

23 FELDESPATO Y ARENAS FELDESPÁTICAS 2016

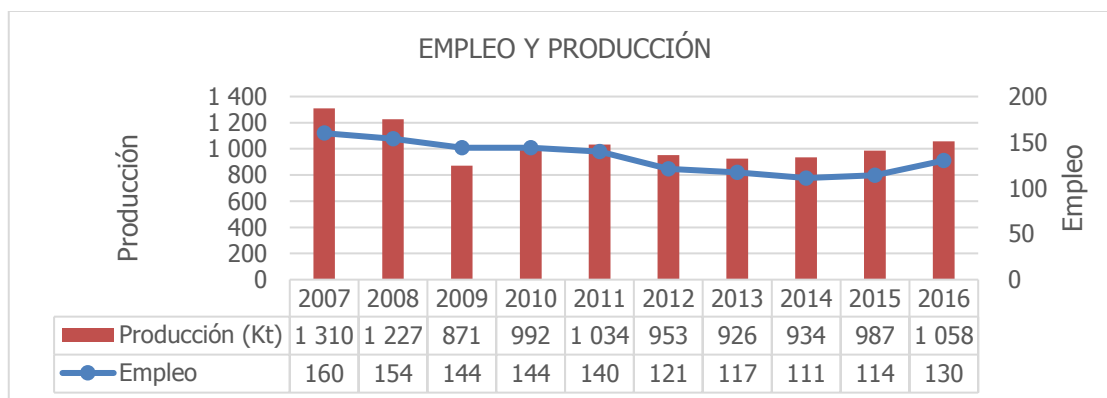
Los feldespatos son una familia de minerales que comprende un grupo de aluminosilicatos relacionados entre sí, con distintas proporciones de potasio, sodio y calcio. Los principales usos del feldespato son la industria de fabricación del vidrio y la cerámica. En ambas aplicaciones, los minerales feldespáticos son usados principalmente como fuente de alúmina y sílice.

23.1 PANORAMA NACIONAL

23.1.1 Producción minera . Perspectivas

La evolución de la producción y del empleo en la minería de feldespato en los últimos 10 años se muestra en la figura siguiente.

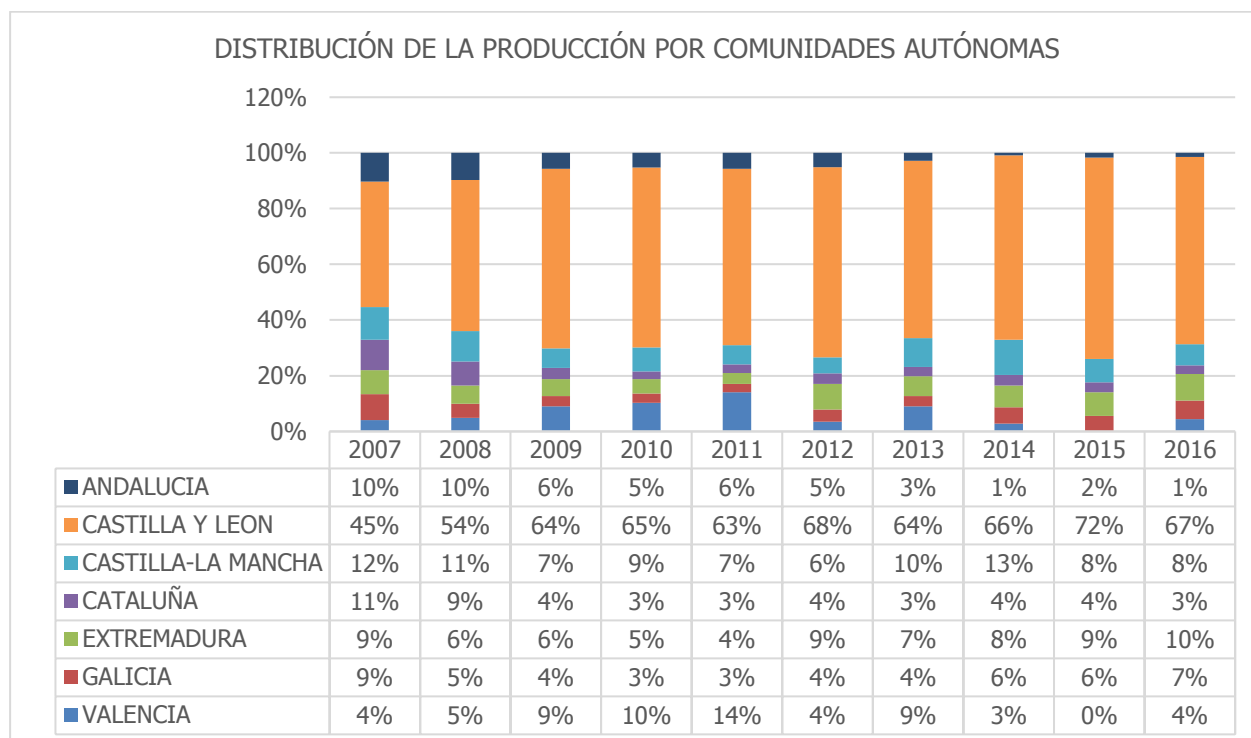
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN* Y DEL EMPLEO EN LA MINERÍA DE FELDESPATO



Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

*La cifra de producción se refiere a la totalidad de mineral extraído, feldespato, caolín y arena sílicea

La figura incluida a continuación refleja la distribución de la producción de feldespato por autonomías en los últimos diez años. La mayor parte de la producción proviene de Segovia.



