



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



S - 15440

Distr. LIMITADA

ID/WG.458/11  
21 febrero 1986

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

---

Cuarta Consulta sobre la  
Industria Siderúrgica

Viena (Austria), 9 a 13 de junio de 1986

Documento de debate No. I

LA INDUSTRIA SIDERURGICA:

SITUACION ACTUAL, PERSPECTIVAS Y NECESIDAD DE UN DESARROLLO  
MAS INTEGRADO DE LAS INDUSTRIAS SIDERURGICAS  
Y DE BIENES DE CAPITAL\*

Preparado por la  
secretaría de la ONU DI

---

\* El presente documento es traducción de un texto que no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONU DI.

INDICE

	<u>Página</u>
1. Introducción	3
2. Vínculos entre las industrias siderúrgicas y las de bienes de capital	4
3. Situación actual de la industria siderúrgica	5
4. Evolución de las relaciones entre los países en lo que respecta a la industria siderúrgica	6
5. Tendencias futuras en la industria siderúrgica	7
6. Enfoque integrado del desarrollo de las industrias siderúrgica, de bienes de capital y de maquinaria agrícola	7
7. Cooperación para un mejor aprovechamiento de los recursos en los países en desarrollo	11
8. Consideraciones finales	12
 Cuadro 1: Balances del consumo y de la producción de acero en 1955 y en 1984	 6
 Cuadro 2: Relaciones entre los productos de la industria siderúrgica y los sectores de bienes de capital y de la construcción	 10

## 1. Introducción

El crecimiento económico de los países en desarrollo en los dos últimos decenios puede atribuirse principalmente al proceso de industrialización. Ahora bien, la mayoría de los modelos de industrialización no han podido contribuir de manera decisiva a la solución del problema del desempleo ni a mejorar la distribución de la renta en dichos países.

En muchos países en desarrollo, la mayoría de los modelos de industrialización han dado pruebas de ser incapaces de crear un sistema productivo nacional coherente que permita a dichos países reducir su grado de vulnerabilidad ante las fluctuaciones del mercado mundial, situación que se observa claramente en la actual crisis económica mundial. Algunos modelos han sido también incapaces de lograr que se reduzca la distancia que separa a los países industrializados de los países en desarrollo.

La publicación de la ONUDI "Industry and Development. Global Report", de 1985, muestra que las repercusiones adversas de la crisis del decenio de 1980 fueron más graves en aquellos países en desarrollo que tenían lazos comerciales y financieros más fuertes con los países industrializados. Las repercusiones fueron también más graves en aquellos sectores de la industria que dependían en mayor grado del capital y de los mercados extranjeros <sup>1/</sup>.

Parece que uno de los principales puntos débiles de los modelos de industrialización de muchos países en desarrollo se debe al hecho de que tales países dependen, en gran medida, de un crecimiento económico de los países desarrollados que permita a estos países absorber un mayor volumen de exportaciones de los países en desarrollo. Estos países dependen, además del aumento de las importaciones de bienes de capital y de los recursos financieros externos necesarios principalmente para alcanzar las metas fijadas para sus exportaciones.

Teniendo en cuenta los resultados de la industrialización en la mayoría de los países en desarrollo, y la situación económica mundial que ha conducido a la mayor parte de los países desarrollados a levantar barreras a las importaciones y a restringir los créditos, los países en desarrollo deben fomentar políticas en favor de un desarrollo más integrado entre los diferentes sectores de su propia economía, y más integrado también con otros países en desarrollo de la región. Esta estrategia del desarrollo es sumamente necesaria y urgente en aquellos sectores industriales en que el crecimiento futuro se ve afectado en gran manera por medidas restrictivas, como ocurre con la industria siderúrgica.

Por su papel como proveedora de insumos básicos a los principales sectores de la economía, la industria siderúrgica de los países en desarrollo contribuye a la creación de un sistema nacional y regional coherente de producción. En consecuencia, el proceso de industrialización en los países en desarrollo debe tener en cuenta todos los vínculos posibles entre la industria siderúrgica y los demás sectores de la economía, principalmente las industrias de bienes de capital. La modalidad de este proceso de integración dependerá de las características estructurales específicas de los diversos países en desarrollo.

