

ARCILLA

2008

1.- PANORAMA NACIONAL

Las arcillas son un grupo de minerales industriales con características mineralógicas y genéticas muy variadas de las que se derivan un amplio rango de propiedades y por consiguiente de aplicaciones industriales.

Las arcillas industriales se pueden clasificar en los siguientes grandes grupos:

1. Arcillas rojas o comunes
2. Arcillas de cocción blanca, caolines, halloisitas y arcillas refractarias
3. Bentonitas y tierras de Fuller
4. Sepiolitas y paligorskitas

Cada uno de estos grupos puede también ordenarse en función de sus principales usos industriales.

Así las arcillas rojas tienen aplicación 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 halloisitas 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.

Este capítulo se refiere a las arcillas utilizadas en la fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos y materiales de construcción (ladrillería y tejas), tratando en sendos capítulos aparte las arcillas especiales (bentonita, sepiolita, attapulgita) y los caolines y arcillas de cocción blanca o refractarias.

Las arcillas rojas, de acuerdo a su capacidad fundente, se pueden clasificar en fundentes y refractarias. Las fundentes se pueden subdividir en relación a su contenido en carbonatos, desde nulo a medio hasta elevado. Las de bajo contenido en carbonato se suelen utilizar en pavimentos de monococción, mientras las de contenidos medios y altos suelen utilizarse en revestimientos porosos de monococción. Las arcillas rojas refractarias suelen emplearse en la fabricación de pavimentos de extrusión esmaltados.

Por zonas, las arcillas con bajo contenido en carbonatos proceden de San Juan de Moró (Castellón), Villar del Arzobispo-Higueruelas (Valencia) y Galve (Teruel). Las de contenido medio son explotadas, fundamentalmente, en Chulilla (Valencia); finalmente, las de mayor contenido en carbonatos se extraen en Castellón, en las localidades de Mas Vell, Pantano de Sichar y Araya.

La fabricación de ladrillos y tejas se lleva a cabo utilizando una amplia gama de arcillas rojas con y sin carbonatos.

1.1.- PRODUCCIÓN MINERA

La producción nacional de arcillas, excluidos el caolín y las denominadas arcillas especiales, ascendió, en 2008, a 23 Mt, según la Estadística Minera de España (EME), lo que supuso un descenso de un 28% respecto al año anterior. La evolución de la producción figura en el cuadro siguiente.

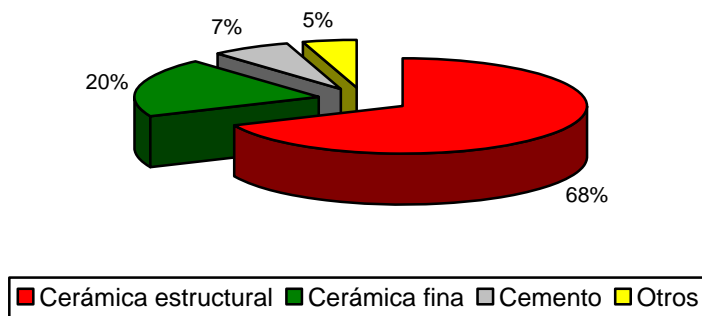
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Arcillas refractarias | 119 344 | 138 334 | 218 420 | 227 453 | 214 495 |
| Arcilla común | 30 294 559 | 28 552 139 | 30 425 420 | 32 131 574 | 23 269 056 |

Fuente: Estadística Minera de España

Tres son los principales sectores que consumen arcillas rojas o comunes:

- Ladrillos y tejas (cerámica estructural).
- Revestimientos y pavimentos cerámicos (cerámica fina).
- Cemento.

SECTORIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE ARCILLA



Fuente: Estadística Minera de España 2008

En 2008 la producción de tejas, ladrillos, etc., sumó 20 Mt, la de azulejos y baldosas 8,3 Mt (495 Mm²). Habría que añadir la producción de cerámica sanitaria, con cifras mucho menores, de alrededor de 120 kt/año.

| kt | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Productos de arcilla cocida ¹ | 27 000,0 | 28 300,0 | 30 000,0 | 28 900,0 | 20 000,0 |
| Prod. azulejos y baldosas ² | 10 049,0 | 10 280,0 | 10 260,0 | 9 870,0 | 8 300,0 |
| Consumo arcilla (kt) | 37 049,0 | 38 580,0 | 40 260,0 | 38 770,0 | 28 300,0 |

