

## HIERRO

### 1.- PANORAMA NACIONAL

#### 1.1- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

La producción nacional de mineral de hierro experimentó, en 1996, un descenso considerable, en torno al 35%, respecto al año anterior en el que se había atisbado una ligera recuperación.

Las dos únicas explotaciones activas en 1996 han sido la de Alquife, de la *Compañía Andaluza de Minas, SA. (CAM)* y la de Cala, propiedad de *Prerreducidos Integrados del Suroeste de España (PRESUR)*. Las producciones de los últimos cinco años figuran en el siguiente cuadro:

<b>Empresa</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996p</b>
Cía. Andaluza de Minas, SA					
Concentrados (t)	2 196 000	2 081 600	2 007 750	2 237 000	1 200 000
<i>Fe contenido (t)</i>	<i>1 037 610</i>	<i>968 240</i>	<i>946 379</i>	<i>1 030 000</i>	<i>642 000</i>
Agruminsa					
Concentrados (t)	658 827	334 079	–	–	–
<i>Fe contenido (t)</i>	<i>227 295</i>	<i>114 589</i>	–	–	–
Presur, SA					
Concentrados (t)	112 254	90 255	74 526	70 000	86 452
<i>Fe contenido (t)</i>	<i>69 571</i>	<i>57 117</i>	<i>45 469</i>	<i>43 000</i>	<i>53 046</i>
<b><u>TOTAL NACIONAL</u></b>					
<b>Concentrados (t)</b>	<b>2 967 081</b>	<b>2 505 934</b>	<b>2 082 276</b>	<b>2 307 000</b>	<b>1 286 452</b>
<b><i>Fe contenido (t)</i></b>	<b><i>1 334 476</i></b>	<b><i>1 139 946</i></b>	<b><i>991 848</i></b>	<b><i>1 073 000</i></b>	<b><i>695 046</i></b>

Fuentes: Estadística Minera de España. Información de las empresas. p = provisional

La CAM, que ya había presentado suspensión de pagos en abril de 1995, estableció una serie de acuerdos con los agentes sociales y la Junta de Andalucía para emprender un plan de saneamiento de la empresa, pero finalmente la explotación se paralizó en octubre de 1996. A partir de diciembre de 1997, un grupo de trabajadores está tratando de llevar a cabo la refluotación mediante la creación de una sociedad anónima laboral y la condonación del 70% de las deudas contraídas por la antigua compañía.

En lo referente a PRESUR, aunque el INI tenía previsto su cierre desde 1994, éste todavía no se ha producido ante la falta de alternativas para absorber los excedentes de mano de obra que inevitablemente implicaría el cierre, especialmente problemáticos en una región ya deprimida. Sin embargo, la mina de Cala ha estado investigando en otros mercados diferentes del siderúrgico, concretamente en el de los ultrafinos para medios densos, de los que ya produjo 26 395 t, es decir, el 30% de su producción, exportando a EE.UU., Polonia, Reino unido y Alemania. Para 1997 las previsiones de producción son de unas 60 000 t de magnetita, con lo que la mina prácticamente dejará de ser productora de menas siderúrgicas.

#### 1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

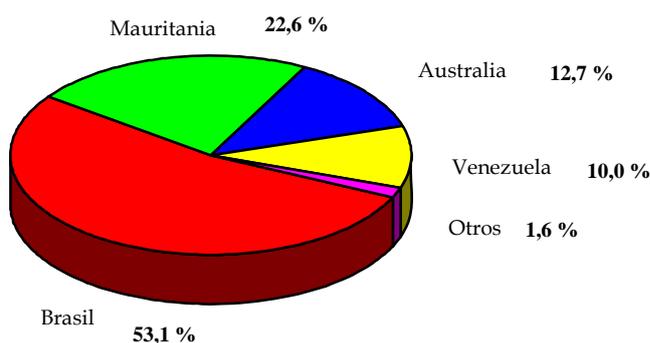
Con posterioridad a la actualización del Inventario Nacional de Recursos de Hierro efectuada por el *ITGE* en 1984, no se ha realizado revisión alguna del mismo, por lo que las cifras disponibles hoy son las explicitadas en dicho documento. Los recursos económicos medidos sumaban 305,2 Mt.

### 1.3.- COMERCIO EXTERIOR

La importación de minerales de hierro disminuyó en 1996 tanto en metal contenido (-9,9%) como en valor (- 10%), pero la exportación lo hizo en un 28,6 y 31,2%, respectivamente, con lo que el déficit de la balanza comercial respectiva se redujo en 1 856,7 MPTA respecto a 1995, quedando en 20 957 MPTA.