---

<sup>1/</sup> ONUDI, "Industry and Development. Global Report", ID/333, 1985, pág. 13.

En este contexto, las exportaciones de productos siderúrgicos de países en desarrollo destinadas a países industrializados deben desempeñar un papel, aunque no deben ser el principal factor que determine el desarrollo de la industria siderúrgica de los países en desarrollo.

2. Vínculos entre las industrias siderúrgicas y las de bienes de capital

Históricamente, en los países en que la industria siderúrgica desempeña un papel importante en el proceso de industrialización, su desarrollo ha estado vinculado principalmente a los sectores determinantes del ritmo de la economía, facilitándoles sus insumos básicos. A fines del siglo XVIII, dicha industria proporcionó los insumos principales para la producción de utensilios agrícolas, y, más tarde, para la fabricación de motores de vapor y equipo destinado a la fabricación de tejidos y de máquinas-herramientas.

Durante el siglo XIX, la construcción masiva de redes ferroviarias originó un acelerado crecimiento de la industria siderúrgica. Entre 1860 y 1880 tuvieron lugar en dicha industria importantes avances tecnológicos (procesos de fabricación de acero Bessemer, Martin-Siemens y Thomas), que le permitieron atender las demandas de los diferentes sectores de la economía, como la construcción naval, la edificación, etc. Durante el siglo XX, la industria del automóvil dio otro gran impulso al crecimiento y a la transformación tecnológica de la industria siderúrgica, lo que condujo al desarrollo de altos hornos gigantes, del proceso de colada continua, y de laminadores continuos, etc.

Debido a los importantes vínculos que existen entre el sector siderúrgico y el de bienes de capital, los principales cambios introducidos en las industrias determinantes del ritmo de la economía (industrias de bienes de capital y de bienes de consumo duraderos) tienen repercusiones importantes sobre la situación actual y las posibilidades futuras de la industria siderúrgica. En la industria de bienes de capital, se están introduciendo en los procesos tecnológicos modificaciones que exigen aceros de gran calidad y de costo inferior.

La tendencia a la producción de automóviles más pequeños y que aprovechen mejor el combustible, iniciada por la crisis de la energía, exige nuevos tipos de acero -más resistentes y ligeros (aceros laminados en frío, muy resistentes y con mayor durabilidad, etc.). Además, está teniendo lugar una sustitución del acero por otros materiales, como los plásticos, la cerámica de metales, etc.

El importante desarrollo de la microelectrónica ha tenido también considerables repercusiones sobre la industria siderúrgica, al acentuar la tendencia a reducir la cantidad de hierro y acero utilizada por unidad de producción y al aumentar la demanda de aceros de calidad superior. Existe también la tendencia a un mayor empleo de aceros rápidos, con el fin de mejorar el rendimiento de las herramientas y de la maquinaria en general.

Los adelantos en la tecnología de los procesos químicos y el crecimiento de las industrias que utilizan dichos procesos exigen cantidades cada vez mayores de acero inoxidable, por su alta resistencia a la corrosión, su soldabilidad y su aptitud para la conformación. Asimismo, hay tendencia a reducir el espesor de los tubos mediante el empleo de materiales de gran resistencia a la rotura por termofluencia.

En la industria del gas y del petróleo, va siendo cada vez más difícil explotar económicamente pequeños yacimientos que proporcionen en el futuro petróleo y gas. Con el fin de superar este problema, la industria del gas y del petróleo necesitará materiales elaborados por la industria siderúrgica que resulten más económicos por ser más ligeros, y que resistan condiciones ambientales más rigurosas, para la producción costa afuera, principalmente en las regiones árticas.

