

Reflexiones sobre las actividades extractivas a cielo abierto. La necesaria congruencia entre actividad económica e impacto ambiental

por Daniel Terrón Santos.

I.-INTRODUCCIÓN.

Una de las actividades que en estos momentos más está afectando a la integridad de los valores paisajísticos y naturales de la geografía nacional es la extracción de rocas y minerales a cielo abierto, que ha alcanzado su máximo en esta última época caracterizada por un intenso y desequilibrado desarrollo de la edificación y el desarrollo[1].

La demanda de materiales para la construcción, creación de infraestructuras y ornamentación, se ha incrementado notablemente en los últimos años, añadiendo un factor más de preocupación ya que las explotaciones mineras a cielo abierto generan casi las tres cuartas parte de todos los residuos industriales que se producen al año en España, según una encuesta del Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondiente al año 2000.

Esta encuesta revela que el procedimiento de extracción a cielo abierto está sustituyendo a las explotaciones subterráneas, con lo que el impacto sobre el medio ambiente es doble. Aumenta la producción de residuos y al mismo tiempo se altera la capa superficial natural que permanecía intacta con los métodos tradicionales de extracción.

Las cifras que se manejan son realmente alarmantes. De los 63.176 millones de toneladas generadas en el año 2000 por la industria española, 41.777 correspondieron a la minería (el 64,8%). Si se comparan estas cifras con las del año precedente (22.539 millones de toneladas), el crecimiento de los residuos mineros fue del 86%, lo que demuestra el gran impacto medioambiental de las extracciones a cielo abierto, fundamentalmente de cobre, carbón y pizarras.

Este incremento de los residuos mineros, no son sino el fiel reflejo del desarrollo de las actividades extractivas. Desarrollo, que en cada vez más casos termina por provocar una presión prácticamente insostenible a la que se ven sometidas numerosas áreas de incuestionables valores naturales paisajísticos y culturales, provocada por la creciente demanda de estos materiales para cubrir las necesidades de los distintos sectores. Esta demanda ha terminado por generar daños más que considerables, que se han agravado por el incumplimiento generalizado de las normas legales existentes al respecto y por la, en muchos casos, manifiesta descoordinación existente entre los organismos competentes en la regulación y control de las actividades mineras e industriales, en medio ambiente y conservación de la naturaleza y en disciplina urbanística y uso del suelo.

Sirvan de ejemplo las minas de diamantes de Sudáfrica o las más cercanas de Río Tinto son muy representativas de este tipo de minería de superficie. Estos ejemplos ilustran explotaciones mineras a cielo abierto que se asemejan a terrazas dispuestas en grandes fosas anchas y profundas. La aplicación de nuevas tecnologías para esta modalidad de minería consiguen remover o demoler en poco tiempo muchos metros cúbicos de roca, que pueden ser incluso triturados en el lugar y retirados en camiones de gran tonelaje o mediante cintas transportadoras. Los mejores rendimientos en la velocidad de extracción y procesamiento del mineral, acrecientan los problemas medioambientales que ya de por sí nos deja este tipo de minería, pues los materiales de desecho no revierten normalmente en la recuperación del lugar. Tras la extracción del mineral y eliminación de la cubierta vegetal, queda atrás un paisaje desolado, desnudo y ausente de recursos vivos.

II.-LA DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS SOBRE LA MATERIA.

La elaboración y ejecución tradicional de la legislación de las actividades extractivas, que hasta la década de los setenta, estaba regulada, por una normativa propia, caracterizada en su elaboración y posterior ejecución por personas vinculadas directamente con el sector minero, ha sufrido una transformación radical. La aparición de las Comunidades Autónomas, que en el marco de sus competencias[2], se han lanzado con vigor a legislar y regular este sector; la introducción de conceptos como medio ambiente, desarrollo sostenible y la integración en la Unión Europea, han operado un cambio considerable en la regulación.

