

JORGE HERMOSILLA PLÁ*

EXPLOTACIÓN DE RECURSOS GEOLÓGICOS EN LA PERIFERIA VALENCIANA: CAMP DE TÚRIA Y HOYA DE BUÑOL-CHIVA

RESUMEN

En este artículo se pretende estudiar la influencia que ejerce el Área Metropolitana de Valencia (AMV) sobre el espacio contiguo occidental (las comarcas del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva) en un aspecto determinado: la explotación de los recursos geológicos de este espacio. Para ello el estudio se centrará en primer lugar en las condiciones litológicas del área en cuestión. Seguidamente, definiremos la evolución de este sector desde finales del siglo XVIII. Y, finalmente, estudiaremos la situación actual. Para ello nos basaremos en la localización de los yacimientos y su evolución, así como en la titularidad de las distintas explotaciones y en los principales destinos del volumen extraído.

RÉSUMÉ

Dans cet article on cherche à étudier l'influence qui exerce la Zone Métropolitaine de Valencia sur l'espace contigu occidental (les contrées du Camp de Túria et l'Hoya de Bunyol-Chiva) dans un aspect déterminé: l'exploitation des ressources géologiques de cet espace. Pour ce-là l'étude est axé en premier lieu dans les conditions lithologiques de la zone en question. De suite, nous définirons l'évolution de ce secteur depuis la fin du XVIII siècle. Et, finalement, nous étudierons la situation actuelle. Pour ce-là, nous nous baserons dans la localisation des gisements et leur évolution, ainsi que de la titularité des distinctes exploitations et des principales destinations du volume extrait.

1. LOS GRANDES CONJUNTOS GEOLÓGICOS

Los componentes edáficos de estos grandes conjuntos son variados, como lo demuestra el mapa de las formaciones litológicas (figura 1). En términos generales podríamos destacar:

* Departament de Geografia. Universitat de València

- El predominio de materiales calizos tanto jurásicos como cretácicos, en los principales relieves montañosos de la región, por la mayor resistencia a los agentes erosivos. En este sentido sobresale la sierra de La Cabrera, el Alto Aliagar y las inmediaciones de la sierra de Náquera-Portaceli, sobre calizas jurásicas; y las sierras de Malacara, Martés y Perenxisa, junto a grandes áreas próximas a las sierras de Enmedio, Los Bosques, Sta. María, Ave y Caballón, con predominio de calizas cretácicas.

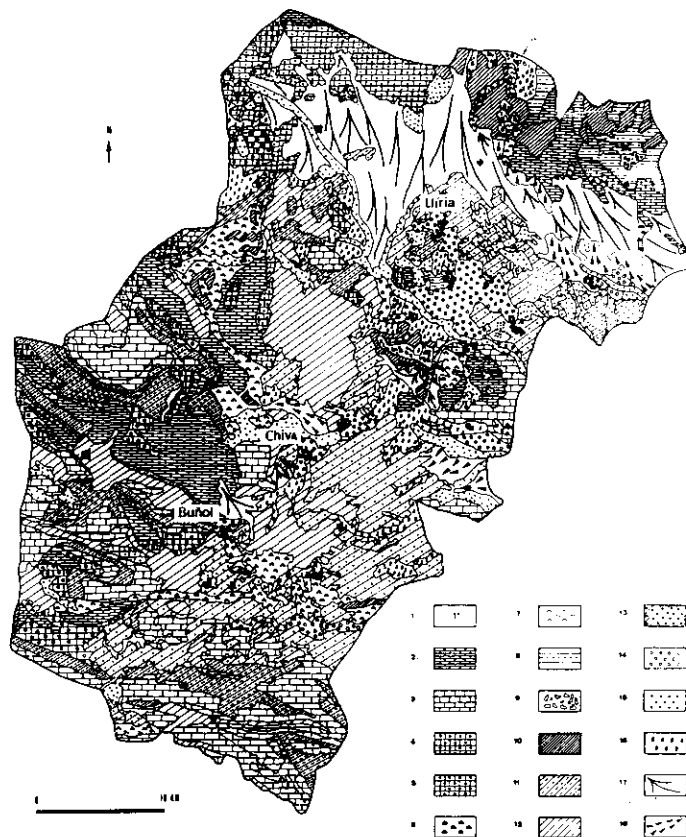


Fig. 1.- Mapa geológico de las comarcas del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva. Leyenda: 1. Paleozoico. 2. Calizas jurásicas. 3. Calizas cretácicas. 4. Calizas y margas. 5. Calizas, junto a arcillas y areniscas. 6. Arcillas del Keuper. 7. Arcillas. 8. Areniscas. 9. Conglomerado. 10. Materiales variados del Triásico. 11. Materiales diversos del Cretácico. 12. Materiales variados del Terciario. 13. Limos arcillosos y otros materiales del Terciario. 14. Limos pardos cuaternarios. 15. Depósitos de terrazas. 16. Depósitos de vertiente cuaternarios. 17. Abanico aluvial del Cuaternario. 18. Abanico aluvial reciente. Fuente: Mapa Geológico de la prov. de Valencia. E. 1:200.000

Asimismo la preponderancia de las calizas se da en otras zonas, si bien apareciendo junto a otros materiales: margas (Sierra de Marines), y arcillas y areniscas (proximidades de las sierras de los Bosques, Tejo y Martés).

– El dominio de areniscas en el extremo nororiental, alrededor de los municipios de Serra y Náquera, extendiéndose por parte de la sierra Calderona.

– La formación de conglomerados, entre los núcleos urbanos de Olocau y Marines Viejo, y en la ladera norte de Les Rodanes.

– Los conjuntos arcillosos del Keuper (Mesozoico), que afloran en varios lugares de la región: al pie de la Sierra Calderona, en las proximidades de Gestalgar y Bugarra, al este de la Sierra de los Bosques y de Les Rodanes, en las proximidades de la Rambla Horteta, y en las inmediaciones de Alborache y Torís.

– Las formaciones compuestas por diversos materiales, sin que ninguno predomine sobre el resto. Calizas, arcillas, margas... entre otros del Triásico, Cretácico y Terciario, se extienden por una amplia franja que ocupa gran parte del piedemonte central y meridional de la región. Las pertenecientes al Mesozoico tienden a localizarse en áreas montañosas, por lo que presumiblemente están constituidas por materiales relativamente resistentes (la Sierra Calderona, la Loma del Cuco, la Sierra del Ave o de Dos Aguas). De las formaciones del Terciario destacan en las partes bajas (área entre Lliria y Bétera, este de Cheste, Chiva, Godelleta y Torís, y cauce del río Magro) variados materiales junto a limos arcillosos depositados por los numerosos cursos intermitentes de la zona.