Fuentes: 1) HISPALYT 2) ASCER (marzo 2009)

En la fabricación de azulejos y baldosas, los consumos medios de materia prima, tanto sea de soporte en pasta blanca como en roja que se pueden utilizar en las estimaciones, son aproximadamente:

18 -22 kg/m² para revestimiento
20 -25 kg/m² para pavimento

A las cantidades de arcilla necesarias para obtener, tanto los productos de arcilla cocida como los pavimentos y revestimientos, hay que añadir el consumo efectuado por las cementeras y los fabricantes de arcillas expandidas o dilatadas. Por todo lo anterior, la producción de arcilla común podría haber rondado los 32 Mt en 2008, ya que las importaciones apenas son significativas.

La arcilla para ladrillos, cerámica, loza, etc., procede de una minería muy atomizada, estando con frecuencia en manos de pequeñas empresas familiares, y con una escasa presencia de capital extranjero, limitada a la inglesa *Watts Blake Bearne & Co. (WBB)*, subsidiaria del grupo belga *SIBELCO*, la sueca *OPTIROC ESPAÑA, SL. (maxit Group)*, la francesa *Uralita-Lafarge* y una pequeña sociedad propiedad de la también francesa *Imerys*. Las principales empresas son: en pastas blancas (ball clays), *Aragón Minero, SA* (grupo *SAMCA*), en Ariño y Estercuel (Teruel), y *Minera Sabater SL*, también en Teruel (Los Olmos, Crivillén y Gargallo); en pastas rojas, *WBB*, en San Juan de Moro (Castellón), Higuera y Alpuente (Valencia) y Galve (Teruel); *Arcillar, Arcigres SL, SAEVI SL, Zirto, Tierras Castellón SA y Gabarda*, todas en Villar del Arzobispo y Chulilla (Valencia), y el grupo *Uralita-Lafarge*, 175 kt/a repartidas entre sus filiales *Cetem* (Valencia), *Nueva Cerámica SL* (Alfaro, La Rioja) y *Productos Cerámicos Borja* (Alicante). *OPTIROC España SL*, produce arcillas expandidas en Villalbilla (Madrid). La arcilla refractaria es, en su totalidad, coproducto de la minería de caolín (*ARCIMUSA, SICA, SL, Minerales Refractarios SA*).

1.1.1. Cerámica estructural

Las explotaciones se encuentran localizadas por todo el país en las proximidades de las fábricas, dado que el bajo valor de la materia prima no permite un transporte muy largo. Las principales provincias productoras son Toledo, Barcelona y Valencia, con capacidad para producir 2Mt anuales y Alicante, Jaén y La Rioja, con más de 1 Mt al año. Las formaciones geológicas susceptibles de ser aprovechadas para este uso son muy variadas y van desde las arcillas rojas del Triásico hasta las arcillas margosas del Terciario marino de la depresión del Guadalquivir.

Un tercio de la producción nacional de arcillas rojas para este uso está concentrado en el arco Mediterráneo (Girona-Alicante) y casi otro tercio procede de la región central (Madrid, Castilla-La Mancha, Castilla-León y Aragón).

1.1.2. Pavimentos y revestimientos

Las arcillas rojas para pavimentos y revestimientos cerámicos se extraen fundamentalmente en la Comunidad Valenciana, en las zonas de Villar del Arzobispo, La Yesa, Chulilla, Alcora y San Juan de Moró, aunque una pequeña proporción procede de Galve (Teruel). La producción total se cifra entre 9 y 10 Mt/año y la facturación supera los 33 M€.

El principal productor para este sector la filial nacional de la multinacional británica *WBB*, parte del grupo belga *SIBELCO* (uno de los mayores productores mundiales de minerales industriales), con canteras en San Juan de Moró, Higuieruelas y Galve. El grupo es el principal suministrador de arcillas a la industria de Castellón. El resto de la producción procede de unas 20 compañías más pequeñas, de las cuales, *ARCILLAR*, *ARCIGRES*, *SAEVI*, *ZIRTO*, *TIERRAS CASTELLÓN*, *GABARDA*, etc., con explotaciones en Villar del Arzobispo, La Yesa, Alpuente y Chulilla. Una pequeña proporción procede de los productores de caolín tales como *CAOLINES LAPIEDRA SL* y *SICAMAR SL*.

