

POTASIO

1.- PANORAMA NACIONAL

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA. PERSPECTIVAS

A finales de 1997 únicamente se desarrolla la actividad extractiva de sales potásicas en la provincia de Barcelona (*Cuenca Potásica Catalana*), donde se encuentran en producción sendos yacimientos en las localidades de Suria y Sallent.

Las explotaciones potásicas de Sierra de N^a Sra. del Perdón (provincia de Navarra) y de Cardona (provincia de Barcelona) interrumpieron la explotación de sales potásicas, respectivamente, a mediados de 1997 y en 1992. En el primer caso la causa fue el agotamiento de tal recurso, si bien se ha mantenido la actividad de extracción de cloruro sódico, y en el caso de Cardona el cierre completo de la mina se debió a problemas geotécnicos y de seguridad para el personal, derivados de la gran profundidad alcanzada con las labores (por debajo de la cota de mil metros).

En 1996 la producción de cloruro potásico comercial (*muriato de potasa* o MOP) fue un 11,3% menor que la del año precedente; el valor de la producción correspondiente a Cataluña (según fuentes de la Generalitat) fue de 14 238 MPTA. Por lo que respecta a Navarra la producción potásica supuso 3 109 MPTA (fuentes del Gobierno de Navarra). El siguiente cuadro muestra los datos de producción, provincial y nacional, de los últimos años:

| Provincia | | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|--------------|-----------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Barcelona | Cloruro pot.(t) | 713 362 | 839 621 | 930 086 | 890 998 | 949 198 |
| | <i>K₂O equivalente</i> | <i>428 017</i> | <i>503 773</i> | <i>558 052</i> | <i>534 559</i> | <i>569 519</i> |
| Navarra (e) | Cloruro pot. (t) | 275 980 | 261 805 | 203 170 | 285 466 | 245 909 |
| | <i>K₂O equivalente</i> | <i>165 588</i> | <i>157 083</i> | <i>121 902</i> | <i>171 280</i> | <i>147 545</i> |
| TOTAL | Cloruro (t) | 989 342 | 1 101 426 | 1 133 256 | 1 347 632 | 1 195 107 |
| | <i>K₂O equivalente</i> | <i>593 605</i> | <i>660 856</i> | <i>679 954</i> | <i>808 580</i> | <i>717 064</i> |

Fuentes: Estadística Minera de España; 1995-96 Comunidades Autónomas y Empresas productoras.

Suria K SA, empresa perteneciente al 100% a *Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI)*, lleva a cabo la explotación minera subterránea del yacimiento potásico de Suria (Barcelona). Las operaciones se desarrollan en los grupos "Suria" y "Cabanadas", áreas de explotación separadas por la *Falla del Tordell*. El mineral potásico beneficiado es silvinita (KCl +NaCl), si bien está también presente algo de silvina (KCl). La actividad minera se complementa con estudios de impacto medioambiental y, en su caso, labores de corrección. Se ha desarrollado por parte de la empresa un plan general de investigación geológica y geofísica, cubriendo la mayor parte de su dominio minero.

La planta de tratamiento de Suria tiene una capacidad nominal de 300 000 t/año de K₂O; el tratamiento del mineral en bruto comprende trituración, molienda, flotación y secado, siendo el producto final obtenido cloruro potásico, con calidades *estándar* y *granular*. La producción potásica se destina al consumo nacional en un 41% y a la exportación en un 59%. Las labores de preparación de la mina y la

extracción de las potasas obligan al arranque de un tonelaje considerable de roca encajante, en gran parte constituida por sal gema; parte de esta sal se muele y comercializa en forma granular para su utilización en el deshielo de vías de comunicación, otra parte se procesa en planta para la obtención de sal industrial o comercial de diversas calidades, mientras que el resto se vierte en escombreras. La producción anual de cloruro sódico está en torno a 250 000 t, cifra en la que se engloban los diversos productos comercializados: *sal flotada*, *sal gema industrial*, *sal gema deshielo*, *sal industrial*, *salmuera* y *fundente*. Un 65% de la producción de sal común de Suria se consume en España, exportándose el resto.