– Por último, los depósitos de materiales en el Cuaternario, localizados en la mayor parte del piedemonte septentrional y en su prolongación por el llano litoral. Estos depósitos, de gran valor agrícola, no son homogéneos, sino que aparece una gran variedad: abanicos aluviales en la ladera meridional de la Sierra Calderona; depósitos de vertiente y limos pardos en las inmediaciones del río Turia y afluentes; abanicos aluviales recientes junto a Bétera, Cheste y la Sierra Perenxisa; y depósitos de terrazas, en los cauces del río Turia y de las ramblas que desembocan en él, y en la Rambla de Poyo). En la mitad meridional de la región los depósitos cuaternarios apenas se distinguen, localizados en áreas concretas de los canales de drenaje (ríos, ramblas y barrancos).

2. LA TRADICIONAL EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS LITOLÓGICOS:

LA GEOLOGÍA ECONÓMICA HISTÓRICA

En el Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva son muy abundantes los indicios mineros, así como las explotaciones abandonadas de reducidas dimensiones. Como veremos a continuación, la tónica general desde el siglo XVIII hasta la actualidad, se ha caracterizado por la explotación de rocas industriales (mármol, arcillas, caolines, arenas silíceas, gravas, etc.). La abundancia de este tipo de rocas es un rasgo común de la litología valenciana, y en particular de nuestra región de estudio (figura 2). En este sentido destaca el gran aprovechamiento que de ellas se ha hecho y se sigue haciendo como materia prima por parte de

las industrias de la construcción (cerámica y cemento entre otras) (PIQUERAS, 1988, 57).

2.1. La extracción de mármol en el siglo XVIII

Las referencias históricas del aprovechamiento de los recursos geológicos de la región nos confirman el mencionado predominio de la explotación de canteras, obteniendo materiales destinados para la construcción. A finales del siglo XVIII, A. CAVANILLES en su prestigiosa obra *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia* (1795-1797) hacía hincapié sobre todo en la extracción de mármol, de diversas caracte-

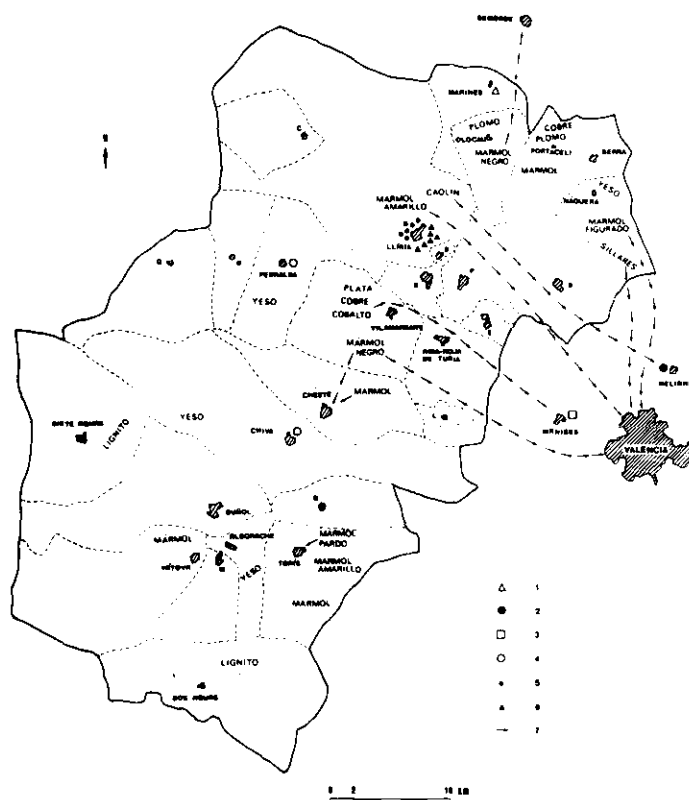


Fig. 2.- Los recursos naturales físicos del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva en los siglos XVIII y XIX: lugares de extracción, consumo, comercialización y transformación. Elaboración propia a partir de las obras de Bowles (1775), Cavanilles (1795-1797), Madoz (1845), Cortázar y Pato (1882). Leyenda: 1. Horno de fusión de minerales. 2. Fábrica de mosaicos. 3. Fábrica de loza. 4. Fábricas de baldosas. 5. Fábricas de tejas. 6. Fábrica de alfarería. 7. Flujos comerciales: destino de las extracciones

rísticas, procedentes de diferentes términos municipales (en lugar de mármol cabría denominar calizas marmóreas, pues los procesos metamórficos que generan el mármol apenas han tenido incidencia en la provincia de Valencia). Las canteras de mármol en la última década del siglo XVIII se localizaban en la zona oriental de ambas comarcas; es decir, en la franja más próxima a los núcleos de población (desde Olocou a Buñol) y a la capital, Valencia, constituyendo ésta un importante centro consumidor de mármol, en relación con la construcción de la catedral y de algunas iglesias.

En el sector septentrional destacaban las canteras de mármol de Serra, perteneciente al Monasterio de Portaceli; de Náquera, donde al menos se contabilizaban tres, cuyo mármol se empleó en el adorno de la Catedral y de varias iglesias de Valencia, así como en los monasterios de S. Miguel de los Reyes (Tavernes Blanques) y Portaceli (BOWLES, 1775, 139); y, finalmente, en Olocou, cuyo mármol se utilizaba en Segorbe para elaborar piezas pulimentadas.

En la franja central también se hallaban canteras de esta sustancia, resaltando las de Llíria, Vilamarxant y Cheste, cuyas extracciones se utilizaron para la ornamentación y pavimentación de iglesias próximas, como la de Cheste.

En el sector meridional destacaron las explotaciones de mármol en Torís y, en menor medida, en las proximidades de Buñol.

Junto a la explotación de las canteras de mármol CAVANILLES señalaba directa o indirectamente la presencia de otras sustancias. Así, destacó la existencia de una serie de canteras de caliza entre Náquera y Bétera; la presencia de explotaciones de arcilla y caolín, pues en Llíria se desarrolló una incipiente actividad artesanal a través de fábricas de alfarería y de teja; y, por último, yacimientos de plomo de escasa significación en Serra, y explotaciones de cobre en las cercanías de la Cartuja de Portaceli (BOWLES, 1775, 99) (Figura 2).

El estado del aprovechamiento de los recursos litológicos de las comarcas del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva a finales del siglo XVIII se caracterizaba en definitiva por una serie de rasgos que se podrían enumerar en:

- el protagonismo indiscutible de la explotación de los materiales de construcción, particularmente, el mármol;
- la localización de las canteras, sobre dominios calizos (consecuencia del punto anterior);
- la importancia de la capital, Valencia, como foco de demanda de parte de esos materiales (sillares, mármol), a través de la construcción de edificios eclesiásticos;
- la demanda que realizaban los propios municipios de la región, en particular las construcciones eclesiásticas;
- y, por último, el carácter marginal del resto de las explotaciones del subsuelo (minas).