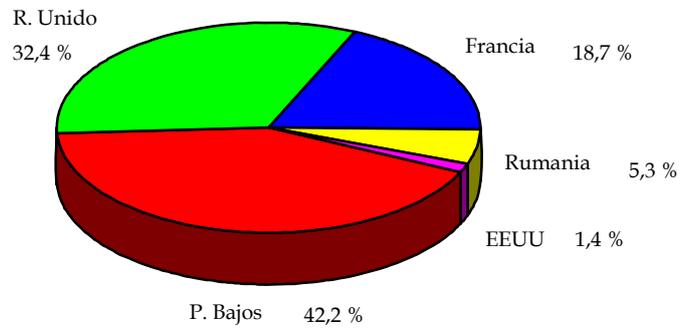
El 52,4% del valor de las importaciones correspondió a minerales aglomerados (38,2% en Fe contenido) y casi el 47,6% a los no aglomerados (61,8%), con un 0,03% de piratas tostadas (cuadros Fe-I y II). En el gráfico adjunto se refleja la distribución porcentual, según países de origen, del valor de las importaciones de concentrados sin aglomerar; el concepto "otros" engloba a Canadá, Sudáfrica y Francia. Las compras de minerales aglomerados se efectuaron exclusivamente en Brasil (90,5%) y Canadá (9,5%).

#### 1996 - IMPORTACION DE CONCENTRADOS SIN AGLOMERAR



El destino de las exportaciones de concentrados fue el indicado en el gráfico siguiente. Las ventas de pirita tostada (cenizas de pirita), que aportaron el 10,1% del valor de nuestras ventas externas, se dirigieron a Grecia (57,9%), Israel (18,2%), Líbano (10,4%) e Italia (9,8%), con un 3,7% repartido entre Portugal y Marruecos.

1996 - EXPORTACION DE CONCENTRADOS



**CUADRO Fe-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES DE HIERRO (t y 10<sup>6</sup> PTA)**

I.- <u>Minerales</u>	IMPORTACIONES						EXPORTACIONES					
	1994		1995		1996		1994		1995		1996	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
- Concentr. sin aglomerar	5 411 625	15 157,285	4 948 442	14 309,468	4 129 528	10 607,220	1 516 162	2 009,990	1 479 733	1 903,483	973 458	1 233,555
- Concentr. aglomerados	2 172 417	9 696,901	2 242 008	10 498,354	2 319 803	11 716,210	-	-	108	0,957	-	-
- Cenizas de piritas	-	-	< 1	1,414	46	6,091	137 508	102,168	139 156	91,057	198 896	138,960
<b>TOTAL</b>	<b>24 854,186</b>		<b>24 809,236</b>		<b>22 329,521</b>		<b>2 112,158</b>		<b>1 995,497</b>		<b>1 372,515</b>	

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales

**CUADRO Fe-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MINERALES DE HIERRO (t Fe contenido)**

PRODUCTOS	IMPORTACIONES					EXPORTACIONES				
	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996
<b>I.- <u>Minerales</u></b>										
- Concentr. sin aglomerar	2 871 272	2 639 506	3 187 447	2 919 581	2 436 422	887 191	722 451	727 758	704 353	463 366
- Concentr. aglomerados	1 349 613	1 419 048	1 412 071	1 457 305	1 507 872	34	-	-	70	0
- Cenizas de piritas	-	4	-	< 1	18	41 604	52 474	55 003	55 662	79 558
<b>TOTAL</b>	<b>4 220 885</b>	<b>4 058 558</b>	<b>4 599 518</b>	<b>4 376 886</b>	<b>3 944 312</b>	<b>928 829</b>	<b>774 925</b>	<b>782 761</b>	<b>760 085</b>	<b>542 924</b>