Potasas de Llobregat, SA, con participación del 41'85% de *Suria K SA* y del 58'1% restante de *Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI)*, explota el yacimiento potásico de la localidad de Sallent (Barcelona), produciendo en su planta de tratamiento cloruro potásico (como coproducto se obtiene, asimismo, cloruro sódico). El método de laboreo es subterráneo, por cámaras y pilares; la mina dispone de dos pozos de servicio, pero asimismo cuenta con una rampa de acceso de reciente construcción (*rampa del Solá*), que permite obtener un mejor rendimiento en las operaciones mineras. El procesado de mineral en bruto en la planta de Sallent comprende etapas de trituración, molienda, flotación y secado. Las instalaciones tienen una capacidad de tratamiento de 400 000 t/año de K_2O . Como mejoras recientes abordadas por la empresa pueden reseñarse la renovación del parque de minadores y camiones, y una nueva instalación de secaderos de lecho fluido. En esta explotación, como en la de Suria, se efectúan trabajos orientados a la reducción del impacto ambiental.

En el sector nacional de las potasas son también reseñables otras dos empresas: una dedicada a la comercialización de los productos potásicos, *Comercial de Potasas SA (COPOSA)*, y otra al almacenaje y distribución de dichos productos, *Tráfico de Mercancías SA (TRAMER)*, ambas integradas en el grupo *SEPI*.

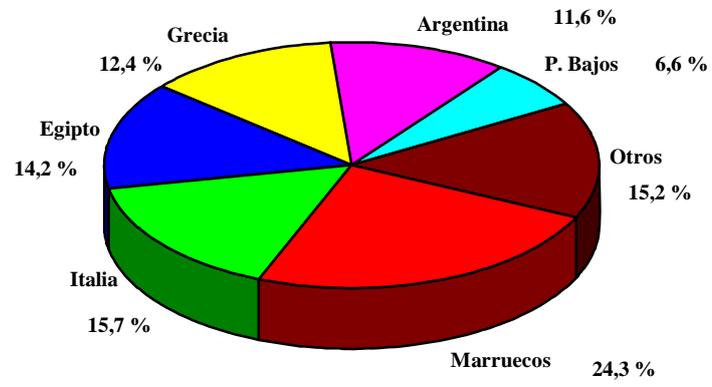
1.2.- RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

Puesto que en Navarra los recursos económicamente explotables se consideran agotados, a la fecha y refiriéndose sólo al área potásica de Cataluña puede establecerse una cifra de recursos totales de 117 599 Mt de K_2O , de acuerdo con el siguiente desglose: reservas seguras 2 570 Mt de K_2O , reservas probables 11 670 Mt de K_2O , reservas posibles 53 901 Mt de K_2O y otros recursos 49 458 Mt de K_2O .

1.3.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES

Los intercambios comerciales de materias primas minerales de potasio son muy extensos, abarcando un gran número de compuestos; la balanza comercial respectiva, tradicionalmente positiva para nuestro país, cambió en 1996 de signo, arrojando un déficit de 15,7 MPTA. Debe tenerse presente que el valor de los compuestos potásico-fosfatados suele incluirse íntegramente en el balance del fósforo, ante la dificultad de repartir la cuantía del mismo entre ambos elementos (y el nitrógeno); en 1996, la balanza parcial de estos productos supuso un déficit de 9 730,8 MPTA.

1996 - EXPORTACIÓN DE SULFATO POTÁSICO



CUADRO K-I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE POTASIO (t v 10⁶ PTA)

