



**DESARROLLO DE UNA INDUSTRIA SIDERÚRGICA:  
EL CASO COLOMBIANO VS EL COREANO**

Juan Camilo Méndez

Universidad de los Andes

Facultad de Economía

Bogotá, Colombia

Diciembre 2019

## **Introducción**

El lento desarrollo de la industria colombiana, comparativamente con países que iniciaron su proceso de industrialización incluso más tarde, nos puede llevar a preguntarnos qué podemos aprender de una perspectiva comparativa en la historia económica del país con respecto a los casos exitosos.

Una de las industrias con más impacto económico a nivel mundial es la industria siderúrgica, que suple a una vasta variedad de otras industrias con el metal más utilizado del mundo, el acero. Esta industria fue parte del proyecto de industrialización de Colombia a principios de los años 50, con apoyo total por parte del Estado pero que no trajo los resultados esperados estancando así el crecimiento del país, diferente a países con la misma industrialización tardía como Corea del sur.

Gracias al desorbitante crecimiento de la demanda por el acero, entrar en la industria siderúrgica era una de las vías más llamativas para iniciar un desarrollo industrial que ya había empezado a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Para eso, tanto en Colombia como en Corea del Sur, el Estado invirtió su esfuerzo y recursos en desarrollar la industria siderúrgica como “punta de la lanza” hacia la industrialización de sus economías. En el caso de Colombia, el Estado inicio un proyecto para crear una planta de producción de acero, por lo cual invirtieron en la constitución de la siderúrgica Acerías Paz del Rio con el fin de empezar su proceso de industrialización. Por otro lado, Corea del Sur también desarrollo su industria mediante la creación de una empresa, en este caso se trata de Pohang Iron and Steel Company, conocida mundialmente como POSCO.

Debido al alto involucramiento del Estado en estos proyectos que tienden a ser de carácter privado, las decisiones en financiación, inversión, desarrollo tecnológico y social corren por cuenta de este, que junto a las estrategias de política pública y de sobreponerse al dinamismo del mercado nacional e internacional, conducen al éxito o al fracaso de no solo el desarrollo de la empresa y del sector, sino también del curso a la industrialización y de salir del subdesarrollo.

Con base en esto y específicamente en la experiencia de desarrollo de la industria coreana a través de la compañía siderúrgica POSCO, se llega a la pregunta de ¿qué decisiones del Estado coreano frente al dinamismo de la demanda de acero local y global, separaron su éxito del caso de Colombia con el desarrollo de su industria con la siderúrgica Acerías Paz del Rio? ¿Se puede aprender de una comparación entre estos dos caminos paralelos en la política estatal de desarrollo de la industria del acero?

En este estudio trataremos de responder a estas preguntas a través de información sobre el comportamiento de los mercados siderúrgicos internos y externos que afectaron a ambas empresas, además de estudiar de qué manera las decisiones políticas y algunos elementos institucionales pudieron tener efectos sobre el desarrollo desigual de ambas experiencias.

## **1. Contexto económico en Colombia y Corea del Sur**

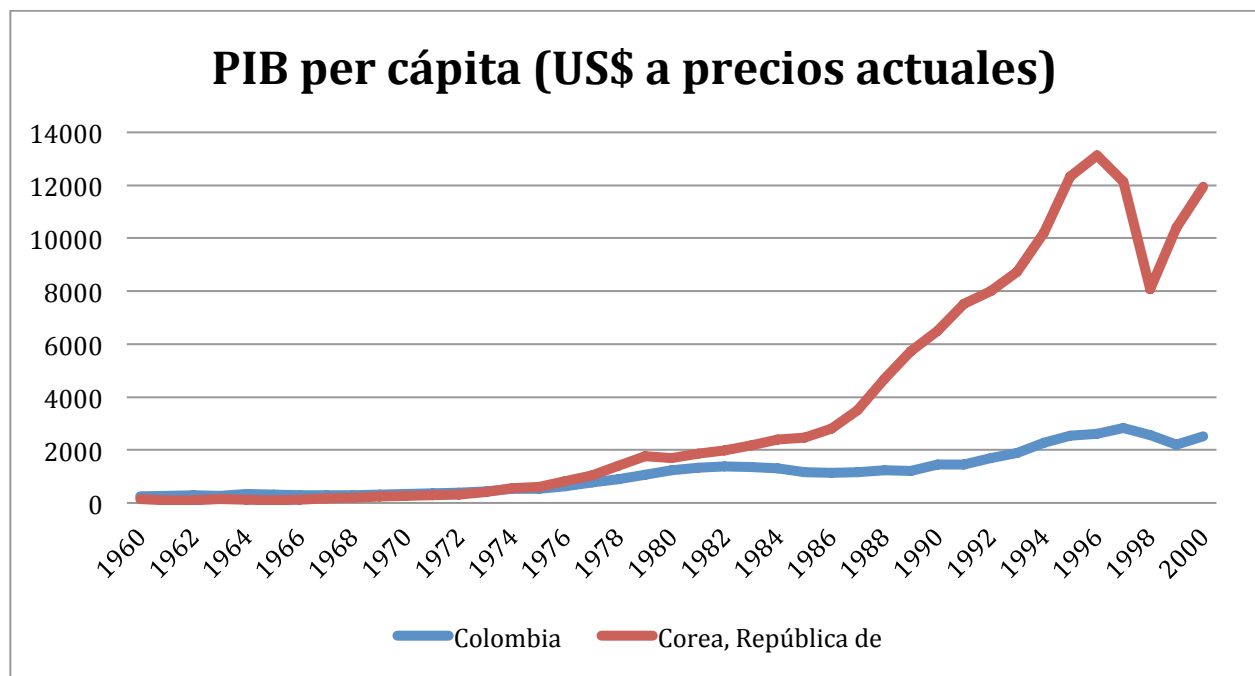
En medio de una economía agrícola y de poco desarrollo, Colombia es el reflejo de una región en la que el avance económico es distante del alcanzado en regiones como Norte América o Europa en el siglo XX. Sin embargo se ha incorporado poco a poco en los mercados internacionales con su producto estrella, el café, que proporciona gran parte del sustento económico del país.

Por otro lado, se encuentra Corea del Sur, un país devastado por sus guerras civiles y que consumió gran parte de sus recursos tanto económicos como sociales, una economía dependiente de productos agrícolas como el arroz. Estos dos países comparten un entorno económico y social similar en la mitad del siglo XX y ambos enfrentan el reto del modernismo y reestructurar su economía hacia el desarrollo.

El inicio de la industrialización en ambos países se considera como tardío, no empezó hasta finales de la década de los sesentas, lo que los caracterizó hasta este momento como países subdesarrollados. Colombia desarrolló su industria siderúrgica a mediados de la década de los cincuenta, lo que puso su economía por encima de la de Corea del Sur hasta finales de la década de los sesenta, donde Corea empezó su desarrollo industrial a través de la siderurgia que marcó un antes y un después.

En 1968 con la creación de la siderúrgica Pohang Iron and Steel Company (POSCO), Corea aceleró su proceso de industrialización y se vio directamente reflejado en el producto interno bruto, logrando un incremento del PIB per cápita al pasar de \$ 93,83 dólares (\$US) en 1961 a \$ 11.947,57 dólares (\$US) en el 2000. En contraste, Colombia empezó su desarrollo de la industria siderúrgica de forma intensiva a través de la compañía Acerías Paz del Rio S.A en 1955, más de una década de diferencia con respecto al caso coreano. El desarrollo de la industria siderúrgica en Colombia coincidió con un incremento del PIB per cápita pasando de \$ 274,05 dólares (\$US) en 1961 a \$ 2.520,48 dólares (\$US) en el 2000, casi una quinta parte de la economía coreana (Ver gráfico 1).

**Gráfico 1.** PIB per Cápita en \$US a precios actuales

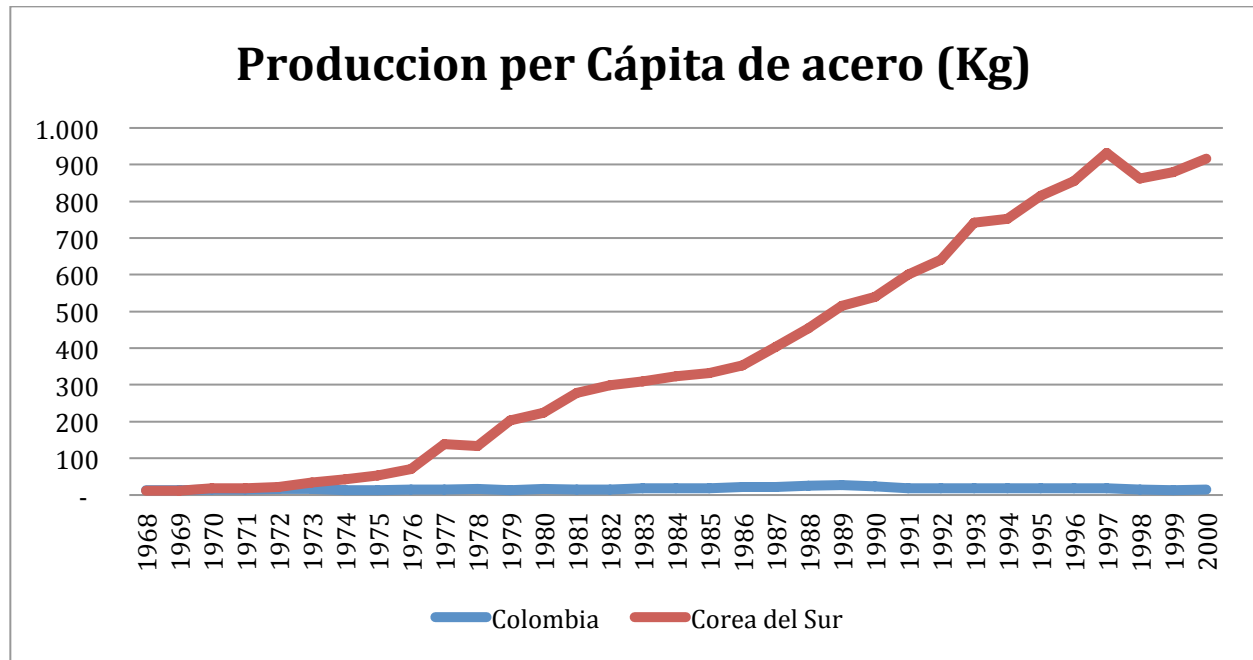


**Fuente:** Banco Mundial

Cabe resaltar que para 1997 hay una fuerte caída en el PIB de Corea del Sur, esto debido a la crisis financiera asiática con la caída de la moneda tailandesa que derivó en una caída del mercado bursátil en Corea y en la mayoría de países del Sudeste asiático y de la cual se recuperaría hasta 2002. Como se ve en el Gráfico 1, existe una tendencia de crecimiento en el

PIB per cápita mayor que en Colombia, aun cuando Corea del Sur tiene en promedio 9 millones de habitantes más que Colombia y que se mantiene constantemente a lo largo de los años, con 25 millones frente a los 16 millones de Colombia en 1960, a 47 millones y 39 millones en el 2000 respectivamente. Esta diferenciación en los tamaños de cada economía en términos per cápita, teniendo en cuenta que la población de Corea del Sur es mayor, da a relucir el poder económico que tiene Corea y que a hoy día hace de este país una potencia económica. Mientras Colombia no muestra un cambio acelerado o de alto impacto que pueda ayudarlo a salir de niveles medios de desarrollo.

