LA EXTRACCIÓN DE GRAVAS: UN PROBLEMA A RESOLVER EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN

M. Berrocal (1)
S. Hernández (1)

(1)
Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias
(Universidad de Valladolid)
Avda. de Madrid, n^0 57
Tfno: 979 72 93 03
34004- PALENCIA

PALABRAS CLAVE: Contaminación, Graveras, Restauración, Legislación.

KEY WORDS: Pollution, Gravel pit, Restoration, Legislation.

RESUMEN

La extracción de gravas, por los elevados volúmenes que se mueven anualmente, está creando hoy día un gravísimo problema. Si antaño se prohibió obtenerlas de los lados de los ríos, y pareció entonces resolver aquella situación que tanto alteraba las corrientes superficiales de agua, lo que sucedió en realidad, fue trasladar tierras adentro la lacra de destrucción. De la destrucción de los frezaderos, márgenes de los ríos y arroyos, vegetación ripícola, etc., se ha pasado a la alteración intensa de las terrazas aluviales, "despellejamiento" de las tierras, contaminación de las capas freáticas, desaparición de la vegetación autóctona y de gran valor ecológico de pintorescas vegas y campiñas castellanas, mortandad de parte de la fauna que habilitaba esos lugares, deterioro del paisaje y, consecuencia de lo anteriormente expuesto, disminución de la calidad ambiental de las personas que viven en su entorno.

Los huecos abandonados y en algunos casos rellenados con escombros, basuras y otros residuos, son una constante demasiado visible en nuestros campos de Castilla y León.

Nuestro equipo viene trabajando en los últimos años sobre un caso concreto (pero también representativo de la situación actual en España) situado en el denominado Paraje de la Virgen de los Campos de Onecha (Dueñas, Palencia), en el cual han coincidido todos los factores perjudiciales que prácticamente pudieran existir.

SUMMARY

The extraction of gravel, by high volumes that move annually, is creating nowadays a serious problem. If long time before was prohibited to obtain the gravel on either side of the rivers, and it seemed then to resolve that situation that so was altering the superficial currents of water, actually what it happen that the lands inside was destroyed. It was destroyed of the spawning ground, banks of rivers and streams, vegetation, etc., in this moment it has happened the intense alteration of the aluvial terraces, "skinned" of the lands, contamination of phreatic stratum, disappearance of the native vegetation and of great ecological value of picturesque fertile plain and castilian countryside, the lost of the most wildlife that lived in those places, deterioration of the landscape and, consequence of it formerly exposed, decrease of the environment quality of the people that live in their environment.

Some hollows have been filled with rubble, garbages and other waste, it is a constant too visible in our fields of Castilla y León.

Our equipment comes working in the last years over a concrete case (but also representative of the current situation in Spain) situated in denominated Paraje de la Virgen de los Campos de Onecha (Dueñas, Palencia), in which have coincided all the prejudicial factors that practically could exist.

INTRODUCCIÓN

La zona de estudio se conoce con el topónimo Paraje de la Virgen de los Campos de Onecha, y se sitúa en la comarca del Cerrato dentro del término municipal de Dueñas, siendo sus coordenadas geográficas:

- Longitud 4º 31’ 32 ”´´ W
- Latitud 41º 51’ 00” N

Geomorfológicamente la zona de estudio se encuentra en una terraza aluvial del río Pisuerga a su paso por Dueñas. Esta zona está siendo explotada intensamente como gravera, con una notoria repercusión negativa en el medio ambiente. La superficie total de estudio es de aproximadamente 880 ha. Los terrenos afectados directamente por actividades extractivas tienen una extensión de 244 ha, de las que 138 ha corresponden a terrenos excavados y que en la actualidad no han sido rellenados, 42 ha a graveras rellenas de escombros y residuos de diversa naturaleza, y unas 64 ha son terrenos encharcados debido al afloramiento de la superficie freática, apareciendo en dichos terrenos choperas y vegetación freatofítica. En esta zona se puede apreciar también la existencia de residuos de todo tipo ver foto 1.

Foto 1.- Zona de gravera y actualmente inundada.

La motivación del estudio parte de una serie de denuncias, cuyo comienzo se puede datar en el año 1990, y realizadas de una manera institucional por parte de diversos Organismos como son: el Servicio Territorial de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, y el Equipo de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil; y realizadas también por vecinos del Paraje.