En el sector agrícola, la mecanización a base de tractores está pasando por una grave crisis económica, habiendo disminuido en todo el mundo la venta de tractores en un 25%. En los países en desarrollo hay tendencia a crear nuevos tipos de maquinaria, utensilios y herramientas agrícolas sofisticados, que puedan fabricarse mediante máquinas universales, reduciéndose de esta manera la cantidad y modificándose la composición del acero utilizado.

Hay también tendencia a ofrecer productos de acero más baratos de una calidad determinada, como el acero inoxidable con un menor contenido de níquel, que es más fácil de trabajar, acero en chapa fina, sin estaño, para envases, planchas sin silicio para motores eléctricos, etc.

### 3. Situación actual de la industria siderúrgica

El proceso de reestructuración que tiene lugar a escala mundial ha reducido la demanda mundial total de acero, y, por haber aumentado la demanda de aceros de alta calidad y de aceros especiales en comparación con otros tipos de acero, ha modificado la estructura de la industria siderúrgica.

Las tendencias generales de esta industria no se reflejan de manera uniforme en los diferentes países y regiones. Por ejemplo, en los países desarrollados disminuye la tendencia al consumo específico de acero, mientras que en los países en desarrollo esa tendencia va en aumento <sup>2/</sup>. En cuanto al consumo total de acero, los únicos países que experimentan tasas de crecimiento positivo son algunos países en desarrollo. El consumo de estos países registró un crecimiento, pasando de 96 millones de toneladas en 1980 a 100 millones de toneladas en 1984. Ahora bien, los aumentos de producción no se distribuyen de manera uniforme entre las diferentes regiones. Se observa una disminución de los niveles de producción de África, Oriente Medio y, generalmente, América Latina, disminución que se compensa con el aumento de producción en la región de Asia.

Entre los países desarrollados, los Estados Unidos han experimentado la crisis más grave de la industria siderúrgica, acercándose el nivel de consumo en 1984 al nivel de 1960. La situación en la CEE es también difícil, siendo el nivel de producción de 1984 inferior al de 1968. En el Japón, la situación es ligeramente mejor; en 1984 se consiguió un pequeño aumento en la producción y el consumo, en comparación con años anteriores; sin embargo, el nivel de producción logrado en 1984 fue aproximadamente el mismo que en 1973. En los países del CAEM, la producción y el consumo siguieron aumentando, pero a un ritmo muy lento.

---

<sup>2/</sup> Comisión Económica para Europa "The Evolution of the specific consumption of steel", ECE/STEEL/45, Naciones Unidas, Nueva York, 1984, pág. 112.

4. Evolución de las relaciones entre los países en lo que respecta a la industria siderúrgica

Durante los últimos 29 años, los cambios habidos en la estructura del desarrollo de la industria siderúrgica han originado importantes modificaciones en las principales corrientes del comercio del acero.

En 1955, los principales aspectos de los balances relativos al consumo y la producción fueron, entre otras cosas, los grandes excedentes de los países de la CEE; la satisfacción de las necesidades del consumo interno de los Estados Unidos mediante la producción nacional; un déficit considerable en los países en desarrollo; y un pequeño déficit en la Unión Soviética y Europa oriental, consideradas globalmente. En 1984 los aspectos más significativos de los balances del consumo y de la producción fueron el grave déficit en los Estados Unidos y el importante aumento de los excedentes del Japón y de los países de la CEE. El déficit sigue siendo muy considerable en los países en desarrollo; China y la República Popular Democrática de Corea han registrado un aumento de su déficit en términos absolutos; y la Unión Soviética y Europa oriental han logrado prácticamente un equilibrio entre el consumo y la producción. En el cuadro que figura más abajo puede verse la relación entre el consumo y la producción en estas regiones en 1955 y 1984.

