

*Mesa redonda celebrada en Jaén el 13 de septiembre de 2007**A Round Table held at Jaén, on the 13th September, 2007*

Investigación sobre Rocas Industriales: Contribución a la Innovación, Dinamización y Competitividad Industrial

/ M^a ANGELES GARCÍA DEL CURA*Laboratorio de Petrología Aplicada. Unidad Asociada CSIC-UA. Universidad de Alicante. Carretera San Vicente de Raspeig, s/n. 03690 Alicante*

Foreword

In the 21st century, industrial rock and minerals constitute the heart of the mining industry in Europe. The traditional metal mining has been displaced towards regions where the legal and environmental requirements are less demanding. However, the activities related with the extraction and processing of industrial rock and minerals have, in general, a limited contaminant impact. This fact besides their typically low market prices are significant when considering the proximity of mines, quarries and transformation centers to populated areas and distribution nodes within the commercial communication networks.

Industrial rock and minerals have a key role in the construction of public works and buildings. They are also important as raw material for the chemical industry, including the cosmetic and pharmaceutical products.

Preámbulo

Las rocas y minerales industriales constituyen en el siglo XXI el núcleo de la industria minera en Europa. La minería metálica ha sido desplazada a regiones donde los requerimientos medioambientales legales son inferiores. El menor potencial contaminante, en general, de la extracción y tratamiento de las rocas y minerales industriales, así como su menor precio, pueden considerarse dos importantes alicientes para que su explotación se realice lo más próximo posible a áreas

The exploitation and commercialization of raw materials for the cement and ceramic industry as well as dimension stone have forefront business figures that promote an increasing demand of man power and, when well managed, contribute to the sustainable socioeconomic development. To make that possible, it is important that producers cooperate in clusters where innovation promoted by the research performed at the universities and technological centers could be disseminated abroad.

The natural stone clusters of Alicante (in the broad Novelda area), Almería (Macael) and, to a lesser extent, of Murcia (Cehegín) can be viewed as developing examples as far as they involve industries related to the extraction, transformation, craftsmanship and the services sector. This is of special importance when considering their growing tendency and a business balance of 688.4 M€ in the first semester of 2007. Raw slates was the product that experienced the greatest increase (22.5 % or 5.7 M€), followed by paving stone (17.6 %, 4.6 M€). In the opposite edge, the raw

de consumo y/o a áreas donde se ha desarrollado una infraestructura de manufactura adecuada.

Las rocas y minerales industriales desempeñan un papel fundamental en la construcción, tanto en obra pública como en vivienda residencial. También desempeñan un importante papel en el campo de las materias primas para la industria química, incluyendo la cosmética y la farmacéutica.

Las materias primas cerámicas y para morteros, así como las rocas ornamentales presentan unas cifras de

marble exportations dropped (-9.7 %, 158.4 M€) and moderated increase in the rest of products (non-elaborated granite 2.3 %, 31.7 M€; elaborated products 5.4 %, 259.1 M€; elaborated slate, 5.8 %, 228.9 M€).

In the present round table, special interest was devoted to the innovation, dynamization and industrial competitiveness promoted by the research on industrial rocks at three different scales:

- The European and National scales, with a contribution by researchers of the Spanish Geology and Mining Institute, IGME.
- The regional scale, with representation of the Marble and Natural Stone Technological Institute of Murcia.
- The local scale, through waste recycling, with a contribution delivered by a researcher of the Spanish High Research Council, CSIC.

In the following pages, a selection of the corresponding interventions is summarized. (Text translated by MACLA).

negocio y constituyen un yacimiento de empleo que puede contribuir fuertemente a un desarrollo socioeconómico sostenible.

Para que este desarrollo tenga lugar es conveniente que se organicen clusters en los que la innovación promovida por la investigación en Universidades e Institutos Tecnológicos pueda expandirse más fácilmente.

Los clusters de la Piedra Natural de Alicante (zona de Novelda s.l.) y Almería (Macael) y en menor grado

Murcia (Cehegín) pueden considerarse ejemplos al respecto, en vías de desarrollo, ya que agrupan empresas dedicadas a la extracción, la transformación, la artesanía y el sector servicios. Esto tiene especial importancia al tratarse de un sector, el de la Piedra Natural, cuyas exportaciones, según datos de las Cámaras de Comercio, siguen manteniendo su crecimiento y alcanzaron la cifra de 688,4 millones de euros en el periodo enero-agosto de 2007. La pizarra en bruto fue el producto que más aumentó (22,2%, 5,7 millones de euros en

total), seguido por los adoquines (17,6%, 4,6 millones). En el extremo opuesto, las exportaciones de mármol en bruto descendieron (-9,7%, 158,4 millones) y se dieron aumentos moderados en el resto de productos (granito en bruto 2,3%, 31,7 millones; producto elaborado 5,4%, 259,1 millones; pizarra elaborada 5,8%, 228,9 millones).