| PRODUCTO | IMPORTACIONES | | | | | | EXPORTACIONES | | | | | |
|----------------------------|---------------|------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|---------------|------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|
| | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | |
| | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor |
| I.- Minerales | | | | | | | | | | | | |
| - Silvina, carnalita, etc | - | - | - | - | - | - | < 1 | 0,003 | - | - | 9 465 | 310,439 |
| - Cloruro potásico | 110 092 | <u>1 625,829</u> | 256 636 | <u>4 179,878</u> | 348 500 | <u>5 870,669</u> | 582 009 | <u>8 039,428</u> | 730 080 | <u>11 004,945</u> | 698 526 | <u>10 286,212</u> |
| Total | | 1 625,829 | | 4 179,878 | | 5 870,669 | | 8 039,431 | | 11 004,945 | | 10 596,651 |
| II.- Oxidos v sales | | | | | | | | | | | | |
| - Potasa cáustica | 4 870 | 242,778 | 5 204 | 284,897 | 6 493 | 310,817 | 766 | 27,448 | 1 409 | 48,582 | 3 408 | 127,727 |
| - Nitrato potásico | 79 760 | 3 600,769 | 108 592 | 5 131,979 | 113 430 | 5724,649 | 3 468 | 225,480 | 4 245 | 261,314 | 1 895 | 126,379 |
| - Fosfato de potasio | 1 709 | * | 2 111 | * | 2 939 | * | 9 | * | 23 | * | 94 | * |
| - Carbonato potásico | 1 429 | 111,155 | 1 540 | 124,345 | 1 784 | 150,850 | - | - | - | - | - | - |
| - Silicato potásico | 49 | 5,101 | 72 | 8,075 | 68 | 9,832 | 328 | 14,059 | 461 | 20,708 | 558 | 26,123 |
| - Dicromato potásico | 94 | ** | 112 | ** | 97 | ** | < 1 | ** | - | - | 16 | ** |
| - Permanganato potásico | 71 | *** | 437 | *** | 100 | *** | 1 147 | *** | 1 504 | *** | 1 582 | *** |
| Total | | <u>3 959,803</u> | | <u>5 549,296</u> | | <u>6 196,148</u> | | <u>266,987</u> | | <u>330,604</u> | | <u>280,229</u> |
| VI.- Abonos | | | | | | | | | | | | |
| - Sulfato de potasio | 6 254 | 200,016 | 16 323 | 505,333 | 9 737 | 327,313 | 47 313 | 1 102,338 | 46 071 | 1 136,757 | 69 849 | 1695,810 |
| - Los dem. ab. potásicos | 385 | 16,559 | 849 | 36,923 | 1 542 | 69,996 | 100 | 5,368 | 19 | 4,453 | 42 | 12,300 |
| - Abonos N-P-K | 531 879 | * | 529 498 | * | 539 148 | * | 132 848 | * | 151 335 | * | 188 856 | * |
| - Superfosfato potásico | 3 231 | * | 891 | * | 762 | * | < 1 | * | 3 | * | < 1 | * |
| - Otros ab. con P y K | 10 057 | * | 6 084 | * | 1 165 | * | 522 | * | 1 344 | * | 2.463 | * |
| - Nitratos sódico y pot. | 2 017 | <u>100,822</u> | - | - | 2 571 | <u>136,910</u> | 60 | <u>2,612</u> | - | - | 2 | <u>0,289</u> |
| Total | | 317,397 | | 542,256 | | 12 601,036 | | 1 110,348 | | 1 141,210 | | 1708,399 |
| TOTAL | | 5 903,029 | | 10 271,430 | | 12 601,036 | | 9 416,766 | | 12 476,759 | | 12 585,279 |

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

* Valor incluido íntegramente en el balance del fósforo

** Valor incluido íntegramente en el balance del cromo

*** Valor incluido íntegramente en el balance del manganeso

CUADRO K-II.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE POTASIO (t K₂O equivalente)

| PRODUCTOS | IMPORTACIONES | | | | | EXPORTACIONES | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
| I.- Minerales | | | | | | | | | | |
| - Silvina, carnalita, etc | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 773 |
| - Cloruro potásico | <u>124 602</u> | <u>37 761</u> | <u>60 895</u> | <u>147 464</u> | <u>208 107</u> | <u>264 819</u> | <u>408 936</u> | <u>349 366</u> | <u>435 868</u> | <u>429 003</u> |
| Total | 124 602 | 37 761 | 60 895 | 147 464 | 208 107 | 264 189 | 408 936 | 349 366 | 435 868 | 432 776 |
| II.- Oxidos v sales | | | | | | | | | | |
| - Potasa cáustica | 1 575 | 2 443 | 2 539 | 4 292 | 3 478 | - | 44 | 532 | 901 | 1 890 |
| - Nitrato potásico | 38 388 | 60 662 | 47 856 | 65 155 | 68 058 | 987 | 1 372 | 2 080 | 2 547 | 1 137 |
| - Fosfato potásico | 341 | 279 | 581 | 718 | 999 | - | < 1 | 3 | 8 | 32 |
| - Las demás sales | <u>1 070</u> | <u>363</u> | <u>993</u> | <u>1 001</u> | <u>1 239</u> | <u>52</u> | <u>252</u> | <u>411</u> | <u>551</u> | <u>612</u> |
| Total | 41 374 | 63 747 | 51 969 | 71 336 | 73 774 | 1 039 | 1 668 | 3 026 | 4 007 | 3 671 |
| VI.- Abonos | | | | | | | | | | |
| - Sulfato de potasio | 2 281 | 3 423 | 3 576 | 8 259 | 4 804 | 22 832 | 14 376 | 23 175 | 23 204 | 42 776 |
| - Los dem. ab. potásicos | 1 248 | 1 364 | 163 | 356 | 292 | 83 | 12 165 | 16 | 12 | 23 |
| - Abonos N-P-K | 69 710 | 43 743 | 73 089 | 72 592 | 74 146 | 27 739 | 9 363 | 20 108 | 22 912 | 28 539 |
| - Otros abon. con P y K | 5732 | 2014 | 6643 | 3487 | 963 | 4 518 | 202 | 261 | 674 | 1 232 |
| - Nitratos sódico-potás. | <u>198</u> | <u>400</u> | <u>706</u> | - | <u>900</u> | - | - | <u>21</u> | - | <u>< 1</u> |
| Total | 79 169 | 50 944 | 84 177 | 84 694 | 81 105 | 55 172 | 36 106 | 43 581 | 46 802 | 72 570 |
| TOTAL | 245 145 | 152 452 | 197 041 | 303 494 | 362 986 | 321 030 | 446 710 | 395 973 | 486 677 | 509 017 |