1.2.- MATERIALES DE ARCILLA COCIDA PARA LA CONSTRUCCIÓN

1.2.1.- Producción

En la Tabla incluida a continuación, se detalla la evolución de la industria de productos cerámicos más significativos empleados en construcción en los últimos años.

| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Nº de empresas | 405 | 410 | 420 | 420 | 420 | 430 | 280 |
| Nº de Trabajadores | 12 100 | 12 200 | 12 500 | 13 400 | 14 000 | 14 140 | 9 200 |
| Producción Total (tx10 ⁶) | 24,5 | 26 | 27 | 28,3 | 30 | 28,9 | 20 |

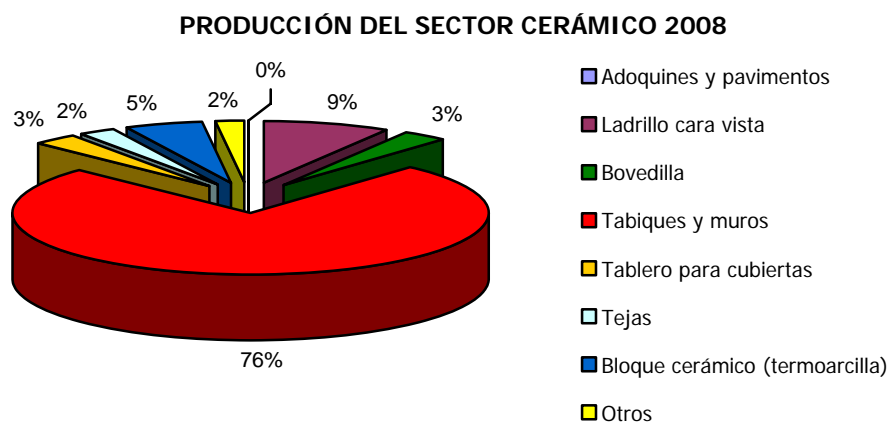
Fuente: www.hispalyt.es

El nivel de producción, tras el máximo de 2006, sigue descendiendo de forma acusada (se prevén alrededor de 10 Mt en 2009).

1.2.2.- Principales empresas

Las empresas fabricantes de materiales para la construcción de arcilla cocida se distribuyen a lo largo y ancho de todo el país, no existiendo, salvo algunas excepciones (como es el caso de las provincias de Toledo y Barcelona donde se ubica aproximadamente el 25% de la producción nacional) áreas de elevada concentración industrial. El 31 % de la producción nacional se fabrica en las provincias

lindantes con el Mediterráneo, desde Girona hasta Murcia. Por otro lado, la mitad norte del interior de la península mantiene un valor de aproximadamente el 25% y la parte meridional asciende al 27,2%.



Fuente: HISPALYT

Como se ha reflejado en el cuadro resumen, en el sector se ha producido una reducción drástica en el número de empresas durante 2008, quedando en 280, casi un 35% menos que en el ejercicio anterior. En cuanto al número de empleados, la disminución ha sido la misma (9 200, -34,9%).

El 60% de las compañías (80% de la producción) están asociadas en la organización nacional *HISPALYT*. La gran mayoría son empresas familiares aunque existen ciertos grupos con intereses en el sector. Así el *Grupo Uralita* controla *Cetem* en Valencia, *Nueva Cerámica* en Alfaro (La Rioja) y *Productos Cerámicos Borja*, en Alicante. Este grupo consume anualmente alrededor de 175 000 t de arcillas rojas. El grupo francés *Imetal* es propietario de *Cerámica Collado* en Almansa (Albacete), con una capacidad de consumo de 70 000 t/año. La empresa también francesa *Poliet* es propietaria de dos fábricas de ladrillos en España (*Cerámicas del Ter*) en Girona y Alicante con una capacidad de consumo de arcillas de 140 000 t/año. Entre las compañías familiares que consumen por encima de 115 000 t/año de arcillas rojas se deben mencionar las siguientes: en la zona de la Sagra (Toledo), *Hnos. Díaz Redondo*, *Hnos. Ortiz Bravo*, *Ceratres* y *Jumisa*, en Bailén (Jaén), *Malpesa*, en Barcelona *Almar*, *Tejas Borja* en Valencia y Alicante, *Rubiera SA* y *Cerámicas González Carreño* en León y *Cerámica Campo* en Galicia.