**CUADRO Fe-III.- BALANCE DE MINERALES DE HIERRO ( t Fe contenido)**

<b>Año</b>	<b>PRODUCCIÓN Minera (P<sub>1</sub>) *</b>	<b>COMERCIO EXTERIOR (t)</b>		<b>CONSUMO APARENTE (t) (C = P<sub>1</sub>+I-E)</b>	<b>VALOR DEL SALDO (MPTA)</b>	<b>Autosuficien- cia primaria P<sub>1</sub>/C</b>	<b>Dependencia técnica (I-E)/C</b>	<b>Dependencia económica I/(C+E)</b>
		Importación (I)	Exportación (E)					
1986	2 760 856	2 684 342	818 441	4 626 757	- 11 652,236	59,7 %	40,3 %	49,3 %
1987	2 109 250	3 621 803	942 735	4 788 318	- 13 470,026	44,0 %	56,0 %	63,2 %
1988	1 924 917	3 445 036	952 754	4 417 199	- 14 308,620	43,6 %	56,4 %	64,1 %
1989	2 127 601	4 263 505	838 634	5 552 472	- 20 984,535	38,3 %	61,7 %	66,7 %
1990	1 438 804	4 101 359	823 447	4 716 716	- 19 264,111	30,5 %	69,5 %	74,0 %
1991	1 762 816	4 618 394	1 039 356	5 341 854	- 21 206,811	33,0 %	67,0 %	72,4 %
1992	1 334 476	4 220 885	928 829	4 626 532	- 17 921,427	28,8 %	71,2 %	76,0 %
1993	1 139 946	4 058 558	774 925	4 423 579	- 19 901,877	25,7 %	74,3 %	78,1 %
1994	991 826	4 599 518	782 761	4 808 583	- 22 742,028	20,6 %	79,4 %	82,2 %
1995	965 924	4 376 886	760 085	4 582 725	- 22 813,739	21,1 %	78,9 %	81,9 %
1996p	604 000	3 944 312	542 924	4 005 388	- 20 957,006	15,1 %	84,9 %	86,7 %

\* Fuente: Estadística Minera de España p = provisional

## 1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de minerales de hierro bajó en 1996 a 4 Mt de metal contenido, un 12,6% menos que en el año anterior (cuadro Fe-III), como consecuencia del descenso de la producción de arrabio en un 19,2%. Este, a su vez, fue motivado por la caída de la producción de acero a 12,154 Mt (-11,9%), pero también por la creciente sustitución del arrabio por acero de horno eléctrico (a base de chatarras), cuya producción se recortó sólo en un 8%.

El descenso continuado de la producción minera nacional llevó la dependencia externa al 84,9%, porcentaje que sube al 86,7% en la dependencia económica, esto es, considerando el impacto de mantener el nivel exportador actual.

## 2.- PANORAMA MUNDIAL

El consumo aparente mundial de acero volvió a crecer en 1996, esta vez en un 2,5%, alcanzando 653 Mt de producto acabado (761,8 Mt de acero equivalente), según el *Instituto Internacional del Hierro y del Acero*. El comportamiento del mercado fue muy desigual en las diferentes áreas geográficas, registrándose fuertes aumentos en Iberoamérica (12,1%) y China (11,3%), más moderados en Oriente Medio (7,7%), Norteamérica (6,4%), Sudeste asiático (3,9%) y Japón (0,7%), y significativos recortes en Europa oriental (-1,7%), África (-2,9%), antigua URSS (-3,6%) y la Unión Europea, que registró el mayor descenso (-5,9%).

Por el contrario, la producción mundial de acero descendió ligeramente, de 756,241 Mt en 1995 a 752,003 Mt (-0,56%), pero mientras creció en Oriente Medio, Iberoamérica y Sudeste asiático, descendió del 1,1 al 9,4% en la CEI, Oceanía, Unión Europea, África y Europa Oriental. El 66,6% se obtuvo a partir de arrabio de alto horno, el 4,4% con hierro de reducción directa (HRD) y el resto en hornos de arco eléctrico con chatarras. La producción de HRD está en franca expansión, habiendo crecido un 7% en 1996.

La producción minera cayó un 2%, suponiendo 1 040 Mt, con un contenido aproximado en hierro de 572 Mt, que se utilizó para producir 539 Mt de arrabio (-1,4%) y 33,3 Mt de hierro de reducción directa. El comercio exterior de minerales descendió a 434 Mt (-2,9%), en un 60% dirigido a Japón (119,2 Mt), China (43,9 Mt), Alemania (40 Mt), Corea del Sur (34,4 Mt) y Reino Unido (21 Mt). Los principales países exportadores fueron Brasil (129,7 Mt), Australia (128,9 Mt), India (31,7 Mt), Canadá (27,9 Mt) y Sudáfrica (19,3 Mt).

Los precios de los minerales experimentaron una nueva alza, aunque más moderada que en 1995; en términos generales, los gruesos subieron un 5%, los finos un 6% y los pellets un 6,6%.

### 2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción mundial de mineral de hierro descendió ligeramente en 1996 (-2%), pero manteniéndose todavía por encima de la barrera de los 1 000 Mt brutas. Dentro de los mayores países exportadores, Australia, y Brasil registraron incrementos, pero retrocedió en Canadá, Sudáfrica, Suecia, Rusia, Ucrania y Mauritania, bajando las exportaciones a 429 Mt (441,1 Mt en 1995). Entre los grandes países consumidores con producción deficitaria, descendió en España de manera notable, y en Estados Unidos, China y Francia.