CUADRO K-III.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE POTASIO (t K₂O equivalente)

| Año | PRODUCCIÓN (t) | | COMERCIO EXTERIOR (t) | | CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +P _V +I-E) | VALOR DEL SALDO (MPTA) | Autosuficiencia primaria P _I /C | Dependencia técnica (I-E)/C | Dependencia económica I/(C+E) |
|-------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------|---|------------------------|---|--------------------------------|----------------------------------|
| | Minera (P _I) * | Recuperación (P _V) | Importación (I) | Exportación (E) | | | | | |
| 1991 | 585 164 | - | 152 876 | 338 529 | 399 511 | + 1 834,253 | > 100 % | - | 20,7 % |
| 1992 | 593 605 | - | 245 145 | 321 030 | 517 720 | + 635,737 | > 100 % | - | 29,2 % |
| 1993 | 660 856 | - | 152 452 | 446 710 | 366 598 | + 4 108,638 | > 100 % | - | 18,7 % |
| 1994 | 679 954 | - | 197 041 | 395 973 | 481 022 | + 3 513,737 | > 100 % | - | 22,5 % |
| 1995 | 808 580 | - | 303 494 | 486 677 | 625 397 | + 2 205,329 | > 100 % | - | 32,3% |
| 1996p | 717 064 | - | 362 986 | 509 017 | 571 033 | - 15,757 | > 100 % | - | 34,8 % |

* Fuente: 1987-95, Estadística Minera de España; 1996, estimación de Comunidades Autónomas p = provisional

Las importaciones, medidas en K₂O equivalente, crecieron en 1996 un 19,6% respecto al año anterior, gracias sobre todo a un nuevo incremento de las compras de cloruros (+ 41,1%) y de nitratos (+ 4,4%), retrocediendo ligeramente las de abonos. Las principales partidas importadoras en valor (abstracción hecha de los abonos P-K y N-P-K) fueron los cloruros (46,6%) y los nitratos (45,4%), con un 8% de los demás productos. Los cloruros se compraron fundamentalmente en Israel (33,3%), Jordania (28,2%) y Canadá (20,6), con un 10,5% en el Reino Unido y 7,4% en otros. La mayor parte de los nitratos procedió igualmente de Israel (68,6%), y el resto de Chile (23,5%), Dinamarca (6,6%) y otros (1,3%). El 66% de los abonos N-P-K se adquirió en el ámbito de la UE.

Las exportaciones crecieron también en contenido, aunque más modestamente (+4,6%), registrándose ligeros descensos en cloruros (-0,7%) y sales (-8,4%) y un fuerte aumento del 55% en los abonos potásicos. Las ventas externas de cloruros supusieron el 84,2% del valor total exportado, y se dirigieron casi exclusivamente a Francia (82,1%), con menores remesas a Italia (6,1%), Irlanda (4%), Bélgica (3,6%) y Portugal (3,3%). El sulfato potásico significó el 8,4% del K₂O contenido exportado y el 9,1% del valor total, con la distribución por países que se indica en el gráfico siguiente, y los abonos terciarios el 5,6% en contenido, vendiéndose en un 85% dentro de la UE.

1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de materias primas minerales de potasio, expresado en K₂O equivalente, ascendió en 1996 a 509 kt, un 4,6% superior al de 1995, año en el que se superó en un 22,9% al del precedente. Estos porcentajes indican la influencia perturbadora de los stocks (almacenamiento en 1994, exportación de buena parte de los stocks en 1995 y 1996). El país es excedentario en potasio, pero la dependencia económica (que no la técnica) ha venido creciendo ininterrumpidamente desde 1987, hasta alcanzar el 34,8% en 1996 (cuadro K-III).

