

# MATERIAS PRIMAS PARA PASTAS DE GRES PORCELÁNICO EN BRASIL

José Francisco Marciano Motta<sup>(\*)</sup>; José Mário Coelho, Marsis Cabral Junior<sup>(\*)</sup>,  
Antenor Zanardo<sup>(\*\*)</sup>, Luiz Carlos Tanno<sup>(\*)</sup>

<sup>(\*)</sup>IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - Divisão de  
Geologia - São Paulo - Brasil

<sup>(\*\*)</sup>UNESP - Universidade Estadual Paulista - IGCE - Rio Claro - SP - Brasil

## RESUMEN

*El gres porcelánico es el tipo de baldosa que más crece en el mercado internacional de materiales de revestimiento cerámico, aunque se produce todavía a pequeña escala en Brasil. Para 2001 la producción debería alcanzar 10 millones de m<sup>2</sup> de baldosas (2% del total de baldosas producidas). La expansión de su producción se considera muy probable, con lo que se prevé la necesidad de materias primas adecuadas y estandarizadas, asociada por otra parte a una mayor exigencia técnica de fabricación. Los minerales principales que entran en su formulación son los tradicionales de la porcelana triaxial - cuarzo, feldespato y caolinita - presentes en arenas cuarcíticas y feldespáticas, feldespatos, arcillas plásticas y caolín. En este trabajo se presenta un panorama actual sobre el abastecimiento de materias primas para la producción de gres porcelánico y se analizan algunas perspectivas geológicas de nuevos yacimientos de estos materiales.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La capacidad de producción mundial de gres porcelánico ha sido estimada en 400 millones de metros cuadrados al año, de los cuales 10 millones se producen en Brasil, a pesar de ser el 4º mayor productor de baldosas cerámicas. Con la esperada expansión de la producción brasileña de gres porcelánico, debería generarse una preocupación con relación a la producción de materias primas locales, con el objetivo de mejorar la competitividad del sector. Los principales minerales que entran en la composición del porcelánico corresponden a los tradicionales de la porcelana triaxial - cuarzo, feldespato y caolinita - presentes en arenas cuarcíticas y feldespáticas, en feldespatos, arcillas plásticas y caolín.

Basado en Motta (2000) y Coelho (2001), este estudio presenta un panorama del abastecimiento de materias primas para la producción de gres porcelánico en Brasil, así como una reseña de la situación actual de la industria de este producto.

## 2. LA INDUSTRIA DEL GRES PORCELÁNICO

El más reciente desarrollo en el sector de los revestimientos cerámicos está relacionado con las formulaciones de sus pastas, y porcelánicos con el objetivo de reducir su ciclo de cocción de 30-50 horas a 60-70 minutos, reduciendo su coste de producción y, al mismo tiempo, dotar los revestimientos de características estéticas y durabilidad necesarias para poder competir tranquilamente con otros tipos de revestimientos no cerámicos, como los mármoles, granitos y otras rocas ornamentales, a un menor precio para el consumidor final. Se comenzó a fabricar los productos de gres porcelánico en Italia en la década de 80, y en 1999 la producción total se cifra en 400 millones de m<sup>2</sup>, con cerca de 180 fabricantes distribuidos entre Italia, España, China, Taiwan, Alemania, Francia, Estados Unidos, Venezuela, Argentina, Egipto, entre otros. Los "tigres asiáticos"-Tailandia, Indonesia y Filipinas – están realizando grandes inversiones en este campo.

En Brasil, la primera industria comenzó la fabricación del gres porcelánico en 1996, con una capacidad de producción de 90.000 m<sup>2</sup>/mes. En 1999 la producción alcanzó 3,4 millones de m<sup>2</sup>, cerca de 0,8% de la producción de revestimientos cerámicos y en 2000 alcanzó 4,9 millones de m<sup>2</sup>, con un aumento de 44%. Actualmente cuatro empresas se encargan de la producción de gres porcelánico en Brasil, con una previsión para 2001 de 6,5 a 10 millones de m<sup>2</sup>. (Menegazzo *et al.* 2000 y Melchiades & Boschi 2001, respectivamente). Entre las 140 empresas brasileñas que fabrican revestimientos de este tipo, muchas vienen desarrollando programas de producción de gres porcelánico para los próximos años y deberían ampliar significativamente su producción.

## 3. MATERIAS PRIMAS EN LA INDUSTRIA DEL GRES PORCELÁNICO

Las principales materias primas del gres porcelánico, tomando como base las masas italianas (Biffi, 1979) son: arcillas plásticas, caolín, feldespato y arena feldespática, arena cuarcítica y talco.

