

23 FELDESPATO Y ARENAS FELDESPÁTICAS 2014

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.



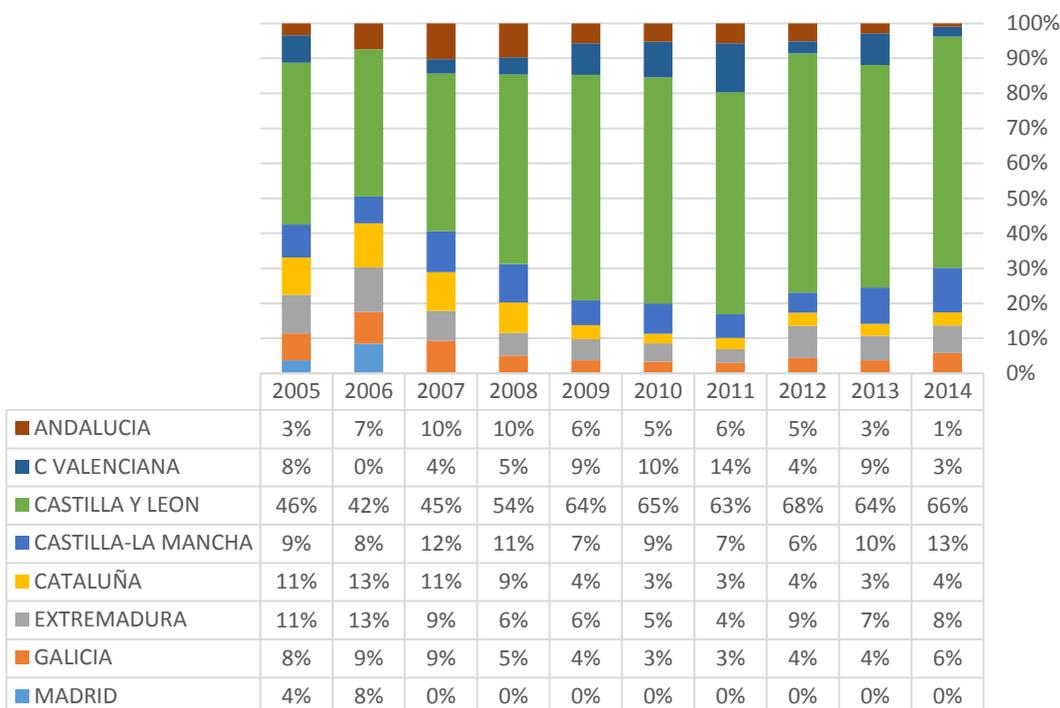
Fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

* No incluye contratas

** 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.

FELDESPATO - DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN
POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS



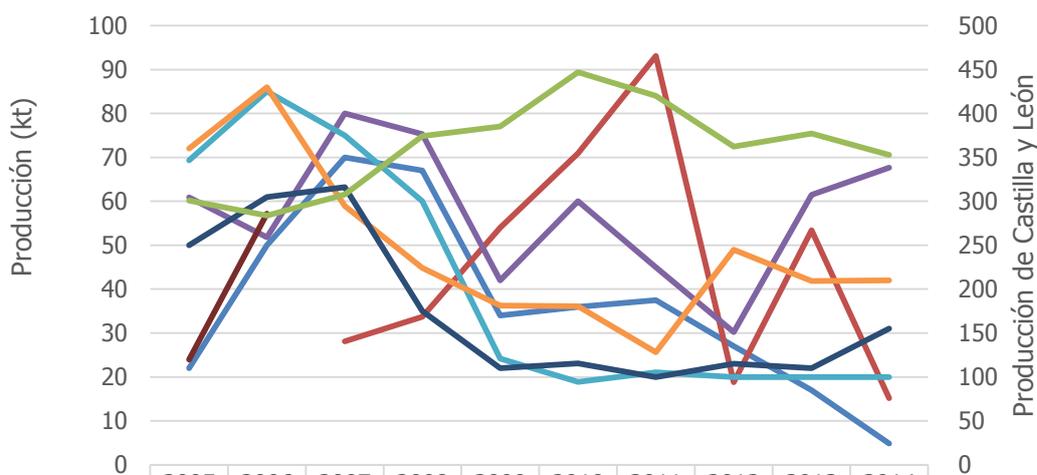
En la tabla que sigue se detalla la producción de feldespatos en los últimos diez años por tipo de minería, comunidad autónoma y provincia.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FELDESPATO POR AUTONOMÍAS (kt)

Producción (kt)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MINERÍA DE FELDESPATO	538	623	575	581	501	561	524	481	478	451
CASTILLA Y LEON	301	284	308	374	385	447	420	362	377	353
SALAMANCA	4	9	23	24	9	22	12	3	14	
SEGOVIA	297	275	285	351	376	425	408	360	363	353
EXTREMADURA	72	86	59	45	36	36	26	49	42	42
CÁCERES	72	86	59	45	36	36	26	49	42	42
GALICIA	50	61	63	35	22	23	20	23	22	31
LUGO	50	61	63	35	22	23	20	23	22	31
CATALUÑA	69	85	75	60	24	19	21	20	20	20
GIRONA	69	85	75	60	24	19	21	20	20	20
ANDALUCIA	22	50	70	67	34	36	38	27	17	5
SEVILLA	22	50	70	67	34	36	38	27	17	5
MADRID	24	57								
MADRID	24	57								
MINERÍA DEL CAOLÍN	112	52	108	109	96	131	138	49	115	83
CASTILLA-LA MANCHA	61	52	80	75	42	60	45	30	62	68
CUENCA	11		13	27	17					
GUADALAJARA	50	52	67	49	25	60	45	30	62	68
C VALENCIANA	51		28	34	54	71	93	19	53	15
VALENCIA - VALÉNCIA	51		28	34	54	71	93	19	53	15
Total general	650	675	683	690	597	692	662	530	593	533

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

FELDESPATO - EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
— ANDALUCIA	22	50	70	67	34	36	38	27	17	5
— C VALENCIANA	51		28	34	54	71	93	19	53	15
— CASTILLA-LA MANCHA	61	52	80	75	42	60	45	30	62	68
— CATALUÑA	69	85	75	60	24	19	21	20	20	20
— EXTREMADURA	72	86	59	45	36	36	26	49	42	42
— GALICIA	50	61	63	35	22	23	20	23	22	31
— MADRID	24	57								
— CASTILLA Y LEÓN	301	284	308	374	385	447	420	362	377	353

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

En 2014 tuvieron producción las siguientes explotaciones de feldespato.

EXPLORACIONES DE FELDESPATO*

Empresa	Explotaciones en 2014
CÁCERES	1
MINAS DE ALCANTARA, S.L.	1
GIROÑA	1
LLANSA, S.A.	1
LUGO	1
BASAZURI, S.L.	1
SEGOVIA	2
ARCILLAS Y FELDESPATOS RIO PIRON, S.A.	1
INDUSTRIAS DEL CUARZO, S.A.	1
SEVILLA	1
OSTALÉ, S. L.	1
Total general	6

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.

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 albíticos (Na Feld) y los cuarzo-albíticos (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 Cerámica: Fritas y esmaltes	Pastas cerámicas blancas		Cerámica: Pasta blanca y porcelana fina	Cerámica Aditivos
	Pavimentos y revestimientos	Porcelana sanitaria		

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 APLÍTICA	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 albíticos (Na Feld) se obtienen a partir de depósitos de origen probablemente subvolcánico y los cuarzo-albíticos (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-albítico (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

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. Explota 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

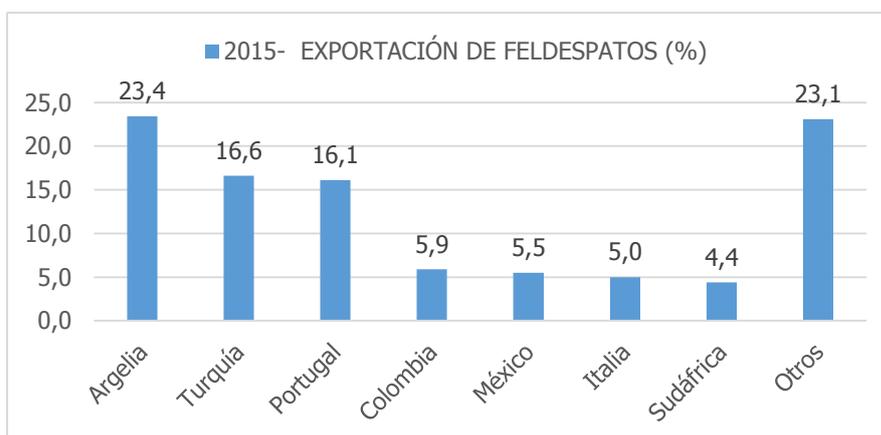
disponibles de arenas feldespáticas, pero es posible que España disponga de los mayores recursos del mundo.

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 2015 tanto en tonelaje (+15,9%) como en valor (+15,7%), así como la exportación (+5,3 y +6,6%, respectivamente). El déficit crónico de la balanza comercial de esta sustancia creció un 18,4%, ascendiendo a 34,343 M€ (cuadros Fdp-I y II).

Como en años anteriores, las compras se efectuaron principalmente en Turquía (74,2%) e Italia (20,3%), más un 4% en Alemania y 1,5% en otros 10 países. Las ventas estuvieron mucho más diversificadas, como se recoge en el gráfico siguiente; el concepto "otros" incluye a 40 países.



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

	IMPORTACIONES					
	2013		2014		2015 p	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Feldespatos	1 079	33 222,41	1 235	37 561,84	1 431	43

	EXPORTACIONES					
	2013		2014		2015 p	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Feldespatos	84 250,55	7 375,39	99 010,63	8 548,45	104 282,64	9 112,34

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
2013	592 908	1 079 037	84 251	1 587 694
2014	533 328	1 235 857	99 011	1 670 174
2015p	sd	1 431 917	104 283	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 %
2015p	- 34 343,56	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 feldespatoídes) 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.

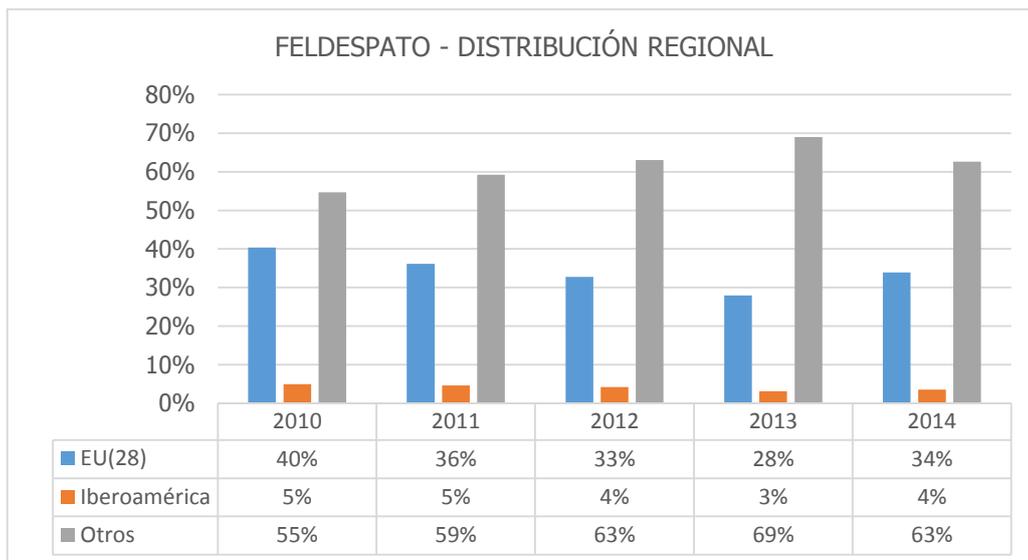
PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE FELDESPATO (kt de mineral)

	2010	2011	2012	2013	2014
EU(28)	9 791 850	9 819 388	9 812 046	9 838 866	9 859 224
Alemania	5 202 549	5 000 000	5 320 977	5 399 644	5 846 646
Italia	2 082 818	2 381 764	2 179 522	2 182 561	2 185 000
España	691 894	662 418	530 238	592 908	600 000
Francia	700 000	600 000	600 000	550 000	550 000
República Checa	388 000	407 000	445 000	411 000	422 000
Portugal	113 327	114 600	109 273	70 057	70 865
Polonia	485 000	539 000	487 000	513 000	68 910

	2010	2011	2012	2013	2014
Finlandia	28 013	26 292	43 124	47 636	46 233
Austria	27 000	27 000	32 000	35 000	35 000
Suecia	22 000	30 000	27 000	30 000	27 000
Rumanía	6 049	3 814	4 112	7 060	7 570
Grecia	45 200	27 500	33 800	0	0
Iberoamérica	1 206 672	1 254 619	1 255 108	1 085 421	1 024 598
Brasil	276 448	333 352	247 152	294 357	300 000
Argentina	217 213	216 721	273 896	230 000	220 000
Ecuador	156 888	130 498	152 590	210 142	183 259
México	398 849	382 497	380 441	164 484	150 726
Venezuela	57 760	76 726	85 115	91 054	88 051
Colombia	85 000	85 000	60 000	46 000	46 000
Perú	3 589	11 645	26 359	22 695	18 019
Guatemala	402	7 517	19 356	19 611	10 410
Chile	7 723	7 563	6 399	3 874	4 233
Cuba	2 800	3 100	3 800	3 200	3 600
Uruguay	0	0	0	4	300
Otros	13 275 833	16 095 165	18 901 742	24 293 495	18 227 854
Turquía	6 281 597	7 076 068	9 479 699	13 764 126	7 960 844
China	2 100 000	2 100 000	2 100 000	2 100 000	2 100 000
Tailandia	641 900	1 041 152	1 100 723	1 072 656	1 413 428
India	546 472	835 526	1 459 008	1 512 982	1 343 366
Irán	533 117	576 643	1 110 000	1 313 233	1 128 569
Indonesia	300 000	1 758 900	742 900	1 530 600	1 115 900
Corea del Sur	496 511	384 221	359 513	343 366	544 058
Estados Unidos	500 000	580 000	560 000	550 000	530 000
Egipto	405 600	210 000	400 000	400 000	400 000
Malasia	455 497	379 629	237 945	277 061	375 146
Resto	1 015 139	1 153 026	1 351 954	1 429 471	1 316 543
Total mundial	24 274 355	27 169 172	29 968 896	35 217 782	29 111 676

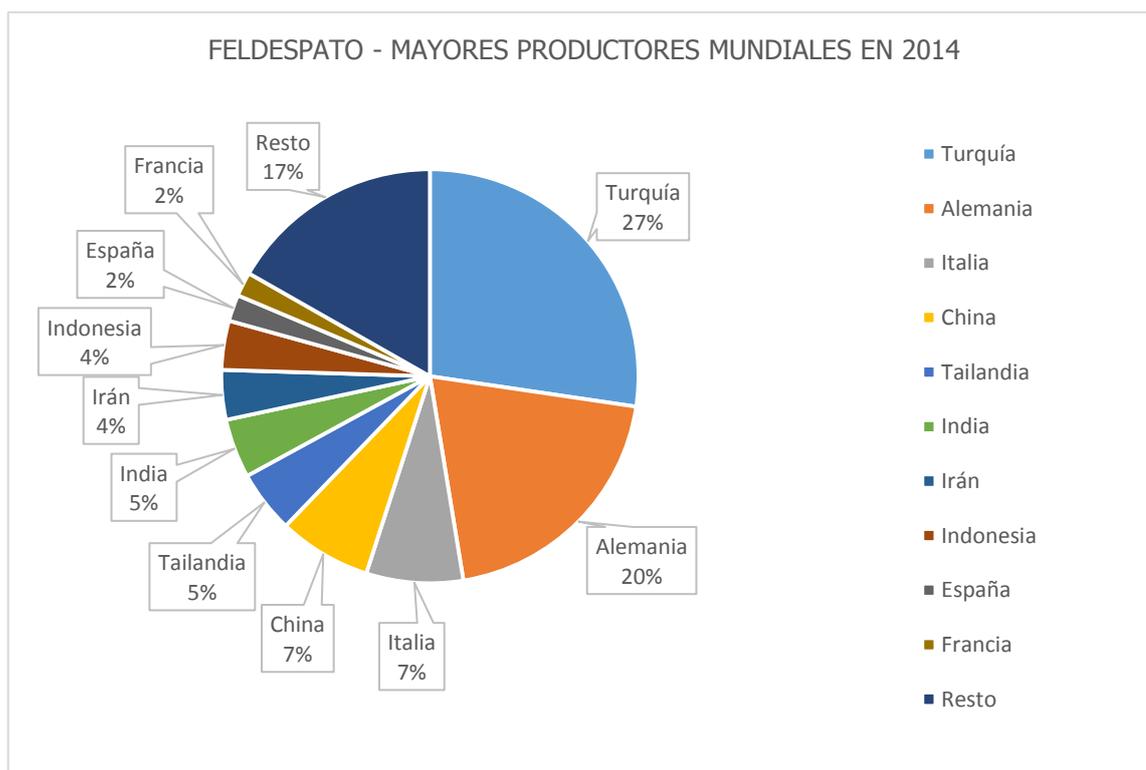
Fuentes: World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 31, Minerals Production, Vienna 2016

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.



World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 31, Minerals Production, Vienna 2016

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.



World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 31, Minerals Production, Vienna 2016

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

País	Prod (t)	% del total	Incremento
Turquía	7 960 844	27,35%	-42,16%
Alemania	5 846 646	20,08%	8,28%
Italia	2 185 000	7,51%	0,11%
China	2 100 000	7,21%	0,00%
Tailandia	1 413 428	4,86%	31,77%
India	1 343 366	4,61%	-11,21%
Irán	1 128 569	3,88%	-14,06%
Indonesia	1 115 900	3,83%	-27,09%
España	600 000	2,06%	1,20%
Francia	550 000	1,89%	0,00%
Total general	29 111 676	100,00%	-17,34%

World-Mining-Data, C. Reichl, M. Schatz, G. Zsak, Volume: 31, Minerals Production, Vienna 2016

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 bajó 3 \$/t en 2015 (-4,5%).

	2011	2012	2013	2014 ²	2015
- EEUU, ex-works, \$/tc :					
• Na, cerámico, 170-200 #, empaquetado ¹	–	150-180	150-180	150-180	sd
- Sudáfrica, empaquetado, fob Durban, \$/t					
• < 38 μ , brillo >90 ¹	–	168	168	168-170	sd
- Turquía, Na, fob Gulluk, \$/t:					
• crudo, < 10 mm, granel	22-23	22-23	22-23	22-23	sd
• grado vidrio, < 500 μ , empaquetado	70	70	70	70	sd
• flotado, < 150 μ , empaquetado ¹	–	53-55	53-55	53-55	sd
• flotado. < 500 μ , granel ¹	–	38-40	38-40	38-40	sd
- USA, valor medio prod. vendible, \$/t *	78	66	73	66	63

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

tc = tonelada corta

1) empezó a cotizar en febrero 2012 2) Ocho primeros meses