Esta serie de caracteres se repetirá durante los siglos posteriores, si bien con ciertas modificaciones espaciales.

2.2.- Canteras y minas en el siglo XIX

Para conocer el estado de la cuestión minera durante el siglo XIX en las dos comarcas de estudio seguiremos las descripciones de Pascual MADUZ (1845), en su *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus Posesiones de Ultramar*, y las de Daniel CORTÁZAR y Manuel PATO (1882), en la *Descripción física, geológica y agronológica de la provincia de Valencia*.

A mediados de siglo predominaban los materiales destinados a la construcción y ornamentación de edificios, tal como ocurría en el siglo XVIII, sobre el resto de minerales y rocas. Como se puede apreciar en la figura 2, las canteras de mármol, las minas de yeso y las fábricas relacionadas con ellas concentraban este tipo de actividad extractiva y transformadora. Mientras se explotaban las mismas canteras de mármol que en el siglo anterior, la extracción de yeso se concentraba en los términos de Pedralba, Riba-roja, Chiva y Alborache, abasteciendo a varias fábricas de tejas y baldosas de dichos municipios.

Del resto de sustancias apenas se citan referencias: minas de plata y cobre, situadas en los Montes Rodanes, en el término de Vilamarxant. Explotadas por particulares, fueron escasamente rentables.

En las postrimerías del siglo XIX los materiales de construcción continuaron siendo los principales recursos litológicos extraídos del subsuelo. Gran parte de su producción estaba destinada a la destacada demanda de Valencia y núcleos próximos. El mármol no era objeto de un gran comercio, pues se empleaba únicamente en las construcciones de la capital y de alguna otra población señalada. Así el mármol de las canteras de Lliria, Vilamarxant y Náquera se destinaba a un comercial local o supracomarcal, pero en ningún caso supraprovincial. De las canteras de la Cartuja de Portaceli se continuó extrayendo mármol que se destinaba a la ornamentación de la iglesia del monasterio (TARÍN, 1897, 141).

Del resto de sustancias destacaremos:

- la extracción de caolín en Lliria, cuyo destino era abastecer a una fábrica de mosaicos de Meliana (CORTÁZAR y PATO, 1882, 404-405);
- la explotación de un yacimiento de cobalto, utilizado para obtener esmaltes para las fábricas de loza de Manises;
- las concesiones mineras con el objeto de extraer plomo en Serra y Olocau, pero los resultados fueron insuficientes;
- las concesiones de extracción de cobre en Náquera, Serra y Olocau, instalándose incluso un horno en Serra para fundir los minerales extraídos;
- las explotaciones de lignito en los términos de Siete Aguas y Dos Aguas, destacando esta última hasta el punto de haber servido de pretexto para proyectar una vía de ferrocarril que hubiera unido Valencia con este municipio (SANCHIS, 1988, 52).

Recapitulando, el protagonismo de los materiales de construcción (mármol, yeso, caolín) es la constante en el transcurso del siglo XIX. La proximidad de

Valencia y de importantes núcleos urbanos de su entorno constituye un factor explicativo del carácter primordial de estos materiales, al incrementarse su demanda a medida que crecía el suelo urbano. Así, el flujo integrado por el abastecimiento de materiales para la construcción y ornamentación de edificios, supone una muestra de la estrecha interrelación entre la capital y nuestra zona de estudio. El resto de explotaciones (plomo, cobre, lignito) no tuvo apenas importancia en el conjunto comarcal.

3. LA GEOLOGÍA ECONÓMICA ACTUAL DEL CAMP DE TÚRIA Y LA HOYA DE BUÑOL-CHIVA

Previamente al desarrollo del presente punto conviene indicar las principales generalidades que definen al conjunto de explotaciones geológicas valencianas, permitiéndonos enmarcar el significado de la geología económica de nuestra región de estudio en el contexto general valenciano.

En la Comunidad Valenciana se contabilizaban durante 1989 algo más de 280 explotaciones, de las cuales 120 se ubicaban en la provincia de Valencia. En términos económicos el reparto provincial de la producción autonómica fue el siguiente: Alicante, con el 55%; Valencia, con el 24%; y Castellón, con el 21%. Las substancias más destacadas económicamente fueron las calizas, la sal marina (ausente lógicamente en nuestro espacio de estudio), el mármol, las arcillas y el caolín lavado. El protagonismo de Alicante es el resultado de la especialización productiva que a nivel provincial se produce. En dicha provincia las explotaciones de caliza (46) y mármol (30) son mayoritarias; en Valencia, las de caliza (48) y caolín (25); y, por último, en Castellón, las de arcilla (24) y caliza (12).

Una rápida lectura de los yacimientos geológicos del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva nos permite distinguir la presencia masiva de los materiales de construcción y de las rocas industriales (tabla 1 y figura 3). En este punto, las canteras y algunas minas forman el resto de explotaciones. El valor numérico de estos yacimientos en relación al total provincial es variable, si bien con un denominador común, la importancia relativa de las mismas: las explotaciones de arenas y gravas suponen el 70% provincial; las de mármol, yeso y arcilla, el 50%; y las de caliza y caolín, el 30%, aproximadamente. Las características edáficas del área, la tradicional actividad extractiva y la proximidad de los mercados, donde el papel protagonizado por el A.M.V. es decisivo, constituyen los factores locacionales de estas explotaciones.

Tabla 1. Relación de explotaciones geológicas en el Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva. Elaboración propia a partir del Registro Minero de la Conselleria d'Industria, Comerç i Turisme, para 1989.

