

# SAL COMÚN

## 2005

### 1.- PANORAMA NACIONAL

#### 1.1.- PRODUCCIÓN

La obtención y comercio de la sal común han sido actividades de carácter histórico en la Península Ibérica donde desde época remota propiciaron la creación de asentamientos de población. En la actualidad, en España la producción de sal cubre las necesidades de consumo interior y, asimismo, permite mantener una firme posición internacional como país exportador.

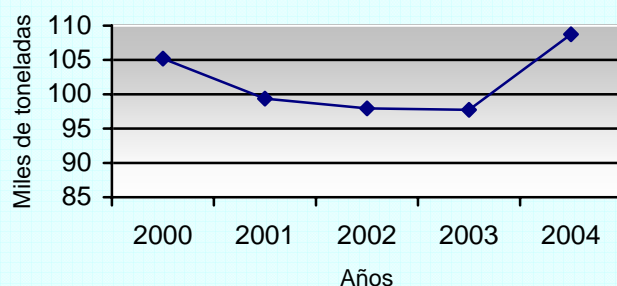
La producción nacional de sal común se obtiene por dos vías: beneficio de salmueras naturales (salinas marinas y salinas de interior) y laboreo minero (explotaciones de halita o de este mineral conjuntamente con sales potásicas).

El beneficio de la *sal marina* y de la *sal manantial* se basa en la evaporación natural de agua marina o aguas continentales concentradas en cloruro sódico, por la acción combinada del calor solar y la cinética del aire; el proceso productivo para la recogida de la sal (*cosecha*) comúnmente tiene lugar en periodo estival. Las instalaciones constan de depósitos de concentración y balsas de evaporación-precipitación.

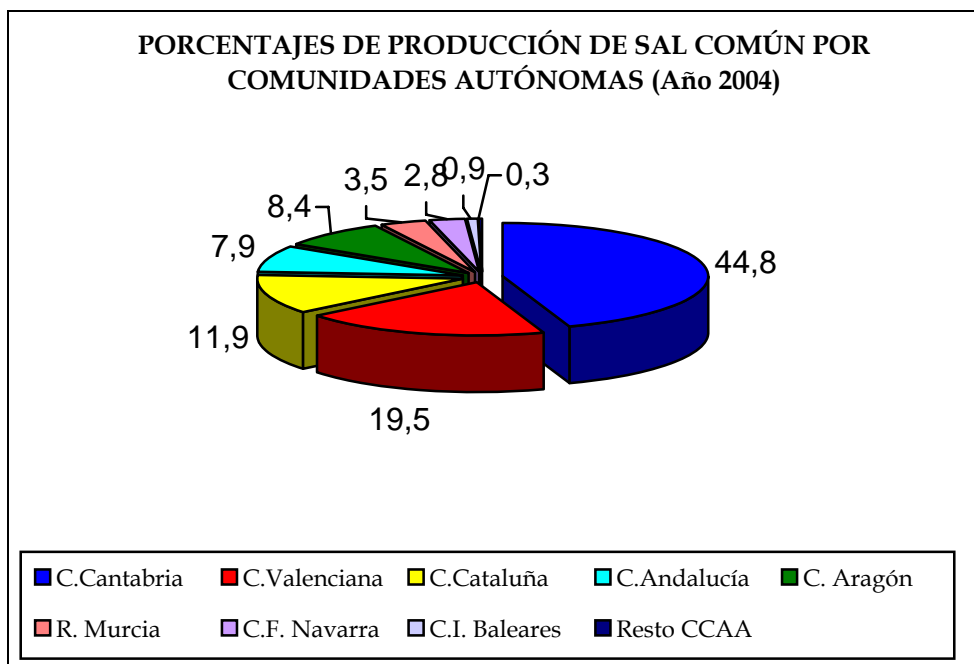
La industria de manufactura de sal marina está presente en las provincias de Tarragona, Alicante, Murcia, Almería, Baleares, Huelva, Cádiz y Las Palmas. Entre ellas la única excepción respecto al carácter estacional de la producción, condicionado por la climatología, es la de Torreveja-La Mata (Alicante) donde se consigue mantener la producción a lo largo de casi todo el año mediante incorporación de salmuera obtenida por minería de disolución profunda en el diapiro salino de Pinoso (Alicante).