En esta Mesa Redonda se trató el tema de la contribución a la innovación, dinamización y competitividad industrial de la investigación sobre

rocas industriales a tres escalas:

- Europea y Nacional a cargo de personal investigador del Instituto Geológico y Minero de España.
- Regional. A cargo de Institutos Tecnológicos, en este caso la Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol y la Piedra de Murcia.
- Local: reciclado de residuos a cargo de personal investigador del CSIC.

A continuación se expone un resumen de dos de dichas intervenciones.

El Suministro de Materias Primas Minerales: un Nuevo Reto para Europa.

/ MANUEL REGUEIRO Y GONZÁLEZ-BARROS

Instituto Geológico y Minero de España. C/ Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid

INTRODUCCIÓN

La evolución reciente del sector minero nacional, europeo y mundial demuestra la importancia que la planificación del suministro de materias primas minerales debería tener para los países desarrollados en general y para la Unión Europea en particular.

Ahora que el suministro no está garantizado y que otros países han entrado en la escena mundial como enormes consumidores de materias primas minerales en clara competencia con Europa, ésta se da cuenta del problema y comienza a plantear alternativas o soluciones.

LA MINERÍA DE LAS ROCAS INDUSTRIALES EN EUROPA

En Europa hay actualmente 60.000 explotaciones mineras de minerales no energéticos (unas 20.000 son de áridos según la UEPG), si bien el número se reduce cada año.

El empleo directo de esta parte de la industria minera en la UE puede rondar los 500.000 trabajadores (sólo en los áridos la UEPG habla de 250.000 trabajadores), lo que implica un conjunto de alrededor de 2 millones de ciudadanos que dependen de la minería no energética.

Las ventas totales de material a pie e mina alcanzan los

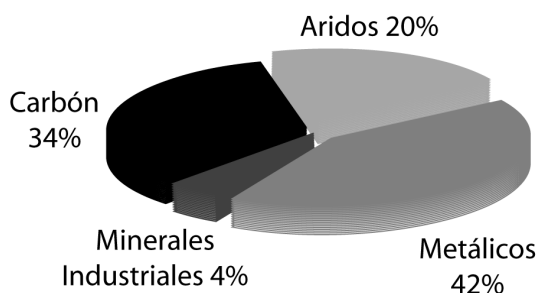


fig 1. Movimiento de tierras relacionado con la minería. Fuente adaptado de. Ericsson, M. 2004. Raw Materials Group

8.000 Mt (aunque el material total extraído podría estar en el orden de las 20.000 Mt). Solo el sector de los áridos produce 3.000 Mt (figura 1).

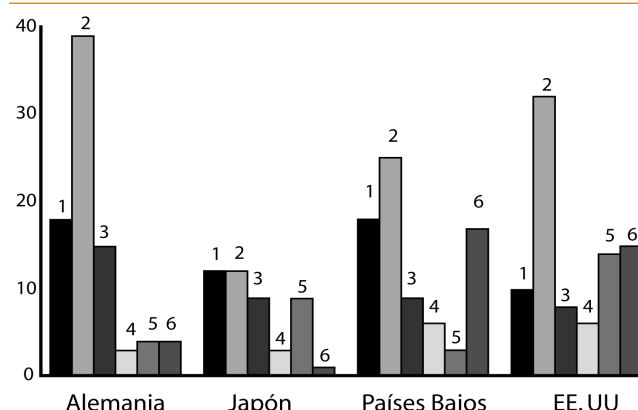


fig 2. Contribución primaria a las necesidades totales de materiales de una serie de economías. 1991. (1) Metales y Minerales de construcción (2) Combustibles Fósiles (3) Minerales de Construcción (4) Renovables (5) Excavación para infraestructuras (6) Erosión. Fuente: Instituto de los Recursos Mundiales (<http://www.wri.org/wri>).

Los combustibles fósiles y los flujos de materiales encubiertos asociados con ellos pueden representar un gran porcentaje (entre el 26 y el 46%) del total de los materiales utilizados en la mayoría de los países industrializados.

En Alemania o los países Bajos, los metales y las rocas de construcción y los minerales industriales representan un consumo de entre 33 y 27 toneladas per capita (39,7% y 34,6% del consumo total de materiales), muy próximo al consumo de combustibles fósiles (39 y 25 t per capita respectivamente) (figura 2).

La población total de la Europa de los 15 fue en el año 2000 de 376,5 Millones, si se asume una media de 30t per capita de consumo de minerales, el consumo de minerales de UE fue ese año de 11.295 Mt.

Por todo lo anterior, queda meridianamente claro que la minería es un sector básico para Europa que proporciona empleo estable

palabras clave:

rocas y minerales industriales, sostenibilidad

key words:

industrial rocks and minerals, sustainability