LOCALIZACIÓN	TITULAR	RESIDENCIA	AÑO
		<i>Caliza</i>	
Alborache	Particular	Alborache	1971
Benaguasil	Ariben S.A.	Benaguasil	1976
Bugarra	Particular	Valencia	1967
Buñol	Val. de Cementos	Valencia	1968
Buñol	Val. de Cementos	Valencia	1968
Buñol	Particular	Buñol	1977
Cheste	Pavasal S.A.	Quart de Poblet	1982
Llíria	Argresa	Llíria	1971
Náquera	Cander S.L.	Valencia	1950
Riba-roja	Pavasal S.A.	Quart de Poblet	1966
Riba-roja	Cementos Peyland	Riba-roja	1975
Riba-roja	Cementos Turia S.A.	Valencia	1972
Riba-roja	Construc. y Est. SA	Valencia	1962
Riba-roja	Aridelsa	Valencia	1967
Yátova	Val. de Cementos	Valencia	1977
		<i>Arcilla</i>	
Alborache	Val. de Cementos	Valencia	1975
Benaguasil	Ariben S.A.	Benaguasil	1974
Gestalgar	Particular	Manises	1974
Olocau	Particular	Pedralba	1973
Olocau	Particular	Pedralba	1976
Pedralba	Particular	Benaguasil	1973
Yátova	Val. de Cementos	Valencia	1975
		<i>Caolín</i>	
Bugarra	Particular	Llíria	1940
Bugarra	Particular	Villar Arzobispo	1947
Llíria	Particular	Valencia	1941
Llíria	Particular	Llíria	1943
Llíria	Particular	Losa del Obispo	1967
Pedralba	Particular	Pedralba	1947
Pedralba	Particular	Benaguasil	1963
Pedralba	Cerámicas Vallbona	La Pobra Vallb.	1974
Siete Aguas	Particular	Buñol	1982
		<i>Yeso</i>	
Alborache	Particular	Alborache	1962
Chiva	Particular	Cheste	1981
Chiva	Particular	Buñol	1949
Chiva	Particular	Buñol	1982
Chiva	Uyesa	Buñol	1957
Chiva	Yesos Especiales SA	Valencia	1973
Dos Aguas	Yesos Especiales SA	Valencia	1978
Gestalgar	Particular	Alborache	1976
Vilamarxant	S.A.M.O.	Valencia	1964
Yátova	Val. de Cementos	Valencia	1973
		<i>Mármol</i>	
Buñol	Mármoles Buñol S.L.	Buñol	1969
Buñol	Particular	Buñol	1969
Buñol	Ibérica de mármoles	Novelda	1969
Buñol	Particulares	Buñol-Novelda	1970
Buñol	Particular	La Romana	1970
Buñol	Particular	Novelda	1971
Buñol	Particular	Buñol	1973
Buñol	Euromar SA-partic.	Novelda-Buñol	1977
Buñol	Canter. Valencianas	Valencia	1977
Buñol	Particular	Buñol	1976
Siete Aguas	Particular	Siete Aguas	1982
Siete Aguas	Particular	Siete Aguas	1982

Graveras			
Benaguasil	Grav.Calaforra S.L.	Benaguasil	1988
Buñol	Áridos Arribas	Buñol	1976
Buñol	Particular	Buñol	1977
Llíria	Triturados Elcano	Algemesí	1981
Llíria	Áridos Terolasa	Llíria	1980
Llíria	Grav. Castellana	Llíria	1988
Pedralba	Particular	Benaguasil	1973
Torís	Agroman S.A.	Valencia	1982
Torís	Particular	Torís	1984
Torís	Particular	Torís	1985

Conviene resaltar la inestabilidad del número de explotaciones contabilizadas en periodos relativamente cortos de tiempo, pues es habitual un continuo movimiento de altas y bajas, cambios de titularidad o de explotador; así como el alto grado de extracción clandestina. Es particularmente destacada la existencia de explotaciones sin apertura legal, que se utilizan tanto esporádica como periódicamente (la sanción económica es mínima). Estas circunstancias, junto a la ocultación del volumen de las producciones, dificultan el análisis del sector extractivo en el Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva.

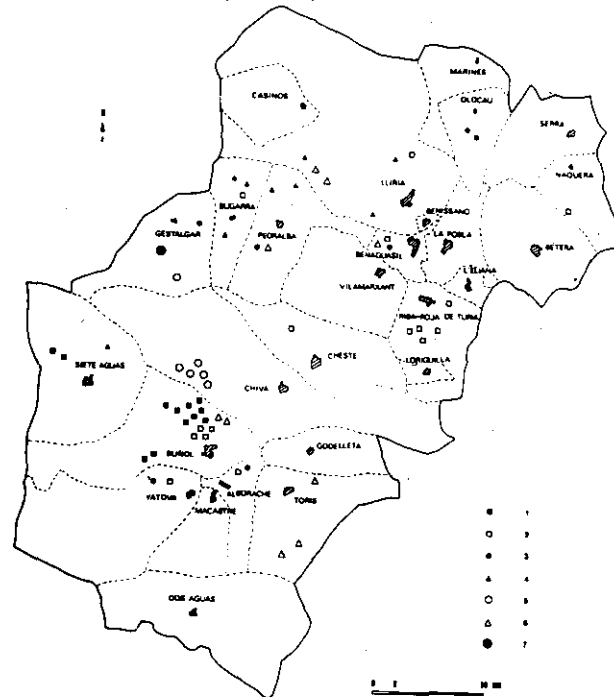


Fig. 3.- Localización de la Geología Económica del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva. Elaboración propia a partir del Registro Minero de la Conselleria d'Indústria, Comerç i Turisme, para el año 1989. Leyenda: 1. Cantera de mármol. 2. Cantera de caliza. 3. Cantera de arcilla. 4. Mina de caolín. 5. Yesares. 6. Gravera. 7. Cloruro sódico

3.1.- *Las canteras*

Durante el siglo xx la explotación de las canteras ha sido una práctica muy habitual. Los materiales extraídos se han caracterizado por su variedad, incluidos todos ellos en el grupo de rocas industriales y materiales de construcción: caliza, arcilla y caolín, mármol, yesos, arenas y areniscas.

En términos generales las canteras vienen a localizarse en las áreas próximas a los centros de consumo, principalmente los núcleos urbanos del Área Metropolitana de Valencia y, recientemente, las áreas de segundas residencias. Estas explotaciones tienden a ubicarse en laderas de montañas o semiladeras de pequeños valles (IGME, 1989, 52).

3.1.1 Las canteras de caliza

Las canteras de caliza son las de mayores dimensiones, constituyendo el ejemplo más significativo el conjunto de explotaciones ubicadas al norte del núcleo de Buñol, puesto en producción en el presente siglo. La extracción de las rocas se realiza a través de explosivos, y posteriormente se tritura el material arrancado y se clasifica en distintos tamaños. Estas labores se realizan en plantas de tratamiento localizadas generalmente a pie de cantera. De las numerosas canteras de caliza existentes en nuestra región de estudio, podemos resaltar las del norte de Buñol y las situadas en las proximidades de Riba-roja.

La explotación de las canteras de Buñol y áreas próximas se debe principalmente a la producción de cemento. En efecto, las más importantes se localizan en la Rabosera, en dominio Jurásico, situadas a 2 km al norte de Buñol, y en la partida de la Serretilla, en el Cretácico Superior, a las que se accede por la carretera N-III al oeste del núcleo urbano, a 5 km aproximadamente. La empresa Compañía Valenciana de Cementos Portland, cuya sede social se localiza en Valencia, posee dos fábricas de cementos en Buñol (posee además otras dos en San Vicent del Raspeig), destinadas a la producción de cemento gres y blanco, respectivamente. Ello implica la explotación actual de dos canteras en Buñol y una en Yátova, al margen de absorber la producción de otras canteras (Alborache) o de otra sustancia, como el yeso de la cercana Chiva.