El abastecimiento a la industria de primera transformación se ha venido efectuando, en los últimos cinco años, de acuerdo con el siguiente reparto, en porcentaje de K₂O equivalente:

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Minerales (cloruro) | 84,3 | 74,6 | 80,3 | 80,5 | 79,7 |
| Nitrato potásico | 6,9 | 15,3 | 9,2 | 10,0 | 11,7 |
| Oxidos y otras sales | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,6 |
| Abonos N-P-K | 7,8 | 8,8 | 9,0 | 7,9 | 8,0 |
| Otros abonos | 0,6 | 0,6 | 1,1 | 0,9 | - |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Al igual que en otros países occidentales, la mayor parte del consumo de potasa, por encima del 90%, se efectúa en la elaboración de fertilizantes, empleándose el resto en la industria química (alimentación, vidrio, jabones y detergentes, farmacia, grasas, pilas secas, caucho sintético, etc.).

2.- PANORAMA MUNDIAL

Las expectativas relativamente optimistas sobre la recuperación del mercado en 1996 no se cumplieron, al anunciar China en abril que sólo adquiriría 100 de las 500 kt inicialmente comprometidas con CANPOTEX, retrayéndose también la demanda en otros países asiáticos, particularmente en la India, mientras que en Estados Unidos, que acapara el 26-27% del consumo global, creció un modesto 0,5%. En conjunto, la demanda mundial cayó un 3,4%, situándose en torno a 22,6 Mt K₂O (23,4 Mt en 1995).

Para equilibrar la oferta y la demanda y mantener los precios, los cuatro primeros países productores (Canadá, Alemania, Bielorrusia y Rusia) limitaron su producción mediante el cierre temporal de algunas de sus explotaciones; en Canadá, la utilización de su capacidad extractiva fue del 75%, pero la mayor empresa productora del mundo, *Potash Corp. of Saskatchewan Inc. (PCS)*, trabajó al 47%, y en la antigua CEI fue del 60%. Por el contrario, los países minoritarios trabajaron al 90% de su capacidad. La producción bajó a 23,4 Mt K₂O, 1 100 kt menos que en 1995. La manifiesta situación de sobrecapacidad de oferta, a pesar de dichos esfuerzos, provocó la debilidad de los precios; el precio de referencia fob Vancouver, fijado a principio de año en 120 \$/t KCl, bajó a 103-110 \$/t a lo largo del año.

El comercio internacional, que afecta al 80% de la producción total, cayó en 1 Mt K₂O (18,7 Mt en 1995); las exportaciones canadienses bajaron de 8,3 a 7,6 Mt, y las de la CEI de 4,3 a 3,7 Mt. Los mayores importadores fueron EEUU (4,85 Mt, +0,6%) y China (2,1 Mt, -12,5%).

Durante 1996 y primeros meses de 1997 prosiguió la tendencia a la concentración de la capacidad productiva en unas pocas manos:

- *PCS* ha acordado con *Bayern Anilin-Soda Fabrik (BASF)* la compra del 51% de *Kali und Salz*, con opción a un 25,4% más; la compra lleva aparejado el 50% que *Kali* tiene en la canadiense *POTACAN*. A resultas de esta adquisición, la capacidad de *PCS* subiría a 11,4 Mt/a K₂O, poco menos del 50% de la producción mundial en 1996, en caso de que el tribunal alemán de defensa de la competencia, ante el que ha sido denunciada la transacción, la apruebe.
- *IMC Global* ha adquirido a *Rayrock Yellowknife Resources* la mina de Nash Draw, Carlsbad, Nuevo México.

Continuando con su política de integración en el sector de fertilizantes, iniciada en 1994 con la compra de los activos en potasa y fosfatos de *Texasgulf Inc.*, *PCS* adquirió en marzo del 97 el productor de nitrógeno *Arcadian Corp.* Siguiendo su ejemplo, *Agrium Inc.* ha comprado *Viridian Inc.*, división de fertilizantes de *Sherritt Inc.*, y *Mississippi Chemical Corp.* se hizo con los negocios de amoníaco y urea de *First Mississippi Corp.*

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción mundial de sales potásicas (cloruro, sulfato, sulfato doble K-Mg y nitrato), expresada en K₂O equivalente, bajó en 1996 un 4,5%, hasta 23,4 Mt. Se registraron descensos del 10,5% en Norteamérica (Canadá, EEUU) y 4,7% en países de la antigua URSS (Rusia, Bielorrusia, Ucrania), pero en Iberoamérica creció un 50,0% (sobre todo en Chile, que dobló su producción), un 6,9% en Oriente Medio (Israel, Jordania) y un 1,6% en la Unión Europea (Alemania, España, Reino Unido, pero descendió en Francia).