La Unión Europea aportó en 1996 unos 26 Mt (2,5% del total mundial), pero consumió alrededor de 160 Mt (10 Mt menos que en 1995). Más del 82% fue extraído por Suecia, donde la estatal *Luossavaara Kirunavaara (LKAB)* obtuvo en Kiruna 14,2 Mt y 5,9 Mt en Malmberget, en su mayor parte transformados en pellets (15 Mt). En el resto de los países comunitarios la minería del hierro está en franco retroceso, representando en 1996 algo menos de la tercera parte de lo que fue en 1990; las principales empresas productoras son *SACILOR*, perteneciente al grupo siderúrgico *USINOR*, en Francia, que a mediados de

1997 ha cerrado la última mina que quedaba activa, la de Arbed, en Terres Rouges (Lorena); CAM en España y *Voest Alpine* en Austria.

Iberoamérica suministró en 1996 el 22% de la oferta total, contando con el segundo país productor a nivel mundial, Brasil. La *Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)* vendió 106 Mt y exportó 80 Mt en 1996, procedentes principalmente de Carajás, la mayor mina a cielo abierto del mundo; en asociación con la sudcoreana *Pohang Iron and Steel Co.*, está construyendo su séptima planta de pelletización en Tubarao, con inversión de 230 M\$ y capacidad de 4 Mt/a. Otras empresas brasileñas importantes son: *Mineração Brasileiras Reunidas (MBR)*; minas de Aguas Claras y Mutuca, 32 Mt/a de capacidad; exportó 21 Mt en 1996); *Samarco Mineração* (asociación entre *SAMITRI*, 51%, y grupo *Belgo Mineira-BHP*, 49%), que explota las minas Germano y Alegría; *SA Mineração da Trindade (SAMITRI)*, controlada al 55,4% por *Belgo Mineira*, con 10,9 Mt en las minas Alegría, Morro Agudo, Corrego do Meio, Andrade y Miguel Couto (ésta de Fe-Mn), todas en Minas Gerais; *FERTECO* y *Companhia Siderurgica Nacional (CSN)*.

**PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE HIERRO ( x10<sup>3</sup> t de mineral)**

	1992	1993	1994	1995p	1996e
Suecia	19 277	18 728	19 909	21 662	21 288
Austria	1 627	1 427	1 644	2 107	1 860
Francia	5 707	3 543	2 418	1 497	1 300
España	2 967	2 506	2 082	2 029	1 286
Alemania	109	146	146	69	120
Portugal	15	16	14	15	19
Finlandia	35	17	11	10	10
Reino Unido	31	1	1	1	-
<i>Subtotal UE</i>	<i>29 768</i>	<i>26 384</i>	<i>26 225</i>	<i>27 390</i>	<i>25 884</i>
Brasil	150 565	154 062	177 367	184 540	191 000
Venezuela	18 887	16 851	18 318	18 954	18 480
México	7 809	8 480	8 358	8 523	9 257
Chile	7 224	7 379	8 341	8 432	9 081
Perú	2 848	5 204	4 620	3 840	4 304
Otros (1)	715	580	677	735	sd
<i>Subt. Iberoamérica</i>	<i>188 048</i>	<i>192 556</i>	<i>220 004</i>	<i>227 160</i>	<i>230 000</i>
China	210 220	225 991	250 560	262 100	252 283
Australia	112 115	120 534	128 493	142 936	152 203
Rusia	82 100	76 100	73 300	78 300	72 100
India	54 870	57 375	60 473	66 750	67 000
Estados Unidos	55 593	55 661	58 382	62 489	62 073
Ucrania	75 700	65 335	51 500	50 700	46 700
Canadá	32 697	30 505	36 566	37 288	36 009
Sudáfrica	28 226	29 385	32 321	31 946	30 660
Otros (2)	64 000	61 000	65 000	80 000	64 000
<b>TOTAL (redond.)</b>	<b>935 000</b>	<b>942 000</b>	<b>1 003 000</b>	<b>1 062 000</b>	<b>1 040 000</b>

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Metals & Minerals Annual Review 1997 p = provisional ; e = estimado

(1) Incluye a Argentina, Bolivia y Colombia

(2) Incluye Albania, Azerbaiyán, Bulgaria, Eslovaquia, ex Yugoslavia, Noruega, Rumania, Turquía, Argelia, Egipto, Liberia, Mauritania, Marruecos, Nigeria, Túnez, Zimbabue, Indonesia, Irán, Japón, Kazajistán, Corea Norte y Sur, Malasia, Tailandia y N. Zelanda.