Las salinas de interior se alimentan con aguas saladas de manantiales, arroyos, pozos o lagunas; las instalaciones de carácter más tradicional comprenden un pequeño número de balsas, algunas con función de concentradores; su número ha ido disminuyendo en las últimas décadas por razones socioeconómicas. En otras instalaciones con mayor capacidad de producción se agrupan baterías de depósitos y balsas, combinándose en algunos casos (Jumilla, Murcia; Monzón, Huesca) procesos de concentración y evaporación natural en las balsas, con tratamientos industriales en plantas de evaporación al vacío y el abastecimiento con salmueras obtenidas por minería de disolución. Se encuentran en producción salinas de interior en las provincias de Álava, Albacete, Alicante, Burgos, Córdoba, Cuenca, Huesca, Jaén, Murcia y Navarra.

**Evolución de la producción de las salinas de interior**



Por lo que respecta al desarrollo de minería de sal gema o sal de roca (halita) las áreas de actividad se centran en las CC.AA. de Aragón, Cantabria, Cataluña, Navarra y Valencia. El sector abarca tanto el laboreo subterráneo convencional, por cámaras y pilares, con extracción de mineral y tratamiento en planta mineralúrgica, como técnicas de minería por disolución "in situ" de depósitos subterráneos, mediante perforación de sondeos, introducción de agua dulce a presión y extracción de salmuera concentrada. Las características geológicas y especificaciones del consumo influyen sobre la elección de unos u otros métodos de explotación.



En 2004 el número de explotaciones de sal en producción activa o intermitente ha sido de 55, repartidas de la siguiente forma:

- Sal manantial 50,9%, sal marina 40%, sal gema 9,1%.

La producción nacional de sal muestra una evolución regular en el último quinquenio, con cifras anuales cercanas a 4 Mt. El cuadro siguiente muestra datos de producción registrados en los últimos años. Se observa la repercusión más destacada sobre los balances anuales (periodos 2001 y 2003-2004) de las variaciones debidas al sector de la minería de sales potásicas y sal gema.

	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Sal gema (t):</b>					
Minería sal gema (t)	2 068 760	2 184 288	2 317 234	2 241 661	2 332 741
Minería potásica (t)	<u>259 704</u>	<u>160 795</u>	<u>242 526</u>	<u>321 171</u>	<u>324 163</u>
Total sal gema	2 328 469	2 345 083	2 559 760	2 562 832	2 656 904
<b>Sal marina (t):</b>	1 436 345	1 210 618	1 234 679	1 327 108	1 227 625
<b>Sal manantial (t) :</b>	105 187	99 375	97 945	97 730	108 733
<b>TOTAL (t)</b>	<b>3 869 996</b>	<b>3 655 076</b>	<b>3 892 384</b>	<b>3 987 670</b>	<b>3 993 262</b>

Fuente: Estadística Minera de España

#### DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SAL COMÚN POR CC.AA.

CC.AA.	2001	2002	2003	2004
Cantabria	1 793 923	1 910 558	1 785 000	1 790 000
Valencia	678 274	796 953	826 520	780 606
Cataluña	315 795	346 526	486 171	473 163
Andalucía	288 228	307 729	322 323	318 049
Aragón	242 400	242 182	256 869	333 918
Murcia	171 737	151 198	147 012	138 586
Navarra	82 435	86 554	102 661	112 741
Baleares	67 541	44 679	53 712	37 336
Otras	14 743	6 005	7 402	8 863
<b>TOTAL</b>	<b>3 655 076</b>	<b>3 892 384</b>	<b>3 987 670</b>	<b>3 993 262</b>

Fuente: Estadística Minera de España

Las principales empresas productoras son:

- **Solvay S.L.**, cuyas operaciones de minería por disolución subterránea mediante sondeos se centran en el área diapírica triásica de Polanco (Cantabria); producción anual algo por debajo de 1,8 Mt.
- **Unión Salinera de España S. A.**, filial de *Salins du Midi et de l'Est*, dispone de salinas marinas en explotación en diversas localidades costeras: Cabo de Gata (Almería), Puerto de Sta. María (Cádiz) y Torrevieja-La Mata (Alicante). La producción de esta última instalación alcanzó en 2004 las 865 kt, gracias a que el rendimiento del proceso de evaporación de agua de mar se ve considerablemente mejorado por incorporación por tubería de salmuera concentrada desde Pinoso (Alicante), distante 45 km.
- **Iberpotash S.A.**, obtiene sal común como coproducto de la explotación subterránea de minas de sales potásicas y sal gema en Sallent, provincia de Barcelona. Su producción de sal es del orden de 325 kt/año.
- **Ibérica de Sales S.A.**, extrae sal gema en la *Mina M<sup>a</sup> del Carmen* por minería subterránea y método de cámaras y pilares, situada en la localidad de Remolinos (Zaragoza); su producción en torno a 300 kt/año.
- **Energía e Industrias Aragonesas S.A.**, obtiene sal marina en las salinas *Bacuta Norte* y *Catavia* (Punta Umbria, Huelva), con una producción en torno a 110 kt/año.
- **Salinera Española S.A.**, explota salinas marinas en Baleares y en San Pedro del Pinatar (Murcia); capacidad de producción total de las instalaciones de unas 120 kt/año.
- **Saldosa S.A.**, beneficia depósitos de sal gema en Beriáin (Navarra). Produce alrededor de 113 kt/año.
- **Salinera de Cardona S.L.**, realiza el aprovechamiento de sal gema en Cardona (Barcelona), con una producción de 70 kt/año.
- **Jumsal S.A.**, explota sal gema por disolución a través de sondeos emplazados sobre el diapiro triásico de Salero de la Rosa, en Jumilla (provincia de Murcia); cuenta con una planta industrial de evaporación al vacío y con instalaciones de salinas de evaporación solar. Su producción es de 45 kt/año de sal de grado alimentación.
- **Sales de Monzón S.A.**, explota depósitos profundos de sal gema mediante disolución a través de sondeos, en Monzón (provincia de Huesca). Se aplica preconcentración de la salmuera extraída en balsas de evaporación solar, seguida de tratamiento en planta industrial de evaporación al vacío. La producción de salmuera y sal de grado químico es de algo más de 17,5 kt/año.

En las provincias de Álava, Albacete, Alicante, Burgos, Córdoba, Cuenca, Huesca, Jaén, Murcia y Navarra existen explotaciones de sal manantial con producciones anuales que oscilan entre algunas decenas y algunos millares de toneladas; el destino generalizado de la sal es el sector alimentario.

## **1.2.- RESERVAS Y RECURSOS**

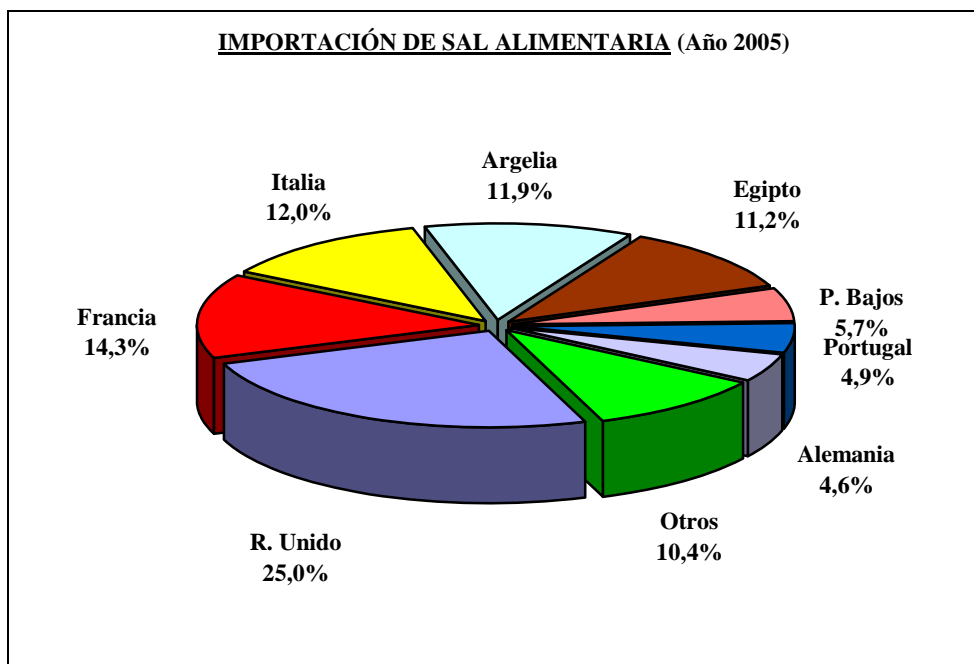
Como materia prima la sal es de uso universal; sus reservas se estiman como inagotables dado que su mayor reservorio natural es el agua de mares y océanos. Su obtención como producto comercial supone costes relativamente bajos, por la posibilidad de producción industrial aprovechando fuentes energéticas naturales como el calor solar y la cinética del aire.