Cuadro 1

Balances del consumo y de la producción de acero en 1955 y en 1984

(en millones de toneladas de lingote equivalente)

	EE.UU.	Países (10) de la CEE		Japón	Otros países desarrollados occidentales	Países occidentales en desarrollo	China/ Rep. Pop. Dem. de Corea	Unión Soviética y países de Europa oriental
<u>1955</u>								
Consumo	102	62	7	21	16	4	58	
Producción	106	73	9	15	5	3	59	
Balance	4	11	2	-6	-11	-1	1	
<u>1984</u>								
Consumo	115,0	93,0	74,0	57,0	97,00	65,00	214,0	
Producción	84,5	120,2	105,5	61,1	74,09	49,85	213,9	
Balance	-30,5	27,2	31,5	4,5	-22,91	-15,15	-0,1	

Fuentes:

- OCDE "The Steel Market in 1980 and the Outlook for 1981";
- IISI "Nineteenth Annual Meetings and Conference", Londres (RU), octubre de 1985;
- CEE "The Steel Market in 1984", Naciones Unidas, Nueva York, 1985.

El desarrollo mundial de la industria siderúrgica ha ido incrementando gradualmente la hegemonía del Japón en esta industria, ha aumentado considerablemente el déficit de la producción en los Estados Unidos, y no ha logrado disminuir el déficit de la producción en los países en desarrollo. Entre estos últimos, América Latina es la única región con excedente de producción.

#### 5. Tendencias futuras en la industria siderúrgica

Se ha visto con claridad durante el presente decenio que unos cuantos países en desarrollo determinarán el ritmo del crecimiento en la industria siderúrgica. En 1984, siete países en desarrollo (cinco de Asia y dos de América Latina) producían el 87,5% del hierro y del acero obtenido en países en desarrollo, mientras que en 1974 solamente producían el 78,9%. Los cinco países asiáticos contribuyeron, por sí solos, con el 70% de la producción adicional entre 1974 y 1984. El crecimiento estimado de la tasa anual de consumo de los países en desarrollo durante el período de 1980 a 1985, según cálculos del Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI), fue de 1,6%. La cifra correspondiente a los países desarrollados se calculó en un -1,3%. Para el período 1985-1995, la tasa prevista del crecimiento del consumo en los países en desarrollo es incluso mayor: 2,8%. Ahora bien, el consumo de los países industrializados seguirá disminuyendo con arreglo a una tasa anual del 0,5%.

El desarrollo de la industria siderúrgica en los países en desarrollo durante el presente decenio de 1980 se caracteriza por algunos factores contradictorios. Estos países están registrando tasas más elevadas de crecimiento, debidas principalmente a unos cuantos que determinan el ritmo, y existe la tendencia a un aumento del consumo de hierro y acero. Por otro lado, hay grandes limitaciones al aumento de la capacidad de producción, a causa de las dificultades financieras con que se enfrentan muchos países en desarrollo. El resultado es que muchos proyectos se aplazan, se congelan o se abandonan totalmente.

El crecimiento del consumo en los países en desarrollo, y las limitaciones financieras que impiden el aumento de la capacidad, podrían traducirse en un déficit de más de 30 millones de toneladas en 1990, déficit que alcanzaría los 45 millones de toneladas si se incluye a China y a la República Popular Democrática de Corea.

#### 6. Enfoque integrado del desarrollo de las industrias siderúrgica, de bienes de capital y de maquinaria agrícola

Elaborar en mayor grado los recursos naturales en los países que los producen constituye ahora un objetivo esencial de las estrategias de desarrollo nacional. En el decenio de 1970, los países en desarrollo aumentaron su participación en las cifras globales de tratamiento de minerales, desempeñando los gobiernos de los países en desarrollo un papel cada vez más importante a este respecto. Ahora bien, las repercusiones de un mayor grado de elaboración del mineral de hierro en los países en desarrollo varía según sea la estrategia y el modelo de desarrollo definidos. Las repercusiones económicas y sociales en un determinado país serán diferentes según que la estrategia de desarrollo elegida contemple principalmente proyectos aislados orientados a la exportación o bien se oriente hacia la creación de un sistema coherente de producción nacional.