A pesar de esta clasificación de Suelo Minero, se ha seguido detectando que la actividad extractiva en estas zonas se continúa llevando a cabo en determinados supuestos sin contar con las preceptivas licencias y autorizaciones previstas en la legislación específica y sectorial, por lo que ante el actual incremento de materiales para su utilización por parte de diferentes sectores y dentro del nuevo marco competencial sería conveniente, en primer lugar impulsar la redacción y tramitación de proyectos técnicos para las explotaciones

donde se incluyera la restauración para optar a concesiones de explotación.

También sería deseable establecer Cotos Mineros, figura contemplada en la Ley de Minas. De esta forma se lograría mantener la actividad extractiva concentrándola en aquellas zonas donde el impacto fuera más leve y en las que concurren las máximas posibilidades para abordar una restauración adecuada.

La existencia de diferentes modalidades de explotación, requiere un tratamiento diferenciado para cada caso concreto. Será preciso llevar a cabo análisis de los elementos afectados que permitan optar por las medidas correctoras y de restauración más adecuadas. No obstante, existen criterios y modelos generales con independencia del método de explotación y restauración.

Teniendo esto presente, en la fase de redacción del proyecto se deberá realizar:

.-Elección y diseño de las pantallas visuales destinadas a procurar el enmascaramiento de la explotación. Esto se logra aprovechando los recursos naturales y en su defecto será preciso crear pantallas artificiales.

.-Hay efectuar una elección adecuada del trazado de las pistas de acceso a la cantera.

.-Definir las alturas máximas de los taludes resultantes de la explotación en función de los materiales extraídos para evitar riesgos por desprendimientos y facilitar la recuperación de pendientes.

.-Orientar la explotación en función del impacto ambiental.

.-Elegir técnicas convenientes para evitar la producción de polvo y ruido (riego, pantallas, etc.)

.-Optar por lugares de depósito para los materiales no utilizados para facilitar la recuperación.

.-Apostar, en medida de lo posible, por un modelo de extracción y restauración progresiva.

Una vez finalizada la explotación o, al menos, iniciada ésta, siempre y cuando se haya comenzado la fase de restauración, es preciso:

.-Procurar que las pendientes resultantes de la explotación permitan la re-vegetación con garantías de éxito.

.-Utilizar las oquedades resultantes como puntos de vertido de escombros generados por la propia cantera y procedentes de otras actividades para poder recuperar las pendientes originales. Este criterio es el orientador del diseño del Plan de Recuperación de los puntos de extracción de la geografía canaria[3].

.-Procurar una regeneración de la vegetación con especies propias de la zona.

.-Eliminar la totalidad de instalaciones utilizadas para la explotación y tratamiento de materiales.

.-No obviar la posibilidad de reutilizar el terreno afectado por extracciones en función de las necesidades de la población local: agricultura, parques de recreo, etc[4].

III.-DIVERSIDAD DE EXPLOTACIONES.

No todas las explotaciones son iguales ni producen el mismo impacto sobre el medio ambiente.

Las **explotaciones al descubierto**

son probablemente el tipo de explotación menos agresivo con el medio ambiente, pues se caracteriza por que el material de desecho extraído se deposita de nuevo en la cavidad resultante tras extraer la veta de carbón o mineral, evitando el depósito en zonas de vertidos. Se trata de una modalidad de minería de superficie utilizada preferentemente para extraer carbón y lignito. Al contrario de lo que sucede con las minas a cielo abierto que se hacen progresivamente más grandes, llegando en poco tiempo a alcanzar su tamaño máximo, las explotaciones al descubierto avanzan lentamente, pues se debe proceder a levantar la cubierta vegetal y roca superior, recuperar el mineral y volver a cubrir la superficie con los materiales previamente reservados, en un intento de que el espacio recupere su aspecto original. Obviamente, las características originales tardarán un tiempo en recuperarse, en tanto no se desarrolle la sucesión vegetal, no obstante ya existirá un daño probablemente irreparable en lo que a fauna se refiere; tras la destrucción de su hábitat muchas especies arraigadas morirán, y otras adaptables y con movilidad serán desplazadas forzosamente.

