaci%C3%B3n_del_Acero_a_Partir_de_Chatarra)
- Cuellar, Á., Lesmes, A., & Velásquez, K. (2018). *La competitividad de los sectores metalúrgico y siderúrgico en Colombia: un estudio de su dinámica en contexto*. (Trabajo de grado inédito). Universidad cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://n9.cl/s5xh>

- Dinero. (06 de septiembre de 2018). Las importaciones de acero crecen, mientras que la producción nacional cae. *Dinero*. Recuperado de <https://n9.cl/pb8q>
- Dinero. (09 de abril de 2018). Industria de acero preocupada por posible avalancha de importaciones. *Dinero*. Recuperado de <https://n9.cl/ayky>
- Dinero. (23 de octubre de 2018). Industria siderúrgica sigue en jaque por importaciones de acero. *Dinero*. Recuperado de <https://n9.cl/mqnsy>
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2005). Consultas arancel. Colombia: Muisca DIAN. Recuperado de <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefMenuConsultas.faces>
- Dulzaides, M. & Molina, A. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *Acimed*, 12(2), 1-1. Recuperado de <https://n9.cl/bp5b>
- Dumping. (2019) Dumping. La Real Academia Española [versión electrónica]. Madrid, España: La Real Academia Española. Recuperado de <https://www.rae.es>
- Galván, I. (2003). La formación de la estrategia de selección de mercados exteriores en el proceso de internacionalización de las empresas (Tesis de doctorado). Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Las palmas, España. Recuperada de <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/20550?mode=simple>
- Garma, C. (09 de octubre de 2018). Sección 232: aranceles para proteger la seguridad nacional. *Asociación de Técnicas Comerciales y Economistas del Estado*. Recuperado de <https://atcee.es/seccion-232-aranceles-para-proteger-la-seguridad-nacional>
- Gerdau Diaco. (2020). Productos y servicios. Colombia: Gerdau Diaco. Recuperado de <https://www.gerdau.com.co/PRODUCTOSYSERVICIOS>
- Gómez, E. Navas, D. Aponte, G. & Betancourt, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su

- estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/496/49630405022.pdf>
- Gonzales, R. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. *ICE, Revista de Economía*, (858), 103-117. Recuperado de <http://vonhumboldt.org/paper/Blanco%20-%20resumen%20teorias%20comercio%20internacional.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (sexta edición). Ciudad de México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado de <https://n9.cl/65F>
- Inverales S.A.S. (2020). Acero figurado. Mosquera, Colombia: Inverales S.A.S. Recuperado de <http://inverales.com/acero.html>
- Investing.Com. (2020). USD/TRY - Dólar estadounidense Lira turca. *Investing.Com*. Recuperado de <https://es.investing.com/currencias/usd-try-historical-data>
- La Opinión. (13 de marzo de 2018). Colombia compra más acero del que exporta. *La Opinión*. Recuperado de <https://www.laopinion.com.co/economia/colombia-compra-mas-acero-del-que-exporta-150791#OP>
- Lara R., Barreto B., & Gutiérrez M. (2013). Origen y establecimiento de un polo de crecimiento en Colombia, relato de la industria siderúrgica integrada. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, (75), 122-139. Recuperado de <https://doi.org/10.21158/01208160.n75.2013.790>
- Machinea, L. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard business review*, 85(11), 69-95. Recuperado de <https://n9.cl/d40m>
- Merino, S. (1984). Industria siderúrgica latinoamericana: tendencias y potencial. *Estudios e informes de la CEPAL*, 1-261. Recuperado de <https://n9.cl/d3s6>
- Nogues, J., Olechowski, A., Winters, L., & Nogues, J. (1986). *The extent of nontariff barriers to imports of industrial countries*. Washington, DC: World Bank.

- Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/415691468766763783/pdf/multi0page.pdf>
- Organización Mundial del Comercio. (2020). Aranceles. *Organización Mundial del Comercio*. Recuperado de [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/tariffs\\_s/tariffs\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tariffs_s/tariffs_s.htm)
- Ortiz, D. (2013). *Diagnóstico y análisis estadístico de la importación de acero largo y sus efectos en la producción local* (trabajo de grado inédito), Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/19526/u670791.pdf?sequence=1>
- Palumbo, D. y Nicolaci, A. (10 de mayo de 2019). Guerra comercial Estados Unidos y China: 5 gráficos para entender el conflicto que tiene en vilo a la economía mundial. *British Broadcasting Corporation News*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48215625>
- Penta Transaction. (2020). Importaciones Colombia. *Penta Transaction*. Recuperado de [https://v5.penta-transaction.com/telematica\\_v4/telematica\\_v4.jsp](https://v5.penta-transaction.com/telematica_v4/telematica_v4.jsp)
- Pereyra, D. (2015). Librecomercio vs. Proteccionismo: un debate desde la teoría del comercio internacional. *Revista de Investigación del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales*, 1(7), 65-88. Recuperado de <http://rihumso.unlam.edu.ar/index.php/humanidades/article/view/70>
- Pérez, P., Morán, J., Navas, M., & Jiménez, J. (2016). *Competitividad de la industria siderúrgica en el Ecuador: un enfoque ex post*. (Trabajo de grado inédito). Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador. Recuperada de <https://n9.cl/oldn>.