Los países en desarrollo, basándose en un análisis crítico de la pasada experiencia en el desarrollo de su industria siderúrgica, y con el fin de reducir el importante déficit de su producción en relación con el consumo, deben formular nuevas estrategias y modelos de desarrollo que contribuyan a la creación de un sistema coherente de producción nacional y regional. A este propósito, lograr un desarrollo con mayor interrelación entre las industrias siderúrgica y de bienes de capital y otros sectores de la economía constituirá quizá un medio importante para asegurar una estructura más integrada del desarrollo.

El proceso de planificación del desarrollo de la industria siderúrgica debe tener en cuenta todos los vínculos posibles de la siderurgia con otros sectores, a fin de determinar mejor las modalidades de integración, y hacerlo a tiempo para poder adoptarlas. Habrá mayor posibilidad de un aprovechamiento más racional de los recursos si, por ejemplo, no se consideran aisladamente las vinculaciones entre la siderurgia y la producción de maquinaria y equipo, sino que se contemplan juntamente con el sector de la construcción. El cuadro 2 muestra la dinámica de las relaciones entre los sectores siderúrgico, de bienes de consumo y de la construcción.

El planeamiento de un enfoque integrado debe tener en cuenta también las condiciones especiales del país en cuanto a recursos naturales, nivel de producción siderúrgica y de bienes de capital, interrelaciones entre estos sectores, y desarrollo tecnológico ya alcanzado.

Los estudios por países realizados por la Secretaría de la ONUDI <sup>3/</sup> muestran que algunos países en desarrollo tienen una producción relativamente importante de hierro y acero y de bienes de capital; en estos países, la relación entre los dos sectores mencionados es más intensa que la relación entre la industria siderúrgica y el sector de la construcción. Estos estudios muestran también que el nivel técnico alcanzado por esos países les permite suministrar a la industria siderúrgica piezas de repuesto y algún equipo. Hay algunos países en desarrollo -Brasil, India, República de Corea- que producen más del 40% de los bienes de capital que necesita su industria siderúrgica. Ahora bien, hay otros países en que las industrias siderúrgicas y de bienes de capital tienen un bajo grado de desarrollo. En esos países, la relación de la industria siderúrgica con el sector de la construcción es más fuerte que con la industria de bienes de capital. La relación con la industria de bienes de capital se limita principalmente a facilitar insumos para la fabricación de maquinaria y herramientas agrícolas sencillas y de bienes de capital de uso común. La falta general de producción de piezas de repuesto para la industria siderúrgica hace que sean mayores los problemas de mantenimiento de las plantas siderúrgicas.

---

<sup>3/</sup> Para más detalles véase: "Posibilidades y modalidades de desarrollo integrado entre la industria siderúrgica y los otros sectores de la economía, en países latinoamericanos", ID/WG.458/6; "Prospects of an integrated development of the iron and steel industry and capital goods: East and Southern African countries", ID/WG.458/8; "The integrated development between the iron and steel industry and the capital goods sectors: case studies", ID/WG.458/9. Documentos de base para la Cuarta Consulta sobre la Industria Siderúrgica. Viena (Austria), 9 a 13 de junio de 1986.