1.2.3.- Cerámica tradicional

España tiene una larga y enraizada industria de cerámica tradicional con una fuerte influencia árabe, que ha sufrido diversos retrocesos, resultado del desarrollo de los materiales modernos, pero que actualmente se está recuperando gracias al renovado interés en la artesanía y al turismo. Más de 20 000 trabajadores en unos 3 000 alfares continúan manteniendo la impresionante herencia de cerámica tradicional española.

Las principales zonas alfareras son Manises (Valencia), Talavera de la Reina y Puente del Arzobispo (Toledo), La Bisbal (Barcelona), La Rambla (Córdoba) y Bailén (Jaén), Muel (Zaragoza), Buño y Nuñodaigua (Galicia), pero hay alfares en casi todas las provincias españolas. Ante la avalancha de importaciones de muy baja calidad y precio de los países asiáticos la supervivencia de estos sectores vendrá determinada en gran medida por la implantación de denominaciones de origen, normas de calidad e innovaciones estilísticas depuradas

1.3.- PAVIMENTOS CERÁMICOS

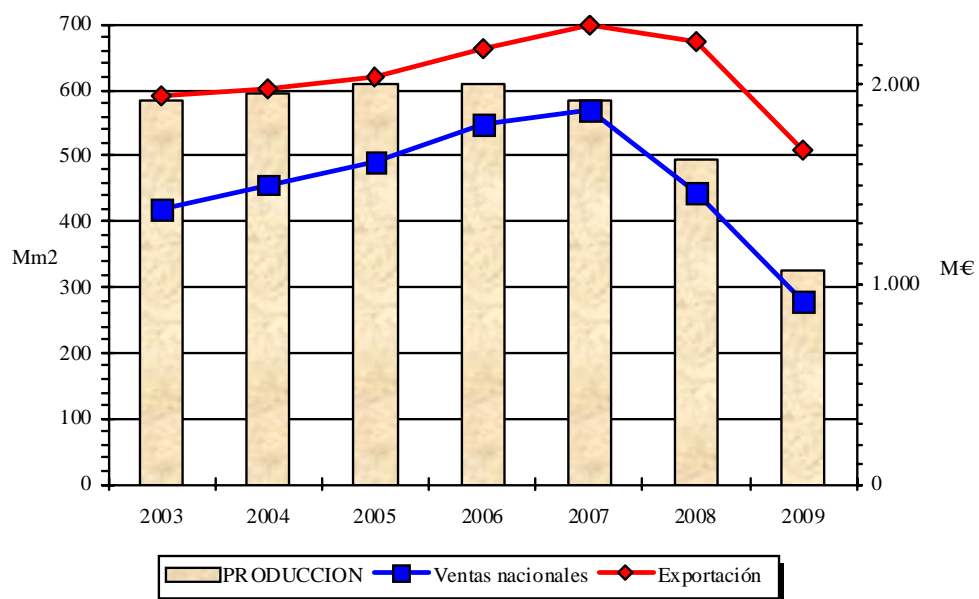
1.3.1.- Producción y exportación¹

¹ www.ceramicadeespaña.es/esp/sector/informacion.asp (ASCER).

Una de las principales características de este sector es la alta concentración de la industria en Castellón. Las estimaciones de ASCER indican un empleo directo de 17 700 trabajadores, siendo el indirecto de más de 6 000.

La figura incluida a continuación muestra las principales magnitudes del sector de pavimento y revestimiento cerámico en los últimos años. Hasta 2005, el sector experimentó una fuerte reactivación, que ha vuelto a decrecer en los tres años siguientes, cifrándose la producción, en 2008, en poco más de 495 millones de m², con un total de ventas de 3 671 M€. Las cifras publicadas sobre 2009 aún son más bajas, suponiendo la producción poco más de la mitad de las cifras alcanzadas en 2005. Las exportaciones también han experimentado un notable descenso., aunque siguen representando la mayor parte de las ventas: 60% en 2008 y 64,6% en 2009.