En la Unión Europea, que en 1996 aportó el 23,2% de la oferta global (28,7% en 1990), el principal país productor es Alemania, siendo *Kali und Salz Beteiligung GmbH*, perteneciente al grupo *BASF*, la empresa más importante. Esta compañía explota tres minas en Hessen (Hattorf, Neuhof-Ellers y Wintershall, 1,39 Mt en 1996), dos en Baja Sajonia (Sigmundshall y Niedersachsen-Riedel, 469 kt), una en Sajonia-Anhalt (Zielitz, 1,124 Mt) y otra en Turingia (Unterebreizbach, 348 kt), con capacidad de producción de 4,7 Mt/a, reducida a principios de 1996 a 3,64 Mt/a K₂O; además, dispone del 50% de *POTOCAN Co.* en Canadá. Otros productores comunitarios, además de España, son Francia, con la estatal *Mines de Potasse d'Alsace*, que explota las minas subterráneas Amélie y Marie Louise en Mulhouse, en vías de agotamiento, previéndose su cierre antes del año 2005, y el Reino Unido, a través de *Cleveland Potash Ltd* (filial de *Minorco*, filial en el extranjero de *Anglo American Corp.*), con la mina subterránea y submarina (penetra más de 6 km bajo el mar del Norte) de Boulby, en Yorkshire, que cuenta con dos pozos de 1 150 m de profundidad.

Iberoamérica aportó en 1996 el 2% de la producción mundial, frente al 1,28% en 1995, siendo la región geográfica donde más creció ésta, en contra de la corriente general de recortes. La *Cía. Chilena del Litio*, filial al 100% de *Cyprus Foote Minerals*, viene produciendo 80-95 kt KCl (50-60 kt K₂O equivalente) como coproducto del litio en su explotación de salmueras en el desierto de Atacama. En noviembre de 1995 se le añadió un segundo productor, *Minera Salar de Atacama (MINSAL)*, perteneciente al grupo de la *Sociedad Química y Minera de Chile (SOQUIMICH o SQM)*, con 1 586 km² de derechos mineros en la parte central del Salar de Atacama y unas reservas de 50 Mt KCl, 1,8 Mt Li, 39 Mt K₂SO₄ y 0,7 Mt B. La extracción se efectúa por minería de disolución, con 40 pozos de producción y 13 de control, de 28 m de profundidad media. La salmuera se lleva primero a las balsas de precipitación de la halita (ClNa), pasando seguidamente la salmuera residual, enriquecida en K, Li y B a las balsas de cristalización del KCl, que se refina por flotación hasta el 95% de pureza. La capacidad de producción es de 300 kt/a KCl, destinándose el cloruro a la fabricación de nitrato potásico por la filial *SQM Nitratos SA* en Coya Sur y María Elena. Además, en octubre de 1996 se inició la producción de sulfato potásico, con una capacidad de 250 kt/a, el cual se comercializará a partir de 1998. En Brasil sólo produce potasa *CVRD*, que en su mina de Taquari-Vassouras, en Sergipe, obtuvo 235 kt K₂O en 1996, planeando su ampliación a 260 kt/a para 1997.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE POTASA (t de K₂O equivalente)