**Gráfico 2.** Producción per cápita de acero por país



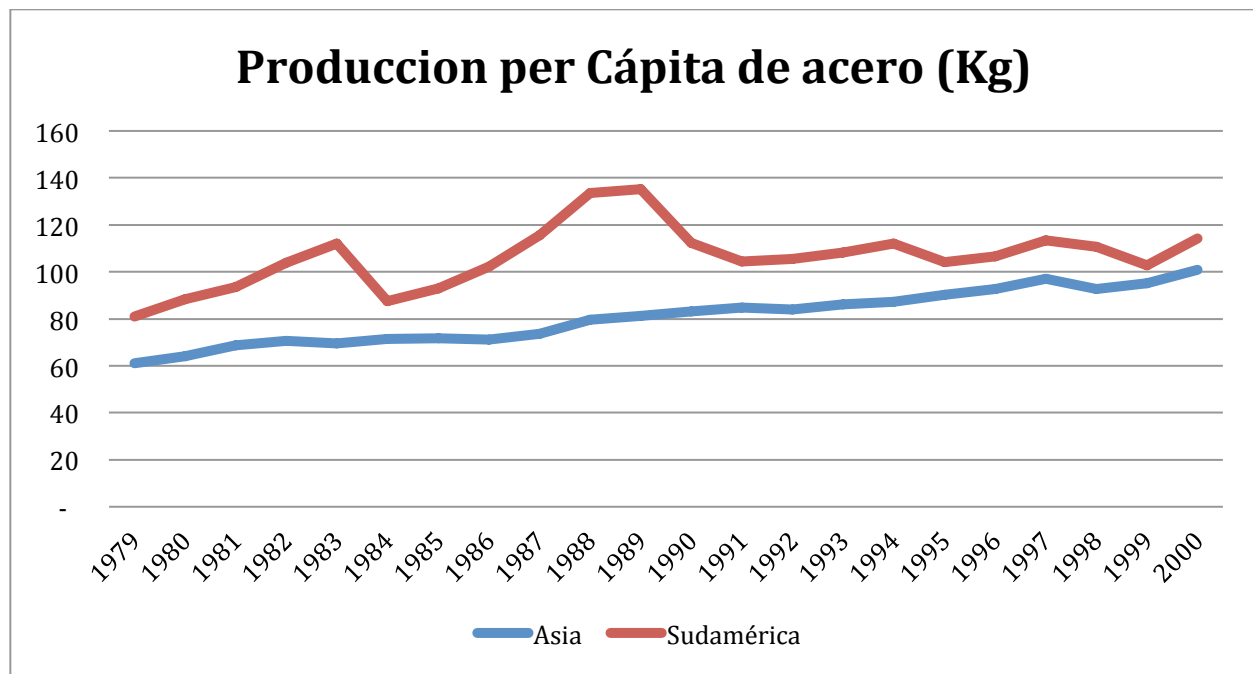
**Fuente:** World Steel

En la industria siderúrgica (ver gráfico 2) se evidencia un crecimiento acelerado en la producción per cápita de acero en Corea y una tendencia constante con cambios mínimos en la producción per cápita de Colombia. Para 1968 Colombia tenía una producción per cápita alrededor de 13 Kg mientras que en Corea del Sur era de 12 Kg, sorpresivamente esa similitud de mercados se distanciaría rápidamente a lo largo de los próximos 30 años, donde a final de siglo, Corea llegaría a tener una producción per cápita alrededor de 917 Kg contra una Colombia estancada en 16 Kg,

3 Kg más por persona que a finales de la década de los 60. Si se comparan estos datos históricos con el PIB per cápita descrito en el Grafico.1, hay una tendencia similar en el crecimiento de la industria siderúrgica y del PIB en general de Corea, lo que puede inducir que el desarrollo y crecimiento de la industria siderúrgica tiene un gran peso en el desarrollo de la economía, una industrialización sectorial que jalona el resto de sectores y componentes de la economía coreana (Romero, 2016).

Si se considera la influencia del nivel regional (Asia y Sudamérica) también se puede ver un crecimiento en la producción per cápita pero mucho menor que a nivel de país, esto se puede deber a la proporción de población que hay entre ambos continentes, Asia tiene muchos más habitantes que Sudamérica lo que hace que su poderío siderúrgico se reduzca a niveles hasta inferiores que los que existen en Sudamérica a lo largo de los últimos 20 años del siglo XX, esto en términos per cápita.

**Gráfico 3.** Producción per cápita de acero por región



**Fuente:** World Steel

Colombia y Corea del Sur son países con un contexto similar, la evidencia empírica muestra como ambos países tuvieron un punto de partida igual, con un plan similar al querer desarrollar su industria a través de encadenamientos entre sectores con la industria siderúrgica a la cabeza jalando su desarrollo y crecimiento. A pesar de las metas propuestas y las proyecciones a cumplir, Corea del Sur crece a un ritmo acelerado que Colombia no logra seguir, lo que da a cuestionarse que diferencias hubo entre Colombia y Corea del Sur a pesar de empezar y planear como iguales. Existen múltiples factores que pueden desviar el éxito del fracaso en el proceso de industrialización y desarrollo económico, factores como las condiciones geográficas, el estado de los mercados tanto locales como aledaños, el papel tanto del Estado como de los privados en su desarrollo, las políticas económicas y demás factores que pueden ser determinantes en el desarrollo tanto en la industria siderúrgica como en la industria en general. Las próximas secciones de esta investigación indagaran varios de estos factores y dará a relucir por qué Colombia no logró seguir el ritmo de Corea del Sur en términos de crecimiento y desarrollo económico.

## **2. Intervención del Estado**

La industrialización en el siglo XX para estos países no hubiera sido posible sin el apoyo e intervención del Estado. Tanto en proyectos específicos como la industria siderúrgica como en el desarrollo y crecimiento de la economía en general. Para la segunda mitad del siglo XX, la industrialización a nivel mundial tenía un ritmo acelerado que cada vez resaltaba más las potencias mundiales y su poderío e influencia en los mercados internacionales. Colombia y Corea del Sur tomaron como objetivo lograr industrializar su economía y lograr llegar al desarrollo económico. Su propósito desde un principio era invertir y desarrollar la industria siderúrgica la cual generaría eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás, integrando los diferentes sectores e industrias de la economía para desarrollar cada uno de los aspectos de interés (como la infraestructura, la educación, el progreso tecnológico, etc) que permitirían lograr una competitividad a nivel internacional y potencializar la economía hacia el desarrollo. A pesar de tener el mismo objetivo, Colombia y Corea del Sur tuvieron un manejo de política pública diferente que influiría en el resultado y cumplimiento de su meta de progreso industrial.

## **2.1. En la economía en general**

### **2.1.1. Colombia**

El punto de inicio para el desarrollo industrial fue implementar el proceso de sustitución de importaciones, proceso en el que el país se basa a lo largo de la segunda mitad del siglo XX hasta la década de los 90 donde se decide abrir el mercado al exterior. Según Arango (2001), la sustitución de importaciones en la segunda mitad del siglo XX se divide en dos periodos, uno entre 1951 y 1970 donde predomina el aumento de los aranceles y el crédito de fomento a la industria naciente. El segundo va de 1970 a 1990, donde se busca empalmar la sustitución de importaciones con un constante apoyo a las exportaciones a través de subsidios y manejo de la tasa de cambio, pero sin perder el carácter de proteccionismo hacia la industria.

Colombia era una economía totalmente dependiente del sector agrícola en lo que fue la primera mitad del siglo XX, pero que gradualmente fue disminuyendo su participación en los ingresos del país al darle entrada al sector industrial, pasando de ser el 48% del producto total en 1929 al 25% del producto total en 1974 (Ocampo, 2003). Los problemas empezaron a surgir cuando la industria nacional no estaba respondiendo a un crecimiento esperado dado al carácter proteccionista en el que estaba sumergido. Esto dado en principio al alto nivel de informalidad generada por una alta migración de la población del campo a la ciudad y que no era acogida del todo por el sector manufacturero, disipando la posibilidad de un aumento sustancial en la demanda (Arango, 2001). Productividad baja, ingresos bajos y una demanda pobre que estancaba el sector industrial al mercado interno junto con una carencia de progreso tecnológico, fueron los causantes de una falta de competitividad necesaria para entrar al mercado internacional.

Parte de las limitaciones de la intervención del Estado en el sector industrial era el alto nivel de influencia de la elite empresarial y de los conglomerados, especialmente los cafeteros, que daba a relucir la debilidad del Estado al subordinarse a los intereses de esta elite que buscaba mantener un ingreso estable al ser la mayor generadora de divisas en el país, divisas que necesitaba la industria para instalar nueva maquinaria (Arango, 2001). Debido a esta elite económica, las



políticas eran tanto industrializantes como anti-industrializantes y que incentivaban más el sector agroindustrial que el desarrollo de una industria con potencial económico (Cuellar, 2012).

El mayor problema para Colombia fue la dificultad de generar un progreso tecnológico esencial para desarrollar la industria, el lento crecimiento del mercado interno imposibilitaba generar los ingresos necesarios para invertir en tecnología e incrementar la productividad con el fin de ganar competitividad. Según Arango (2001), el empresariado colombiano tenía un alto nivel de distribución de utilidades y sus inversiones las hacían a través de endeudamiento, aún más con los fomentos de préstamo y subsidio implantados por el modelo de sustitución de importaciones del Estado.

A falta de resultados por la ineficiente política de sustitución de importaciones, con una alta desigualdad de gobernanza y unas instituciones con preferencias específicas, a principios de los 90 se optó por abrir el mercado en busca de competitividad que permitiera crecer el mercado interno y así incentivar la industria a desarrollarse para participar no solo en el mercado interno creciente, sino también en los mercados internacionales, además de generar un cambio en la sociedad necesario para el buen funcionamiento de las instituciones (Ocampo, 1994).