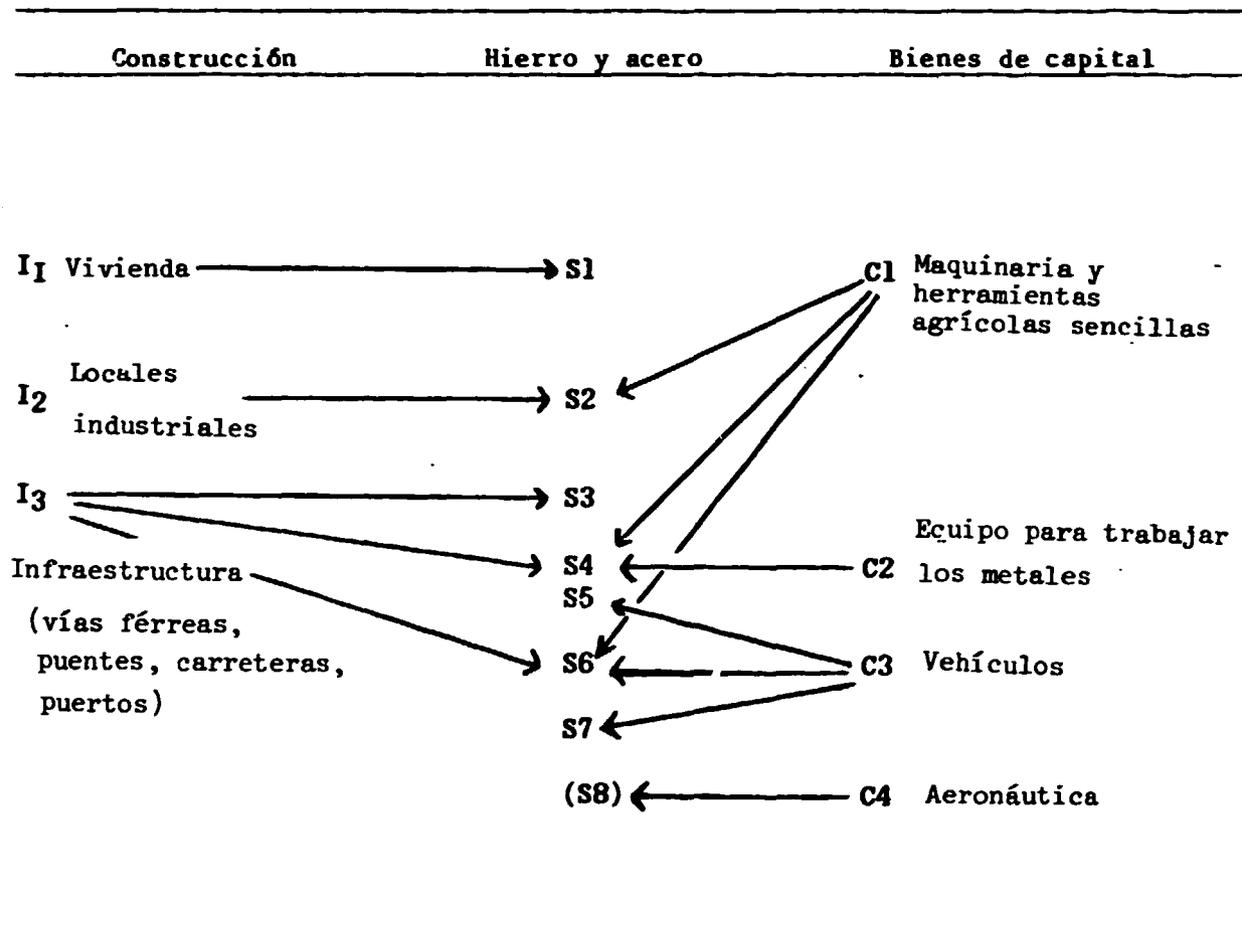
En el análisis de los diferentes estudios de casos, se señaló que las políticas industriales adoptadas tenían importantes repercusiones sobre el desarrollo de esas industrias y sobre sus interrelaciones. Las políticas de liberalización indiscriminada de las importaciones influyó de manera negativa en el nivel de producción de las industrias siderúrgica y de bienes de capital, y contribuyó a la desintegración de las relaciones entre ambas industrias.

En lo que respecta a los países en desarrollo con importante industria siderúrgica y con cierta base importante de producción de bienes de capital, una mayor integración mediante el suministro de insumos de acero más complejo (aceros de alta calidad, etc.) podría contribuir a un "impulso" considerable del desarrollo de la maquinaria, del equipo y de la infraestructura pesada; podría contribuir también a un mayor aprovechamiento de los recursos. Además, la producción de maquinaria y equipo más complejos podría ejercer importante influencia en el desarrollo de la industria siderúrgica.