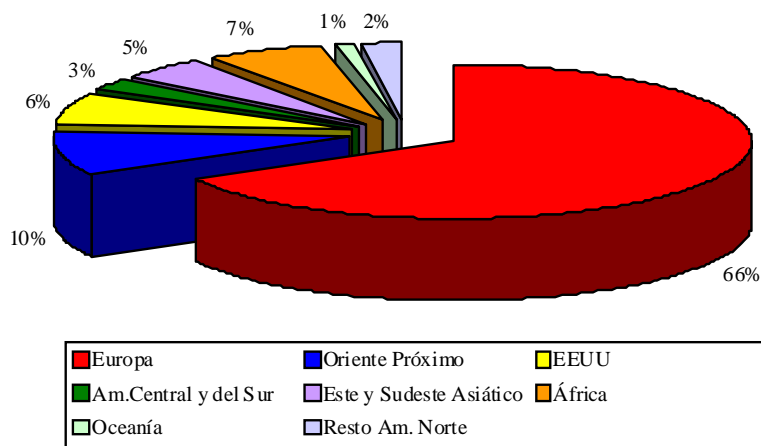
PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SECTOR



Fuente: ASCER 2003-2009

El análisis del destino de las exportaciones por áreas geográficas descrito en la figura inferior pone de manifiesto la gran competitividad del producto español, con una gran penetración en los mercados europeo y norteamericano, ambos con gran poder adquisitivo y alto nivel de exigencia.

EXPORTACIÓN ESPAÑOLA POR ÁREAS GEOGRÁFICAS (2007)

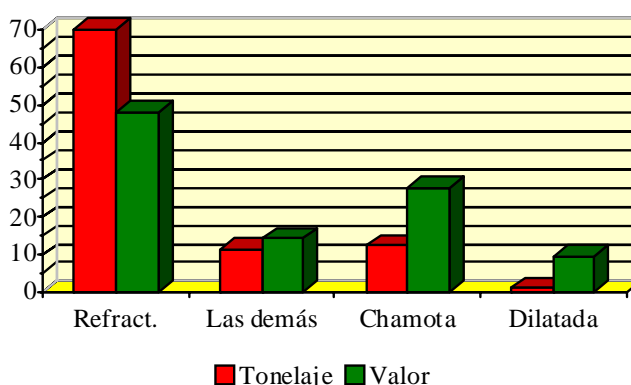


1.4.- COMERCIO EXTERIOR

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 25.30.90.98, "los demás minerales", incluye unas compras al precio medio de 0,7 €/t, que, por eliminación, bien pudieran consistir en arcilla común. 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 35 €/t, siendo con frecuencia de 90-180 €/t, y que vamos a considerar seguidamente aquí, pues no caben en otro capítulo de este Panorama. Son las arcillas refractarias de la posición 25.08.30.00, las demás arcillas (*¿ball clays?*) de la 25.08.40.00, las chamotas (25.08.70.00) y las arcillas dilatadas (68.06.20.10).

Durante el año 2008 descendió fuertemente el conjunto de las importaciones, un 38% en peso y más del 27% en valor. El mayor descenso se produjo en "las demás arcillas" (59 % en peso y 44% en valor), seguido por las arcillas refractarias (35% y 29%) y las chamotas (30 y 18%), y fuerte aumento en tonelaje de las dilatadas (55 %), pero descenso en valor (2,5%). Las exportaciones, poco importantes, sumaron 57,6 kt (-20,4%) por valor de 5,8 M€ (-3,5%); las ventas de chamotas aumentaron un 31,3% en peso y casi un 45 % en valor. La exportación de arcillas dilatadas se multiplicó por 32 en peso y casi 4 veces en valor. El saldo negativo de la balanza comercial de estos materiales se redujo en un 34%, ascendiendo a 13,68 M€.

ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES (%)



En el gráfico anterior puede verse la estructura porcentual de las importaciones de las cuatro rúbricas consideradas, tanto en peso como en valor. Las arcillas refractarias se adquirieron en Ucrania (98%) y otros 10 países (2%); las demás arcillas, en Portugal (61,7%), Ucrania (13,7%), Alemania (10,2%), Francia (6%) y 32 países más; las chamotas, principalmente en EEUU (39 %), Francia (26,9%), Ucrania (16,2%) y Alemania (16,1%); y las arcillas dilatadas, sobre todo en Portugal (69%), Reino Unido (18,7%) y Alemania (7,3%).