La heterogeneidad de las fuentes de obtención de la materia prima dificulta, a escala mundial, la estimación de recursos totales. En lo que se refiere a España, a falta de evaluaciones más recientes, como cifra de referencia se señala en el Inventario Nacional de Recursos Minerales de Cloruro Sódico y Sales Potásicas (editado por el IGME en 1997) un total de 325 millones de toneladas de mineral de cloruro sódico en zonas minadas, clasificables con categoría de reservas seguras.

## **1.3.- COMERCIO EXTERIOR**

La importación de sal aumentó en 2005 nada menos que un 155,6% en peso en relación a 2004, con fuertes incrementos en la de sal para alimentación humana (229,3%) y para usos industriales (137,7%) y más moderada en la de las demás sales, destinadas éstas principalmente a la conservación o preparación de productos para alimentación humana o animal (21,7%). El valor conjunto, en cambio, sólo subió un 27,5%, a causa del notable descenso de los precios medios, que fueron de 52,66 €/t para la sal alimentaria (-43%), 71,62 €/t para la destinada a usos industriales (-47,1%) y de 377,29 €/t para las demás sales (-15%). En cuanto a la exportación, creció un 1,1% en tonelaje y 10% en valor, experimentando aumentos del 1% en sal industrial y del 24,1% en las demás, y descenso del 49% en la destinada a alimentación humana. El saldo positivo de la balanza comercial de sal común creció un 5,8%, ascendiendo a 29,006 M€.

Las importaciones son todavía poco importantes (84,1 kt), componiéndose en valor de un 38,6% de sal para alimentación humana, 9,6% de sal industrial y 52,2% de las demás; las compras de la primera, en valor, se distribuyeron como se indica en el gráfico siguiente, mientras que las de las demás sales se efectuaron en Francia (81%), Países Bajos (4,2%) y otros 18 países (14,8%).



En valor, las exportaciones consistieron en un 26,9% de sal para alimentación humana, 13,2% para usos industriales y 59,9% de las demás sales. El 53,2% del de la primera se distribuyó en Francia, más un 21,5% en Noruega, 7,3% en EEUU, 2,3% en Alemania y 15,7% en 47 países más; la sal para usos industriales se vendió a Francia (41%), Portugal (26,2%), Irlanda (15,2%), R. Unido (4,6%) y otros 7 países (13%), y las demás sales se dirigieron a Francia (41,4%), Noruega (35,5%), Reino Unido (7,5%) y otros 57 países (15,6%).

**CUADRO Scm-I**  
**COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES**  
**DE SAL COMÚN (t y 10<sup>3</sup> €)**

	IMPORTACIONES					
	2003		2004		2005	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
<b>I.- Minerales</b>						
- Sal para alimentac. humana	37 538	2 102,781	18 563	1 714	61 128,4	3 219,3
- Sal para usos industriales	2 447	504,259	4 768	646	11 332,4	811,7
- Las demás	3 013	3 573,659	9 567	4 245	11 645,0	4 393,6
<b>TOTAL</b>	<b>42 998</b>	<b>6 180,7</b>	<b>32 898</b>	<b>6 605</b>	<b>84 105,8</b>	<b>8 424,6</b>