Parte del propósito de esta apertura era la adopción de nuevas tecnologías por parte de la industria que hasta el momento no había sido capaz de realizar, tecnologías necesarias para competir contra la nueva competencia extranjera que entraría al país. De nuevo, contrario a las expectativas del Estado y de su política comercial, la industria no absorbió con facilidad nuevas tecnologías y le era imposible competir con los productos importados de mejor calidad y precio, siendo un proceso gradual de desindustrialización. Además, existe una alta dependencia de la tecnología y de las importaciones de bienes de capital, factores que frenan el desarrollo del sector industrial (Cuellar, 2012)

### **2.1.2 Corea**

La política económica de Corea del Sur para el desarrollo de su industrialización, al igual que Colombia, inicio mediante medidas proteccionistas para blindar a la industria pequeña en auge de los productos importados que podrían evitar que se desarrolle dicha industria nacional. Corea

aparte de tener unas medidas contra la importación, al mismo tiempo se orienta el fomento de las exportaciones, así como una liberación progresiva de las importaciones que le da la competitividad necesaria a la industria coreana para desarrollarse y una inversión del Estado en infraestructura para generar un avance macroeconómico estable (Frank et al, 1975).

Condiciones como la alta inversión en capital humano, además de coordinar la inversión privada atrayéndolos con créditos subsidiados, incentivos tributarios y acompañamiento administrativo, aspectos que no se darían en condiciones de libre mercado. El Estado entendía la importancia de invertir en sectores complementarios tanto hacia adelante como hacia atrás (proveedores y consumidores), esto con el fin de que haya un desarrollo integral entre sectores que no solo haga crecer una industria, sino varias industrias que en conjunto jalonarían el desarrollo del país (Moncayo, 2011).

Según Cuellar (2012), varias de las medidas de intervención del Estado, tanto de inversión como de protección, son los créditos dirigidos a sectores en específico a tasas de interés bajas, tarifas tributarias diferenciadas, electricidad subsidiada, subsidios a la inversión y desarrollo, barreras de acceso en sectores seleccionados para ser sujetos de política de fomento, barreras arancelarias y no arancelarias a la entrada de ciertos productos, tasas de cambio diferenciales y estímulos a la importación de bienes de capital. La intervención del Estado buscó desarrollar nuevos sectores con una productividad y nivel de tecnología apta para un desarrollo sostenido.

Una característica importante de destacar es la inversión en sectores pesados que incrementarían la demanda interna de los recursos que usan como materia prima. Dichos sectores son la industria petroquímica y la automotriz, de los cuales no solo busca fondos nacionales, tanto públicos como privados, sino de fuentes externas que tengan una participación equitativa en la distribución de acciones de las empresas, esto con el fin de que se pueda conseguir tecnologías extranjeras para aumentar la productividad y generar un desarrollo notorio de la industria coreana. Dichas adquisiciones de tecnología fueron negociaciones directamente realizadas por el Estado, así como de capacitación de ingenieros y empleados.

El Estado le brindó apoyo total a las empresas en cuanto al cumplimiento de todas sus inversiones, actividades y metas con el fin de garantizar el cumplimiento y efectividad de ellas, proveyendo capital, protección al inicio del desarrollo de nuevas industrias, recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico, así como coordinar todo el proceso de desarrollo y liberarlo gradualmente para que adquiriera la competitividad necesaria para enfrentarse a los mercados internacionales y ser gran parte de ellos.

Según Prebisch (1981), la diferencia con América Latina en la sustitución de importaciones que logró los resultados deseados del desarrollo de la industria, y que mediante inversión en infraestructura, educación y salud potencializó el crecimiento de toda la economía, es que fue orientada hacia las exportaciones, evito el riesgo de que las empresas se conformaran con una protección y la comodidad de un mercado interno que puede dar beneficios pero que no crecería de la misma manera, además de exigirle metas a las empresas de un nivel de exportaciones para que la protección que reciben se mantenga y aumenten su competitividad.

Estas medidas de política económica implementadas por Colombia y Corea del Sur a lo largo de 30 años afectaron a todos los diferentes sectores de la economía. El propósito de su política económica era lograr una cadena de valor entre los sectores industriales, además de lograr encadenamientos hacia adelante y hacia atrás en los procesos de producción del sector industrial. Con la industria del acero en auge, las políticas implementadas por ambos gobiernos definieron el curso hacia donde la siderurgia iría, este esfuerzo por proteger el mercado interno tuvo resultados diferentes para cada país. El acero en Corea del Sur logró adquirir el desarrollo tecnológico, productivo y competitivo que le permitió al país tener los recursos necesarios para abrir el mercado al comercio internacional sin perder el control del mercado interno y afectar el crecimiento que venía logrando el país en toda su estructura económica. En Colombia fue lo opuesto, el excesivo proteccionismo, que afectó en general a la industria nacional, frenó el desarrollo potencial que tenía el sector siderúrgico pues no generó los factores necesarios para lograr una buena inversión en tecnología, una red de infraestructura clave para la expansión del proceso de abastecimiento, producción y comercialización, además de la competitividad necesaria para lograr responder y aprovechar a las condiciones de una apertura de mercado.

Una gran diferencia entre las condiciones de producción de acero entre Colombia y Corea del Sur es la disponibilidad de la materia prima, la cual consta en su gran mayoría de hierro y carbón, pues Colombia tiene grandes yacimientos de ambos minerales y en cercanía a las plantas de producción de acero, mientras que Corea del Sur no cuenta con ningún yacimiento de estos minerales y necesita importarlos. A pesar de esta ventaja comparativa con la que cuenta Colombia, las decisiones del Estado no permitieron que esta ventaja fuera significativa al momento de desarrollar la industria del acero, no logró aprovechar la cercanía de los yacimientos para reducir costos de logística, la pobre infraestructura fue el gran causante. Por su parte, Corea del Sur aprovechó su buena conexión e infraestructura fluvial que le permitía introducir los minerales necesarios al país con gran facilidad y ahorrar en costos que le darían la competitividad que Colombia no logró.

## **2.2. En el sector siderúrgico**

Colombia y Corea del Sur se caracterizaban por llegar a una segunda mitad del siglo XX donde su desarrollo industrial era casi nulo, dado a eso le apostaron a la industria siderúrgica como método para lograr la industrialización de su economía. El método que emplearon fue el mismo, invirtieron en la constitución de una planta siderúrgica con el fin de impulsar la industrialización a través de esta. El estado colombiano se involucró en la fundación de Acerías Paz del Río, una siderúrgica ubicada en un punto estratégico del país, en el municipio de Belencito en el departamento de Boyacá, donde se encuentran grandes yacimientos de hierro y carbón, minerales esenciales en el proceso de fabricación del acero. Por su parte, el Estado coreano constituyó la siderúrgica Pohang Iron and Steel Company, conocida mundialmente como POSCO, ubicada en la región costera de Pohang como punto estratégico y de fácil acceso para el abastecimiento de hierro que no se encuentra en el país, seguido de una segunda planta en Gwangyang que sería el punto de mayor exportación hacia los mercados internacionales.

Ambos países vieron la importancia de involucrarse en la industria, por eso crearon y controlaron sus respectivas empresas que serían las más influyentes y grandes de sus respectivos mercados nacionales. Acerías Paz del Río fue un proyecto que gradualmente se fue privatizando, el gobierno colombiano empezó a vender su participación para incentivar la inversión privada y que

esto trajera consigo nuevas inversiones en capital físico y humano, adopciones de nuevas tecnologías y mejoras en productividad. Parte de los ingresos de la compañía fueron invertidos por el Estado en el desarrollo de la infraestructura necesaria para distribuir la producción a nivel nacional, pues Colombia tiene una pobre red vial que incrementan los costos de transporte tanto de abastecimiento como de comercialización (Duran, 1963).

Durante toda la época de la sustitución de importaciones se impusieron altos aranceles a los productos de acero, los cuales entraban muy caros con respecto al producto nacional y le daba más participación de mercado a la industria nacional. El problema yace en que la producción colombiana no daba sino para abastecer máximo hasta un 70% de la demanda interna y dado al alto proteccionismo del Estado, era muy complicado la introducción de nuevas tecnologías a la industria que pudieran incentivar un crecimiento en la capacidad de producción de la industria local. Además de esto, en la época anterior a la privatización completa de la acería, el gobierno proveyó de capacitaciones de alto nivel de procedencia internacional para darle mayor productividad al proceso de producción.

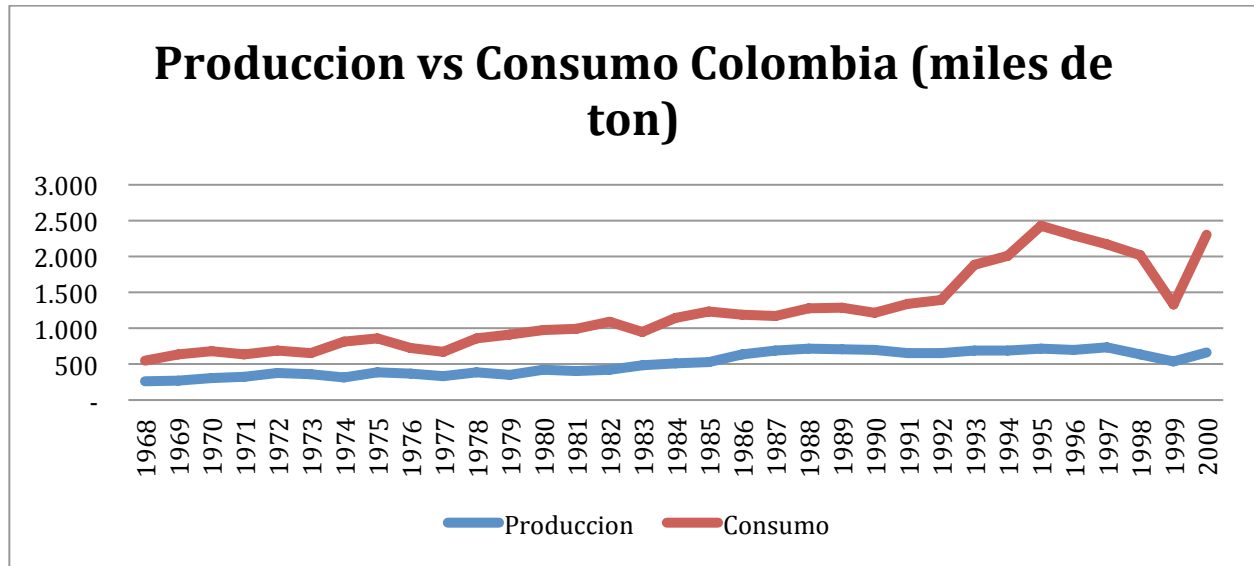
POSCO también es un caso en el que se privatizó de forma gradual, pero con un mayor seguimiento por parte del Estado y no dejarlo a la deriva de las decisiones del sector privado. El Estado coreano se enfocó en un primer lugar en invertir en construcción, infraestructura y sectores derivados del acero para generar una demanda creciente. Clave del progreso tecnológico de POSCO está en la destreza que tuvo el Estado de traer tecnologías a muy bajo costo y productivas de países más avanzados como Japón. Creo relaciones directas con la empresa Nippon Steel en Japón con la cual no solo aportaría dichas tecnologías, sino también conocimiento necesario para la producción y para competir en el mercado local e internacional. El Estado coreano mantuvo su participación en la compañía hasta finales del siglo XX, donde había garantizado una inversión extranjera que potencializó el crecimiento y el desarrollo de la empresa y de la industria. A lo largo de los últimos 30 años del siglo XX, el Estado incentivo la migración a las ciudades y así incentivar la urbanización. A su vez, esta migración trajo consigo una alta inversión en educación para aportar a la industria de mano de obra calificada. Sin importar la protección que le brindaba el Estado a la industria siderúrgica, siempre hubo direccionamiento hacia las exportaciones (Cheol-Ho, 2017).