El 39,8 % del tonelaje y 78% del valor totales de las exportaciones correspondió a las demás arcillas, distribuidas en Reino Unido (18,3%), Francia (13,5%), Alemania (9,7%), Portugal (8,9%), Países Bajos (8,4%), Irlanda (8,4%) y otros 55 países. Las arcillas refractarias se destinaron mayoritariamente a Francia (97,8%) y las chamotas, principalmente a Arabia Saudí (33%), Andorra (24 %), Francia (17 %) e Italia (14 %).

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

| | IMPORTACIONES | | |
|--|---------------|------|------|
| | 2006 | 2007 | 2008 |
| | | | |

| I.- Minerales | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor |
|-------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| - Arcillas refractarias | 202 708,9 | 9 941,4 | 280 316,8 | 13 276,7 | 182 268,5 | 9 396,1 |
| - Las demás arcillas | 51 655,0 | 4 109,0 | 67 741,6 | 4 956,2 | 27 789,6 | 2 770,0 |
| - Chamotas | 34 840,2 | 5 558,0 | 42 622,9 | 6 637,5 | 29 813,6 | 5 443,0 |
| - Arcillas dilatadas | 3 800,4 | 1 990,9 | 1 665,1 | 1 916,2 | 2 584,5 | 1 867,9 |
| TOTAL | 293 004,5 | 21 599,3 | 392 346,4 | 26 786,6 | 242 456,2 | 19 477,0 |

| | EXPORTACIONES | | | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | 2006 | | 2007 | | 2008 | |
| I.- Minerales | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor | Cantidad | Valor |
| - Arcillas refractarias | 44 030,4 | 863,0 | 44 115,5 | 860,0 | 32 214,7 | 700,5 |
| - Las demás arcillas | 19 893,1 | 3 373,6 | 26 657,2 | 4 833,2 | 22 948,9 | 4 521,4 |
| - Chamotas | 541,7 | 114,2 | 1 538,1 | 356,8 | 2 018,8 | 516,6 |
| - Arcillas dilatadas | 9,5 | 14,3 | 12,2 | 16,3 | 397,3 | 60,2 |
| TOTAL | 64 474,7 | 4 365,1 | 72 323,0 | 6 066,3 | 57 579,7 | 5 798,7 |

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

2.- PANORAMA MUNDIAL

2.1.- PRODUCCIÓN MINERA

No se publican estadísticas de producción mundial de arcillas, salvo de caolines y de arcillas especiales (bentonita, attapulgita, sepiolita), y sólo algunos países occidentales dan detalle de su extracción de arcillas más comunes. Por otra parte, se extraen grandes cantidades de otros tipos de arcillas que en ningún caso pueden ser consideradas "comunes" por su precio, y que no pertenecen al rango de los caolines ni se incluyen con las "arcillas especiales", razón por la que las consideraremos aquí. 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 común, refractaria y *ball clay* de Estados Unidos y España durante el periodo 2004-2008.

| | | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Estados Unidos | arcilla común | 24 600 | 25 500 | 24 200 | 20 600 | 17 500 |
| | arcilla refractaria | 307 | 262 | 848 | 565 | 508 |
| | ball clay | 1 220 | 1 320 | 1 190 | 1 070 | 964 |
| España | a. común y ball clay * | 44 000 | 45 000 | 46 500 | 46 000 | 32 000 |
| | arcilla refractaria | 119,3 | 138,0 | 218,4 | 227,5 | 214,5 |

Fuentes: Mineral Commodity Summaries 2008 USGS; * Estimación Panorama Minero

2.3.- LOS PRECIOS

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*, única fuente disponible sobre este particular.

| 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------|------|------|------|------|
|------|------|------|------|------|

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|
| - EEUU, arcilla común, \$/t | 7 | 7 | 10 | 11 | 11 |
| - EEUU, arcilla refractaria, \$/t | 28 | 29 | 22 | 42 | 43 |
| - EEUU, ball clay, \$/t | 44 | 44 | 45 | 46 | 47 |

Fuente: Mineral Commodity Summaries 2009, USGS

En los últimos tres años, los precios de arcilla común y "ball clay" han mantenido una tendencia ligeramente ascendente. Destaca mucho más la gran recuperación de precio de las refractarias, tras el mínimo alcanzado en 2006.