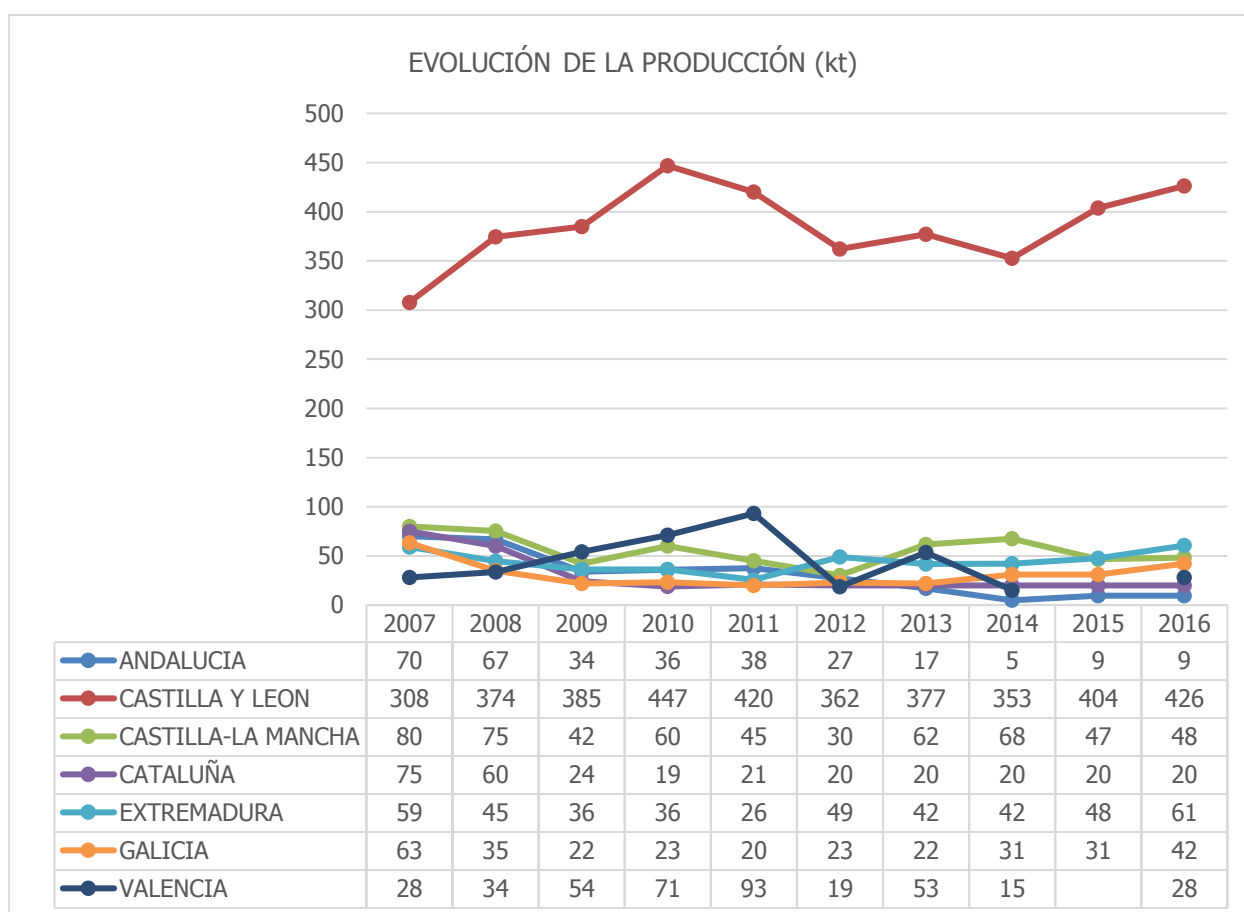
En la tabla que sigue se detalla la producción de feldespatos en los últimos diez años por tipo de minería, comunidad autónoma y provincia.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FELDESPATO POR AUTONOMÍAS (kt)