### **3. Los efectos del mercado de la industria siderúrgica: oferta y demanda**

A finales de la década de los sesentas, la industria siderúrgica colombiana tenía una producción de 259 mil toneladas de acero el cual tuvo un crecimiento constante hasta finales del siglo XX llegando a una producción de 660 mil toneladas de acero. La producción aumentó debido al constante crecimiento de la demanda de acero en el país, así como se estaba desarrollando la industria, la construcción y la infraestructura también, con una migración de la población hacia las zonas urbanas con un 55% de la población total en 1968 a un 76% de la población total en el 2000. A falta de capacidad de producción y una infraestructura pobre para el abastecimiento de las plantas y transporte del producto terminado hacia las zonas de alta demanda, junto con una falta de productividad y elevados costos, a la siderurgia nacional le fue imposible suplir y seguir el mismo ritmo y tendencia de crecimiento que la demanda tuvo en el último tercio de siglo, elevándose de 549 mil toneladas a 2.3 millones de toneladas de acero en el 2000.

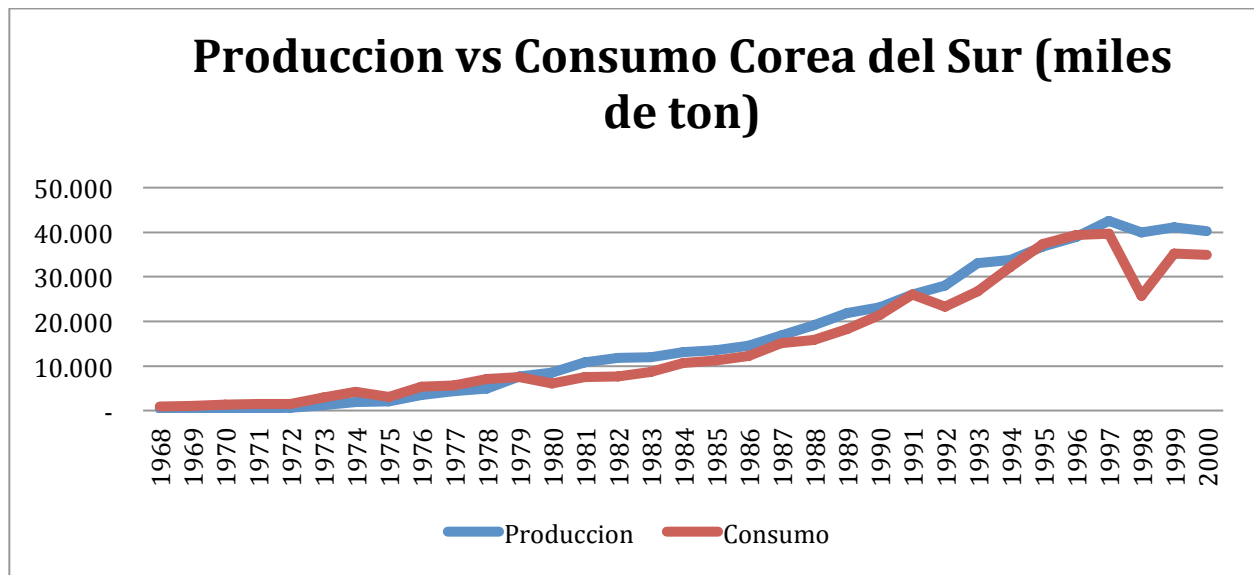
A diferencia de Colombia, Corea del Sur tuvo una producción que se llevaba de la mano con su demanda interna, un crecimiento constante y acelerado. Para Corea era clave que el desarrollo de la industria siderúrgica se diera junto con el desarrollo de los distintos sectores e industrias complementarias que generarían una cadena de valor importante, algo de lo que carecía Colombia (Cuellar, 2012). POSCO fue clave para el desarrollo siderúrgico de Corea, a lo largo de los años setenta adquirió múltiples tecnologías provenientes de países desarrollados como Japón a bajos costos que le permitían aumentar su productividad y competitividad a nivel nacional e internacional (Cheol-Ho, 2017). Al mismo tiempo, el Gobierno coreano incentivaba la inversión en otros sectores como el petroquímico, maquinaria, barcos, electrónicos, esto con el fin de generar demanda. El mismo desarrollo de la industria local, pesada y química, exigía la construcción de una red de infraestructura vial y marítima para el fácil abastecimiento de acero, que a su vez generaba más demanda por acero.

**Gráfico 4.** Producción vs Consumo de acero en Colombia



**Fuente:** World Steel

**Gráfico 5.** Producción vs Consumo de acero en Corea del Sur



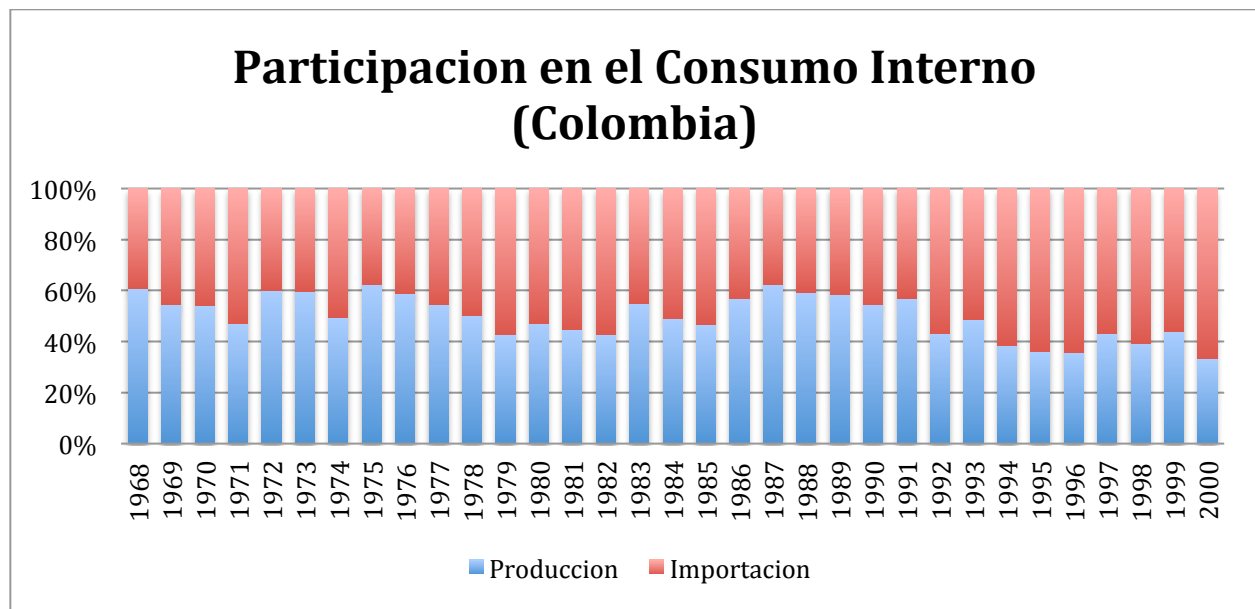
**Fuente:** World Steel

En el Sudeste Asiático, como políticas de comercio internacional se bajaron las tarifas y se eliminaron las barreras administrativas al comercio, esto permitió que la industria creciera

paulatinamente gracias a la adquisición de competitividad que ya había obtenido gracias a la protección e inversión del Estado. En América Latina se seguía insistiendo en la sustitución de importaciones que estanco el mercado colombiano y genero una falta de competitividad que imposibilitaba expandirse al mercado exterior (Clavijo, 1996).

Al momento de empezar el desarrollo siderúrgico a finales de los 60, la población urbana era del 35%, el cual fue aumentando con una gran migración poblacional a las ciudades que incentivaba cada vez más la construcción llegando a una población urbana del 79% sobre el total de habitantes a final de siglo. En 1968 la producción de acero era no más de 372 mil toneladas que no podían cubrir las 907 mil toneladas que se consumían, pero para la década de los ochenta en adelante la producción de acero superaba el consumo interno, llegando a una producción de 43 millones de toneladas contra 40 millones de toneladas demandadas, esto a finales de siglo.

**Gráfico 6.** Participación de la producción y las importaciones en el consumo interno de acero en Colombia



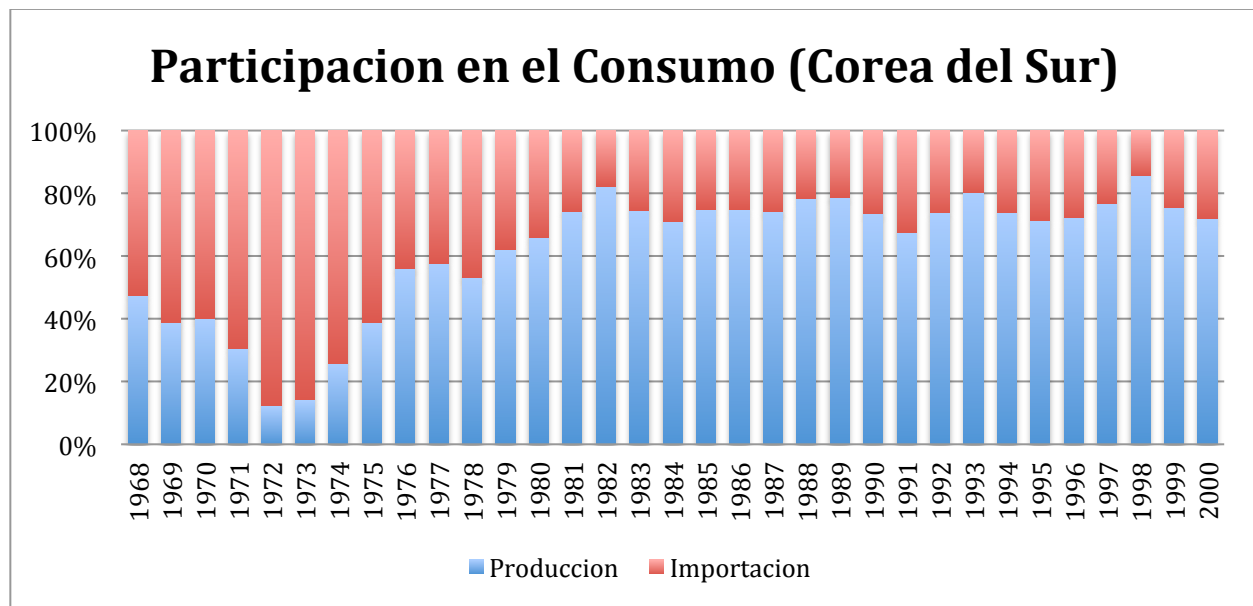
**Fuente:** World Steel

Es importante observar el comportamiento del consumo interno en ambos países. En el Gráfico 6 y Gráfico 7, se ejemplifica la composición del consumo interno en cuanto a producción e



importaciones para ambos países. En el caso de Colombia se observa un alto nivel de importaciones que cubre entre el 40% y el 60% de la demanda interna de acero a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. Gran parte de esta alta participación de las importaciones de acero es la falta de competitividad de la industria nacional frente al producto importado, esto derivado a la diferencia en tecnologías aplicadas para el proceso de fundición y procesamiento del acero y su materia prima, que no solo afecta la productividad a unos elevados costos, sino también a la calidad del producto. Por otro lado, las condiciones geográficas y de infraestructura en Colombia impide hacer frente en términos de precios al producto importado, y como se puede observar en el Gráfico 4, la producción nacional no es suficiente para satisfacer la creciente demanda por acero.