	EXPORTACIONES					
	2003		2004		2005	
	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Valor</u>
<b>I.- Minerales</b>						
- Sal para alimentac. humana	134 085	9 565,803	186 092	10 917	94 829,4	10 054,7
- Sal para usos industriales	96 179	2 425,898	139 940	4 569	141 419,0	4 949,2
- Las demás	457 055	13 176,567	405 300	18 536	502 945,4	22 426,3
<b>TOTAL</b>	<b>687 319</b>	<b>25 168,27</b>	<b>731 332</b>	<b>34 022</b>	<b>739 193,8</b>	<b>37 430,2</b>

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

**CUADRO Scm-II**

**BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES**  
**SUSTANCIA : SAL COMÚN (t de mineral)**

Año	PRODUCCION (t)	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P <sub>I</sub> +I-E)
	Minera (P <sub>I</sub> ) *	Importación (I)	Exportación (E)	
1998	3 699 697	38 135	678 342	3 059 490
1999	3 920 836	59 225	764 690	3 215 371
2000	3 869 996	45 247	841 178	3 074 065
2001	3 655 076	28 375	776 504	2 906 947
2002	3 892 384	38 714	601 688	3 329 410
2003	3 987 670	42 998	687 319	3 343 349
2004	3 993 262	32 898	731 332	3 294 828
2005	sd	84 106	739 194	sd

\*Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO** (10 <sup>3</sup> €)	Autosuficiencia primaria P <sub>I</sub> /C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
1998	+ 14 930,769	> 100 %	-	1,0 %
1999	+ 16 692,011	> 100 %	-	1,5 %
2000	+ 21 713,065	> 100 %	-	1,1 %
2001	+ 20 840,000	> 100 %	-	0,8 %
2002	+ 17 866,274	> 100 %	-	0,1 %
2003	+ 18 987,569	> 100 %	-	0,1 %
2004	+ 27 417,000	> 100 %	-	0,1 %
2005	+ 29 005,600	> 100 %	-	sd

Fuentes: Elaboración propia

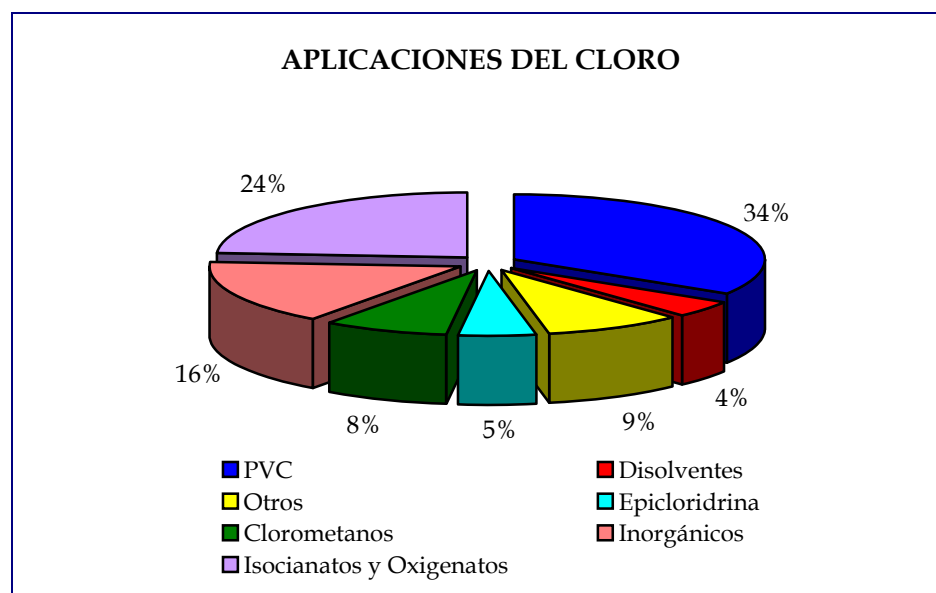
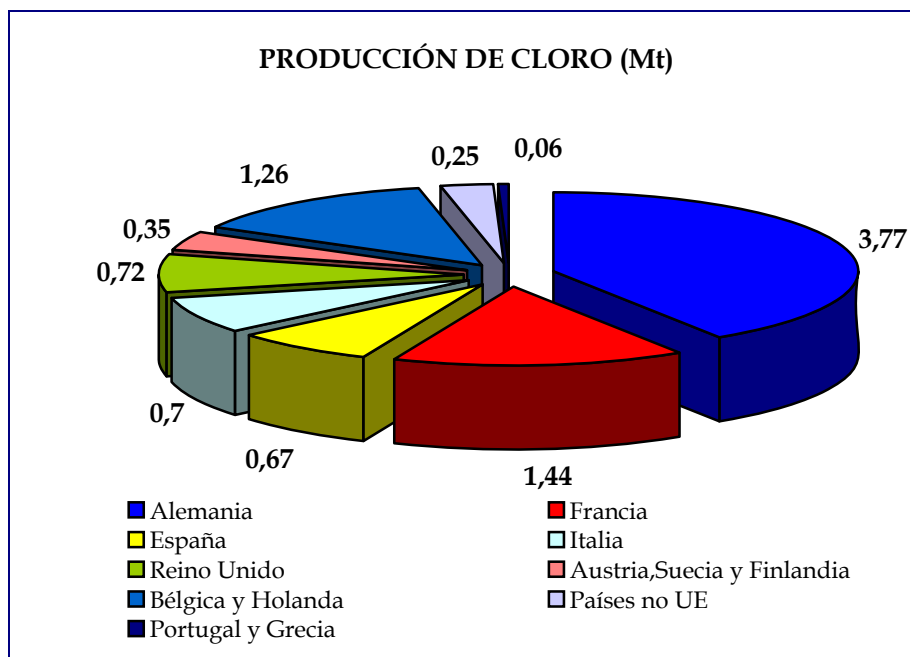
\*\* Hasta 2000, contravalor en € del saldo en PTA corrientes al cambio fijo de 166,386 PTA/€