Producción (kt)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MINERÍA DE FELDESPATO	575	581	501	561	524	481	478	451	512	558
CASTILLA Y LEON	308	374	385	447	420	362	377	353	404	426
SALAMANCA	23	24	9	22	12	3	14			13
SEGOVIA	285	351	376	425	408	360	363	353	404	413
EXTREMADURA	59	45	36	36	26	49	42	42	48	61
CÁCERES	59	45	36	36	26	49	42	42	48	61
GALICIA	63	35	22	23	20	23	22	31	31	42
LUGO	63	35	22	23	20	23	22	31	31	42
CATALUÑA	75	60	24	19	21	20	20	20	20	20
GERONA	75	60	24	19	21	20	20	20	20	20
ANDALUCIA	70	67	34	36	38	27	17	5	9	9
SEVILLA	70	67	34	36	38	27	17	5	9	9
MINERÍA DE CAOLÍN	108	109	96	131	138	49	115	83	47	76
CASTILLA-LA MANCHA	80	75	42	60	45	30	62	68	47	48
CUENCA	13	27	17							
GUADALAJARA	67	49	25	60	45	30	62	68	47	48
VALENCIA	28	34	54	71	93	19	53	15		28
VALENCIA	28	34	54	71	93	19	53	15		28
Total general	683	690	597	692	662	530	593	533	558	635

Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FELDESPATO POR AUTONOMÍAS



Fuente: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

23.1.2 Tipologías

En España se benefician diferentes tipos de feldespatos, siendo el volumen de sus recursos y sus aplicaciones industriales diferentes. Los tipos producidos son fundamentalmente: potásicos, sódicos y mixtos, según refleja la tabla adjunta. Los potásicos (K Feld) con contenidos en $K_2O > 9\%$, representan el mayor porcentaje de la producción nacional y su destino es la industria del vidrio, los esmaltes y las fritas cerámicas. En los feldespatos sódicos se diferencian los albiticos (Na Feld) y los cuarzo-albiticos (Q+Na Feld) y su aplicación principal es la industria cerámica de pastas blancas. Por último, los feldespatos mixtos (K+Na Feld) representan el 7% de la producción total y su utilización se enfoca en la industria cerámica. Las arenas feldespáticas se están consumiendo preferentemente en pastas cerámicas.

TIPOS DE FELDESPATO EXPLOTADOS EN ESPAÑA Y APLICACIÓN INDUSTRIAL				
POTÁSICOS $\left(\frac{K}{Na} > 3\right)$	SÓDICOS $\left(\frac{K}{Na} < \frac{1}{3}\right)$		MIXTOS $\left(3 > \frac{K}{Na} > \frac{1}{3}\right)$	OTROS
K Feld	Na Feld	Q+Na Feld	K+Na Feld	Li Feld
$K_2O \geq 9\%$	$SiO_2 \geq 68\%$ $Na_2O > 7\%$	$SiO_2 > 71\%$ $Na_2O \geq 7\%$	$K_2O = 4-6.5$ $K_2O/Na_2O = 1-2$	
Vidrio	Pastas cerámicas blancas		Cerámica:	Cerámica

TIPOS DE FELDESPATO EXPLOTADOS EN ESPAÑA Y APLICACIÓN INDUSTRIAL				
POTÁSICOS $\left(\frac{K}{Na} > 3\right)$	SÓDICOS $\left(\frac{K}{Na} < \frac{1}{3}\right)$		MIXTOS $\left(3 > \frac{K}{Na} > \frac{1}{3}\right)$	OTROS
K Feld	Na Feld	Q+Na Feld	K+Na Feld	Li Feld
Cerámica: Fritas y esmaltes	Pavimentos y revestimientos	Porcelana sanitaria	Pasta blanca y porcelana fina	Aditivos

En la tabla siguiente se caracterizan las diferentes explotaciones españolas, indicándose su génesis, tamaño, y el tipo de feldespato extraído.

TIPO DE FELDESPATO EN EXPLOTACIONES DE ESPAÑA					
PROVINCIA	EMPRESA	MINA	GENESIS YACIMIENTO	TAMAÑO	TIPO
SEGOVIA	INCUSA	El Carrascal	ARENAS EÓLICAS	Grande	K Feld.
	SAMCA	Navas	ARENAS EÓLICAS	Grande	K Feld.
LUGO	BASAZURI S.L	Quinta	DEPÓSITO VOLCÁNICO	Mediano	Na Feld
	J.PERNAS	Silán	DIQUES PEGMATÍTICOS	Grande	K+Na Feld
GERONA	LLANSÁ, S.A.	Carmina	DIQUES CUARZOFELDESPÁTICOS	Mediano	K+Na Feld (70-75%) Q+Na Feld (25-30%)
SEVILLA	OSTALÉ	El Realejo	MASA APLITICA	Mediano	Q+Na Feld
SALAMANCA	DAMREC	Alberto I	DIQUE PEGMATÍTICO	Pequeño	Li Feld
CÁCERES	MINALCA	Alfa I	LHEM GRANÍTICO	Mediano	K Feld.