**Gráfico 7.** Participación de la producción y las importaciones en el consumo interno de acero en Corea del Sur



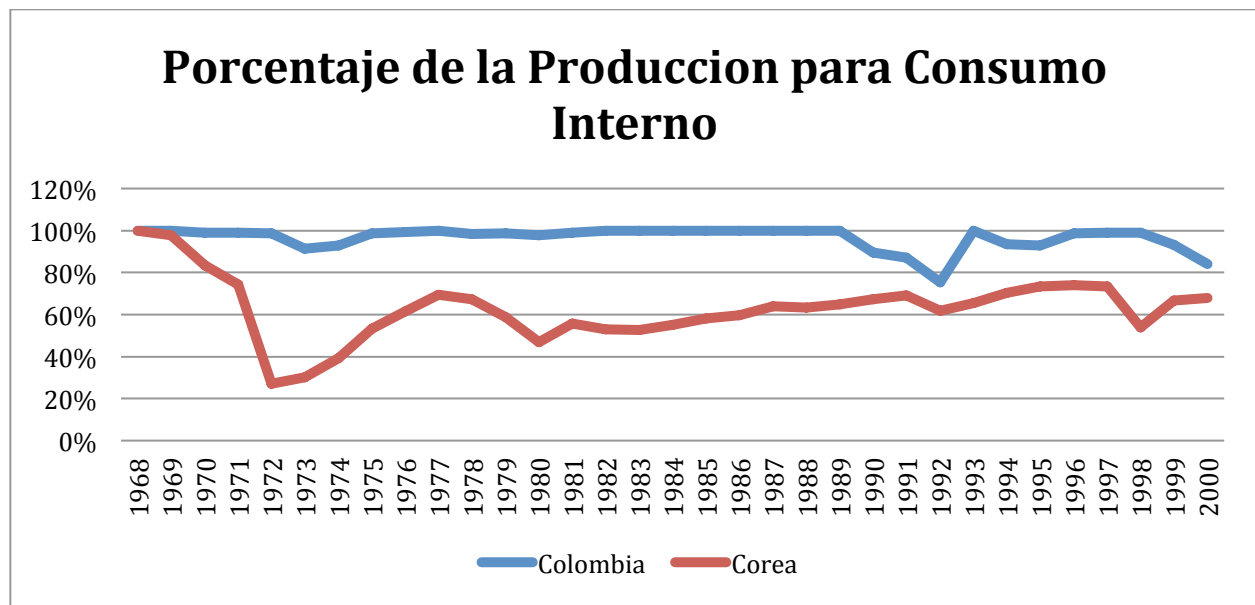
**Fuente:** World Steel

Para Corea la situación es totalmente diferente, para 1972 casi el 90% del consumo interno era suplido por las importaciones provenientes de Japón, China y EEUU, el siguiente año, en 1973, llega la primera crisis del petróleo ocasionada por la restricción de las exportaciones de los países árabes a Estados Unidos y otros países europeos, lo que permitió que POSCO adquiriera

tecnologías viejas pero de alto nivel de calidad y productividad provenientes de Japón y a un bajo costo, haciendo que Corea del Sur aprovechara el tiempo de crisis para empezar a competir a un nivel internacional (Cheol-Ho, 2017). Es por eso que el nivel de importaciones cayó hasta un 30% del consumo interno de acero para inicios de la década de los 80 y se mantuvo en esos niveles a lo largo del siglo XX.

El hecho de que Corea del Sur supliera el 30% de su demanda local con importaciones, no implica que toda su producción se destinara al mercado local. Dentro del producto importado se encontraban productos que lograban tener un mejor precio y hacerse un espacio en el mercado interno, lo cual generó una oportunidad de expansión a la industria nacional, pues dejar espacio de competencia dentro del país permitió aumentar la cantidad de acero ofertado al mercado internacional y que se reflejaría en mayores ingresos. En el Gráfico 7 se observa como es el uso de la producción nacional de acero a nivel de uso local o de exportación.

**Gráfico 8.** Porcentaje de la producción de acero para consumo interno

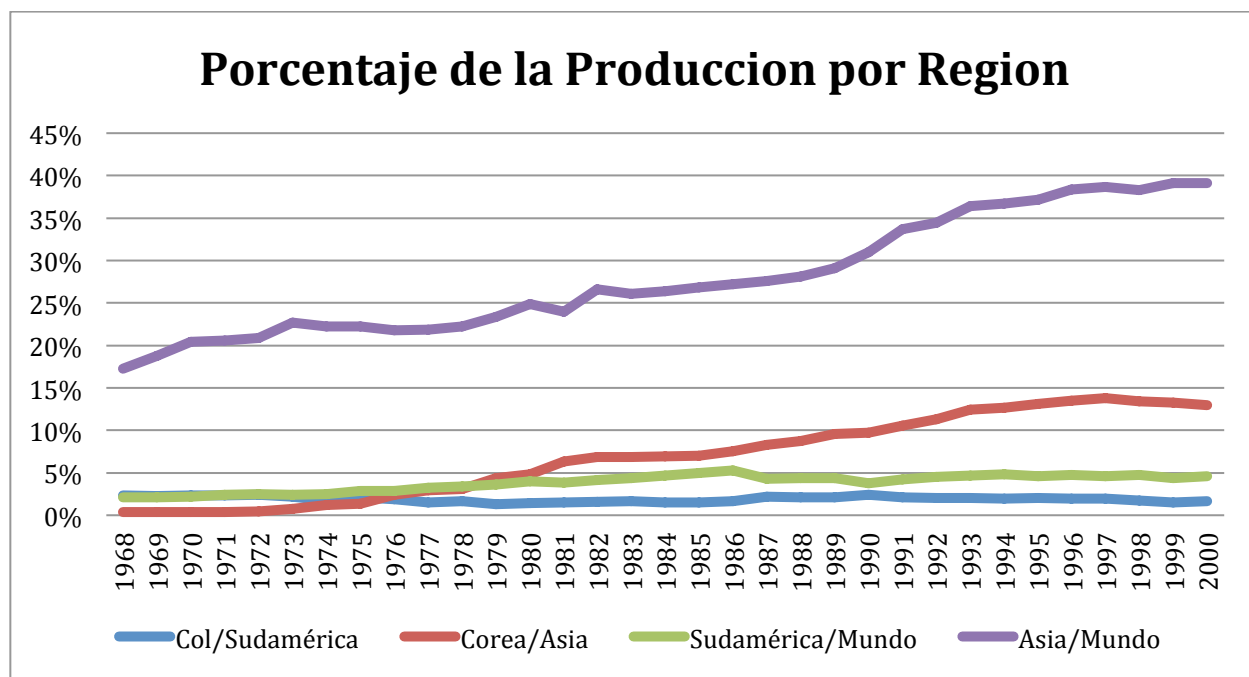


**Fuente:** World Steel

Según Clavijo (1996), Colombia es un país que no se especializa en la exportación de acero, la demanda local necesita de la importación pues su industria siderúrgica no es lo suficientemente

grande para saciarla, es por eso que en su gran mayoría el 100% de la producción es para consumo local, a excepción de la década de los 90 donde inicio la apertura económica. Corea por su parte, de los años 80 en adelante destinaba entre el 60% y el 70% de su producción al consumo interno, el resto lo exportaba y competía en los mercados internacionales.

**Gráfico 9.** Porcentaje de la producción de acero por región



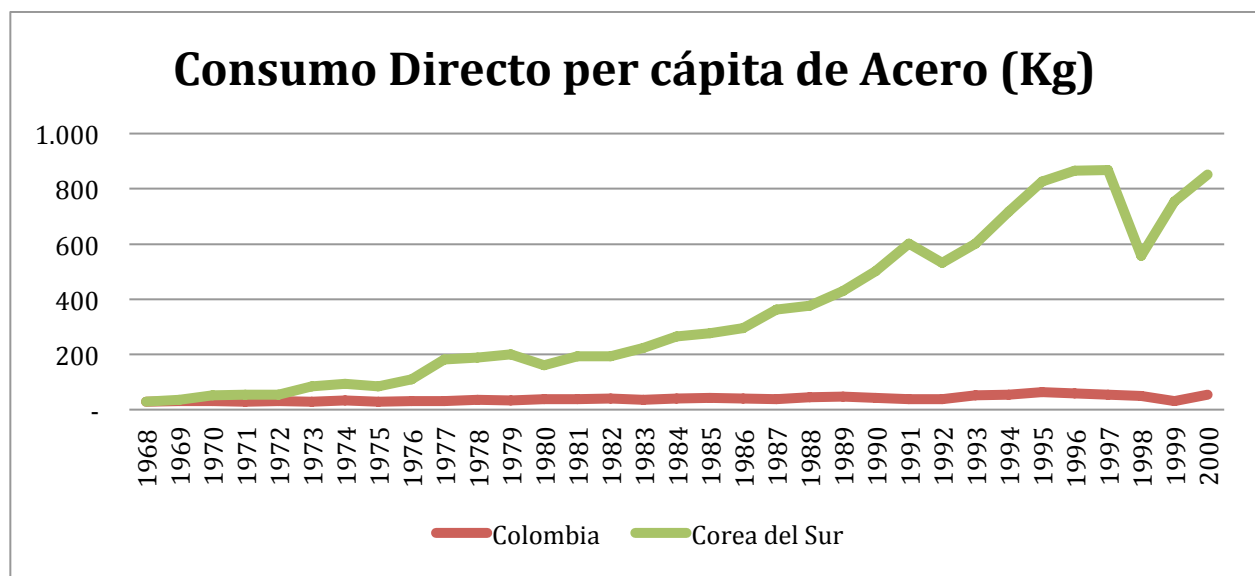
**Fuente:** World Steel

### 3.1. La demanda de la región

Una de las grandes ventajas que pesan a favor de Corea es el desarrollo regional en el que está inmerso, concretamente en el crecimiento acelerado de China en el mercado siderúrgico, con una alta demanda local de acero que atrae la participación extranjera dentro del país, un hecho que beneficia a varios países asiáticos, entre esos, Corea del Sur. China es el principal determinante de que Asia pase de producir el 17% de la producción mundial en 1968 a producir el 40% del acero total del mundo para el año 2000. Así mismo, Corea aprovecha de sus ventajas competitivas que ha adquirido a lo largo de los años que sumado al desarrollo del mercado asiático, logra ser el responsable del 15% de la producción total de Asia para finales de siglo.