#### 1.4.- ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El consumo aparente de sal descendió un 1,5% durante 2004, ascendiendo a 3 295 kt (cuadro Scm-II), con aumentos netos de las exportaciones de 44 kt (en 2004) y de 7,9 kt (en 2005). El sector es claramente excedentario, con saldo neto favorable en la mayoría de los tipos de sal demandados.

#### 2.- PANORAMA MUNDIAL

La sal común se consume de forma generalizada en la industria química de base, y particularmente por el sector de producción de compuestos y derivados cloroalcalinos. Se parte, por ejemplo, de preparados de salmueras de cloruro sódico para obtener cloro y sosa cáustica por electrolisis, siendo aproximadamente necesarias 1,75 t de sal para obtener 1 t de cloro y 1,1 t de sosa cáustica coproducto. En Estados Unidos, mayor productor mundial de sal, el principal destino de esta materia prima es la industria química de manufactura de cloro y sosa cáustica. Como muestra el gráfico siguiente, en el entorno de los países europeos un porcentaje representativo de la producción de cloro se destina a fabricación de PVC.



Fuente: [www.eurochlor.org](http://www.eurochlor.org)

## 2.1.- PRODUCCIÓN

La tabla siguiente contiene la estadística de producción de sal común de los principales países productores.

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

	2000	2001	2002	2003	2004
Alemania	12 589	12 733	14 338	13 969	15 454
Francia	6 612	7 607	6 698	7 328	7 575
Reino Unido (e)	5 900	6 100	6 100	5 900	6 200
Países Bajos	5 564	5 717	5 773	5 980	5 896
España	3 870	3 655	3 892	3 987	3 941
Polonia	3 493	3 476	3 558	3 638	4 039
Italia	3 340	3 281	3 300	2 922	2 876