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995p | 1996e |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Alemania | 3 461 016 | 2 861 029 | 3 286 581 | 3 278 374 | 3 331 785 |
| Francia | 1 141 000 | 890 000 | 935 677 | 801 600 | 751 344 |
| España | 593 605 | 660 856 | 679 954 | 808 580 | 717 064 |
| Reino Unido | 529 900 | 555 000 | 580 000 | 580 000 | 618 000 |
| Italia | 86 000 | — | — | — | — |
| <i>Subtotal UE</i> | <i>5 811 521</i> | <i>4 966 885</i> | <i>5 415 954</i> | <i>5 468 554</i> | <i>5 418 193</i> |
| Brasil | 85 035 | 167 589 | 234 265 | 215 411 | 235 000 |
| Chile | 79 700 | 80 500 | 93 300 | 108 000 | 250 000 |
| <i>Subt. Iberoamérica</i> | <i>164 735</i> | <i>248 089</i> | <i>327 565</i> | <i>323 411</i> | <i>485 000</i> |
| Canadá | 7 269 583 | 6 836 000 | 8 182 000 | 9 065 604 | 8 050 244 |
| Bielorrusia | 3 311 000 | 1 947 000 | 2 515 000 | 2 789 000 | 2 716 000 |
| Rusia | 3 454 200 | 2 597 000 | 2 479 000 | 2 814 000 | 2 618 000 |
| Israel | 1 296 300 | 1 309 000 | 1 259 300 | 1 326 000 | 1 500 000 |
| Estados Unidos | 1 705 000 | 1 506 000 | 1 400 000 | 1 480 000 | 1 390 000 |
| Jordania | 794 152 | 822 100 | 930 200 | 1 068 000 | 1 059 200 |
| China | 153 000 | 117 200 | 70 000 | 80 000 | 80 000 |
| Ucrania | 98 000 | 88 000 | 77 700 | 55 100 | 50 200 |
| Azerbaiján | 62 000 | 50 000 | 50 000 | 50 000 | 50 000 |
| TOTAL (redondeado) | 24 120 000 | 20 490 000 | 22 710 000 | 24 500 000 | 23 400 000 |

Fuentes: World Mineral Statistics 1992-96, BGS; Met. & Min. Annual Review 1997; Min. Comm. Summ. 1997, USGS; 1995-96 para España: empresas productoras. p = provisional ; e = estimado

El primer país productor del mundo es Canadá, con el 34,4% de la oferta mundial de 1996, aportado por cuatro empresas. La más importante es *Potash Corp. of Saskatchewan Inc. (PCS)*, que cuenta con 7,4 Mt/a K₂O de capacidad total de cloruro en los yacimientos subterráneos de Rocanville, Lanigan, Allan, Cory y el 25% de las reservas de Esterhazy, todos ellos en Saskatchewan, una mina subterránea en Sussex (New Brunswick) y las minas de disolución de Patience Lake (Saskatchewan) y Moab Salt (Utah,

EEUU). La fusión de las estadounidenses *IMC Global Inc.* y *VIGORO Corp.* en abril de 1996 dió al conjunto una capacidad de 4,5 Mt/a de cloruro en las minas subterráneas de Colonsay y K1 y K2 en Esterhazy y la de salmueras de Belle Plaine, todas en Saskatchewan, además de la subterránea de Carlsbad, Nuevo México, y la planta piloto de solución de Hersey, Michigan. *Agrium Inc.* (división de fertilizantes de *COMINCO*) dispone de 0,82 Mt/a en la mina subterránea de Vade (cloruro), en Vanscoy, Saskatchewan. Estas tres compañías están asociadas en *CANPOTEX Ltd.*, que es la compañía exportadora de potasa de Saskatchewan. Finalmente, *POTOCAN Co.* (0,8 Mt/a) es un consorcio franco-alemán (50/50 *Entreprise Minière et Chimique-Kali und Salz*), que explota la mina subterránea de cloruro de Clover Hill en Sussex, New Brunswick, con propósitos de abastecimiento al mercado europeo.

La producción de la CEI bajó un 4,7%, pero la demanda mejoró algo, sobre todo en Bielorrusia, donde subió a 0,8 Mt. Las exportaciones, canalizadas a través de la compañía exportadora ruso-bielorrusa *International Potash Co.*, cayeron a 3,7 Mt K₂O (4 Mt en 1995), dirigidas en su mayoría al mercado asiático.

En Estados Unidos la producción fue en 1996 inferior en un 6,1% a la del año anterior, pero el consumo subió un modesto 0,5% (5,84 Mt K₂O) y las importaciones el 0,6%, manteniéndose las exportaciones. *IMC Global* tiene una capacidad de 500 kt/a K₂O en su mina de cloruro, sulfato potásico y sulfato K-Mg de Carlsbad (Nuevo México) y en la planta de disolución de Hersey (Michigan), más 4 kt/a en sus minas en Canadá. También en Nuevo México, *Mississippi Chemicals Corp.* explota la mina subterránea de cloruro de Mississippi Potash (380 kt/a), y en agosto de 1996 adquirió a *Trans Resources Inc.* las de Eddy Potash y New Mexico Potash, añadiendo 780 kt/a a su capacidad de producción. Completan la producción *Great Salt Lake Minerals Corp.* (110 kt/a K₂O en sulfato de salmueras en Ogden, Utah, y que en 1995 adquirió a *Reilly Chemicals* su mina de cloruro de Wendover, Utah, de 85 kt/a), la canadiense *Rayrock Yellowknife Resources* (mina subterránea de sulfato potásico-magnésico de 80 kt/a en Nash Draw, Carlsbad, Nuevo Mexico) y *D. G. Harris* (filial de *North American Chemicals*, con 90 kt/a de cloruro y sulfato en Searles Lake, California, pero que cerró en marzo de 1996).