Por otro lado el mercado Latinoamericano se ve impulsado por las grandes industrias siderúrgicas situadas en Brasil y en México, además de los aportes por parte de Venezuela y Argentina que son los que le siguen en capacidad de producción de acero. Entre estos jalaron el mercado Latinoamericano hasta producir un 5% del acero mundial. Colombia por su parte aunque ha desarrollado su industria siderúrgica y gracias a eso ha impulsado el crecimiento de la economía en cierta medida, no hace gran parte ni es determinante en la producción total en Latinoamérica.

**Gráfico 10.** Consumo directo de acero por persona por país

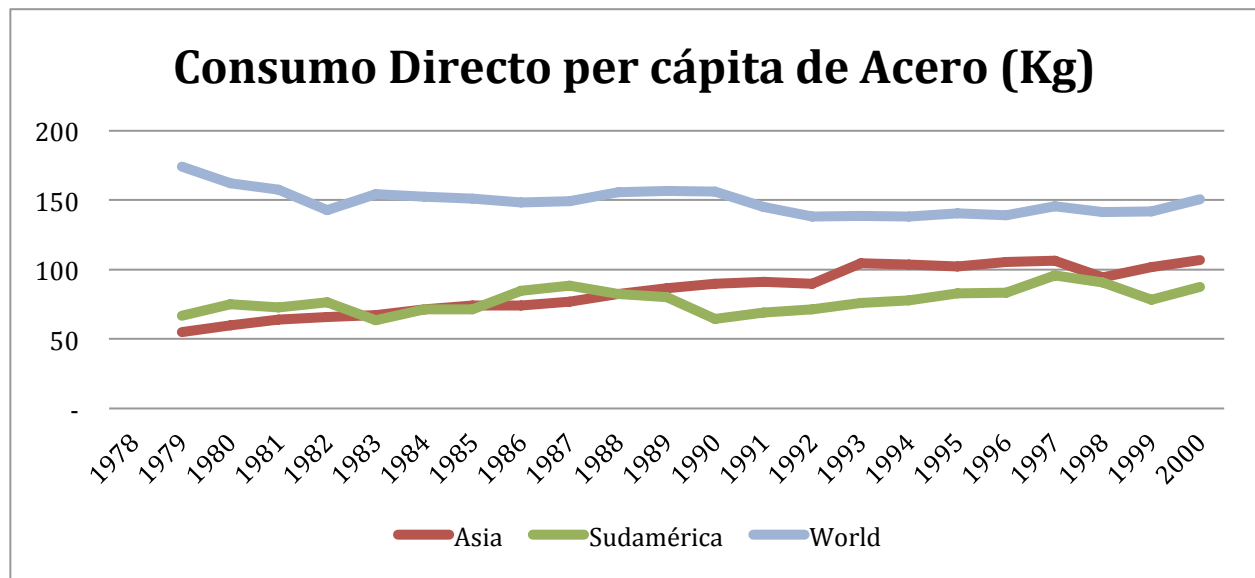


**Fuente:** World Steel

Aunque los datos agregados son de vital importancia para conocer el estado y desarrollo de esta industria, es más determinante observar el consumo pero a nivel per cápita, pues la densidad poblacional juega un papel clave al ser mucho mayor en Asia que en Latinoamérica. Para Colombia y Corea del Sur la tendencia no cambia en absoluto ya que tienen niveles de población mucho más similares, Corea tiene siempre en promedio 10 millones de personas más que Colombia. Pero para las regiones la situación si cambia, Asia tiene una población bastante elevada en comparación a Latinoamérica, es por eso que en términos de consumo per cápita de acero, la diferencia es mínima. A principios de los años 80 Asia contaba con un consumo per

cápita de 55 kilos frente a 67 kilos de Latinoamérica, y de 107 kilos y 88 kilos a final de siglo respectivamente.

**Gráfico 11.** Consumo directo de acero por persona por región



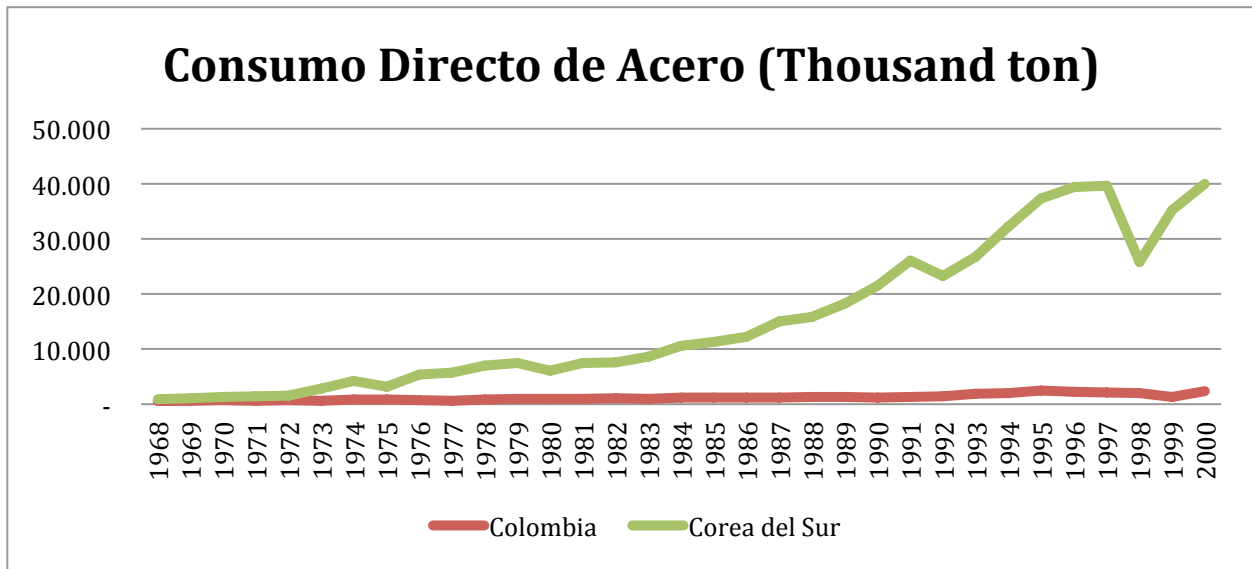
**Fuente:** World Steel

La dinámica en la producción de acero se deriva del comportamiento de la demanda año tras año, así como se explicó en los Gráficos 4 y 5. Al comparar los consumos de Corea y Colombia se nota la gran diferencia en el desarrollo de la industria, de la infraestructura, de la urbanización y de la población, todo en un mismo periodo de tiempo y con un sector siderúrgico que empezó 10 años antes en Colombia.

En un lapso de 30 años Corea del Sur consume 20 veces más acero que Colombia, aunque existen otros factores externos al desarrollo interno de los países que ayudaron a impulsar estas industrias y la economía en general, como el desarrollo regional, la diferencia entre Asia y Latinoamérica es muy grande. En términos de consumo de acero Asia a crecido desde 85 millones de toneladas de acero en 1968, a consumir un total de 351 millones de toneladas en el 2000, donde China es el mayor causante de ese acelerado crecimiento en el consumo. Latinoamérica frente a Asia, así como Colombia frente a Corea del Sur, está muy alejado de lograr los mismos niveles de

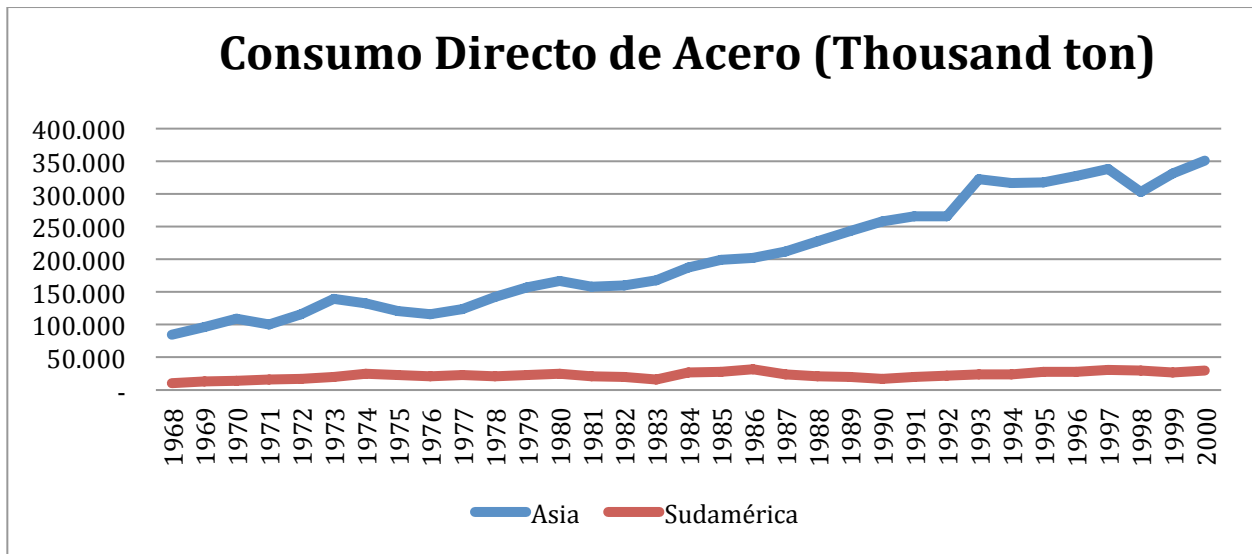
consumo de acero pues lo máximo que logran es un total de 30 millones de toneladas al final del siglo XX.