Austria	940	897	965	725	747
Portugal	659	702	645	688	661
Dinamarca	587	587	590	600	600
Grecia	245	209	126	192	187
Eslovaquia	121	123	97	133	100
Eslovenia	5	2	5	3	-
<b>Subtotal UE</b>	<b>43 925</b>	<b>45 089</b>	<b>46 087</b>	<b>46 065</b>	<b>48 276</b>
México	8 884	8 501	7 802	7 546	8 565
Brasil	6 074	5 570	6 135	6 564	6 647
Chile	5 083	5 989	3 503	6 213	4 938
Argentina	1 000 e	1 000 e	1 000 e	1 667	1 361
Colombia	460	535	527	479	527
Venezuela (e)	350	350	350	350	350
<b>Subtotal Iberoamérica</b>	<b>21 851</b>	<b>21 945</b>	<b>19 317</b>	<b>22 819</b>	<b>22 388</b>
Estados Unidos	45 600	44 800	40 300	43 700	46 420
R. P. China	35 183	34 548	32 835	34 377	37 100
India	15 651	14 284	17 879	14 882	14 761
Canadá	11 993	13 693	12 272	13 951	14 123
Australia	8 847	9 244	9 884	10 560	11 221
Ucrania	2 286	2 300	2 300	2 906	3 339
Bielorrusia	-	1 052	1 369	1 543	1 883
Bulgaria	1 700	1 931	1 800	1 882	1 800
Rusia	3 170	2 800 e	2 800 e	2 800	2 800
Rumania	2 308	2 225	2 257	2 416	2 398
Turquía	2 126	1 770	2 196	2 242	2 250
Irán	1 321	1 537	1 509	1 553	1 791
Pakistán	1 371	1 273	1 439	1 442	1 639
Egipto (e)	1 200	1 200	1 200	-	1 532
Vietnam	590	575	1 089	1 275	1 300
Bahamas	1 073	987	1 074	1 245	1 284
Japón	1 374	1 358	1 282	1 263	1 225
Tailandia	892	952	1 008	992	1 131
Túnez	662	712	615	819	1 117
<b>Subtotal</b>	<b>137 347</b>	<b>137 241</b>	<b>135 108</b>	<b>139 848</b>	<b>149 114</b>
Resto de países	8 277	8 025	12 788	12 068	10.522
<b>TOTAL (redondeado)</b>	<b>211 400</b>	<b>212 300</b>	<b>213 300</b>	<b>220 800</b>	<b>230 300</b>

Fuente: World Mineral Statistics 2000-2004 BGS (2005). (e) =estimado

En conjunto, once países de la Unión Europea obtienen alrededor del 20,5% de la producción mundial de sal (42 millones de toneladas en 2004); el principal productor es Alemania, con 15,5 kt. En el escenario comunitario destaca, en época reciente, la fusión de empresas del sector de la sal, como la que se produjo a mediados de 2002 entre *European Salt Company ESCO* (62%) y *Solvay, SA* (38%); la primera de las citadas pertenece al grupo *Kali und Salt Aktiengesellschaft*, contando con 15 plantas de tratamiento y 40 explotaciones de sal distribuidas entre 6 países comunitarios; su capacidad de producción anual es de 6,2 Mt de sal en bruto, 2,22 Mt de *sal vacuum* y 1,4 Mt de salmuera.

En el caso de Francia, tras el cierre definitivo de Mine Amélie de *Mines de Potasse d'Alsace* en 2002, la actividad productiva recae mayoritariamente en la *Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est*, que obtiene del orden de 500 kt/año en Aigües Mortes (Camargue), en las *Salins de Giraud* (900 kt/a), y también en salinas de Aude (100 kt/a) y otras regiones (50 kt/a).



La principal empresa productora de Italia es la *Società Italiana Sali Alkalini SpA (Italkali)*, del gobierno autónomo de Sicilia en un 51 %, que mantiene sus operaciones mineras de sal gema en Petralia (Palermo), Realmonte y Racalmuto (Agrigento) y Pasquasia (Enna); su capacidad de producción comercial asciende a 1,5 Mt/año, cifra que llega a duplicarse si se contabiliza su participación en otras empresas productoras de sal, como son *Sali Italiana SpA y A.I.S. SpA*.