Otros productores importantes son Israel, con *Dead Sea Works Ltd.* (1,5 Mt), filial de *Israel Chemical Ltd.*, ya privatizada, y Jordania, donde *Arab Potash Co.* monopoliza la producción (1Mt, destinadas casi en su totalidad a la exportación); el cloruro potásico se extrae de las aguas del mar Muerto.

2.2.- PERSPECTIVAS

Las importaciones chinas de cloruro dieron señales a finales de año de una cierta recuperación, lo que, junto al anuncio de la próxima aplicación de un sistema de subsidios al consumo de abonos en la India, hace concebir esperanzas sobre una modesta mejoría de la demanda de potasa en 1997.

Entre los proyectos de nuevas explotaciones o ampliaciones cabe destacar las siguientes:

- En Chile, *Cía. Minera Yolanda, SA* (95% de *KAP Resources*, en la que es mayoritaria *Potash Corp. of Saskatchewan*), sigue adelante con el desarrollo de una mina de disolución y planta de nitrato potásico a partir de caliche en Atacama, 400 km al Sur de las instalaciones de *SOQUIMICH*, esperando iniciar la producción a finales de 1997. La producción prevista para 1998 es de 160 kt de nitrato potásico, 75 kt de nitrato sódico y 290 t de yodo.
- También en Chile, la canadiense *Boron Chemicals International* proyecta invertir 50 M\$ en la construcción de una mina de disolución y planta en Aguas Blancas (Atacama), a 90 km de Antofagasta, para producir 70 kt/a de nitrato potásico, 150 kt/a de sulfato sódico y 1 kt de yodo a finales de 1998.
- *MINSAL* está considerando doblar su capacidad de producción de cloruro a 600 kt/a para 1999, con una inversión adicional de 40 M\$.

- En Reino Unido, *Cleveland Potash* proyecta ampliar su capacidad, para lo que ya ha obtenido las oportunas licencias sobre otros 54 km².
- En China, el gobierno ha aprobado el desarrollo del proyecto de explotación de salmueras con silvinita en Qinghai, para producir 800 kt/a de KCl con tecnología israelí a final de este siglo.
- En Tailandia, *Potash Mining Co.* ha contratado la perforación de un primer plano inclinado en el yacimiento de Banmet Narong, en el centro del país; tras la realización de un segundo plano, la extracción de carnalita podría empezar en 2000, al ritmo de 1,1 Mt/a KCl. Por su parte, *Asia Pacific Resources* (60% *Crew Group* of GB, 15% *Thai Central Cement*, resto gobierno) ha encargado un segundo estudio de viabilidad del yacimiento de Udon Thani, al NE, para 2 Mt/a; los recursos ascienden a 330 Mt de silvinita con el 25,5% de K₂O sólo en el área de Somboon, y en toda la zona podrían llegar a 1 000 Mt.

En el lado negativo, *Rio Tinto* ha renunciado a su opción sobre el 80% del yacimiento de *Potasio Rio Colorado SA* (filial de *Minera Tea SA*; calizas y dolomías) en la frontera entre Neuquén y Mendoza, por no considerar atractiva su explotación.

2.3.- LOS PRECIOS

A principios de 1996 los clientes japoneses de *CANPOTEX* acordaron con ésta una subida de 5 \$/t, a 122,5 \$/t KCl. En el mercado spot los precios se deterioraron a lo largo del año, bajando en promedio un 2,6% respecto a 1995, y un 2,9% en el mercado interior norteamericano.

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---|-------|-------|-------|-------|---------|
| - Cloruro a granel, 60% K ₂ O, stand., cif RU, £ / t | 71-74 | 71-74 | 75-78 | 81-84 | 86-89 |
| - Id., fob Saskatchewan, standard, \$ / tc | 83 | 80 | 72 | 72,5 | 70,6 |
| - Id., fob Carlsbad, granular, \$ / tc | 95 | 95 | 88 | 100 | 135-145 |
| - Cloruro, fob mina USA, \$ / t K ₂ O equivalente | 134 | 128 | 131 | 137 | 133 |

Fuentes: Industrial Minerals y Mineral Commodity Summaries 1997, USGS tc = tonelada corta