**Arcillas plásticas:** Componen de 25 a 35% de la pasta. Los yacimientos son de origen sinsedimentario y de alteración supergénica de rocas sedimentarias. Entre los primeros se encuentran reservas de extensión media a grande, asociadas a arcillas refractarias, como Tijucas do Sul – PR y Guarda Mór-MG, y pequeñas lentes en planicies aluviales modernas (São Simão, Alto Tietê, Mogi Mirim, todos de SP, etc). Los yacimientos de alteración son de importancia variable; los mayores están asociados a altiplanos relacionados con la superficie de achatamiento Sudamericana, como los de Oeiras – PI y Lages – SC.

**Caolín:** Integra cerca del 10% de la pasta. Los depósitos más importantes son formados por alteración supergénica, tanto de rocas sedimentarias como de rocas cristalinas, presentando una amplia distribución en Brasil, de buena calidad y grandes reservas.

**Feldespato:** Compone entre 25-40% de la pasta. Los depósitos son generalmente pegmatitas de pequeño porte, con dificultades para su producción actual (223.000 t en 1997). La previsión de demanda es bastante creciente para los próximos años, con una

proyección para 2005 variable entre 327.000 y 941.000 t., de acuerdo con los panoramas pesimista y optimista (BRASIL, 2001 y Coelho, 2001).

**Arena Feldespática** Compone de 10 a 20% de la pasta. La arena feldespática producida en Brasil es derivada de la explotación de macizos granitoides, generalmente como subproducto de otros productos minerales más importantes (por ej.: áridos de cantera).

**Arena cuarcítica.** Forma del 5 al 10% de la pasta. Son muchos los yacimientos de arena cuarcítica, destacándose las arenas fluvio-eólicas fanerozoicas, arenas costeras y fluviales cuaternarias, además de la disponibilidad de cuarzo agregado en las rocas feldespáticas.

**Talco y Carbonatos.** Estos minerales componen, junto, 0 a 3% de la pasta. Los carbonatos son abundantes en sedimentos de plataformas precámbricas, ampliamente distribuidos en el territorio brasileño. El talco se encuentra de forma más limitada, pero es suficiente para atender a la demanda actual y futura.

#### 4. CONCLUSIONES

Considerando las demandas actuales y futuras, el abastecimiento de las materias primas para la pasta de gres porcelánico es problemático en lo que se refiere al abastecimiento de feldespato y arcillas plásticas de cocción blanca, principales constituyentes de la pasta.

Con relación a la búsqueda de fuentes de feldespatos y otros fundentes, varias empresas mineras están desarrollando proyectos en diversas regiones del país, aunque todavía no hay garantías de poder atender a las demandas. En lo que se refiere a yacimientos de arcillas plásticas, por lo menos en el sur y sudeste de Brasil, no se han descubierto reservas significativas con la calidad de las arcillas de Ucrania, Inglaterra, Estados Unidos y Alemania, debido a factores de orden geológico. Poco a poco, algún nuevo yacimiento se irá incorporando al mercado, pero como solución de abastecimiento localizado. Las inversiones para el descubrimiento de nuevos yacimientos de feldespatos y arcillas plásticas son imprescindibles.

#### BIBLIOGRAFIA

BIFFI, G. 1997. Il gres porcellanato- manuale di fabbricazione e tecniche di impiego. . Gruppo Editoriale Faenza Editrice. Faenza. Italia. 312p

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria de Minas e Metalurgia. Atualização do Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral PPDSM-2000. Brasília: MME-SMM, 2001 (no prelo).

COELHO, J. M. Impactos da Reestruturação do setor de feldspato no Brasil sobre as empresas de pequeno porte: importância de uma nova abordagem na análise de investimentos. Unicamp (Tese de Doutorado). 237p.

MENEGAZZO, A.P.M. et al. Grés porcelanato. Parte I: Uma abordagem mercadológica. Cerâmica Industrial, São Paulo, v.5, n.5, .p.7-10, set./out. 2000.

MELCHIADES, F.G. & BOSCHI, A.O. 2001. Grés porcelanato no Brasil: uma análise crítica. 45 Congresso Brasileiro de Cerâmica. Palestra. Florianópolis.

MOTTA, J.F.M. 2000. As matérias-primas cerâmicas e o estudo de três casos de rochas fundentes. Unesp – Campus de Rio Claro (Tese de Doutorado). 208 p.

SEZZI, G. World production and consumption of ceramic tiles Ceramic World Review, Italy, v.10, n.38, p. 48-62, 2000.