**Gráfico 12.** Consumo directo de acero por país



**Fuente:** World Steel

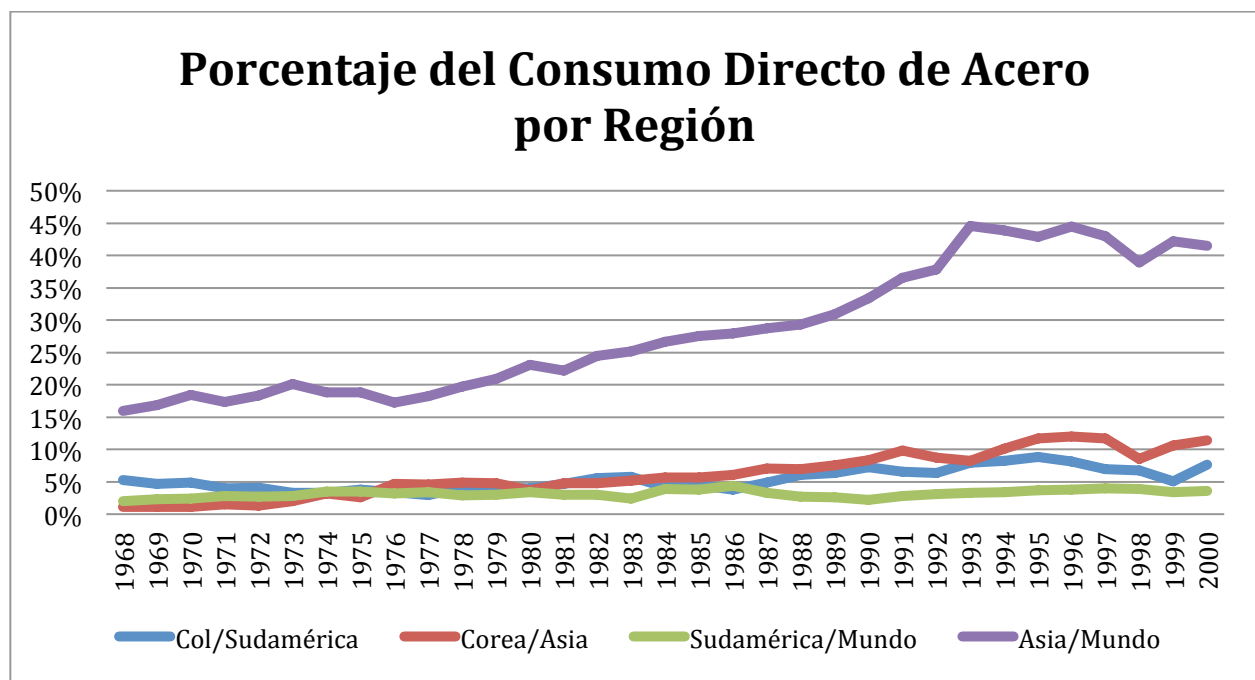
**Gráfico 13.** Consumo directo de acero por región



**Fuente:** World Steel

Al igual que en el Gráfico 10, el Gráfico 13 muestra la misma tendencia de participación en el consumo por regiones. El crecimiento de Asia en el mundo es el más notorio de todos hasta el punto de consolidarse como el mercado de acero más grande del mundo, por consiguiente, el más influyente en la dinámica del mercado mundial. La participación de Latinoamérica a nivel mundial es poca, pero junto a Asia conforman el 50% del consumo mundial de acero. A diferencia de la producción, en el consumo Colombia frente a Latinoamérica y Corea del Sur frente a Asia, comparten una participación muy similar en sus regiones que oscila entre el 5% y el 10% a partir de la década de los 80.

**Gráfico 14.** Porcentaje del consumo directo de acero por región



**Fuente:** World Steel

#### **4. Reflexiones finales**

El desarrollo de la industria siderúrgica ha sido un factor determinante en la industrialización de países en vía de desarrollo y que se traduce en un notorio crecimiento de la economía en general. El caso de Colombia y de Corea del Sur da a relucir la importancia de las instituciones y las políticas públicas en el desarrollo industrial, el ajuste de estas hacia el dinamismo del mercado es un factor clave para asegurar la productividad en el crecimiento económico. Analizando el éxito de Corea, desarrollar su industria siderúrgica se derivó en un crecimiento económico sostenido y un desarrollo industrial agregado que le permitió adquirir un potencial económico capaz de competir a nivel internacional y medirse frente a las grandes economías del mercado global. Colombia no parece ser testigo de ello, sus políticas públicas de fomento a la industria siderúrgica no lograron los resultados esperados, no fueron capaz de impulsar la industrialización y condensar la economía en un ciclo funcional en el que el desarrollo económico se da entre el dinamismo entre sectores y, como dice Romero (2016), está enfocado en el mercado siderúrgico pero concentrado desde un principio en el desarrollo agregado de la economía.

Sin embargo, no se puede dejar a un lado las condiciones de mercado tanto interno como externo que pueden afectar o impulsar las políticas implementadas por el Estado. Parte del problema en el fracaso de Colombia fue la estrechez de mercado que sufría al interior, así como también sucedía en Sudamérica, esto en contraposición con la región asiática. Así como la estrechez del mercado se debía a una falta de institucionalidad por parte del gobierno que beneficiaba a otros sectores que jamás tendrían el potencial necesario para impulsar una economía hacia la industrialización (Cuellar, 2012) y de una sustitución de importaciones que hacia incapaz que el sector ganara la competitividad necesaria para lograr su debido crecimiento, el mercado internacional, en especial los países vecinos de la región sudamericana, imposibilitaba aún más la efectividad de las políticas industriales colombianas, reducía su eficacia e impacto económico en la industrialización. Corea por su parte contó con todo un esquema de políticas enfocadas en eslabonamientos e integración entre sectores que potencializara no solo la industria siderúrgica sino que esta impulsara industrias como la petroquímica, la automotriz y la construcción, creando una economía agregada donde los sectores se beneficiaban del desarrollo de otros sectores, permitiendo que la demanda y el mercado interno creciera simultáneamente. El tamaño del



mercado interior fue determinante para el éxito de las políticas públicas, pero fueron las mismas políticas que lograron esta constante tendencia de crecimiento de mercado. El mismo mercado asiático con un crecimiento poblacional acelerado y mucho mayor que la región sudamericana, creó un mercado internacional atractivo así como de una alta competitividad contra países que también se introdujeron en el mercado siderúrgico con bastante fuerza (casos como el de China, India o Japón), y que permitía a la industria coreana generar una alta inversión en capital humano y tecnología que lograría el desarrollo industrial que se buscó desde finales de la década de los 60.

Lograr una industrialización en un país que se encuentra en desarrollo y tiene una industria potencial como lo es la siderúrgica, es producto de la suma de factores tanto políticos como de mercado, ambos se llevan de la mano, la política pública incentiva y facilita el crecimiento y desarrollo de la industria, afectando las condiciones del mercado interno, y el mercado internacional tiene incidencia en el éxito o fracaso de esas políticas, o no tanto un fracaso sino desacelerar y restar eficacia a las políticas públicas. A pesar de esta relación bidireccional entre la política y el mercado, Colombia debe tomar a Corea como un ejemplo, independientemente de las condiciones del mercado (interno o externo), el mayor éxito de Corea fue la estructura y ejecución de sus políticas económicas, no se estancó en el proteccionismo, intervino constantemente en el mercado empresarial, en la inversión extranjera de tecnología y capital humano, desarrolló su infraestructura con rapidez para no estancar a la industria y tal vez lo más importante, contó con las instituciones adecuadas, estrictas y efectivas que garantizaban el éxito de la industrialización. De todo esto se llega a la pregunta, ¿qué necesita y espera Colombia para aprender del éxito de economías en desarrollo como Corea, India, China y otros países del sudeste asiático para lograr la industrialización?

**Anexos:**

**Tabla 1.** Miles de Toneladas

**Producción Total de Acero**

<b>Año</b>	<b>Colombia</b>	<b>Corea del Sur</b>	<b>Asia</b>	<b>Sudamérica</b>	<b>México</b>	<b>World</b>
<b>1968</b>	259	372	91.434	11.191	3.256	529.987
<b>1969</b>	272	373	108.018	12.165	3.457	574.645
<b>1970</b>	310	481	121.410	13.181	3.881	595.430
<b>1971</b>	325	472	119.861	13.999	3.821	582.554
<b>1972</b>	373	586	131.553	15.617	4.431	630.287
<b>1973</b>	362	1.157	158.199	16.687	4.760	698.394
<b>1974</b>	311	1.947	157.686	17.737	5.138	708.995
<b>1975</b>	390	1.994	143.666	18.585	5.272	645.431
<b>1976</b>	370	3.515	147.487	19.444	5.298	676.359
<b>1977</b>	330	4.346	147.893	21.730	5.601	675.422
<b>1978</b>	390	4.969	159.166	24.053	6.775	716.695
<b>1979</b>	354	7.610	174.543	27.188	7.117	746.755
<b>1980</b>	420	8.558	178.154	28.832	7.156	716.592
<b>1981</b>	402	10.753	169.688	26.987	7.663	707.948
<b>1982</b>	422	11.758	171.607	26.691	7.056	644.846
<b>1983</b>	482	11.915	172.913	28.906	6.978	663.443
<b>1984</b>	507	13.034	187.150	33.254	7.560	710.095
<b>1985</b>	530	13.539	193.172	35.798	7.399	718.881
<b>1986</b>	632	14.555	194.073	37.848	7.225	713.587
<b>1987</b>	689	16.782	202.787	31.510	7.642	735.510
<b>1988</b>	712	19.118	219.538	34.121	7.779	780.122
<b>1989</b>	711	21.873	228.396	34.150	7.852	785.968
<b>1990</b>	701	23.125	238.466	29.285	8.734	770.458
<b>1991</b>	652	26.001	247.084	30.908	7.964	733.592
<b>1992</b>	657	28.055	247.662	32.297	8.459	719.680
<b>1993</b>	687	33.026	265.017	33.798	9.199	727.548
<b>1994</b>	693	33.745	266.398	34.958	10.260	725.107
<b>1995</b>	714	36.772	279.599	34.634	12.147	752.260
<b>1996</b>	695	38.903	287.966	35.870	13.196	750.001
<b>1997</b>	734	42.554	308.633	36.966	14.246	798.932
<b>1998</b>	636	39.896	297.873	36.621	14.218	777.320
<b>1999</b>	534	41.042	308.799	34.594	15.274	788.971
<b>2000</b>	660	43.107	331.880	39.110	15.631	847.671

Fuente: World Steel

Tabla 2. Miles de Toneladas

Exportaciones Totales de Acero

Año	Colombia	Corea del Sur	Asia	Sudamérica	México	World
1968	-	-	13.890	937	156	76.144
1969	-	8	16.738	968	204	83.978
1970	3	80	18.943	1.244	208	90.396
1971	3	122	24.216	1.067	357	96.507
1972	5	428	22.319	1.376	412	102.350
1973	31	808	26.376	1.457	141	113.360
1974	22	1.185	34.188	813	119	130.416
1975	5	931	30.683	374	67	113.587
1976	3	1.354	39.425	855	145	125.765
1977	-	1.331	36.736	987	240	127.877
1978	6	1.631	34.536	2.247	367	139.188
1979	5	3.144	36.468	2.537	252	143.244
1980	9	4.535	36.230	2.188	67	140.866
1981	4	4.772	35.581	2.923	42	142.558
1982	-	5.546	37.751	4.020	293	135.462
1983	-	5.639	39.813	7.996	1.004	145.354
1984	-	5.848	41.357	8.945	894	158.057
1985	-	5.650	40.849	10.153	433	170.390
1986	-	5.860	37.827	9.770	1.209	160.999
1987	-	6.040	34.575	8.753	1.359	160.669
1988	-	6.992	34.672	13.381	1.299	169.947
1989	-	7.719	32.383	14.209	1.129	170.842
1990	73	7.572	30.299	12.872	1.417	170.395
1991	85	8.062	35.546	14.007	1.137	176.931
1992	162	10.721	39.847	14.052	1.480	196.136
1993	-	11.444	46.222	14.333	2.051	222.513
1994	46	10.029	45.307	13.695	2.242	238.568
1995	50	9.795	53.075	12.364	5.893	246.655
1996	10	10.093	47.755	13.932	5.308	245.416
1997	8	11.292	55.250	12.633	5.452	267.819
1998	6	18.383	64.069	11.924	4.933	269.541
1999	37	13.691	63.059	13.487	5.164	280.688
2000	105	13.848	74.725	13.400	5.137	307.449