En los pequeños países en que la agricultura constituye la principal actividad económica, el desarrollo del sector siderúrgico debe encaminarse a satisfacer las necesidades de herramientas y utensilios agrícolas y de equipo para la transformación de los principales productos del campo, así como la necesidad de viviendas y locales industriales pequeños y medianos y otras necesidades de infraestructura y transporte (ferroviario).

Cuadro 2

Relaciones entre los productos de la industria siderúrgica y los sectores de bienes de capital y de la construcción



- S1 Productos alargados: barras de refuerzo -pequeños diámetros  
 S2 Productos alargados: barras de refuerzo, perfiles ligeros y medios y tubos soldados ligeros  
 S3 Productos alargados: perfiles pesados  
 S4 Planchas de hierro laminadas en caliente, tubos soldados pesados  
 S5 Planchas de hierro laminadas en frío, planchas pesadas, planchas galvanizadas  
 S6 Acero de alta calidad y tubos sin costura y sin soldadura  
 S7 Acero aleado  
 S8 Aleaciones de aluminio, titanio y magnesio

7. Cooperación para un mejor aprovechamiento de los recursos en los países en desarrollo

Los estudios elaborados por la secretaría de la ONUDI y las discusiones celebradas en reuniones de expertos, han puesto de manifiesto que no se han aprovechado plenamente importantes posibilidades de cooperación entre países en desarrollo. En la actualidad, la cooperación difiere a nivel regional y a nivel subregional <sup>4/</sup>. América Latina y Asia han realizado en los últimos años un importante adelanto, y Africa comienza a desarrollar la cooperación a nivel regional.

El Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero (ILAFA) ha establecido en América Latina un programa complementario, actualmente en marcha, sobre la industria siderúrgica, mediante un sistema de información sobre excedentes y déficit de producción de los diferentes países. Existe también un programa de cooperación en el sector del transporte que puede proporcionar a la región importantes beneficios.

En el sector de tecnología y desarrollo de proyectos, se está ejecutando en la Argentina un proyecto (SIDERSUR) para el que se emplea tecnología mexicana de reducción directa y mineral de hierro procedente del Brasil.

Sin embargo, en América Latina hay todavía posibilidades de cooperación para aumentar el intercambio de materias primas, productos semiacabados y productos acabados, lo cual podría conducir a un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada real. Por ejemplo, existen importantes reservas de carbón mineral coquizable en Colombia, y de mineral de hierro de alta ley en el Brasil, Venezuela y Chile, reservas que podrían aprovecharse en la región. Además, el exceso de la capacidad de producción de esponja de hierro por reducción directa (Venezuela, México), y de productos planos laminados en caliente y en frío y de acero especial (México, Venezuela, Brasil) podría emplearse para atender las necesidades de otros países de la región.

En Africa, la cooperación es muy limitada. Sin embargo, hay un programa importante para racionalizar las actuales plantas siderúrgicas de los países de Africa oriental y meridional, así como para sustituir insumos importados, principalmente la chatarra, con objeto de evitar la duplicación innecesaria de la producción y posibilitar un mayor aprovechamiento de la capacidad instalada.

Hay además muchas otras posibilidades importantes de cooperación en Africa, concretamente en los sectores de la capacitación y el transporte, principalmente el transporte ferroviario. Debe hacerse hincapié en el aumento

---

<sup>4/</sup> Para más detalles, véase: "Posibilidades y modalidades de desarrollo integrado entre la industria siderúrgica y los otros sectores de la economía en países latinoamericanos", ID/WG.458/6; "Prospects of an integrated development of the iron and steel industry and capital goods: East and Southern African countries", ID/WG.458/8; Documentos de base para la Cuarta Consulta sobre la Industria Siderúrgica, Viena (Austria), 9 a 13 de junio de 1986. Informe de la Reunión del Grupo Especial de Expertos sobre estrategias para un desarrollo más integrado entre el sector siderúrgico y el de bienes de capital, Viena (Austria) 16 a 18 de octubre de 1985, UNIDO/PC.127. "Report on the Expert Group Meeting on the Preparation of Guidelines for the Establishment of Mini-Plants on Iron and Steel with Special Emphasis on Africa", Viena (Austria), 1 a 5 de diciembre de 1985, UNIDO/PC.132.

de la cooperación en el suministro de piezas de repuesto para las plantas siderúrgicas entre Africa y otras regiones en desarrollo que producen ya dichas piezas.