La única empresa explotadora de Venezuela es *CVG Ferrominera Orinoco* (filial de la estatal *Corporación Venezolana de Guayana*), y *Shougang Hierro Perú* (filial de la china *Shougang Corp.*) en el Perú; la compañía ha anunciado una inversión en 1997 de 12,6 M\$ para mejorar la producción de pellets, y de 137 M\$ en 1998-99 para la construcción de una segunda planta de pelletización. En México todo el mineral procede de la *Cia. Minera del Norte*, que aumentó su producción en un 4,4% a pesar del cierre de su mina La Perla (Chihuahua), gracias a la mejoría de sus restantes explotaciones: Hércules (Cohahuila, 3,2 Mt), Peña Colorada (Durango, 3,1 Mt), Las Truchas (Michoacán, 1,6 Mt), Las Encinas (Jalisco, 1,2 Mt) y a la reapertura de la mina Cerro de Mercado (Durango). La *Cía. Minera del Pacífico (CMP)* es el principal productor chileno, explotando el yacimiento de Los Colorados en Huasco y la acería de Huachipato.

China es el gigante de la minería mundial del hierro, con una producción en continuo ascenso que, en 1996, llegó a 252 Mt, si bien buena parte de este mineral es de baja ley (29% Fe contenido), por lo que la *UNCTAD* rebajó el total a 116 Mt equivalentes con la ley media de los países occidentales (61,5%). Debido a ello, la pujante industria siderúrgica china precisa cada vez más de concentrados foráneos, que en 1996 subieron a 43,9 Mt, convirtiendo a China en el segundo país importador, tras Japón. La compañía *Baogang Iron & Steel Corp.* ha firmado acuerdo con *CVRD* y la Corporación Minera Brasileña para el desarrollo de dos minas en Brasil, en la zona de Carajás, y el aumento de los suministros de *CVRD* de 6 a 12 Mt/a.

En Australia, tercer y último país que supera ampliamente los 100 Mt/a, más del 96% de la producción procede de la región de Pilbara (Australia Occidental), donde explotan *Hammersley Iron (Rio Tinto)*, con 56 Mt en 1996, procedentes de sus minas de Paraburdoo, Mount Tom Price, Marandoo y Brokman, disponiendo también del 60% de la mina de Channar (40% restante del gobierno chino); *Broken Hill Proprietary (BHP)*, 49,3 Mt) y *Robe River Iron Ore Associated* (65% de North Ltd, 27,6 Mt).

Estados Unidos cuenta actualmente con 17 minas activas (16 a cielo abierto y una subterránea), 10 lavaderos y 10 plantas de pelletización, operadas principalmente por *Bethlehem Steel Corp.* (la compañía tiene, además, intereses mineros en Canadá y Brasil), *Cleveland-Cliffs Inc.* (19,2 Mt/a de capacidad de pelletización), con participaciones en Australia (Savage River, 1,5 Mt/a) y Canadá (Wabush), y *US Steel Group* (mina de Mount Iron, 14 Mt en 1996). El 58% del acero se produjo con arrabio de alto horno y el 42% con chatarras en horno eléctrico. La decadencia progresiva de la siderurgia integral ha llevado al cierre desde 1975 de 27 acerías integrales (quedan 21) y de 154 altos hornos (quedan 43, de los que sólo 40 estuvieron activos en 1996), por lo que las empresas mineras están considerando seriamente varios proyectos de reducción directa, que podría elevar la capacidad actual de 0,45 Mt/a (sólo existe una planta, la de *Georgetown Steel* en Carolina del Sur) a 3,4 Mt/a en 1998-99.

La producción canadiense procede de *Quebec Cartier Mining (QCM)*, 15 Mt/a, de los que 8 Mt en forma de pellets), *Iron Ore Co. of Canada (IOC)*, minas de Carol Lake y Sept-Iles, 15 Mt, 10,8 Mt en pellets), *Wabush Mines* (5,3 Mt en pellets) y *Algoma Ore*, filial de *Algoma Steel*. En Sudáfrica el principal productor es *ISCOR*, que en 1996 obtuvo 25 Mt en sus minas de Sishen en Northern Cape y Thabazimbi en Northern Province; *Associated Ore & Metal Corp.* extrajo 4,3 Mt. La India dispone de amplias reservas de mineral de alta ley (>62%), tanto de hematites (Madhya Pradesh, Orissa, Karnataka, Bihar) como de magnetita (Karnataka, Goa, Andra Pradesh, Kerala), distribuyéndose la producción entre Madhya Pradesh (26%), Goa (23%), Bihar (19%), Karnataka (19%) y Orissa (13%). Las principales productoras son *National Mineral Development Corp.* (10 Mt, minas de Bailadila en Madhya Pradesh y Donimalai en Karnataka), *Orissa Mining Corp.* y *Kudremuth Iron Ore Co. Ltd.* En Mauritania, la *Société Nationale Industrielle et Minière de Mauritanie (SNIM)* explota las minas de Kedia d'Idjil y M'Haoudat, hematites con 64-65% Fe

directamente utilizable, y Guelb El Rhein, magnetita con 37% Fe, que debe concentrarse al 66% mediante separación magnética.