- Portafolio. (24 de octubre de 2018). Por guerra comercial, crecen importaciones de acero a precios bajos. *Portafolio*. Recuperado de <https://www.portafolio.co/negocios/por-guerra-comercial-crecen-importaciones-de-acero-a-precios-bajos-522636>
- Portafolio. (09 de diciembre de 2018). Tenemos la capacidad para ser autosuficientes en acero. *Portafolio*. Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/tenemos-la-capacidad-para-ser-autosuficientes-en-acero-524241>
- Porter, M. (1986). Diamante de Michael Porter. Diamante de Michael Porter. 1-12. Recuperado de <https://n9.cl/ol2r>
- Porter, M. (2009). Las cinco fuerzas competitivas que moldean la estrategia En M, Porter, *Ser Competitivo*. (pp.31-68). Barcelona: Grupo Planeta. Recuperado de [https://www.planetadelibros.com.ar/libros\\_contenido\\_extra/35/34984\\_Ser\\_competitivo.pdf](https://www.planetadelibros.com.ar/libros_contenido_extra/35/34984_Ser_competitivo.pdf)
- Porter, M. (2011). *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Ney York: simon and schuster Inc. Recuperado de <https://n9.cl/5b5ef>
- Restrepo, C., & Taborda, J. (2018). El mercado colombiano del acero estructural en el contexto de la globalización. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), 339-359. Recuperado de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/cienciasestrategicas/article/view/8010/7366>
- Rifin, A. (2009). Export Competitiveness of Indonesia's Palm Oil Product. *Trends in Agriculture Economics*. 1-18. ISSN 1994-7933. Recuperado de <http://docsdrive.com/pdfs/ansinet/tae/0000/16449-16449.pdf>
- Rodriguez, C. (07 de noviembre de 2018). Así se mueven las importaciones y exportaciones del acero local. *La República*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/especiales/especial-camacero/asi-se-mueven-las-importaciones-y-exportaciones-del-acero-local-2790911>

- Román, A. (2001). *Comercio exterior: teoría y práctica*. (2ª. ed.). Murcia: F.G. Graf, S.L.  
Recuperado de <https://n9.cl/yypye>
- Sandoval, H. (08 de junio de 2018). Boyacá y su larga historia con la producción del acero en Colombia. *Semana*. Recuperado de <https://n9.cl/0kob>
- Siderurgia. (2020). Siderurgia. 419-432. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Siderurgia.pdf>
- Sidoc. (2020a). Plantas y productos. Yumbo, Colombia: Sidoc. Recuperado de <https://sidocsa.com/plantas/>
- Sidoc. (2020b). *Plantas y productos* [Figura]. Recuperado de <https://sidocsa.com/plantas/>
- Suárez, I. (2014). *Competitividad en el sector siderúrgico en el departamento de Boyacá*. (Trabajo de grado inédito). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia. Recuperado de <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1441>
- Tello, M. (2008). Barreras no arancelarias y protección externa e interna de los productos transables agropecuarios: el caso del Perú, 2000-2008 (Vol. 267). CIESPA. Recuperado de <http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/barreras-no-arancelarias-y-proteccion.pdf>
- Ternium. (2019a). Ternium Colombia. Colombia: Ternium. Recuperado de <https://co.ternium.com/es/>
- Ternium. (2019b). Sustainability report 2018. Recuperado de <https://co.ternium.com/media/1jlv5se/sustainability-report-2018.pdf>
- Trujillo, M., Rodríguez, D., Guzmán, A., & Becerra, G. (2006). Perspectivas teóricas sobre internacionalización de empresas. *Editorial Universidad del Rosario*, (30), 1-72. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/86443250.pdf>

- Urrego, A. (11 de marzo de 2020). Industria del acero reafirma su crecimiento para el 2020. Portafolio. Recuperado de <https://www.portafolio.co/economia/industria-del-acero-reafirma-su-crecimiento-para-el-2020-538951>
- World Steel Association. (2020a). What is steel? Bruselas: World Steel Association. Recuperado de <https://www.worldsteel.org/about-steel.html>
- World Steel Association. (2020b). World steel in figures 2019. Recuperado de <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:96d7a585-e6b2-4d63-b943-4cd9ab621a91/World%2520Steel%2520in%2520Figures%25202019.pdf>
- World Steel Association. (2020c). Steel data viewer. Bruselas, Belgica: *World Steel Association*. Recuperado de [https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-data-viewer/MCSP\\_crude\\_steel\\_monthly/CHN/IND](https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-data-viewer/MCSP_crude_steel_monthly/CHN/IND)