Por su parte, las **canteras** son minas de superficie muy semejantes a las minas a cielo abierto, pues el resultado final de su explotación es un paisaje desolado, consistente en profundas zanjas entre anchos escalones. El destino de las extracciones es la industria y construcción, y prácticamente no se desecha ningún tipo de material, pues casi la totalidad de ellos puede ser utilizado o transformado en algún tipo de producto. El

resultado final de estas explotaciones es obviamente una excavación de grandes dimensiones, pues no existirá ningún tipo de material reservado para cubrir la cavidad abierta.

El problema, ambiental, que plantean las canteras está directamente relacionado con su propia rentabilidad. El aprovechamiento casi total de materiales extraídos de las canteras, impide que se reserven desechos para cubrir la cavidad, lo que se traduce finalmente en una excavación de grandes dimensiones.

La agresión al medio ambiente que por sí misma genera este tipo de minería, se agrava por la necesidad de que estas explotaciones se encuentren próximas a las zonas urbanas, pues es la forma de que la reducción en los gastos de transporte las hagan rentables. La proximidad de las canteras a las aglomeraciones urbanas produce indirectamente nuevos problemas añadidos al medio ambiente, pues las excavaciones realizadas que ya carecen de cubierta vegetal adquieren valor como vertederos urbanos.

Los efectos sobre la morfología del terreno es, quizá, el impacto más negativo de las canteras pero no el único. Además de la destrucción de la superficie fértil del suelo y la penosa imagen resultante de la explotación, pueden quedar afectados los acuíferos y canales o cursos de agua del lugar, que podrían tener consecuencias ambientales colaterales como retenciones y acumulación de las aguas fluviales, o la interrupción de la irrigación subterránea a ecosistemas particulares, con los correspondientes efectos en la fauna y flora instaladas en ellos, especialmente si existen plantas autóctonas y escasas. Las soluciones para disminuir los costos ambientales pasa por la extracción selectiva de los materiales, el diseño de las redes de drenaje y re-vegetación del terreno, cuidando en lo posible la estética original.

IV.-LA CONTAMINACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Las explotaciones mineras, muy especialmente las que se desarrollan en superficie a cielo abierto, tienen un gran impacto ambiental no sólo en los espacios donde se produce la extracción sino también en sus inmediaciones, ya sea por la desoladora estampa que se puede observar en el relieve tras el vaciado, como por la acumulación de productos y residuos derivados de la extracción y posterior refinado del mineral.

No se detienen ahí la interacción de las actividades extractivas sobre el medio ambiente, ya que no sólo pueden, sino que suelen tener efectos contaminantes muy serios sobre las aguas superficiales y subterráneas. Los cauces próximos a la explotación, así como los acuíferos, son invadidos por el polvo producido por las explosiones y corte de la piedra, que tanto en suspensión como a través de las redes fluviales subterráneas, es distribuido a puntos distantes del lugar, afectando a la vegetación o contribuyendo a la erosión. El exceso de barro de los cauces es causa de la desaparición de muchas plantas acuáticas y del resto de la vegetación.

Otro aspecto a tener en cuenta es que la erosión de los sólidos en suspensión tiene además graves efectos en la agricultura, debido a que esas partículas arrastradas por el agua liman las superficies de cultivo y la esterilizan. También pueden causar la muerte a los peces que habitan ríos y lagos, por los efectos agresivos que tienen sobre las branquias. Una de las soluciones factibles es la canalización y depuración de las aguas antes de proceder a su vertido. Desde una perspectiva sanitaria, los gases, polvo en suspensión, ruidos y vibraciones de la maquinaria y explosiones, pueden tener consecuencias para los habitantes próximos a las explotaciones, tales como enfermedades respiratorias o del sistema nervioso.

V.-LA RESTAURACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS.

La rehabilitación de los suelos tras la explotación minera al descubierto normalmente consiste en el relleno de las zanjas que fueron abiertas para extraer el material. Este relleno se produce generalmente con el propio desecho obtenido. Posteriormente se procede al acondicionamiento de la superficie y repoblado de especies.