## 2.2.- CONSUMO DE MINERALES Y PRODUCCIÓN SIDERÚRGICA

No se publican estadísticas internacionales de consumo de minerales de hierro, que debe estimarse a partir de la producción de arrabio y de hierro de reducción directa, con la dificultad añadida de que la extracción de mineral se expresa en tonelaje bruto y no en Fe contenido, como sería de desear. A título indicativo, en el cuadro siguiente se recoge la producción reciente de arrabio por áreas geográficas. La producción de HRD fue de 31,1 Mt en 1995 y de 33,3 Mt en 1996.

### PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ARRABIO ( x10<sup>3</sup> t )

	1992	1993	1994	1995p	1996e
Unión Europea	91 730	92 437	92 498	97 447	95 964
Resto Europa Occidental	5 708	4 761	4 831	4 711	6 015
Europa Oriental	55 186	46 762	42 203	41 194	39 817
Rusia	46 100	40 900	36 500	39 800	35 963
América del Norte	57 036	57 943	58 953	60 905	59 492
Iberoamérica	36 787	38 319	40 925	42 666	42 756
África	10 023	10 432	10 121	10 392	8 970
Asia	203 161	216 872	227 491	238 743	242 649
Australia	6 388	6 766	6 467	7 476	7 381
<b>TOTAL (redond.)</b>	<b>512 100</b>	<b>515 200</b>	<b>525 000</b>	<b>543 400</b>	<b>539 000</b>

Fuente: World Mineral Statistics 1992-96, BGS p = provisional e = estimado

El descenso en la producción de arrabio fue de sólo el 0,7 %, en consonancia con el 0,5 % de descenso experimentado en la producción mundial de acero.

### PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ACERO ( x10<sup>3</sup> t )

	1992	1993	1994	1995	1996
Unión Europea (15 países)	143 774	144 186	151 707	155 809	146 969
Resto Europa Occidental	13 629	14 025	14 871	15 094	15 682
Europa Oriental	29 440	29 789	32 394	34 157	30 941
CEI (ex URSS)	117 977	98 108	77 855	78 804	77 962
América del Norte (1)	98 808	103 698	105 771	110 340	110 100
Iberoamérica	40 976	43 143	45 372	47 015	49 069
África	14 269	14 001	13 470	13 686	12 603
Oriente Medio	5 589	6 875	7 806	8 118	9 077
Asia	250 727	268 586	271 865	283 916	290 415
Oceanía	7561	8706	9 192	9 301	9 185
<b>TOTAL</b>	<b>722 750</b>	<b>731 117</b>	<b>730 303</b>	<b>756 240</b>	<b>752 003</b>

Fuente: Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI) (1) Canadá, Estados Unidos y Trinidad-Tobago

La producción mundial de acero descendió en 1996 un 0,56% respecto al año anterior, con fuerte subida en Oriente Medio (+11,8%) y alzas más moderadas en Iberoamérica (+4,3%), resto de Europa Occidental (+ 3,9%) y Asia (+2,3%), estancamiento en América del Norte y recortes en el resto de áreas geográficas, oscilando desde el 1,1% en la antigua URSS y 1,2% en Oceanía al 7,9% en África y al 9,4% en Europa Oriental; en la Unión Europea cayó un 5,7%. El cuadro anterior registra el reparto de la producción mundial de acero por áreas geográficas.

Teniendo en cuenta que no todo el arrabio se destina a elaboración de acero (aunque sí su mayor parte; el resto va a fundiciones gris, nodular, etc.), y que el HRD aporta ya el 4,4% de éste, se deduce que, a nivel global, alrededor del 33% de la producción de acero se obtiene a partir de chatarras, porcentaje que varía muy fuertemente de unos países a otros; en Estados Unidos fue en 1996 del 42% (39% en 1995), pero en España significó ese año el 65,4% (62,6%).

### 2.3.- PERSPECTIVAS

El Comité del Acero de la OCDE prevé un crecimiento de la demanda de acero en 1997 del 3% para el conjunto de ésta, pero que podría ser del 7,5% en Europa y del 20% en Rusia, mientras que en EE.UU. caerá un 2,8%. Por su parte, la UNCTAD estima un crecimiento del 2% en 1997 y del 2,5% en 1998 de la producción minera de hierro en el mundo occidental, basándose en un aumento del 4% en la producción de acero.