En Estados Unidos, mayor productor mundial de sal, operan una treintena de empresas con un total de 69 plantas distribuidas por 15 Estados. Su producción en 2004 fue de 46 500 kt y de 45 900 kt (dato provisional) en 2005. El consumo aparente ha sido de 53 600 kt en 2005, algo superior al de 2004; las importaciones provienen en el periodo 2001-04 de los siguientes países: Canadá (36 %), Chile (28 %), México (10 %), Bahamas (8 %), otros (18 %). El empleo de sal molida en el deshielo de vías de carreteras y otras vías de comunicación supone en EEUU una parte importante de la demanda total, en torno al 37%.

La R. P. China ocupa el segundo lugar mundial en producción de sal, con 37 100 kt en el año 2004. En el NO del país, en la región autónoma de Xinjiang Uygur, se ha descubierto un nuevo depósito de sal con 14,5 billones de t (reservas probadas). Asimismo, ha sido abierta una nueva mina de sal (Qiao'erhe) en yacimientos salinos al O de Baicheng (Aksu).

Canadá e India obtuvieron en dicho año producciones que superaron 14 000 kt. Entre las empresas productoras canadienses destacan *La Société Canadienne de Sel, Lim.*, que tiene tres minas de sal gema activas y cuatro plantas, *Sifto Canada Inc.* que produce sal refinada mediante una explotación por disolución y tres plantas, así como *IMC Esterhazy Canada Limited Partnership* que obtiene 180 kt/año de sal gema como coproducto con sales potásicas de una explotación subterránea.

México mantiene una destacada posición por su producción de 8 200 kt tanto en 2004 como en 2005 (cifra estimada, USGS 2006). Su principal empresa productora es la *Exportadora de Sal SA (ESSA, 51% estatal y 49% de Mitsubishi Corp.)*, que explota las salinas de Guerrero Negro, en la costa O de Baja California; la mayor parte de la producción se exporta a lejano Oriente y Estados Unidos. Otros productores son las empresas *Salinera de Yucatán y Azufrera Panamericana*.

Australia, con 11 200 kt de producción en 2004, realiza importantes exportaciones a países de su área de influencia comercial, fundamentalmente a Japón que es deficitario en este recurso. Las empresas dedicadas a la obtención de sal se encuentran en Australia Occidental, siendo las principales: *Dampier Salt Ltd.* (64,9% *Rio Tinto*, resto del consorcio japonés *Marubeni-Nissho Iwai-Itoh*), con 5,5 Mt/a de capacidad de producción (salinas de Dampier, 4 Mt/a, y salmueras de Lake MacLeod en la costa NO, 1,5 Mt/a); *Cargill Australia Ltd*, filial de la estadounidense *Cargill Salt*, con salinas en Port Hedland (2,75 Mt/a); *Shark Bay Salt Joint Venture* (1,2 Mt/a), con salinas en la bahía de Shark, y *Penrice Soda Products of Australia* (0,7 kt/a), filial del grupo *Harris*, con salinas en Dry Creek (Australia del Sur) y Port Alma (Queensland).

## 2.2.- LOS PRECIOS

El cuadro siguiente recoge la evolución reciente de las cotizaciones de algunas calidades de sal común en el mercado británico (*Industrial Minerals*) y americano (*USGS*). A lo largo del año 2004, el precio de la gema molida RU permaneció estable al nivel de años anteriores, y la sal marina australiana se mantuvo en los límites fijados en febrero de 2003. En el mercado norteamericano, la sal marina se apreció en 2005 en promedio en 2,75 \$/t (+5,6%) y sal al vacío en 1,61 \$/t (+1,2%), pero la gema salmuera se devaluó 0,83 \$/t (-3,2%), y la salmuera en un centavo /t.

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Sal común</b>					
- Sal gema, molida, del. RU, £ / t	20-30	20-30	20-30	20-20	
- Australia, marina, fob, £ / t	18-20	16,3-19,2	15,1-18,1	15-18	
- EEUU, vacío, fob mina o planta, \$ / t	120,02	120,02	124,24	128,39	130,00
- EEUU, gema, " " , \$ / t	21,84	21,62	23,11	25,83	25,00
- EEUU, marina, " " , \$ / t	52,33	53,93	53,42	49,25	52,00
- EEUU, salmuera, " " , \$ / t	6,26	5,89	7,21	7,01	7,00

Fuentes: Industrial Minerals, Mineral Commodity Summaries 2006, USGS