En cualquier caso hay que tener presente que procurar la restauración total de una superficie alterada por una explotación minera de superficie es una quimera, pues aunque el espacio pudiera recuperar el perfil original del terreno, objetivo muy difícil de alcanzar, la pérdida del hábitat para las especies que lo ocupaban originalmente es irreparable. Ni siquiera con la reintroducción de especies, que supondría un coste difícilmente sostenible, se garantizaría la recuperación del mismo.

Por tanto, al menos de momento, la única alternativa viable es de carácter compensatorio, sustituyendo la restauración de la zona afecta por una rehabilitación de la misma, procurando que el suelo adquiera las propiedades mínimas para albergar vida animal y vegetal. De esta forma, aún sin reproducir el ambiente primitivo, se dispone de un nuevo hábitat que, en cualquier caso, dotará de más oportunidades a los posibles huéspedes que las que hubieran tenido si se abandonara la explotación sin proceder a ningún tipo de acción rehabilitadora.

Las empresas que desarrollan actividades de minería a cielo abierto están obligadas por ley a rehabilitar los suelos tras la explotación[5]. Ésta normalmente consiste en rellenar las zanjas abiertas mediante la utilización de parte del material extraído considerado como desecho, para posteriormente proceder al acondicionamiento de la superficie y repoblado de especies. En algunas ocasiones y debido al tipo de explotación, ejemplo de las canteras, el hueco abierto en el terreno no puede rellenarse con desechos porque

todo el material extraído ha sido empleado con fines comerciales. En estos casos, la explotación todavía puede ser aprovechable de alguna forma. Es frecuente habilitar ese espacio como vertedero provisional sólo para materias inertes, es decir, escombros procedentes de derribos (ladrillo, teja, bloques de cemento...), desmontes y destierros (tierra, arena, piedra...), etc. Esta operación al menos evita que los materiales generados en la construcción, apertura de carreteras y otras muchas actividades terminen en vertederos incontrolados, compensándose así en parte el daño causado por la explotación minera. Tras el relleno se procede de forma habitual, acondicionando el suelo y repoblando según la técnica que más convenga al caso.

Con la vigente Ley de Minas, 22/1973 de 21 de julio, aparece por vez primera la problemática ambiental ligada a la minería. En su artículo 5.3 se anuncia el establecimiento por Decreto de las condiciones a establecer por la Administración para una adecuada protección del medio ambiente, que serán imperativas en el aprovechamiento de recursos, así como posible causa de caducidad de los derechos mineros donde se producen, y sujeción a su régimen disciplinario y sancionador.

El Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, supuso el desarrollo reglamentario, por otro lado necesario, de las disposiciones de la Ley, aunque con una demora superior a los 9 años.

Es preciso partir de la premisa según la cual la explotación y aprovechamiento de los recursos minerales debe realizarse en el marco de una política global de desarrollo industrial, y al mismo tiempo de conservación del medio ambiente en una visión integradora y no solo parcial del problema. Pero también es preciso que la política de conservación del medio ambiente no sea excesivamente rígida, hasta el punto de hacer inviable, económica o técnicamente, el desarrollo de la actividad minera[6]. Por ese motivo, la Orden de 20 de noviembre de 1984, que desarrolló a su vez el R.D. 2994/1982, procedió a facultar a la Administración para que ésta pudiera exigir las garantías necesarias y suficientes para la realización del Plan de Restauración previamente aprobado, garantías que deberán ser revisadas conforme a la evolución del I.P.C.

El marco legal en que debe actuarse se completa a nivel estatal con el Real Decreto Legislativo 1131/1988, de 15 de octubre, de Evaluación de Impacto Ambiental, así como con legislación autonómica y comunitaria[7]. Todas las disposiciones referidas contemplan la posibilidad de incoar expedientes sancionadores a los titulares de las concesiones o autorizaciones mineras, por incumplimiento de las prescripciones, e incluso en determinados casos el llegar a ser motivo de caducidad de los derechos mineros donde se produzcan las infracciones.

VI.-EL PANORAMA ACTUAL DE LA CUESTIÓN.