Inicialmente se realizó un Proyecto de Auditoría Ambiental en la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias. Hay que tener en cuenta que las empresas que en la actualidad explotan esta zona de graveras carecen de declaración de impacto ambiental, según aparece regulado en la Ley 8/1994, de 24 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, y que tampoco cuentan con proyectos de medidas correctoras, según marca la Ley 5/1993, de 21 de octubre, de Actividades Clasificadas. Además ciertos huecos de excavación ya abandonados están siendo utilizados como vertederos incontrolados de todo tipo de residuos, incluso de residuos tóxicos y peligrosos.

Con posterioridad a este estudio y a raíz de una denuncia de un particular directamente afectado (en la actualidad se encuentra su casa y su finca totalmente rodeado por la gravera), se encargó un Diagnostico Medioambiental del problema, y así de esta manera fundamentar su denuncia. Diagnóstico Medioambiental realizado de manera conjunta entre la Universidad de Valladolid y la empresa MSC. Con posterioridad y gracias a diversos proyectos de investigación financiados por la Junta de Castilla y León se han realizado estudios de suelos y estudios hidrogeológicos de la contaminación de las aguas.

Foto 2.- Toma de muestras de la contaminación de las Aguas.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Como ya se ha comentado en esta zona se han realizado de una manera secuencial diversos estudios. El primer estudio reseñable es el Diagnóstico medioambiental de la Finca Barquilla de San Miguel. En dicho estudio se investigaron los siguientes factores:

1) Medio Físico. Se realizó especial énfasis en los siguientes aspectos:
   -Contaminación atmosférica. Calidad del aire, en particular sólidos en suspensión. Ruidos.
   - El suelo y su contaminación.
   - La hidrología y sus alteraciones.
2) Medio Biológico. Se realizó especial énfasis en los siguientes aspectos:
   - Vegetación y su calidad.
   - Fauna. Situación sanitaria de la fauna doméstica.
3) Medio Perceptual.
4) Usos del Suelo.
5) Medio Socio-económico.

Con posterioridad a este Diagnóstico Medioambiental, se han realizado análisis más minuciosos de suelos e hidrogeológicos de la contaminación de las aguas subterráneas, debido a los vertidos procedentes de las graveras.

El análisis de suelo se realizó mediante la toma de muestras. Las muestras de Mn, Ni, Zn, Pb, Cu, Cr y Cd fueron determinadas mediante digestión ácida de las muestras en microondas y determinados los diversos componentes mediante espectrofotometría de absorción atómica (AAS). Las muestras de As, Hg y Se fueron determinadas mediante espectrofotrometría de absorción atómica con generación de hidruros (HGAAS). El análisis de hidrocarburos se realizó por extracción del suelo con diclorometano/hexano 1:1 y posterior detección por cromatogafía de gases / FID. posteriormente se realizó una digestión ácida de la muestra

En los análisis hidrogeológicos de la contaminación de las aguas subterráneas se tomaron muestras en seis lugares diferentes y se analizaron en cada muestra: conductividad, nitratos, nitritos, amonio, aceites minerales y grasa, cianuros, fluoruros, arsénico y metales traza (Cd, Hg, Pb, Cu, Cr y Ni).

CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes de los diversos estudios realizados son:

-La fauna y la flora han sido gravemente afectadas, habiéndose producido una introducción de especies oportunistas

-El medio perceptual también se ha visto afectado por la extracción de áridos, ya que la zona se ha convertido en un paisaje de aspecto "lunar", con continuos montones de tierra y huecos en el terreno. Agravándose la situación debido al vertido incontrolado de todo tipo de sustancias sobre esos huecos, que provoca un elevado impacto visual y olfativo.

-La planta de explotación de áridos produce una gran cantidad de polvos, produciendo una elevada contaminación atmosférica de esta naturaleza, manifestándose por frecuentes deposiciones en las fincas adyacentes, produciendo graves prejuicios a la vegetación, a la fauna doméstica, y en particular a la salud humana.

- También existe contaminación atmosférica de naturaleza acústica (ruido y vibraciones), producida por la maquinaria de la explotación de áridos.