La mayor parte de los proyectos de expansión considerados se refieren a ampliaciones y mejor aprovechamiento de las capacidades extractivas existentes, mejora de las infraestructuras de transporte y ampliación o montaje de nuevas plantas de pelletización o de reducción directa. A este respecto, se estima que la producción de HRD continuará creciendo fuertemente a medio plazo, alcanzando 55 Mt en el año 2000 y 70 Mt en el 2005. Australia Occidental tiene 6 proyectos de reducción directa en distinto estadio de desarrollo, que podrían subir su capacidad en más de 12 Mt/a (*BHP* está montando una planta de hierro briquetado en caliente (HBI) en Port Hedland para 2 Mt/a de HRD; *Rio Tinto* tiene en fase experimental una planta de fusión HI; *Kingstream Resources* planea planta de 2,5 Mt en Geraldton para el 2000; *Mineralogy*, 4 Mt/a en Dampier; *AUSI*, 3,6 Mt/a en Cape Lambert y *Compact Steel*, 1,7 Mt/a en Perth); Estados Unidos cuenta con cuatro (*American Iron Reduction*, en construcción en St. James Parish (Lousiana), 1 Mt/a para finales de 1997; *Mobile Direct Reduced Iron (British Steel)*, en construcción en Mobile (Alabama), 1 Mt/a para finales de 1997; *LTV-Cleveland Cliffs-Lurgi*, en proyecto en Trinidad-Tobago, 500 kt/a para 1998, y *Steel Dynamics*, en proyecto para 450 kt/a); Venezuela con dos: el de COMSIGNA (asociación de CVG con las japonesas *Kobe Steel*, *Marubeni*, *Mitsui* y *Nisso Iwai*, la coreana *Hambo Steel* y la mexicana *TAMSA*), en construcción en el estado de Bolívar, inversión de 277 M\$, comienzo de la producción de HBI a mediados de 1998, y el de *Orinoco Iron SA (50/50 BHP-Siderúrgica Venezolana SA)*, en proyecto en Puerto Ordaz, inversión de 650 M\$, producción de 2,2 Mt/a de HBI a partir de finales de 1999), y se tiene noticia de otros proyectos en México (*Ispat Mexicana*, *HYLSA*), Sudáfrica (*Industrial Development Corp.*), Mozambique (*JCI Ltd*), etc.

En el sector minero la actividad es mucho menor, pudiéndose citar:

- En Rusia, se espera comience a finales de 1997 la explotación del yacimiento de Yakovlevo, en Belgrado, para producir 1,5 Mt/a con el 68,4% Fe a partir de 1998.
- En Australia, *Hammersley Iron (Rio Tinto)* está desarrollando un sexto yacimiento, el de Yandicoogina (Pilbara), con inversión de 40 MA\$, para producir 10-15 Mt/a de mineral limonítico, y *BHP* ha acordado una inversión de 96 M\$ para construir una nueva mina en Orebody 18 (116 Mt de hematites), próxima a su mina Whaleback (Pilbara), con producción de 5 Mt/a a partir de finales de 1998.
- También en Australia, *Mineralogy Ltd.* ha descubierto un yacimiento de magnetita tipo itabirita en Fortescue (Hammersley), con 4 000 Mt de recursos con 32% Fe, concentrable por separación magnética a baja intensidad a 68-71% Fe, y estudia la viabilidad de su explotación para producir en

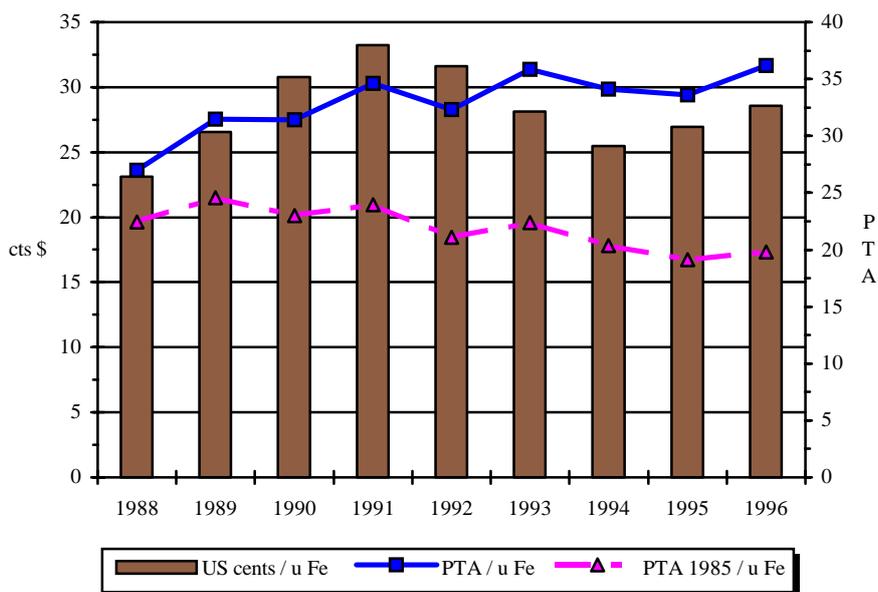
Dampier 4 Mt/a de HRD y 6 Mt/a de pellets, con una inversión de 1 200 M\$. Por otra parte, *AUSI Ltd* (asociación de *Kvaerner ASA*, *Mobil*, *Ampolex* y *Georgmarienhütte*) espera iniciar a finales de 1999 la producción de 3,6 Mt/a de HRD con mineral del yacimiento de Mt. Anketal, 15 km al O de Cape Lambert (Pilbara).