En los últimos años la situación empieza a mostrar una notable mejoría, alentada por la progresiva concienciación, excepciones hechas, de empresarios, técnicos y funcionarios en la necesidad de la preservación de los valores medioambientales que demanda la sociedad actual, frente a antiguos intereses exclusivamente especulativos y monetaristas. Para ello ha sido determinante la mejoría casi brutal que ha experimentado la formación técnica. El espectacular desarrollo al amparo de cursos, diplomaturas, masters, etc., nuevamente excepciones habemus, proporcionan un marco mucho más favorable para procurar un crecimiento sostenido, respetuoso y conservacionista del medioambiente, asumiendo costes añadidos y acorde con un lógico y loable interés de obtención de beneficios, generación de riqueza y creación de empleo.

El desarrollo ha sido tal que hoy en día es frecuente encontrar Proyectos de Restauración o Estudios de Impacto Ambiental, cuya extensión supera con creces el contenido de los propios Proyectos de Explotación Minera. También se produce la asunción, como coste añadido a la explotación, de los gastos resultado de los trabajos de restauración, incluyendo valoraciones que alcanzan cifras realmente importantes.

[1]Aún sin abandonar el modelo clásico de actividad extractiva que respondía a la obtención de recursos minerales (carbón, áridos, etc.), ciertamente se produce un alejamiento de los mismos. La crisis de la minería del carbón, ha sido compensada en cierta medida con las concesiones para la explotación a cielo abierto de grandes superficies, lo que no hace sino reflejar esta situación.

[2]El art. 149.1.25ª CE deja en manos del Estado la competencia para desarrollar las bases del sistema minero y energético y las previsiones de los diferentes Estatutos de Autonomía. A partir de esta situación y de los trasposos de funciones y servicios a las Comunidades Autónomas, numerosas competencias de ejecución de la Ley de Minas corresponden hoy a éstas, por lo que va a ser igualmente numerosa la normativa autonómica dictada al efecto.

[3]Al respecto *vid* PASCUAL GONZÁLEZ, L.-MATEO MEDEROS, Mª. E.: "Extracciones de áridos a cielo abierto en Lanzarote", Medio Ambiente Canarias, Revista 11, 1998 (<http://www.gobcan.es/medioambiente/revista/1998/11/41/>).

[4]PASCUAL GONZÁLEZ, L.-MATEO MEDEROS, Mª. E.: "Extracciones...", op. cit.

[5]Al sector minero titular de su propia regulación sobre la protección del medio ambiente, como exige el

artículo 5.3 de la Ley de Minas, igualmente le va a ser de aplicación el procedimiento del Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A.), a pesar de la exigencia de elaborar un Plan de Restauración, con un contenido muy similar, incluido el depósito de la necesaria fianza obligatoria, con carácter previo al inicio de la explotación. Esto supone que se deba efectuar una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre la población, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico, debiendo incluir el estudio de impacto ambiental las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos, art. 2.1.c) y d) de Ley 6/2001, de 8 mayo que coincide con lo dispuesto en el art. 2.1.b) y c) del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio.

[6]Esta es la filosofía que propugna el preámbulo dispositivo del R.D. 2994/1982, al entender que una concepción de la conservación del medio ambiente excesivamente rigurosa, provocaría de forma irreversible la inviabilidad motivada, bien por causas económicas, bien por causas técnicas, del desarrollo de la actividad extractiva.

[7]Entre la legislación autonómica, *vid.* Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de la Comunidad Andaluza, Decreto Legislativo 1/2000, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorias Ambientales de Castilla y León, Ley 5/1999, de 8 de abril de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha, Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana, por poner algunos ejemplos. A nivel estatal, en relación directa con el ordenamiento comunitario nos encontramos con la Ley 6/2001, de 8 de mayo por la que se modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de 1986, de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta Ley es consecuencia directa de la transposición de la Directiva 85/337/CEE, del Consejo, de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Todas estas disposiciones establecen una mayor precisión cualitativa y cuantitativa de los efectos o impactos, la participación pública, así como la posibilidad de negativa administrativa por efectos medioambientales no tolerables.