La producción de estas canteras en 1989 se aproximó al millón cuatrocientas mil toneladas de material calizo, que se destinaron casi en su totalidad a la elaboración de cemento. Producto que posee un importante mercado en el A.M.V., constituyendo además el único lugar de paso para la exportación de estos materiales elaborados, a través del puerto de Valencia (acondicionado para esta actividad).

La explotación de las canteras de Riba-roja se debe principalmente a la proximidad de la capital, constituyendo el destino por excelencia de su producción, y a la apertura del complejo de Cementos Peyró en 1958 (PIQUERAS, 1988, 58). En cuatro de las cinco canteras contabilizadas en el Registro Mineralógico

de 1989, se inició la extracción de materiales calizos a partir de 1955, coincidiendo con el inicio de la expansión de la actividad constructora de edificios en el Área Metropolitana de Valencia. Asimismo las empresas concesionarias de estas cuatro canteras residen en Valencia o en Quart de Poblet, especializándose en la fabricación de asfaltos (PAVASAL), cementos y otros materiales de construcción. La cantera restante pertenece a la empresa PEYLAND, S.A. (antigua Cementos Peyró), cuya sede social la localizamos en la propia localidad de Riba-roja. La producción conjunta media de estas canteras supera el millón de toneladas.

Las canteras cercanas a Riba-roja, configurando una orla periférica al A.M.V., en los términos municipales de Cheste, Benaguasil, Llíria y Náquera, poseen algunos rasgos comunes destacados: el destino de la mayor parte de su producción (el A.M.V. y núcleos urbanos de la comarca) y la localización del titular de la cantera (Valencia y núcleos próximos a ella). Todas las canteras superan las 100.000 Tm anuales, alcanzando incluso las 350.000 Tm en el caso de Benaguasil.

Más alejada del A.M.V. encontramos el conjunto de explotaciones próximas al núcleo urbano de Bugarra, junto a la carretera entre esta localidad y Pedralba. De espectaculares dimensiones, su producción se destina actualmente a la construcción y ampliación de carreteras de la comarca.

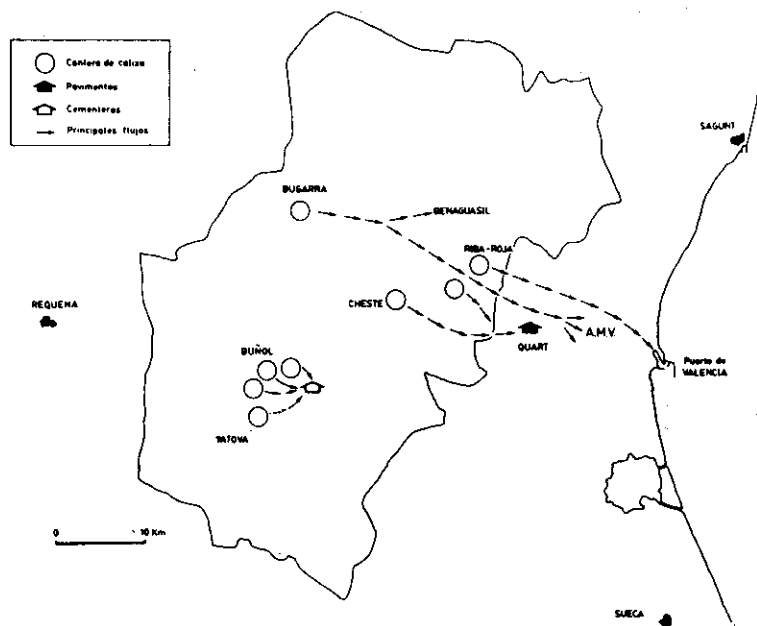


Fig. 4.- Principales flujos comerciales de la caliza extraída en las comarcas del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva. Elaboración propia a través de encuesta

3.1.2 Las canteras de arcillas y de caolín

Los materiales arcillosos, incluido el caolín, son abundantes en la provincia de Valencia. En consecuencia el número de explotaciones que extraen estas sustancias es significativo: alrededor de 20 canteras de arcilla fueron puestas en producción en este periodo, y algo más de 140 de caolín.

La distribución espacial de ambas sustancias es dispar, tal como se aprecia en las citadas figuras 2 y 3. Las canteras de arcilla se localizan aproximadamente en una disposición meridiana, abarcando el sector axial de la provincia, extendiéndose por el Camp de Morvedre, los Serranos, el Camp de Túria, la Hoya de Buñol-Chiva, la Ribera, la Costera, la Vall d'Albaida e incluso la Safor. El coste del transporte, al margen de la existencia de afloramientos de arcilla en la provincia, constituye el principal factor de localización de dichas canteras. En cambio, las explotaciones de caolín, muy numerosas, se localizan en el sector noroccidental, allí donde afloran materiales del Keuper, concretamente en las comarcas de los Serranos, el Rincón de Ademuz y, secundariamente, en el Camp de Túria. Villar del Arzobispo constituye el foco central del sector caolinífero valenciano.

En consecuencia las explotaciones de arcilla y de caolín en nuestra región de estudio debemos entenderlas como parte de estos conjuntos espaciales: las canteras de arcilla como parte de la orla periférica del A.M.V.; las de caolín, como un apéndice o prolongación de la región caolinífera valenciana por excelencia. Asimismo conviene señalar el desarrollo experimentado por la industria cerámica en la Comunidad Valenciana, especialmente en la Plana de Castellón (Nules, Onda, Vila-real) y municipios de la provincia de Valencia (Manises, Bétera, Quart, Riba-roja, Turís, etc.), a través de las numerosas explotaciones de material arcilloso (PIQUERAS, 1989, 46). Industria que, del mismo modo, ha incidido en la proliferación del número de yacimientos.

Las canteras de arcilla contabilizadas en 1989 en nuestra región de estudio eran siete; número inestable si consideramos la frecuencia de las extracciones clandestinas (resulta menos costoso pagar la sanción que legalizar la explotación), o la asiduidad con que se dan de alta y baja este tipo de explotación. Al igual que ocurría con las calizas, estas canteras se agrupan en dos grupos, en función al destino de sus extracciones.

Las canteras de Alborache y Yátova responden a las necesidades concretas de la industria cementera de Buñol, ya que la arcilla es imprescindible en la elaboración de cemento. En ambas la titularidad recae sobre la Compañía Valenciana de Cementos Portland S.A., propietaria de la mencionada empresa y domiciliada en Valencia.

El resto de las canteras se caracterizan por abastecer a los municipios próximos, de la propia comarca o del A.M.V., y al núcleo industrial cerámico de la Plana de Castellón. Entre ellas destaca la de Benaguasil, con una producción próxima a las 100.000 Tm, destinada a las numerosas empresas del sector de la

construcción que se ubican tanto en Llíria y otros municipios (suman más de 80 las empresas del sector) como en el A.M.V. Se localiza en un afloramiento del Keuper, al igual que los dos casos de Olocau, tratándose de los escasos dominios de este tipo de suelo en la parte oriental de la comarca. El volumen de arcilla extraída en ninguno de los casos supera las 50.000 Tm, destinándose a la factoría de la empresa Cementos Turia, ubicada en Valencia (figura 5). Por último, en la fracción occidental, hallamos las explotaciones de Gestalgar y Pedralba, cuya producción se destina a la fabricación de productos cerámicos en Manises y en la Poble de Vallbona. En función a su composición las podremos incluir en el apartado de arcillas caoliníferas.

A diferencia de las canteras de caliza no existe ningún tipo de planta de tratamiento. El arranque se realiza generalmente con palas excavadoras que, a su vez, cargan los camiones. Éstos transportan el material hasta los centros de elaboración-distribución y de consumo (SGMCV,1989,54).

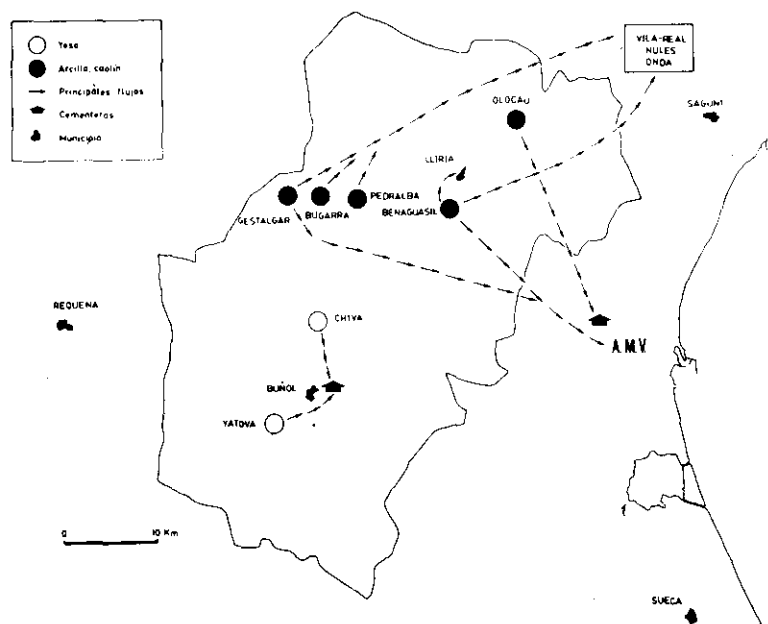


Fig. 5.- Principales destinos de la arcilla, caolín y yeso extraídos en el Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva. Elaboración propia a partir de encuesta

Anteriormente se ha mencionado el papel secundario que desempeñan las explotaciones de caolín de nuestra región con respecto a la región caolinífera en la que se encuentran integradas. Región que se extiende no sólo por los Serranos y el Rincón de Ademuz sino también por espacios contiguos conquenses y turolenses. En este sentido los rasgos más característicos del comportamiento de este sector son extensibles al de nuestra región de estudio.

En contraste con las canteras de arcilla, una vez extraído el material, se dirige hacia los lavaderos, instalaciones de tratamiento de las arenas caoliníferas cuyo número a nivel provincial asciende a 18. Éstos se reparten entre los Serranos (13), el Rincón de Ademuz y Lliria (5). En el caso de este municipio, sus instalaciones están ligadas a los yacimientos de la vecina Serranía, siendo, en un pasado no muy lejano, nueve las instalaciones de este tipo (PEMA, 1985, 328). La localidad de Villar del Arzobispo se configura como el núcleo central de esta actividad, ubicándose en ella varios de los lavaderos y gran parte de las titularidades: en las últimas tres décadas se abrieron 18 explotaciones en su término municipal, pero al mismo tiempo se localizaban algo menos de 50 titularidades. Junto a Villar, Valencia (19), Llosa del Obispo (14) y Lliria (10) constituyen centros caoliníferos secundarios si tenemos presente la domiciliación de las titularidades.

La minería del caolín valenciano se caracteriza por su extremado minifundismo, sobre todo entre 1940 y 1973. En las últimas tres décadas se abrieron no menos de 140 explotaciones, muchas de ellas hoy clausuradas. En nuestra región las explotaciones abiertas contabilizadas en 1989 eran de nueve; todas ellas localizadas en el cuadrante noroccidental, constituyendo una prolongación de la citada región caolinífera. En los términos de Bugarra, Lliria, Pedralba y, últimamente, Siete Aguas, aparecen estas minas. Cabe señalar el lugar de residencia de los explotadores, no sólo en la propia comarca, sino también en núcleos de la Serranía y de la propia capital.

En principio el destino del caolín puede ser distinto, fruto de la multiplicidad de aplicaciones industriales: cerámica, papel, cemento, metalurgia, petroquímica y otras industrias químicas. Ahora bien, el sector principal de destino para la producción valenciana es el de las industrias cerámicas y azulejeras, que absorben más del 90% del caolín lavado. Así, el caolín de nuestras comarcas se utiliza en su mayor parte tanto en las industrias cerámicas tradicionales de la provincia (Manises, Bétera, Quart...), que absorben el 30% de la producción, como en la industria cerámica de La Plana de Castellón (Nules, Vila-real, Onda), empleando en torno al 70% de la producción.

3.1.3 Las canteras de yeso

Las explotaciones de yeso, tanto en canteras como en minas, vienen a localizarse en formaciones triásicas del Keuper. Existen manifestaciones de yeso prácticamente en la totalidad de la provincia de Valencia, cuyas titularidades, a excepción de algunos casos, se caracterizan por su proximidad geográfica al lugar de explotación. Al igual que ocurre con las calizas y las arcillas, la distancia entre explotación y mercado determina la rentabilidad del yacimiento, pues en términos económicos el coste del transporte es fundamental.

Alrededor de diez explotaciones se contabilizaban en el Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva en 1989 (tabla 1), de las cuales cinco se ubicaban en el tér-

mino municipal de Chiva. En éste se encuentra un importante yacimiento triásico (Keuper), de ahí la media decena de explotaciones, concretamente en el paraje de las Peñas Albas, donde tradicionalmente se ha extraído este mineral. Las reservas de este yacimiento se ha evaluado en un millón de metros cúbicos (SGMVCV, 1989, 51). El destino de gran parte de lo extraído en estos yacimientos, del mismo modo que ocurre con la cantera de Yátova, es la elaboración de cemento, en las factorías de Buñol (figura 5). Además, este yeso de buena calidad se destina a la fabricación de escayola y yesos para la construcción en municipios de la región y del A.M.V. Buñol y Valencia destacan como sedes de la mayor parte de las titularidades.

El resto de canteras, distribuidas en Alborache, Dos Aguas, Gestalgar y Vilamarxant, apenas tienen una especial significación, si bien constituyen muestras de la existencia en épocas pasadas de numerosas explotaciones. La extracción de material, a diferencia del primer grupo, está prácticamente abandonada, y las que aún funcionan lo hacen con carácter intermitente y esporádico.

3.1.4 Las canteras de mármol

En la Comunidad Valenciana las explotaciones de calizas marmóreas se concentran en tres áreas bien diferenciadas: la primera, en Alicante, y los otros dos, en la provincia de Valencia. En Alicante los yacimientos se encuentran en los montes de Novelda, La Romana y El Pinós, constituyendo el principal foco productor de mármol de la Comunidad. Los núcleos en Valencia se extienden por el Buixcarró, en los términos de Pinet y Barxeta, produciendo mármol de la variedad "Rosa Valencia"; y por la Sierra de la Cabrera, en Buñol y, en menor medida, en Siete Aguas (PIQUERAS, 1988, 57-58). Consecuentemente la primera característica que podemos destacar de este sector en nuestra región de estudio es la concentración espacial. Así, en 1989, se contabilizaban doce canteras de las cuales diez se ubicaban en el término de Buñol y el resto en Siete Aguas (tabl. 1).

El mármol buñolense corresponde a la variedad "Emperador", de tonos marrones con veteados de calcita; variedad que está muy introducida en los mercados nacionales y europeos. El arranque se hace mediante un hilo helicoidal con un sistema de poleas, obteniéndose grandes bloques que posteriormente serán cortados en talleres del propio Buñol, o de otras áreas. Existen canteras que superan los 1.000 metros cúbicos anuales e incluso los 5.000.

Junto a la concentración espacial de las canteras de mármol, podemos indicar las interrelaciones establecidas con el foco alicantino. Cinco de las canteras buñolenses estaban bajo la titularidad de vecinos de Novelda, pertenecientes a empresas de Buñol, pero en número menor. Junto a las relaciones de tipo de propiedad aparecen relaciones de tipo comercial.

El destino de este mármol es múltiple (figura 6). El primero, hacia el mencionado foco alicantino, a través del envío de mármoles sin transformar y

elaborados. El segundo flujo se dirige hacia el A.M.V., constituyendo un importante núcleo consumidor de mármol, al ser este un material de construcción y ornamental muy apreciado. El mármol en su práctica totalidad se envía elaborado (cortado, pulimentado, etc.). El tercer destino, no por ello el menos importante, es la exportación. El mármol, siempre elaborado, se dirige casi exclusivamente a Italia (no olvidemos el protagonismo mundial del mármol de la Toscana). Según datos de la Cámara de Comercio de Valencia, en 1987, Italia, seguida de lejos por Francia, Portugal y Japón, fueron los mercados internacionales del mármol buñolense.

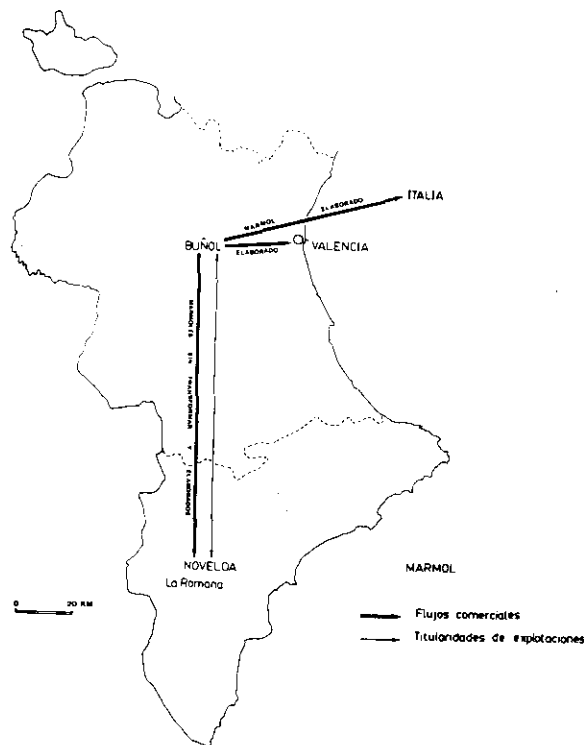


Fig. 6.- Principales flujos comerciales del mármol buñolense.
Elaboración propia a partir de encuesta

3.2.- Las graveras: las explotaciones de arenas y áridos

Las labores de extracción de arenas y gravas son, después de las calizas, las que industrialmente alcanzan mayor importancia (IGME, 1982, 28). En términos generales consisten en explotaciones de materiales granulares, arenas, gravas y cantos, localizadas en los cauces de las ramblas (numerosas en ambas comarcas) y en las terrazas de los cursos bajos de los cursos fluviales. En la figura 3 podemos apreciar su localización en el sector oriental de la provincia de Valen-

cia, allí donde los depósitos fluviales y las terrazas han podido desarrollarse con mayores posibilidades.

En nuestra región contabilizábamos en 1989 una decena de graveras (tabla 1), caracterizadas por un grado de mecanización sencillo, con la utilización de palas mecánicas que extraen los materiales a una profundidad máxima de 20-25 metros, y que posteriormente serán cargados en los camiones, encargados de transportarlos a plantas de clasificación de granulometrías (SGMVCV, 1989, 54). Los cursos fluviales o barrancos-ramblas más destacados donde se localizan estas explotaciones son las ramblas Castellarda y Primera de Lliria (término de Lliria), el barranco de Chiva, la rambla del Gallo (término de Buñol) y las proximidades del río Magro.

A diferencia de las canteras de las distintas sustancias tratadas anteriormente, los titulares de las graveras se localizan en los propios términos municipales donde aparecen las explotaciones, mientras que tan sólo una se ubica en Valencia (en siete de las diez graveras contabilizadas coinciden explotación y titularidad).

La producción de estas graveras, que es dispar pues algunas alcanzan las 50.000 Tm anuales frente a otras que apenas superan las 5.000 Tm anuales, tiene su destino en áreas próximas a las mismas. El coste del transporte, al igual que ocurre con otras sustancias estudiadas (caliza, arcilla...), es el factor clave que condiciona la dirección de lo producido. Así, los núcleos de población próximos y del A.M.V. son los centros de demanda habituales (figura 7).

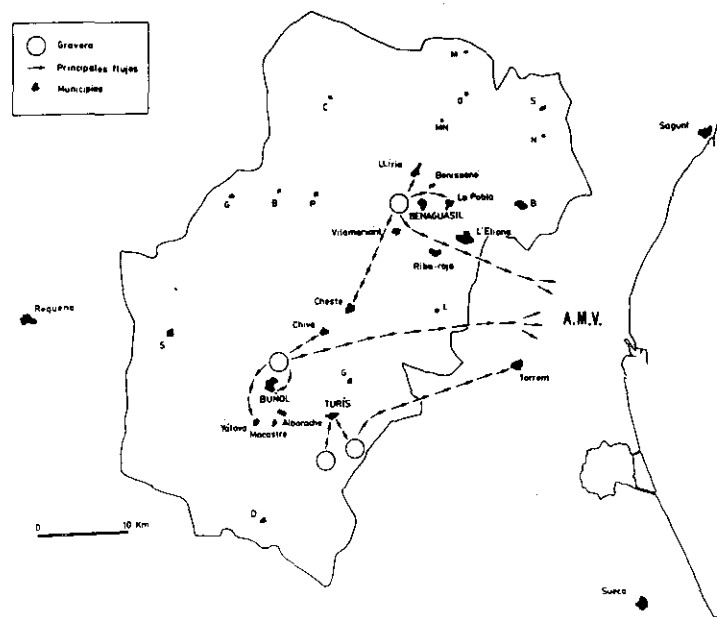


Fig. 7.- Principales flujos comerciales de las graveras del Camp de Turia y la Hoya de Buñol-Chiva. Elaboración propia a partir de encuesta

3.3.- *Otras explotaciones*

En este breve apartado trataremos la mina de cloruro sódico de Pedralba.

La producción de sal común, a partir de un acuífero salino del Keuper en Pedralba, oscila entre las 75 y 80 toneladas anuales. La técnica tradicional de desecación del agua mediante balsas de escasa profundidad es la utilizada en esta explotación desde 1949, por un vecino de Bugarra. Tal vez constituya el último vestigio de una actividad que en el pasado tuvo cierta significación.

3.4.- *Significado de las explotaciones*

Para finalizar pretendemos reflexionar sobre la significación económica y medioambiental resultante de la actividad extractiva en nuestra región de estudio.

Desde el punto de vista económico, la explotación actual de los recursos geológicos se puede catalogar de exigua y, al mismo tiempo, significativa. Si la comparamos con otros sectores económicos como la industria y la agricultura, indudablemente queda eclipsada, oculta, por unos valores económicos muy destacados. Si la consideramos como un sector que suministra las materias primas imprescindibles para determinadas ramas de la industria de nuestra región o de otras áreas próximas (fabricación de cemento, mármoles ornamentales, etc.), o para la construcción (desde edificios hasta carreteras), al mismo tiempo que constituye una actividad generadora de puestos de trabajo, aun sin ser numerosos, podemos aseverar la trascendencia de esta actividad secular.

Si estimamos los recursos mineros como uno de los posibles factores del desarrollo endógeno de una región (ITU, 1987, 75-78), ambas comarcas gozan en principio de la posibilidad de generar empresas relacionadas con este recurso, siempre que se logre crear un mercado para los productos resultantes (ITU, 1987, 79).

Desde el punto de vista medioambiental, el impacto de las numerosas explotaciones sobre el medio natural del Camp de Túria y la Hoya de Buñol-Chiva es al menos notorio. Es apreciable desde diversas perspectivas:

- visual, al transformarse irremediamente el paisaje (basta ver las canteras de Buñol para apreciarlo);
- sonora, al repetirse sistemáticamente explosiones para la extracción de caliza y otras sustancias;
- biológica, con la desaparición de la cobertera vegetal (ésta relacionada con la desaparición del suelo);
- hídrica, al afectar a las aguas superficiales a través de la contaminación química (vertidos) o física (partículas en suspensión);
- geomorfológica, al intensificarse los procesos de erosión (relacionado con el desmantelamiento de las coberteras edficas y fitológicas).

Al respecto, el abandono de las explotaciones supone una situación de degradación, pues los trabajos de restitución (presentes en los programas de labores de cada explotación) no han permitido la regeneración paisajística de los diferentes parajes. Generalmente estas actividades regeneradoras no se llevan a cabo o bien por una desatención habitual, o bien por efectuarlas una vez clausurada la explotación (la "vida media" de una explotación se ha calculado en 30 años aproximadamente si bien depende de numerosos factores, como las reservas del yacimiento, la intensidad de la extracción y la evolución de los mercados).

Partiendo de la extremada fragilidad del medio físico y a los resultados de las explotaciones actuales, abogamos por una explotación racional, a través de la incorporación previa de los aspectos ambientales en la planificación económica, y no en una fase posterior (PUIG, 1985, 211). En definitiva se trata de alcanzar un equilibrio entre el desarrollo económico (la extracción de sustancias) y la conservación de la Naturaleza (ejecución efectiva de los proyectos de restauración).

BIBLIOGRAFÍA

- BOWLES, G. (1775): *Introducción a la Historia Natural y a la Geografía Física de España*, Madrid, Imprenta Manuel de Mena.
- CAVANILLES, J. (1795-1797): *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*, Madrid, Imprenta Real.
- CORTAZAR, D. y PATO, M. (1882): *Descripción física, geológica y agronómica de la Provincia de Valencia*, Madrid, Imprenta Manuel Tello.
- IGME (1984): *Mapa Geológico de la Provincia de Valencia E.1:200.000*, Diputación de Valencia, Universitat de València e IGME.
- *Serie de mapas geológicos de España*, 1:50.000.
- MADOZ, P. (1845-1850): *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*, Madrid.
- I.T.U. (1987): *Proceso de formulación de las políticas de desarrollo local*, MOPU, Madrid.
- *Áreas rurales con capacidad de desarrollo endógeno*, MOPU, Madrid.
- PENA, J. E. (1985): "La industria minera del caolín en la Comunidad Valenciana", *I Congreso de Economía Valenciana*, Generalitat Valenciana.
- PIQUERAS HABA, J. (1988): "Recursos naturales y medio ambiente", *Revista Valenciana D'Estudis Autònoms*, n.11-12, Generalitat Valenciana.
- PUIG SALES, R. (1985): "Los recursos naturales, el desarrollo y el medio ambiente", *Estudios Territoriales*, n. 17, p. 209-219.
- SANCHIS DEUSA, C. (1988): *El transporte en el País Valenciano*, Universitat de València y Edicions Alfons el Magnànim, Valencia.
- SGMVCV, (1989): *Síntesis geológico-minera de la Comunidad Valenciana*, Conselleria d'Industria, Comerç i Turisme, Generalitat Valenciana.
- TARÍN Y JUANEDA, T. (1897): *La Cartuja Porta-Coeli*, Imprenta Alufre.