- En México, *HYLSA*, perteneciente al *Grupo Industrial Alfa*, proyecta abrir a finales de 1997 la mina San Ramón (Colima), que cuenta con reservas de 6 Mt.

## 2.4.- LOS PRECIOS

Los precios de los minerales se recuperaron nuevamente en 1996, si bien de forma más moderada que en el año anterior. Los gruesos subieron un 5% en el mercado japonés, los finos un 6% y los pellets distribuidos en el mercado europeo, un 6,6%, de acuerdo con *Metals & Minerals Annual Review*. Según la *UNCTAD (Monthly Commodity Prices Bulletin)*, el valor medio fob de las ventas de mineral brasileño a Europa, 64,5% Fe, subió el 5,8%, y el del australiano fob a Japón, 64% Fe, el 1,8% en media anual. En el gráfico y cuadro adjuntos se han recogido los brasileños, así como el contravalor en pesetas corrientes y constantes de 1985, ya que nuestras importaciones de concentrados provienen en más del 60% del Brasil.

**COTIZACION DEL MINERAL DE HIERRO**  
(64,5% Fe, fob Brasil)



	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
US cents / u Fe	23,12	26,56	30,80	33,25	31,62	28,14	25,47	26,95	28,57
PTA / u Fe	26,96	31,48	31,42	34,61	32,29	35,84	34,11	33,61	36,17
PTA 1985 / u Fe	22,46	24,60	23,01	23,93	21,08	22,37	20,34	19,14	19,82

Fuente: UNCTAD y elaboración propia

En el cuadro siguiente se recoge la evolución de los precios en el mercado interior de Estados Unidos de los pellets del Lago Superior (cargados en tren o barco en puerto del lago), de la chatarra de acero n° 1 y de la escoria de hierro y acero (fob planta), ampliamente utilizada para firme de carreteras y

hormigones asfálticos. La estabilidad del precio de los pellets contrasta con la creciente subida desde 1992 a 1995 del de la chatarra; en 1996 éste descendió un 3,7% .

	1992	1993	1994	1995	1996
USA, pellets Lake Superior, cents /u Fe	72,5-74,0	72,5-74,0	72,5-74,0	72,5-74,0	72,5-74,0
USA, chatarra n° 1, \$ / t	83,88	109,98	126,81	135,03	130,0
USA, escoria de Fe y acero, \$ / t fob pl.	6,25	6,65	6,99	6,89	6,90

Fuente: Mineral Commodity Summaries 1997, USGS

Finalmente, en el cuadro siguiente se reproduce la variación en los últimos años del contravalor en PTA/t de los precios medios de importación cif de concentrados y pellets, de prerreducidos y de chatarras, según UNESID:

Puede observarse que, mientras el valor en PTA de minerales y pellets subió en el quinquenio considerado un 24,4%, el de los prerreducidos lo hizo en un 80,7% y el de las chatarras en un 73,7%.

	1992	1993	1994	1995	1996
Mineral de hierro y pellets, PTA / t	2 949	3 300	3 277	3 343	3 669
Prerreducidos, PTA / t	10 829	14 676	17 200	19 194	19 571
Chatarras, PTA / t	13 125	17 812	21 769	24 873	22 794

Fuente: La industria siderúrgica española en 1994,1995 y 1996, UNESID

El precio de las chatarras, en constante aumento en los últimos años, experimentó, en cambio, un brusco descenso a finales de 1996; la chatarra de acero inoxidable, en particular, descendió en el mercado americano de 827 \$/t de valor medio en 1995, a 712 \$/t en 1996. En cuanto al acero, el índice BLS de precios productor de semielaborados (base 1982 = 100) bajó a 115,5 (120,1 en 1995).

Los precios de los minerales negociados a primeros de 1997 entre los productores australianos y sus clientes japoneses contemplan un incremento del 1,1% para los finos y del 1% para los pellets, con estancamiento del de los gruesos, mientras que las ventas canadienses a Alemania se han recortado en un 0,6% en promedio.