Fuente: World Steel

**Tabla 3.** Miles de Toneladas

**Importaciones Totales de Acero**

<b>Año</b>	<b>Colombia</b>	<b>Corea del Sur</b>	<b>Asia</b>	<b>Sudamérica</b>	<b>México</b>	<b>World</b>
<b>1968</b>	167	414	6.760	2.337	170	76.144
<b>1969</b>	228	573	7.655	3.193	188	83.978
<b>1970</b>	262	600	8.586	3.355	156	90.396
<b>1971</b>	363	791	9.697	5.125	156	96.507
<b>1972</b>	244	1.136	10.024	5.090	193	102.350
<b>1973</b>	223	2.115	13.379	6.659	335	113.360
<b>1974</b>	294	2.192	14.917	9.718	692	130.416
<b>1975</b>	233	1.677	12.445	8.646	696	113.587
<b>1976</b>	258	1.700	14.193	6.021	470	125.765
<b>1977</b>	274	2.214	16.751	6.546	489	128.489
<b>1978</b>	382	2.938	23.733	6.198	1.262	139.229
<b>1979</b>	468	2.734	28.109	5.783	1.504	145.228
<b>1980</b>	462	2.093	23.655	7.071	2.623	141.649
<b>1981</b>	490	2.086	23.366	7.365	3.052	140.952
<b>1982</b>	563	1.345	24.877	5.060	1.217	138.765
<b>1983</b>	394	2.144	31.790	2.799	429	144.135
<b>1984</b>	530	2.934	35.345	2.288	701	158.801
<b>1985</b>	604	2.632	39.643	1.962	680	166.142
<b>1986</b>	480	2.909	39.077	2.436	516	161.655
<b>1987</b>	416	3.761	38.518	2.707	338	160.943
<b>1988</b>	492	3.382	38.815	2.653	532	168.830
<b>1989</b>	506	3.832	41.363	2.294	649	171.109
<b>1990</b>	526	5.630	41.194	2.323	1.010	166.251
<b>1991</b>	429	8.583	50.192	3.076	2.085	168.375
<b>1992</b>	653	6.142	54.748	4.115	2.312	180.040
<b>1993</b>	720	5.354	92.705	3.338	1.604	215.336
<b>1994</b>	1.039	8.440	86.597	4.296	2.698	234.566
<b>1995</b>	1.183	10.771	83.601	4.792	794	236.663
<b>1996</b>	1.226	11.102	81.029	4.578	954	228.498
<b>1997</b>	961	9.438	78.957	5.971	1.392	249.289
<b>1998</b>	983	3.614	59.004	6.203	2.067	255.408
<b>1999</b>	630	8.878	76.826	4.109	1.890	265.553
<b>2000</b>	1.106	11.449	85.522	5.239	5.548	299.366

Fuente: World Steel

**Tabla 4.** Miles de Toneladas

**Consumo Directo de Acero**

<b>Año</b>	<b>Colombia</b>	<b>Corea del Sur</b>	<b>Asia</b>	<b>Sudamérica</b>	<b>México</b>	<b>World</b>
<b>1968</b>	549	907	84.488	10.488	3.320	529.987
<b>1969</b>	635	1.108	96.759	13.458	3.706	574.734
<b>1970</b>	685	1.279	109.548	14.052	4.168	595.443
<b>1971</b>	633	1.475	100.214	16.019	4.051	578.554
<b>1972</b>	692	1.496	115.703	16.870	4.684	630.421
<b>1973</b>	651	2.860	139.925	19.665	5.010	695.187
<b>1974</b>	815	4.222	132.777	24.980	5.880	706.185
<b>1975</b>	862	3.120	121.257	22.630	6.090	644.056
<b>1976</b>	728	5.416	115.916	21.448	5.711	672.474
<b>1977</b>	675	5.700	123.759	22.908	5.909	679.994
<b>1978</b>	860	7.010	142.277	21.145	7.881	720.897
<b>1979</b>	914	7.500	157.188	22.521	8.665	753.225
<b>1980</b>	974	6.100	166.550	24.495	10.317	722.194
<b>1981</b>	991	7.480	157.813	21.046	11.368	710.443
<b>1982</b>	1.090	7.630	160.176	19.692	8.181	653.930
<b>1983</b>	946	8.620	167.606	16.343	6.296	665.631
<b>1984</b>	1.147	10.620	187.856	27.145	7.331	704.553
<b>1985</b>	1.235	11.310	199.343	27.442	7.693	725.131
<b>1986</b>	1.188	12.191	202.242	31.429	6.393	724.069
<b>1987</b>	1.169	15.048	212.021	24.133	6.429	738.731
<b>1988</b>	1.277	15.825	227.285	21.063	7.219	776.202
<b>1989</b>	1.289	18.267	243.155	20.241	7.549	786.868
<b>1990</b>	1.218	21.478	257.582	16.844	8.804	771.100
<b>1991</b>	1.344	26.068	265.821	20.404	10.392	727.903
<b>1992</b>	1.396	23.238	265.542	21.842	10.515	701.274
<b>1993</b>	1.881	26.710	322.234	23.809	9.984	722.532
<b>1994</b>	2.009	32.188	316.452	24.347	14.194	721.212
<b>1995</b>	2.430	37.306	317.391	27.570	9.055	739.593
<b>1996</b>	2.294	39.387	327.320	28.102	11.924	736.219
<b>1997</b>	2.169	39.655	338.631	31.176	14.438	788.513
<b>1998</b>	2.017	25.800	303.302	29.949	16.832	778.582
<b>1999</b>	1.330	35.200	331.123	26.401	17.623	785.103
<b>2000</b>	2.305	40.000	350.899	29.963	19.800	844.866

Fuente: World Steel

Tabla 5. Kg

Consumo Directo de Acero por Persona

Año	Colombia	Corea del Sur	Asia	Sudamérica	México	World
1968	28	29			72	
1969	31	35			71	
1970	32	51			82	
1971	29	55			80	
1972	31	54			89	
1973	29	84			92	
1974	34	93			105	
1975	28	84			103	
1976	30	110			96	
1977	31	182			93	
1978	35	189			121	
1979	32	200	55	67	128	174
1980	38	160	60	75	149	162
1981	38	193	64	73	159	158
1982	41	194	66	77	112	143
1983	35	223	67	63	84	154
1984	40	264	72	72	96	153
1985	42	277	74	71	99	151
1986	40	296	74	85	80	149
1987	38	362	77	89	79	150
1988	45	377	82	83	87	156
1989	48	430	87	80	90	157
1990	42	501	90	65	106	156
1991	38	602	91	69	123	145
1992	38	531	90	71	121	138
1993	51	600	105	76	113	139
1994	53	717	104	78	157	138
1995	63	827	102	83	98	141
1996	58	865	106	84	125	139
1997	54	868	107	96	150	146
1998	50	557	94	91	172	141
1999	32	755	102	78	178	142
2000	55	851	107	88	197	151

Fuente: World Steel

## Bibliografía:

- Alacevich, M. (2009). *The political economy of the World Bank* (1st ed., pp. 87-102). Stanford, Calif: Stanford Economics and Finance.
- Angulo Jaramillo, F. (1). *Documentos para una historia oral de Acerías Paz del Río, S.A. Empresa, trabajo, región y cultura*. *Memoria Y Sociedad*, 2(3), 131-154. Recuperado a partir de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/memoysociedad/article/view/7617>
- Anonymous. (January 1998). *POSCO – Phenomenal growth*. *Steel Times International*, 22, 1, ProQuest Central pp. 38-42.
- Anonymous. (March 1999). *Korean industry struggles to next level*. *Business Korea*, 16, 3, ProQuest Central pp. 24-25.
- Arango, G. (2001). *Desarrollo económico y social en Colombia*. Cátedra Manuel Ancizar. Universidad Nacional de Colombia: Facultad de Ciencias Economicas. Bogotá.
- Barjot, D. Park-Barjot, R. (2017). *The emergence of an asian Steel industry leader: POSCO (1968-2010)*. Paris.
- Cheol-Ho, C. Cheol Sa, D. (December 2017). *The Korean Steel Industry in Retrospect: Lessons for Developing Countries*. *Asian Steel Watch*, Vol. 04, pp. 80-91.
- Clavijo, S. (1996). *Desarrollo y sociedad. Repensando el desarrollo colombiano para el siglo XXI: lecciones de 35 años de crecimiento del Sudeste Asiático*. Bogotá: Universidad de los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE).
- Cuellar, J. (2012). *El desarrollo industrial en Corea del Sur (1960-2010). Elementos explicativos y de política. Un contrapunto a la experiencia colombiana*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas.
- Empresa Siderúrgica de Paz del Río. (1960). *Acerías Paz del Río, S.A*. Bogotá.
- Hill, C. (March 1999). *Competing with Korean Steel*. *Global Finance*, 13, 3, ProQuest Central pp. 33-35.

- Hurtado, J. (2013). *ALBERT O. HIRSCHMAN Y LA ECONOMÍA DEL DESARROLLO: LECCIONES PARA EL PRESENTE*. En Cuad. Econ., Volumen 33, Número 62, p. 7-31, 2014. Bogotá.
- Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos. (1954). *Estudio de la industria siderúrgica en América Latina*. México.
- Ocampo, J. A. (1994). *Historia económica de Colombia*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Ocampo, J. A (2003). Colombia en la era clásica del “desarrollo hacia adentro” (1930-1974). En E. O. Cárdenas, *Industrialización y Estado en la América Latina. La leyenda negra de la posguerra* (pp. 321-371). Fondo de Cultura Económica.
- Romero, J. (2016). *Política industrial: única vía para salir del subdesarrollo*. En Economía Informa, num. 397. México.
- Sandilands, R. (2018). *Albert Hirschman, Lauchlin Currie, la teoría de los "eslabonamientos" Rosenstein Rodan y el "Gran Impulso" de Paul Rosenstein-Rodan*. Recuperado el 15 de mayo de 2019 de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-59962018000200053](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962018000200053)
- Wiesner Duran, E. (1963). *Paz del Rio: un estudio sobre sus orígenes, su financiación, su experiencia y sus relaciones con el banco internacional para la reconstrucción y fomento*. Bogotá: Universidad de los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE).