

1 CAOLÍN Y ARCILLAS CAOLÍNICAS 2013

1.1 PANORAMA NACIONAL

Como se indica en el capítulo referido a las arcillas rojas, hay tres grandes grupos de arcillas industriales:

- Arcillas rojas o comunes
- Arcillas de cocción blanca, caolines, halloysitas y arcillas refractarias
- Arcillas especiales:
- Bentonitas y tierras de Fuller
- Sepiolitas y paligorskitas

Cada grupo tiene diversas aplicaciones industriales, utilizándose las arcillas rojas fundamentalmente en la cerámica industrial (pavimentos, revestimientos y cerámica estructural) y alfarería, las arcillas de cocción blanca también se emplean en cerámica industrial, los caolines en las industrias del papel y la cerámica, las halloysitas en cerámica artística (porcelanas), las arcillas refractarias en chamotas para pavimentos de gres natural, las bentonitas en la industria de los absorbentes y el petróleo, las tierras de Fuller como absorbentes industriales, y finalmente las sepiolitas y paligorskitas en el campo de los absorbentes domésticos.

En este capítulo se han agrupado los caolines y las arcillas de cocción blanca, debido a que todas ellas tienen una composición fundamentalmente caolinífera (aunque también hay montmorillonitas) y sus aplicaciones industriales son similares.

1.1.1 PRODUCCIÓN MINERA

El cuadro siguiente recoge la evolución reciente de la producción vendible de caolín por provincias según la Estadística Minera de España, que separa la producción de caolín en "caolín lavado" y "caolín bruto". Dado que el caolín comercializable es el resultado de un proceso de lavado, el "caolín bruto" se entiende como el material que se extrae de las explotaciones antes de ser sometido al proceso de lavado, por lo que no se incluye en la tabla. En el caso de Asturias, no existe proceso de lavado, al tratarse de "caolín pétreo" o "flint clay", que se emplea, tras un proceso de molienda, en la fabricación de chamotas cerámicas.

(t)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Guadalajara	74 070	56 967	94 973	97 587	102 519	96 131
Valencia	88 981	55 224	43 146	34 568	61 718	31 089
Lugo	63 150	54 622	60 173	57 810	47 972	43 300
Asturias	21 960	10 032	14 144	80 271	43 402	71 679
Cuenca	24 972	19 874	22 075	38 459	30 687	36 607
Zamora *	27 984	25 150	28 136	27 534	29 929	93 580
La Coruña	30 517	20 027	25 630	22 657	22 480	20 331
Teruel	20 205	18 538	8 816	5 293	-	-
Ciudad Real	900	864	1 900	-	-	-
Caolín lavado (t)	352 739	261 298	298 993	364 179	338 707	392 717**

Fuente: Estadística Minera de España * Incluye arcillas montmorilloníticas

** A esta cifra de producción primaria hay que añadir 18 000 t como subproducto de la minería de feldespatos, alcanzando un total de 410 717 t en 2013.

La Estadística Minera no diferencia la producción de arcillas rojas y arcillas de cocción blanca, por lo que no se dispone de datos estadísticos oficiales.

1.1.1.1 Arcillas caolínicas de cocción blanca

Se agrupan bajo esta denominación arcillas con una baja proporción de hierro (<3%) y alto contenido en caolinita, si bien, por lo general, presentan también elevadas cantidades de otras arcillas (illitas y montmorillonitas normalmente), así como impurezas como cuarzo, micas, piritas, yeso y marcasitas.

Su importancia reside en la amplia utilización en cerámica decorativa (loza), cerámica técnica (aislantes de porcelana, ladrillos de chamota, crisoles de fundición, refractarios), cerámica sanitaria y también en baldosas cerámicas (pavimentos y revestimientos).

La clasificación tradicional de este tipo de arcillas procede del Reino Unido y atiende a sus características físico-químicas, mineralógicas y genéticas.

- *Arcillas plásticas o "Ball Clays"*. Se trata de arcillas de colores grises (debido al elevado contenido en materia orgánica), muy plásticas y compuestas fundamentalmente por caolinita, montmorillonita e illitas y cuarzo. La caolinita suele tener un tamaño de grano extremadamente fino y una estructura poco cristalina.

Las arcillas plásticas de cocción blanca se emplean en la fabricación del soporte o del engobe de los pavimentos cerámicos, así como en los sectores de la loza y las porcelanas. Las utilizadas en la industria cerámica en España se localizan fundamentalmente en Teruel

- *Arcillas refractarias o "Fire Clays"*: Son aquéllas que contienen bajos contenidos en óxidos e hidróxidos de hierro, magnesio y álcalis, y que pueden soportar temperaturas superiores a 1 500 C. Su empleo en la fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos no está muy extendido.

Los yacimientos españoles se localizan en Losa del Obispo (Valencia). Se trata de arcillas caolínicas en las que la caolinita tiene una estructura cristalina bien desarrollada, lo que disminuye sensiblemente su plasticidad. Se emplean fundamentalmente en la fabricación de cementos.

- *Caolines pétreos o "Flint clays"*: Son materiales duros y compactos de fractura concoidea. Su composición mineralógica es fundamentalmente caolinita de elevada cristalinidad y bajos contenidos en hierro y otros materiales fundentes. Son arcillas muy abrasivas y su aplicación fundamental en cerámica es la fabricación de refractarios y chamotas (arcillas calcinadas).

Los yacimientos españoles se localizan en Asturias en la zona de la Sierra del Pedroso. Se trata de niveles de escaso espesor de caolines intercalados entre cuarcitas, que han sufrido un incipiente metamorfismo. Su riqueza en caolinita es del orden del 90%.

Las arcillas refractarias de cocción blanca o "ball clays" se utilizan en diversos sectores cerámicos, de los cuales los más importantes son los soportes de baldosas de pasta blanca, si bien también se utilizan arcillas refractarias especiales en esmaltes, engobes y pastas para loza, porcelana y sanitarios. Las arcillas de cocción blanca que se emplean en España son principalmente nacionales aunque alrededor de un tercio es importado de Reino Unido, Alemania, Francia y Ucrania. La inmensa mayoría de las explotaciones están en la formación geológica denominada Facies Utrillas, del Cretácico Inferior, cuyos afloramientos se extienden desde Asturias hasta el Prebético de Murcia, con especial incidencia en la Cordillera Ibérica, que es donde se localizan la mayoría de las explotaciones.

Aragón Minero, SA, filial de *SAMCA*, es el mayor productor español de arcillas de cocción blanca. El grupo explota arcillas caoliníferas en la provincia de Teruel en Ariño, Oliete, Estercuel, Castellote y Gargallo, y en la provincia de Burgos en Basconcillos del Tozo. En Ariño se encuentran la planta de lavado y purificación de arcillas, con capacidad para 115 000 t/año, y una planta de homogeneización de arcillas para 350 000 t / año. En Gargallo tienen otra similar para 300 000 t /año. Además, en Ariño hay instalada una planta de calcinación, con 45 000 t /año de capacidad.

MINERA SABATER es el segundo productor de este tipo de arcillas, con una producción de unas 350 000 t/año de sus cuatro canteras situadas en Teruel. *PORTOMÉ*, empresa del grupo *PORCELANOSA*, produce unas 200 000 t/año de arcillas refractarias que se consumen

exclusivamente en las fábricas del grupo. Hay otros productores más pequeños como es *ARCIMUSA*, con cuatro explotaciones en Teruel y una producción conjunta de unas 150 000 t/año.

1.1.1.2 Caolín

El caolín es una materia prima formada por filosilicatos del grupo de las kanditas que se presenta en España principalmente en yacimientos sedimentarios de arenas silíceas caoliníferas de la Facies Utrillas, aunque hay algunos yacimientos de caolín de alteración antigua de rocas ígneas del Paleozoico (Galicia y Asturias) o de alteración actual de granitoides (Zamora). El tratamiento mineralúrgico del caolín de cada tipo de yacimiento es completamente diferente.

En torno al 50% de la producción nacional de caolín se consume en la industria cerámica nacional. Los principales sub-sectores consumidores son el de la porcelana sanitaria, las vajillas, los esmaltes y engobes, las pastas blancas para pavimentos y revestimientos y las chamotas para gres natural.

Los principales yacimientos se encuentran situados en Guadalajara, Lugo, La Coruña, Valencia y Teruel. Las reservas del caolín estimadas sobrepasan los 100 Mt. Alrededor del 20-25% de la producción nacional se exporta para las industrias papeleras, cerámicas, fibra de vidrio, pinturas y del caucho. El valor de la producción de caolines cerámicos ha superado, a pie de mina, los 24 M€.

El *Grupo Explotaciones Cerámicas Españolas, SA (ECESA)* es el mayor productor español de caolines cerámicos y segundo productor de caolines en general de Europa. El grupo produce 140 000 t/año de las cuales 45 000 t/año son caolines cerámicos de sus explotaciones en Burela (Grupo Minero Ecesa y Regovello en Foz, Lugo) y en Guadalajara (Poveda de la Sierra, y Villanueva de Alcorón). Dispone de una planta de tratamiento en Burela (250 t/día) y dos plantas en Guadalajara, una en Poveda de la Sierra que produce unas 25 000 t/a de caolín para estucado, y otra en Villanueva de Alcorón que produce caolines para papel, cerámico y fibra de vidrio. La materia prima para estas últimas se extrae en la agrupación Sta. Engracia, en Peñalén (Guadalajara). Casi la mitad de su producción se exporta.

Caobar S.A actualmente produce unas 90 000 t en su planta de Taracena (Guadalajara), pero la planta tiene una capacidad de tratamiento de más de 500 000 toneladas/año de mineral. El mineral viene de su Grupo Minero María José, en Poveda de la Sierra, para la elaboración de cerámica, papel, vidrio y pinturas. La empresa suministra caolín cerámico al mercado de Castellón.

Sibelco Minerales cuenta con 11 centros de actividad, gracias a los cuales produce y comercializa más de 50 kt de caolín, además de 3 300 kt de arena silícea, 200 kt de harina silícea, 25 kt de cristobalita y 30 kt de otros minerales industriales.

Caolines de Vimianzo S.A (CAVISA), sociedad anónima unipersonal, cuyo socio único es la italiana *Veneta Mineraria-Kreas*, explota las minas Bibi y John en Vimianzo (La Coruña) y con una producción de unas 25 000 t/año, destinada fundamentalmente a la exportación para la industria papelera. La empresa dispone de una planta de tratamiento en las proximidades de las explotaciones con una capacidad de 100 000 t/a.

SIKAMAR, cuenta con explotaciones en la zona de Los Serranos (Aras, Alpuente, La Yesa, Titaguas). La empresa es también propietaria de *CASOCIPA SA*, titular de varios derechos mineros en Cuenca (concretamente en los T.M. de Carboneras de Guadazaón, Reylo, Monteagudo de las Salinas, Almodóvar, Arcas). La capacidad total de tratamiento de mineral bruto de ambas plantas es de 250 000 toneladas/año, para obtener 40 000 toneladas de caolín y 200 000 toneladas de arenas de cuarzo.

Caolina S.L extrae caolín en su explotación San Luis (Cuenca).

En octubre de 2012, *WBB España S.A.* cambia su denominación social a *Sibelco Minerales Cerámicos, S.A* con centros de producción en Castellón, Valencia y Teruel. Por otro lado, en la localidad valenciana de Higuieruelas, *WBB España, S.A.* tiene una planta de beneficio de caolín y arenas silíceas que trata arenas caolínicas procedentes de los yacimientos próximos de la Cordillera Ibérica. En esta planta de lavado se producen anualmente 200 000 t de arena de sílice

de alta pureza destinadas al sector del vidrio plano y 45 000 t de caolín que se comercializan para la industria cerámica, la cementera y la alimentaria.

KAOSA produce 8 000 t/año de caolines cerámicos en la zona de Villar del Arzobispo e Higuieruelas, poseyendo unas reservas de 120 millones de toneladas. Cuenta con una planta que tiene una capacidad de producción de 1 400 t/día.

SICA SL, 100% del grupo *SAMCA*, explota las concesiones M^a del Pilar VII, Ángeles y Otras en Arguisuelas, Cuenca. Las reservas calculadas ascienden a 6 Mt de arenas caolínicas, con aproximadamente un 15 % de caolín y un 80 % de arena silíceas. Dispone de una planta de tratamiento en dicha localidad, con capacidad de producción de 25 000 t/año de caolín y 100 000 t/año de arenas. La producción de caolín lavado ha sido de 16.095 t en 2013 y de 21.141 t en 2014.

Arcillas y Feldespatos Río Pirón, SA. (100 % *SAMCA*), cuenta con varias explotaciones, San Luis y otras en Zamora y una planta de tratamiento, con 100 000 t/ año de capacidad en Tamame de Sayago (Zamora), produciendo arcillas caolínico-esmectíticas de caolín cerámico, cuarzo y mica clasificada y micronizada. Sus yacimientos son residuales, sobre un suelo de alteración de roca granítica subyacente. La producción, en 2013, según datos de la empresa, ha ascendido a 93.580 t de arcillas clasificadas, además de mica y arenas silíceas. Y la de 2014 a 102.250 t.

En Asturias se explota para la elaboración de chamotas flint clay con un 34 a 36% de Al₂O₃, el caolín pétreo de una delgada capa de 70 cm de potencia media, procedente de la alteración de cenizas volcánicas ácidas, intercalada en la formación ordovícica Cuarcita de Barrios). El principal productor es *Caolines de Merillés S.L.*, del grupo *ARCICHAMOTAS* que produce chamotas y diversos productos derivados del caolín en una planta situada en Silvota (Llanera, Asturias). El grupo empresarial está compuesto por unas 80 concesiones mineras, aproximadamente, y cuenta con unas reservas estimadas en unos 100 millones de toneladas de mineral de caolín. (www.arcichamotas.com)

1.1.2 RESERVAS Y RECURSOS NACIONALES

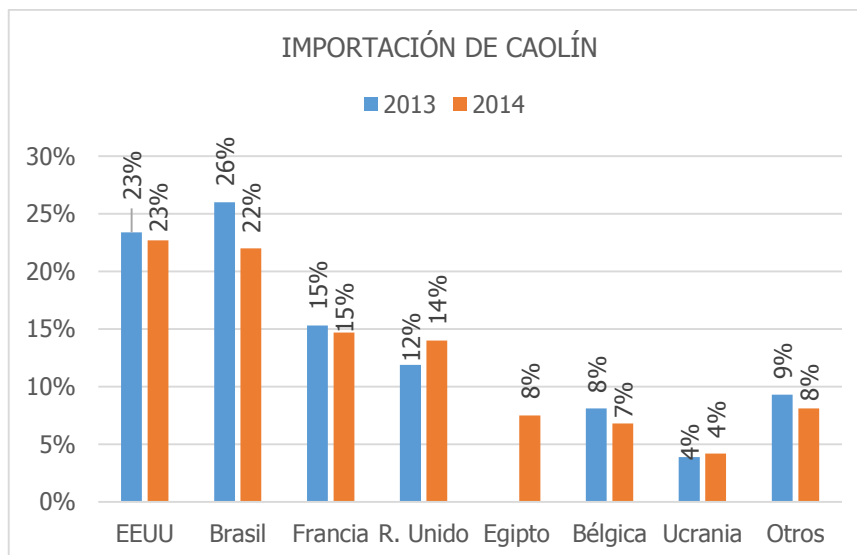
Los recursos nacionales de caolín no han sido evaluados en su conjunto, si bien existen estimaciones parciales. De los datos aportados por los principales productores se puede deducir que dichos recursos rondan los 230 Mt. En el caso del caolín pétreo, el *ITGE* evaluó las reservas asturianas, en 1990, en 3,3 Mt.

1.1.3 COMERCIO EXTERIOR

1.1.3.1 Caolín y arcillas caolínicas

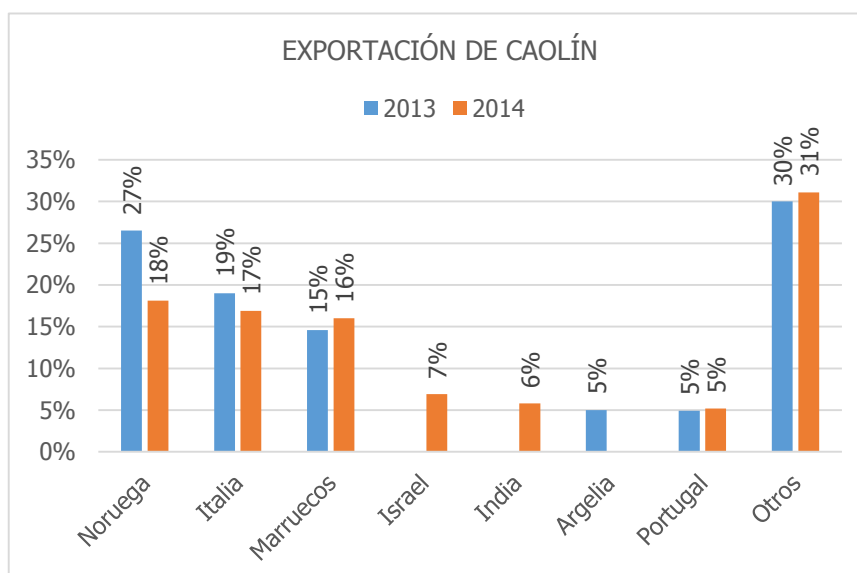
El comercio exterior de estos materiales está recogido en las posiciones 2507.00.20, caolín, y 2507.00.80, arcillas caolínicas, de la Nomenclatura Combinada Intrastat. La última incluye a la mayor parte de las "ball clays" y, seguramente, también al caolín bruto o no lavado.

Las importaciones de caolín aumentaron en 2014 un 6,7% en peso y 2,1% en valor respecto al año anterior, con un moderado descenso en el precio medio de adquisición (de 186,278 €/t en 2013 a 178,248 €/t en 2014), representando el 10,7% del peso y 27,5% del valor totales de las compras externas de productos caolínicos. Por su parte, las de las demás arcillas caolínicas aumentaron un 5,3% en tonelaje y 11,6% en valor, con un mayor incremento del coste medio unitario (56,312 €/t frente a 53,158 en 2013). El gráfico siguiente muestra la distribución porcentual del valor de las importaciones de caolín según los principales países de procedencia (el concepto otros comprende a 21 países), en tanto que las arcillas caolínicas se adquirieron en Ucrania (71,2%), Reino Unido (17,3%), Portugal (6,8%), Francia (2,4%) y otros 27 países (2,3%).

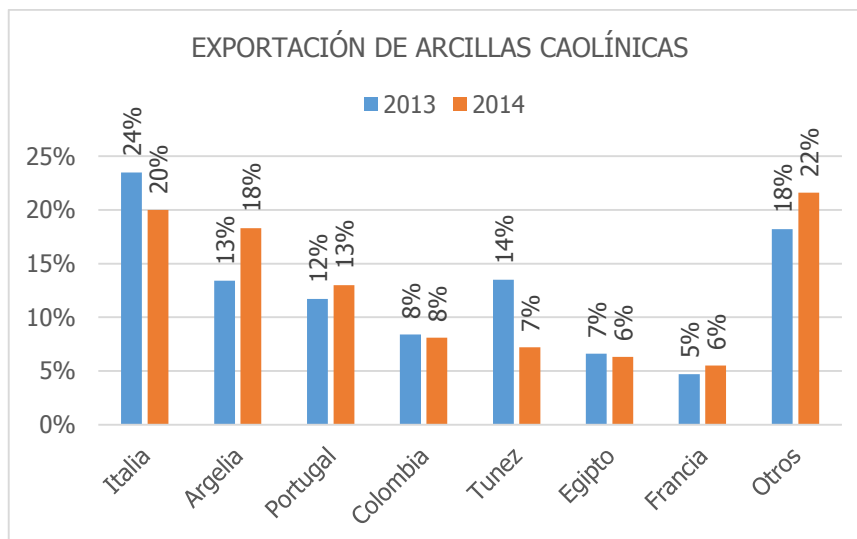


Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

El 54,9% del peso y 54,6% del valor totales de las exportaciones correspondió al caolín propiamente dicho, cuyas ventas externas crecieron un 50,3% en tonelaje y 7,8% en valor en relación a 2013, con un recorte del 28,3% en el valor medio, que pasó de 137,332 €/t en 2013 a 98,484 en 2014; el 45,1 y 45,4% restantes del peso y valor totales correspondió a las "demás arcillas caolínicas", que cayeron un 2,8% en peso y 5,1% en valor, a causa de la depreciación de su precio medio en un 2,3% (101,877 €/t en 2013, 99,500 en 2014). Los dos gráficos adjuntos recogen la distribución porcentual por países de destino de las ventas externas de ambos productos, incluyendo en "otros" a 60 países en el primero y a 57 en las segundas.



Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria



Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria

El déficit crónico de la balanza comercial de estas sustancias aumentó sustancialmente en 2014 (+11,5%), ascendiendo a 54 865,94 k€, de los que 9 661,25 correspondieron al caolín y 45 204,69 a las demás arcillas caolínicas.

CUADRO Cao-I COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERALES DE CAOLÍN (t y 10³ €)

	IMPORTACIONES					
	2012		2013		2014 p	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Caolín	104 140,0	20 785,2	108 516,69	20 214,32	115 750,76	20 632,37
- Arcillas caolínicas	754 327,3	43 715,3	914 034,03	48 588,66	962 790,47	54 217,05
TOTAL	858 467,3	64 500,5	1 022 550,7	68 802,98	1 078 541,23	74 849,42

	EXPORTACIONES					
	2012		2013		2014 p	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Caolín	78 470,7	11 100,0	73 452,23	10 087,38	110 384,22	10 871,12
- Arcillas caolínicas	94 861,3	9 470,8	93 197,78	9 494,77	90 572,18	9 012,36
TOTAL	173 332,0	20 570,8	166 650,01	19 582,15	200 956,4	19 883,48

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria
p = provisional

CUADRO Cao-II BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES SUSTANCIA: CAOLÍN (t de mineral)

Año	PRODUCCION (t)	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t)
	Minera (P _I) *	Importación (I)	Exportación (E)	(C = P _I +I-E)
2000	353 355	243 306	92 896	503 765
2001	371 106	213 910	114 147	470 869
2002	419 483	193 658	116 982	496 159
2003	427 193	248 625	117 485	558 333
2004	437 990	242 944	104 341	576 593

Año	PRODUCCION (t)	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t)
	Minera (P _I) *	Importación (I)	Exportación (E)	(C = P _I +I-E)
2005	463 398	232 135	111 994	583 539
2006	458 766	292 828	109 439	642 155
2007	486 428	225 136	106 414	605 150
2008	355 739	274 903	81 609	549 033
2009	270 298	123 388	79 563	314 123
2010	298 993	143 332	91 922	350 403
2011	384 179	130 230	87 123	427 286
2012	402 251	104 140	78 471	427 920
2013	410 717	108 517	73 452	445 782
2014 p	sd	115 751	110 384	sd

* Fuente: Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO ** (10³ €)	Autosuficiencia primaria P_I/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2000	- 19 343,2	70,1 %	29,9 %	40,8 %
2001	- 16 875,0	78,8 %	21,2 %	36,5 %
2002	- 13 350,8	84,5 %	15,5 %	31,6 %
2003	- 14 420,5	76,5 %	23,5 %	36,8 %
2004	- 14 008,1	75,9 %	24,1 %	35,7 %
2005	- 13 528,7	79,4 %	20,6 %	33,4 %
2006	- 17 970,3	71,4 %	28,6 %	38,9 %
2007	- 13 196,7	80,4 %	19,6 %	31,6 %
2008	- 19 930,4	64,8 %	35,2 %	43,6 %
2009	- 7 986,0	86,0 %	24,0 %	31,3 %
2010	- 4 090,6	85,3 %	24,7 %	32,4 %
2011	- 10 083,1	89,9 %	20,1 %	25,3 %
2012	- 9 685,2	94,0 %	6,0 %	20,6%
2013	- 10 126,94	92,1 %	7,9 %	20,9 %
2014p	- 9 661,25	sd	sd	sd

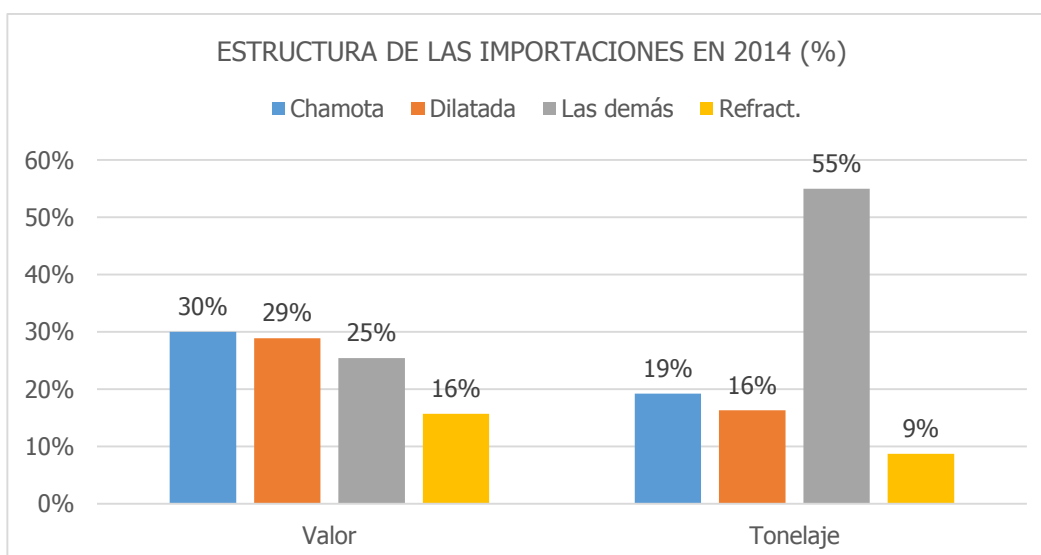
P = provisional sd = sin datos

1.1.3.2 Demás arcillas (no caolínicas ni especiales)

La Nomenclatura Combinada del Consejo de Cooperación Aduanera de la UE no contempla ninguna posición específica para la arcilla común, y su bajo precio unitario, junto a su amplia distribución en todos los países, justifican seguramente dicha decisión al no existir un comercio exterior significativo de esta sustancia. No obstante, la posición 2530.90.00 (en años anteriores 2530.90.98), "los demás minerales", incluye unas compras a Andorra en 2014 de 853,7 t (nulas en 2011 y 2012, 53 422,9 t en 2009, 88 309,8 t en 2008, 73 961,2 t en 2007, 108 760,5 t en 2006, 365 747 t en 2005, 875 765 t en 2004, 1 007 274,5 t en 2003) al precio medio de 0,97 €/t, que, por eliminación, muy probablemente deben corresponder a arcilla común, y así las hemos considerado. En cambio, sí existe un intercambio internacional relativamente importante de otro tipo de arcillas que, en ningún caso, pueden considerarse comunes, ya que su precio medio por países de origen o destino rebasa los 26 €/t, siendo con frecuencia de 100-300 €/t, y

que vamos a considerar seguidamente aquí, pues no caben en otro capítulo de este Panorama. Son las arcillas refractarias de la posición 2508.30.00, las chamotas (2508.70.00), las arcillas dilatadas (6806.20.10) y, hasta 2009, las demás arcillas de la 2508.40.00. En 2007, esta posición englobó a las attapulgitas de la antigua partida 2508.20.00, y en 2010 a las sepiolitas de la 2530.90.20, si bien hay que resaltar que en el arancel estadounidense esta posición 2508.40.00 se subdivide en 2508.40.0110 (common blue clay and other ball clays), 2508.40.0120 (decolorizing and fuller's earth) y 2508.0150 (other clays). Teniendo en cuenta que las importaciones de attapulgita y sepiolita han supuesto en los últimos años solamente unos pocos centenares de toneladas, mientras que las exportaciones de sepiolita han venido significando más del 94% del total de las demás arcillas + attapulgita + sepiolita, hemos considerado a partir de 2010 el montante total de las importaciones de la 2508.40.00 en las demás arcillas, en tanto que el de las exportaciones lo hemos incluido en la sepiolita.

Durante el año 2014 se registraron considerables aumentos en peso en las importaciones de arcillas refractarias (+48,7%) y las demás arcillas (+36,7%), y moderados en chamotas (+5,4%) y arcillas dilatadas (+ 2,1%), incrementándose el valor conjunto en un 16% respecto a 2013. Las exportaciones, poco importantes, sumaron 37,362 kt (+5,3%) por valor de 2,790 M€ (+10%), con aumento en peso en chamotas (+148%) y descensos en refractarias (-3,5%) y dilatadas (-39,7%). El saldo negativo de la balanza comercial de estos materiales subió un 17,3% respecto a 2013, ascendiendo a 13,517 M€, con déficits en todos los productos considerados.



En el gráfico anterior puede verse la estructura porcentual en 2014 de las importaciones de las cuatro rúbricas consideradas, tanto en peso como en valor. Las arcillas refractarias se adquirieron mayoritariamente en China (83,7% en valor) y Francia (10,4%), más un 5,9% en otros 12 países; las demás arcillas, en Portugal (42,7%), EEUU (25,2%), Francia (12,1%) y 37 países más (20%); las chamotas, en EEUU (49%), Francia (21,7%), Alemania (19,8%), Países Bajos (5,6%) y otros 13 países (3,9%), y las arcillas dilatadas, sobre todo en Portugal (50,7%), Reino Unido (21%), Italia (15,5%) y Bélgica (5,9%).

Las exportaciones de arcillas refractarias se destinaron mayoritariamente a Francia (56,1%), Brasil (15,7%), Reino Unido (7,4%) y Alemania (5,8%), y las de chamotas, a Argelia (36,3%), Francia (21,5%), Portugal (20,8%) y Polonia (13,9%).

**CUADRO Arc-I COMERCIO EXTERIOR DE ARCILLAS
(t y 103 €)**

	IMPORTACIONES					
	2012		2013		2014 p	
I.- Rocas	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor		
- Arcilla común	—	—	95,42	0,14	853,70	0,83
- Arcillas refractarias	16 572,8	3 093,7	6 741,62	1 887,39	10 025,22	2 564,58

	IMPORTACIONES					
	2012		2013		2014 p	
- Las demás arcillas*	54 820,5	5 268,6	46 407,10	3 601,31	63 470,34	4 130,87
- Chamotas	14 048,4	3 548,7	20 986,64	5 165,23	22 126,30	4 897,39
- Arcillas dilatadas	25 601,3	5 305,0	18 441,56	3 403,68	18 830,16	4 713,35
TOTAL	111 043,0	17 216,0	92 672,34	14 057,75	115 305,72	16 307,02

* A partir de 2010 incluye pequeñas cantidades de sepiolita y attapulgita p = provisional

	EXPORTACIONES					
	2012		2013		2014 p	
I.- Rocas	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
- Arcillas refractarias	31 958,0	877,7	32 613,57	1 078,13	31 479,40	998,23
- Las demás arcillas	*	*	*	*	*	*
- Chamotas	948,6	370,1	2 213,99	1 276,67	5 490,43	1 525,00
- Arcillas dilatadas	253,7	112,4	650,10	181,22	391,84	266,79
TOTAL	33 059,8	1 360,2	35 477,66	2 536,02	37 361,67	2 790,02

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria,

* Incluidas a partir de 2010 en la sepiolita

1.1.4 ABASTECIMIENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

La demanda aparente de caolín lavado en 2013 ascendió a 446 kt (cuadro Cao-II), un 4 % superior a la del año anterior. La dependencia técnica respecto a los suministros externos mantiene el descenso experimentado en los últimos años y se sitúa en torno al 8 %; la dependencia económica, necesaria para mantener el esfuerzo exportador, ha quedado en menos del 21 %, en el nivel más bajo en lo que va de siglo.

Según la Estadística Minera de España, el destino sectorial de la producción en 2013 fue: cerámica fina, 56 %; exportación, 13 %; cemento, 11 %; cargas 3 %; productos absorbentes, etc., 5 %; vidrio 2 %; refractarios 9 %; y otros 2 %.

1.2 PANORAMA MUNDIAL

El empleo de caolín para papel ha continuado debilitándose en los países de la Europa occidental y en Estados Unidos, pero ha aumentado alrededor del 6% en Asia y Sudamérica (Confederación Europea de Industrias del Papel, 2012).

El modelo de consumo en EEUU, en 2011, ha sido de un 40% para papel y cargas, un 16% en productos refractarios, otro 16% en productos cerámicos diversos, 6% en fibra y lana de vidrio y el resto en otras aplicaciones.

Es notoria la tendencia de los consumidores al empleo creciente de caolín calcinado, como lo evidencia el aumento constante de la capacidad de calcinación.

1.2.1 PRODUCCIÓN MINERA

1.2.1.1 CAOLÍN

La determinación de la producción mundial de caolín lavado o refinado sigue siendo harto problemática, ya que son numerosos los países que no indican si sus cifras de extracción corresponden a material bruto o procesado, o bien explicitan que son brutas, pero no aclaran, en su caso, la cuantía del lavado. El caolín bruto o crudo puede ser objeto de transacción comercial a una planta de lavado (indígena o foránea) de otra compañía, pero lo más general es que sea consumido tal cual, debiendo ser considerado entonces como una arcilla caolínica (equivalente, quizá, a las *ball clay* anglosajonas) y no como caolín propiamente dicho.

La producción mundial de caolín estimada por el BGS, tras el descenso sufrido en 2009, se ha mantenido en torno a 26 millones de t. Como en ejercicios anteriores, los datos publicados por el *USGS* arrojan cifras mundiales bastante superiores a las del *BGS*.

PRODUCCION MINERA MUNDIAL DE CAOLIN (t)

	2009	2010	2011	2012	2013
Alemania	4 513 753	4 578 097	4 898 516	4 398 796	4 348 562
Reino Unido	1 059 848	1 000 000	1 000 000	1 150 000	1 110 000
República Checa	488 000	636 000	660 000	624 000	609 000
España	261 298	298 993	364 179	338 707	393 427
Portugal	274 925	273 890	322 041	317 489	246 308
Francia	350 000	350 000	350 000	308 000	300 000
Bélgica *	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
Bulgaria *	140 000	190 000	250 000	240 000	22 600
Italia *	180 000	180 000	180 000	180 000	180 000
Polonia	136 561	125 000	163 000	137 800	166 000
Austria	18 148	18 914	18 897	*14 000	13 000
<i>Subtotal UE</i>	<i>7 722 533</i>	<i>8 075 894</i>	<i>8 486 633</i>	<i>8 146 592</i>	<i>7 688 897</i>
Brasil	1 987 000	1 900 000	2 200 000	1 800 000	2 100 000
México	406 421	516 850	372 506	514 730	669 860
Paraguay *	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000
Chile	48 354	62 226	59 912	60 429	60 000
Argentina	78 792	78 722	54 166	*50 000	70 000
Perú	9 655	16 446	18 169	34 585	32 249
<i>Subt. Iberoam.</i>	<i>2 596 222</i>	<i>2 640 244</i>	<i>2 770 753</i>	<i>2 525 744</i>	<i>2 998 109</i>
Estados Unidos	5 290 000	5 370 000	5 480 000	5 900 000	5 950 000
China *	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 000 000	3 200 000
Irán	907 487	1 480 291	*1 500 000	*1 500 000	1 500 000
Turquía	234 614	787 287	1 229 352	*1 300 000	1 300 000
Rep. Corea	890 157	962 275	1 051 772	796 603	847 172
Vietnam *	650 000	650 000	650 000	650 000	650 000
Malasia	487 632	530 331	442 550	438 923	293 480
Egipto	523 300	304 200	304 000	*300 000	300 000
Indonesia *	186 000	170 000	175 000	175 000	180 000
Tailandia	131 131	156 827	175 881	175 464	175 000
Uzbekistán *	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000
Ucrania *	100 000	100 000	100 000	100 000	285 000
TOTAL (redond.)	23 800 000	25 500 000	26 900 000	26 000 000	26 400 000
TOTAL USGS	33 000 000	33 400 000	33 900 000	*37 000 000	40 300 000

Fuentes: *World Min. Statistics 2009-2013*, BGS; *Minerals Yearbook*, USGS, 2011; *Mineral Commodity Summaries*, USGS, 2015

* estimado

Otros cuarenta países adicionales cuentan con producción de caolín (crudo, lavado, calcinado, etc.)

En tanto que el *BGS* estima, para China, unos 3 Mt/año, la publicación estadounidense, aunque apunta la existencia de producción, no da ninguna cifra. Las otras diferencias principales que hacen que el dato *USGS* sea más elevado se deben a República Checa, con 3,3 Mt/año (609 kt/a, *BGS*), Uzbekistán, estimando 7 Mt/año (sólo 150 kt/a, *BGS*) y Ucrania, con 1,6 Mt/a (285 kt/a, *BGS*).

La mantiene aportación de la Unión Europea a la producción mundial es cercana al 30%. Alemania, con producción creciente desde 2008, desciende en 2012 y 2013, pero se sigue manteniendo en cabeza de la producción europea y como segundo productor mundial.

El Reino Unido se mantiene como segundo productor europeo. El grupo *English China Clay (ECC)*, actualmente *Imerys* (antes *Imetal*), es uno de los líderes mundiales, con explotaciones en Estados Unidos, Brasil, Australia, Portugal, España e India. La capacidad extractiva del grupo excede de 5,3 Mt/a. La empresa vendió una de sus dos terminales portuarias en Brasil (Barcarena, estado de Pará) y algunos bienes a *American Corporation Archers Daniels Midlands, Inc.* En 2013, *Imerys* adquirió la empresa *Goonvean* (Reino Unido), reforzando así sus reservas en caolín.

Otros productores británicos menores son *Watts, Blake, Bearne & Co.* (filial del grupo belga *SIBELCO*), con planta de tratamiento en East Gold (Newton Abbot, Devon).

Estados Unidos es el primer país productor a nivel mundial, con más del 22% de la oferta mundial. El estado que más ha aportado es el de Georgia con un 93%; el resto ha procedido de Carolina del Sur. *Imerys* cuenta con una nueva planta (2011) en Andersonville (Georgia), con capacidad de 100 000 t/año, para fabricar "proppants" destinados a la industria de producción de hidrocarburos.

1.2.1.2 ARCILLAS DE COCCIÓN BLANCA

Son las llamadas *ball clay* en la literatura anglosajona (arcillas caolínicas plásticas de grano fino con cuarzo, mica, illita, esmectita, clorita y materia carbonosa) y las arcillas refractarias (*fireclay*). En el siguiente cuadro se recoge la producción en kt de arcilla refractaria y *ball clay* de Estados Unidos y España durante el quinquenio 2008-2012.

		2009	2010	2011	2012
Estados Unidos	arcilla refractaria	320	216	215	*185
	ball clay	831	912	886	*1 000
España	arcilla refractaria	175	289	343	185

Fuentes: *Minerals Yearbook USGS, 2011; Est. Minera de España; Mineral Commodity Summaries, USGS, 2014*

1.2.2 LOS PRECIOS

1.2.2.1 CAOLÍN

En septiembre de 2014, *Industrial Minerals* dejó de publicar los precios de todos los minerales y procedencias referenciados hasta la fecha, sustituyéndolos por comentarios sobre la evolución de los mercados de algunas sustancias. En el periodo enero-agosto de 2015, la banda de fluctuación de precios del caolín para estucado de grado nº 1 ex-planta Georgia, establecida en diciembre de 2013 en 167,44-217,36 \$/t corta, bajó a 130-180, en tanto que la del grado nº 2 subió ligeramente a 112-175 \$/tc. En el mercado interior estadounidense, el precio medio ponderado de todas las calidades producidas experimentó en 2014 un incremento de 3 \$/t (+2%).

	2010	2011	2012	2013	2014
- Ex-planta Georgia, EEUU, \$/t corta					
• estucado nº 1 ¹	146-185	150-195	160-208	161,5-209,7	134,7-184,7
• estucado nº 2 ¹	95-147	100-155	107-166	108,4-167,2	112-174,8
- EEUU, precio medio, \$/t *	137	143	149	147	150

Fuentes: *Industrial Minerals; * USGS Mineral Commodity. Summaries 2015*

1) Dejó de publicarse en septiembre de 2014

1.2.2.2 ARCILLAS COMÚN Y DE COCCIÓN BLANCA

A continuación se recoge la evolución reciente de los precios medios de la arcilla común, refractaria y "ball clay" en el mercado norteamericano según *Mineral Commodity Summaries*, así como la de la arcilla refractaria *Mulcoa* 47% Al₂O₃, a granel, fob EEUU, en \$/t corta, referenciada por *Industrial Minerals* hasta agosto de 2014.

	2010	2011	2012	2013	2014
- EEUU, arcilla común, \$/t	12	12	10	12	12
- EEUU, arcilla refractaria, \$/t	28	30	27	23	23
- EEUU, <i>ball clay</i> , \$/t	45	46	46	43	43
- EEUU, Mulcoa 47% Al ₂ O ₃ , granel, fob \$/tc *	181	198	198	198	198

*Fuentes: USGS Mineral Commodity. Summaries 2014, * Industrial Minerals*

Como puede observarse, en 2014 el precio interior medio norteamericano permaneció estable en la arcilla común, refractaria y *ball clays*, y el de la Mulcoa no sufrió alteraciones.