Fuente: Panorama Minero 2014

Los feldespatos potásicos (K Feld) actualmente se obtienen a partir del tratamiento de arenas eólicas feldespáticas, en detrimento de los yacimientos pegmatíticos que han experimentado una fuerte recesión. Su temperatura de fusión está entre los 1 250°C y 1 280°C.

Los feldespatos albiticos (Na Feld) se obtienen a partir de depósitos de origen probablemente subvolcánico y los cuarzo-albiticos (Q+Na Feld) de masas aplíticas y diques cuarzo-feldespáticos. La albita funde a 1 130°C.

Los feldespatos mixtos (K+Na Feld) se obtienen a partir de yacimientos de diques pegmatíticos, aplíticos o cuarzo-feldespáticos. Existe un feldespato mixto, que además de potasio y sodio en proporciones similares, contiene óxido de litio y que ha sido denominado (Li Feld).

La producción nacional abastece parcialmente a la industria, exportándose pequeñas cantidades de feldespato cuarzo-albitico (Q+Na Feld) y feldespato potásico (K Feld) de calidad. Sin embargo, la producción nacional no puede abastecer la demanda de la industria de pavimentos y revestimientos cerámicos de pasta blanca, siendo por ello necesario, pese al esfuerzo productor, importar mayoritariamente feldespato sódico (Na Feld).

23.1.3 Empresas

EXPLOTACIONES DE FELDESPATO*

Número de Explotacion	2013	2014	2015	2016
FELDESPATO	7	6	6	8
ANDALUCIA	1	1	1	1
SEVILLA	1	1	1	1
OSTALÉ, S. L.	1	1	1	1
EL REALEJO Y SU GRUPO	1	1	1	1
CASTILLA Y LEON	3	2	2	4
SALAMANCA	1			2
EUROARCE CERAMICS, SA (ANTIGUA IMERYS CERAMICS ESPAÑA, SA)				1
ALBERTO I				1
IMERYS TILES MINERALS ESPAÑA, S.A.	1			
ALBERTO I	1			
MINERALS 2000, S.A.				1
MARÍA				1
SEGOVIA	2	2	2	2
ARCILLAS Y FELDESPATOS RIO PIRON, S.A.	1	1	1	
NAVAS	1	1	1	
EUROARCE MINERÍA, SA (ANTIGUA ARCILLAS Y FELDESPATOS RÍO PIRÓN, SA)				1
NAVAS				1
INDUSTRIAS DEL CUARZO, S.A.	1	1	1	1
CARRASCAL	1	1	1	1
CATALUÑA	1	1	1	1
GERONA	1	1	1	1
LLANSA, S.A.	1	1	1	1
CARMINA	1			
CARMINA NUMERO 6		1	1	1
EXTREMADURA	1	1	1	1
CÁCERES	1	1	1	1
MINAS DE ALCANTARA, S.L.	1	1	1	1
ALFA 1	1	1	1	1
GALICIA	1	1	1	1
LUGO	1	1	1	1
BASAZURI, S.L.	1	1	1	1
GRUPO MINERO POZOMOIRO	1	1	1	1
Total general	7	6	6	8

Fuente: Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. Dirección General de Política Energética y Minas

* La minería del caolín también produce feldespatos. Consultar el capítulo del caolín.

La empresa *Industrias del Cuarzo SA* perteneciente al grupo *Saint Gobain* es líder mundial en la producción de feldespato potásico y especialista en la fabricación de diversas arenas de sílice. El yacimiento de arenas feldespáticas que explota *INCUSA*, está ubicado en Carrascal del Río, al este de la provincia de Segovia. Se trata de un yacimiento de arenas de origen eólico, procedentes de la meteorización y erosión de la Sierra de Guadarrama. Es un yacimiento cuyas características principales son la homogeneidad y calidad de la sílice y del feldespato potásico.

Por otro lado, cabe destacar que las reservas seguras son superiores a los 250 millones de toneladas.

Feldespatos Río Pirón, SA, de la *Sociedad Minera Catalano-Aragonesa, SA (SAMCA)*. Cuenta con planta de tratamiento cuya capacidad de producción es de 250 kt/año de feldespato y unas 200 kt de arenas feldespáticas. En el año 2012 han producido alrededor de 142 kt de feldespato potásico, 118 kt de arenas feldespáticas y 28 kt de arenas silíceas, en su mina Navas, en Pinar de Arriba, Navas de Oro (Segovia).

Llansá S.A., compañía líder en la producción de feldespatos para el mercado nacional, beneficia la mina Carmina, en Llansá (Gerona), muy cerca de la frontera con Francia. La capacidad conjunta de sus dos plantas de molienda es de 150 kt/a. La explotación produce feldespatos sódico-potásicos (4,3% K₂O, 4,8% Na₂O) y sódicos (6,8% Na₂O, 2% K₂O).

Basazuri SL, ubicada en la localidad de Foz, es la principal productora de feldespato de Lugo. Explora el Grupo Minero Pozomouro, en Barreiros. La empresa extrae albita de un yacimiento de rocas albíticas interestratificadas en la Formación Cándana (Cámbrico inferior). El producto molido en su planta de Maneute-Foz (Lugo) se embarca en Ribadeo con destino a la industria cerámica nacional.

La empresa *Ostalé*, produce feldespato compuestos por aluminosilicatos de sodio cuyos usos principales están destinados a la manufactura de porcelana vítrea y lozas para paredes y techos (además de sanitarios, porcelanas eléctricas y otras aplicaciones). La producción se realiza en Cazalla de Sierra, Sevilla.

Minas de Alcántara SL (Minalca, SL), filial de *Lignitos de Meirama*, continúa explotando su yacimiento de feldespatos potásicos en los términos municipales de Acehuche y Ceclavín (Cáceres), cuyas características ya se han comentado en ediciones anteriores del Panorama. Las reservas evaluadas alcanzan los 3 Mt. La planta de tratamiento se encuentra en Acehuche (Cáceres).

23.1.4 Reservas y Recursos nacionales

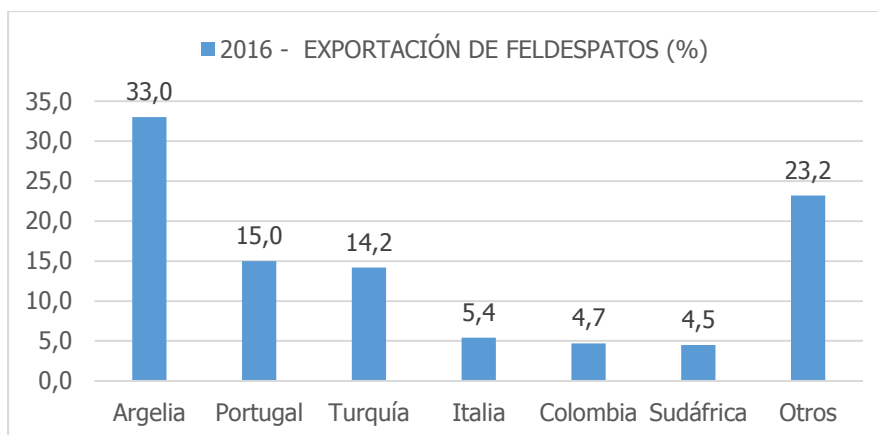
Las reservas económicas demostradas de feldespato son del orden de 40 Mt, de las cuales 2,5 Mt son de feldespatos sódicos y 37,5 Mt de feldespatos potásicos. Los recursos nacionales de feldespatos de todo tipo podrían evaluarse en 600 Mt. No existen datos sobre los recursos disponibles de arenas feldespáticas, pero es posible que España disponga de los mayores recursos del mundo.

La empresa *Arcillas y Feldespatos Río Pirón, SA*, indica unos recursos explotables de 50 Mt en su mina de Segovia. Como se ha mencionado, *INCUSA* cifra sus reservas en 250 Mt.

23.1.5 Comercio exterior

La posición arancelaria 2529.10.00 es la única que se refiere al comercio exterior de feldespatos. La importación de éstos aumentó en 2016 tanto en tonelaje (+29,7%) como en valor (+23,7%), así como la exportación (+21,7 y +17,4%, respectivamente). El déficit crónico de la balanza comercial de esta sustancia creció un 25,6%, ascendiendo a 43,151 M€ (cuadros Fdp-I y II).

Como en años anteriores, las compras se efectuaron principalmente en Turquía (81,8%) e Italia (14,8%), más un 2,3% en Alemania y 1,1% en otros 10 países. Las ventas estuvieron mucho más diversificadas, como se recoge en el gráfico siguiente; el concepto "otros" incluye a 43 países.



CUADRO Fdp-I COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE FELDESPATOS (t y 10³ €)

	IMPORTACIONES					
	2014		2015		2016 p	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Feldespatos	1 235 857,22	37 561,84	1 432 018,56	43 464,82	1 875 914,15	53 851,53

	EXPORTACIONES					
	2014		2015		2016 p	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Feldespatos	99 010,63	8 548,45	104 289,84	9 113,29	126 947,73	10 701,01

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

p = provisional

CUADRO Fdp-II BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES SUSTANCIA: FELDESPATOS (t de mineral)

Año	PRODUCCION (t) Minera (P_I) *	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P_I+I-E)
		Importación (I)	Exportación (E)	
2001	509 968	500 910	52 076	958 802
2002	548 964	602 761	79 557	1 072 168
2003	563 580	760 726	66 349	1 257 957
2004	552 507	955 039	71 993	1 435 553
2005	650 061	1 231 865	66 427	1 815 499
2006	674 912	1 426 281	77 348	2 023 845
2007	683 134	1 415 167	66 861	2 031 440
2008	690 256	1 410 937	76 876	2 024 317
2009	597 496	664 830	56 161	1 206 165
2010	691 894	857 446	69 337	1 480 003
2011	662 418	993 327	71 940	1 583 805
2012	530 238	934 531	63 643	1 401 126

Año	PRODUCCION (t)	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO
	Minera (P _I) *	Importación (I)	Exportación (E)	APARENTE (t) (C = P _I +I-E)
2013	592 908	1 079 037	84 251	1 587 694
2014	533 328	1 235 857	99 011	1 670 174
2015	558 273	1 432 019	104 290	1 886 002
2016p	sd	1 857 914	126 948	sd

* Fuente: Estadística Minera de España p = provisional

Año	VALOR DEL SALDO ** (10 ³ €)	Autosuficiencia primaria P _I /C	Autosuficiencia prm.+sec. (P _I)/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2001	- 15 549,00	52,2 %	53,2 %	46,8 %	49,5 %
2002	- 16 904,30	51,2 %	51,2 %	48,8 %	52,3 %
2003	- 20 331,70	44,8 %	44,8 %	55,2 %	57,4 %
2004	- 25 658,00	38,5 %	38,5 %	61,5 %	63,3 %
2005	- 38 673,20	35,8 %	35,8 %	64,2 %	65,4 %
2006	- 44 601,80	33,3 %	33,3 %	66,7 %	67,9 %
2007	- 42 484,50	33,6 %	33,6 %	66,4 %	67,4 %
2008	- 44 970,80	34,1 %	34,1 %	65,9 %	67,1 %
2009	- 18 491,10	49,5 %	49,5 %	50,5 %	52,7 %
2010	- 18 583,70	46,7 %	46,7 %	53,3 %	55,3 %
2011	- 23 864,50	41,8 %	41,8 %	58,2 %	60,0 %
2012	- 23 335,50	37,8 %	37,8 %	62,2 %	63,8 %
2013	- 25 847,02	37,6 %	37,6 %	62,4 %	64,9 %
2014	- 29 013,39	31,9 %	31,9 %	68,1 %	69,8 %
2015	- 34 351,53	29,6 %	29,6 %	70,4 %	71,9 %
2016p	- 43 150,52	sd	sd	sd	sd

* Fuente: Estadística Minera de España p = provisional

23.1.6 Abastecimiento de la industria nacional

El consumo aparente de feldespato ha mostrado una tendencia claramente ascendente desde 1986 hasta 2007, y tras la caída de 2009, ha seguido ascendiendo. Las variaciones han sido absorbidas mediante importación, aumentando la dependencia técnica y económica.

En España, en 2014, el principal destino de la producción de feldespato es el sector cerámico (44%). El porcentaje destinado a exportación, según la Estadística Minera, es más bajo del real, muy probablemente debido a que parte de la exportación aparezca como destinada a "cerámica", al ser ese su uso final.

23.2 PANORAMA MUNDIAL

El mercado de los feldespatos sigue sometido a la presión de una producción minera fuertemente marcada por parte de Italia y de Turquía, siendo Turquía el mayor productor mundial de feldespato, de manera destacada, con un 31,7 % del total e Italia en un segundo puesto con un 18,6 %. La competencia entre Italia y Turquía se mantiene también en la sienita nefelínica (roca rica en feldespatoides) en el sector del vidrio, siendo este principal demandante de feldespato junto con el de la cerámica. Estos dos consumidores representan el 85-90% de la

demanda total de feldespatos, pero mientras en la UE la cerámica requiere el 70%, en EEUU es el vidrio el que consume alrededor del 70 %; el resto se utiliza en cargas para plásticos, pigmentos, caucho, selladores y adhesivos.

El incremento del reciclado de envases de vidrio, que disminuye la necesidad de fabricación de vidrio nuevo, junto a la competencia de otros productos como cartón, PVC, PET, etc., en el campo del envasado, son otros factores que afectan muy negativamente al crecimiento de la demanda de feldespatos.

La *Asociación Europea de Productores de Feldespato (EUROFEL)*, creada por las principales empresas mineras de Italia, España, Francia, Alemania, Suecia, Finlandia y Portugal, ha tipificado las materias primas feldespáticas en tres categorías, en función de su contenido en álcalis y alúmina:

Arenas feldespáticas	álcalis < 6%	alúmina < 8%
Feldespato pegmatítico	álcalis > 6%	8% < alúmina < 14%
Feldespato	álcalis > 6%	alúmina > 14%

23.2.1 Producción minera

En la tabla siguiente se presentan los datos de producción minera mundial por países en los últimos cinco años.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE FELDESPATO (kt de mineral)

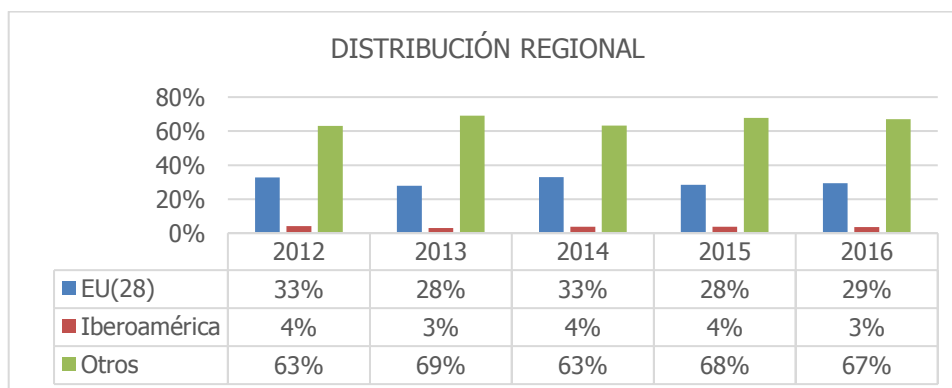
País/kt	2012	2013	2014	2015	2016
EU(28)	9 812	9 839	9 793	8 676	8 800
Alemania	5 321	5 400	5 847	4 649	4 650
Italia	2 180	2 183	2 185	2 200	2 200
España	530	593	533	558	650
Francia	600	550	550	550	550
República Checa	445	411	422	433	454
Portugal	109	70	71	94	119
Polonia	487	513	69	77	88
Austria	32	35	35	35	35
Suecia	27	30	27	29	22
Finlandia	43	48	46	38	19
Rumanía	4	7	8	13	13
Grecia	34	0	0	0	0
Iberoamérica	1 255	1 082	1 148	1 158	1 044
Brasil	247	294	418	400	400
Argentina	274	226	220	220	220
Ecuador	153	210	183	253	149
México	380	164	151	159	127
Venezuela	85	91	94	76	75
Guatemala	19	20	10	10	30
Perú	26	23	18	17	17
Colombia	60	46	46	12	15
Chile	6	4	4	7	6

País/kt	2012	2013	2014	2015	2016
Cuba	4	3	4	3	4
Uruguay	0	0	0	0	0
Otros	18 911	24 318	18 830	20 679	20 021
Turquía	9 480	13 764	7 961	10 423	9 476
China	2 100	2 220	2 300	2 350	2 400
India	1 459	1 513	1 343	1 350	1 400
Indonesia	743	1 531	1 474	1 207	1 200
Tailandia	1 101	1 073	1 413	1 332	1 167
Irán	1 110	1 313	1 129	1 003	1 120
Corea del Sur	360	343	529	601	654
Estados Unidos	560	550	530	520	470
Malasia	238	314	378	443	327
Pakistán	53	38	93	39	316
Resto	1 708	1 659	1 679	1 412	1 490
Total mundial	29 979	35 239	29 771	30 513	29 864

Fuentes: World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

En la gráfica que sigue se puede ver el peso de la producción de la Unión Europea EU(28), de Iberoamérica y del resto de países (Otros), en relación con la producción mundial para los últimos cinco años.

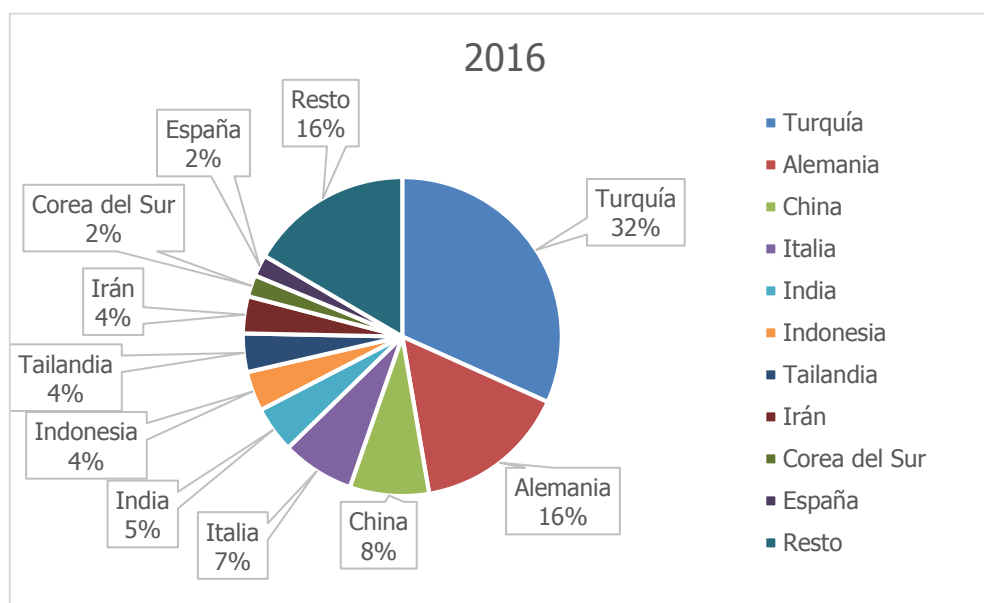
DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE



World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

En el gráfico siguiente se muestran los diez países mayores productores y su peso relativo en la producción mundial. Destaca la producción de Turquía y la de Alemania.

MAYORES PRODUCTORES MUNDIALES DE



World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

En la tabla que sigue se presenta, para los diez principales productores, su contribución a la producción total mundial y el incremento de su producción sobre el año anterior.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE FELDESPATO

	2016		
País	Producción (kt)	% del total	Incremento
Turquía	9 476	31,73%	-9,09%
Alemania	4 650	15,57%	0,01%
China	2 400	8,04%	2,13%
Italia	2 200	7,37%	0,00%
India	1 400	4,69%	3,70%
Indonesia	1 200	4,02%	-0,56%
Tailandia	1 167	3,91%	-12,37%
Irán	1 120	3,75%	11,67%
Corea del Sur	654	2,19%	8,88%
España	650	2,18%	16,43%
Total general	29 864	100,00%	-2,13%

World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 33, Minerals Production, Vienna 2018

Imerys Ceramics es una importante empresa, dedicada a la extracción de distintos minerales entre los cuales destaca el feldespato. La empresa está especializada principalmente en la manufacturación de cerámicas. Dicha compañía está presente en 23 países con unos 50 focos de producción, algunos de ellos en España, Turquía e India. Según los datos de la propia empresa, es la compañía líder en fabricación de cuerpos cerámicos y lozas sanitarias.

La producción de feldespato de Estados Unidos, en el año 2012, alcanzó un valor de unos 43 millones de dólares. Los tres principales productores representan alrededor de un 71% de la producción, junto con otras cuatro empresas que suministran el resto. Los estados productores

fueron Carolina del Norte, Virginia, California, Idaho, Oklahoma, Georgia, y Dakota del Sur, en orden descendente de tonelaje estimado (*Mineral Commodity Summaries*, 2014).

Sibelco Group, con más de 200 unidades de producción repartidas en 41 países de todo el mundo tiene en Canadá, con *Unimin Canada, Ltd.* una producción de sienita nefelínica para fabricación de vidrio y cerámica. Cuenta con dos plantas en su depósito de Blue Mountain (Ontario), con producciones en torno a las 685 kt/a. Se estima que el 70 % de la producción se destina a la fabricación de vidrio, especialmente envases y fibra de vidrio. Un 15 % se emplea en aplicaciones cerámicas y el otro 15 % para pigmentos y selladores con aproximadamente una exportación del 60 % de su producción. La filial noruega de *Sibelco*, *NORDIC* a través de la compañía *North Cape Minerals*, produce unas 305 kt/a de sienita nefelínica en una mina subterránea en Stjernoya, destinando el 70 % a fabricación de vidrio, el 28 % a cerámica y el 2 % a selladores.

Cabe destacar que en 2012 el crecimiento en el uso del feldespato, en azulejos, alfarería y derivados, en Estados Unidos y el oeste de Europa continuó siendo lento por la caída en la industria de la vivienda, algunos cierres de plantas y el incremento en las importaciones. El principal crecimiento se dio en China, México, Oriente Medio, Sudamérica y el sureste asiático.

23.2.2 Los precios

En abril de 2009, *Industrial Minerals* dejó de publicar los precios de la mayor parte de los productos feldespáticos que venía referenciando hasta la fecha, subsistiendo solamente los del feldespato sódico turco fob Gulluk a granel <10 mm y molido a 500 μ grado vidrio empaquetado, pero en febrero de 2012 inició la cotización de otros cuatro tipos (dos turcos, uno sudafricano y otro estadounidense). Los precios de todos ellos permanecieron inalterados hasta agosto de 2014, salvo el del sudafricano < 38 μ , que en julio pasó a 168-176 \$/t, cesando IM en septiembre la publicación de todos ellos. En el mercado interior norteamericano, el valor medio ponderado de su producción de feldespatos se mantuvo en 2016 al nivel conseguido en el año anterior.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
- EEUU, ex-works, \$/tc :						
• Na, cerámico, 170-200 #, empaquetado ¹	–	150-180	150-180	150-180	sd	sd
- Sudáfrica, empaquetado, fob Durban, \$/t						
• < 38 μ , brillo >90 ¹	–	168	168	168-170	sd	sd
- Turquía, Na, fob Gulluk, \$/t:						
• crudo, < 10 mm, granel	22-23	22-23	22-23	22-23	sd	sd
• grado vidrio, < 500 μ , empaquetado	70	70	70	70	sd	sd
• flotado, < 150 μ , empaquetado ¹	–	53-55	53-55	53-55	sd	sd
• flotado. < 500 μ , granel ¹	–	38-40	38-40	38-40	sd	sd
- USA, valor medio prod. vendible, \$/t *	78	66	73	66	73	73

Fuentes: *Industrial Minerals*; * *Mineral Commodity Summaries 2016, USGS*

tc = tonelada corta

1) empezó a cotizar en febrero 2012