En los últimos años, ha aumentado la cooperación entre los países de Asia. Por ejemplo, Singapur suministra a Malasia y a Indonesia tuberías y otros productos de acero para los trabajos de extracción en la explotación del petróleo y del gas natural, etc. Ahora bien, esta cooperación entre los países de Asia tiene todavía un largo camino que recorrer. Puede aumentarse la cooperación en la región mediante una labor de complementación en virtud de la cual cada país atienda las necesidades de los otros en cuanto a materias primas (mineral de hierro, gas natural) para la fabricación de lingotes y productos planos.

#### 8. Consideraciones finales

Está teniendo lugar a escala mundial un importante proceso de reestructuración de la industria siderúrgica, y ello se debe a varios factores. Una de las principales causas es el proceso de internacionalización de la producción siderúrgica, que hace que las industrias siderúrgicas nacionales sean vulnerables a las fluctuaciones del mercado mundial <sup>5/</sup>. Los cambios estructurales habidos en las industrias de bienes de capital, que son las principales usuarias de los productos siderúrgicos, han afectado también al nivel, a la estructura y a la calidad de la producción siderúrgica.

El proceso de reestructuración tiende a modificar los principales flujos del comercio del acero, y ha situado el centro del crecimiento en un pequeño grupo de países en desarrollo. Sin embargo, la lógica dominante del desarrollo mundial de la industria siderúrgica, y las importantes limitaciones financieras con que se enfrentan muchos países en desarrollo, no han permitido una reducción importante del déficit de la producción en los países en desarrollo, déficit que seguirá siendo relativamente elevado en el decenio de 1980.

Los países en desarrollo, para reducir su vulnerabilidad y beneficiarse del crecimiento de su propia industria siderúrgica, deben promover un desarrollo más integrado de la industria siderúrgica con otros sectores de la economía. Por este motivo, el hierro y el acero deben explotarse en el marco de la aspiración a lograr sistemas nacionales y regionales de producción más coherentes.

Con el fin de determinar adecuadamente las limitaciones, las posibilidades y ventajas de elaborar un enfoque integrado entre la industria siderúrgica y las industrias de bienes de capital y de la maquinaria agrícola, será necesario centrar los debates en torno a los puntos siguientes:

1. Análisis de las principales tendencias pasadas y de las posibles tendencias futuras en cuanto al desarrollo de la industria siderúrgica en el decenio de 1980: debe concederse especial atención a las repercusiones de ese desarrollo en los países en desarrollo;

---

<sup>5/</sup> La participación de la industria siderúrgica en las transacciones comerciales del mercado mundial del hierro y del acero aumentó del 10,7% en 1950 al 23,7% en 1974, siendo aproximadamente del 30% en la actualidad.

2. Posibilidades de fomentar en los países en desarrollo un desarrollo más integrado de la industria siderúrgica con otros sectores de la economía, especialmente con los de bienes de capital y de maquinaria agrícola. Tal desarrollo debe analizarse a nivel global y en diferentes regiones, así como en algunas subregiones consideradas como casos especiales;

3. Posibles modelos de un enfoque integrado para el desarrollo de la industria siderúrgica y de otros sectores de la economía, con especial referencia a los países de escaso o mediano desarrollo industrial y a los recién llegados a la industria;

4. Principales aspectos y medidas que deben estudiarse en la planificación y ejecución del desarrollo integrado de la industria siderúrgica en relación con las industrias de bienes de capital y otros sectores de la economía;

5. Posibles formas de cooperación internacional entre los países desarrollados y los países en desarrollo, y entre estos últimos, con objeto de fomentar el desarrollo de la industria siderúrgica de los países en desarrollo.