- Los resultados de los análisis de las muestras de aguas tomadas en diferentes puntos son los siguientes:
  - El pH del agua ligeramente básico, pero dentro de los límites legales establecidos.
  - Para la conductividad se obtienen valores por encima del recomendado por la legislación,

lo que muestra un contenido en sales elevado y bastante por encima del recomendado por la legislación.

- La DQO y la DBO_5 dan valores altos con respecto a los máximos recomendados
- Existen presencia de aceites minerales y grasas (se incluyen los hidrocarburos).
- En algunas muestras se han encontrado valores que superan el límite de algunos compuestos como son: cianuros, arsénico y cobre. Del resto de metales traza analizados: cadmio, mercurio, plomo, cromo y níquel, la mayor parte no han superado el límite de detección de las técnicas analíticas utilizadas, lo que no quiere decir que no existan en las muestras.

- La contaminación de las aguas subterráneas en el sector de Onecha se debe a los vertidos de residuos que se realizan en las graveras de la zona. Ésta se ha producido por no estar ese terreno preparado adecuadamente para recibir dichos vertidos y por la alta vulnerabilidad del acuífero aluvial; la lixiviación de los contaminantes se produce a través de tres mecanismos: infiltración del agua de lluvia, contacto directo con las aguas subterráneas y lavado piezométrico.

- Las sustancias contaminantes pueden estar alcanzando el río Pisuerga, a través del acuífero, ya que los flujos subterráneos van de Este a Oeste. Hay que tener en cuenta que la zona de estudio se encuentra en una terraza aluvial y el curso del río va aproximadamente de Norte a Sur.

- La propia actividad de extracción de áridos conlleva, para el lavado de los mismos, la utilización de grandes volúmenes de agua subterránea, para el lavado de los mismos, lo cual provoca perturbaciones freáticas en las proximidades de las graveras, afectando al caudal de extracción de los pozos existentes en la zona, y originando una sobrexplotación del acuífero estudiado. Además, el gran número de huecos existentes provoca distorsiones del nivel piezométrico, produciéndose un rebajamiento del mismo aguas abajo de la gravera, lo que puede desembocar en la desecación de pozos y manantiales cercanos.

MEDIDAS URGENTES A TOMAR

- La alta vulnerabilidad del acuífero a la contaminación debería invalidar la zona para seguir con el vertido de residuos en las graveras abandonadas. Por lo que se propone la suspensión de todo tipo de vertidos, en los lugares en que se están haciendo, y que está originando que los suelos que sirven de soporte a este vertedero se vean contaminados en grado sumo y, a su vez, sirvan de medio transmisor de todos estos elementos contaminantes hacia las aguas subterráneas. Esto se debe a que los vertidos se realizan en una zona claramente no apta para este uso, ya que no cuenta con las medidas necesarias, como la impermeabilización del suelo, para que estos contaminantes no se infiltren a la capa freática.

Es necesario la adopción urgente de medidas correctoras que mitiguen en lo posible los efectos causados en el acuífero y la restauración de los suelos contaminados. La descontaminación se ha de realizar en todos los puntos en los que se están efectuando vertidos en la actualidad. Esta tarea puede ser muy compleja, sobre todo en muchas zonas en que el nivel de contaminación es muy alto, y exigiría eliminar enormes cantidades de escombros y residuos de toda naturaleza, además de la necesidad de encontrar un lugar óptimo para ubicarlos.

- Otra medida sería una revegetación de las zonas en que se hubieran retirado los vertidos, para intentar restaurar, en lo posible, el ecosistema con las comunidades, vegetales y animales, existentes antes del uso del paraje como graveras y posteriormente como vertedero.

- Ante la existencia de algunas zonas mejor conservadas: zonas excavadas en las que no se ha realizado ningún tipo de vertido. Puesto que la excavación se realizó hasta el nivel freático, se han formado lagunas que, de forma natural, han ido evolucionando hacia humedales contaminados. Por lo tanto, es interesante que esta evolución se potencie al resto de la zona, mediante la realización de medidas descontaminadoras y restauradoras. De esta manera, la mayor parte del paraje podría convertirse en un gran humedal, de relevante valor ecológico.

- Se debe de realizar un seguimiento de la evolución medioambiental que detecte a tiempo posibles problemas encubiertos en la actualidad.