



Editorial Mediterrania

216

Pequeña historia de los áridos



ISBN 978-84-8334-876-5
9 788483 348765

Pequeña historia de los áridos

Texto: Gremi d'Àrids de Catalunya / Federación de Áridos - FdA

Ilustración: Pilarín Bayés

La *Pequeña historia de los áridos* que hoy tenéis entre las manos quiere ser una ventana abierta a un mundo hasta ahora poco conocido. Desde las asociaciones de empresarios de áridos, ya hace años que se trabaja para que se reconozca la importancia del sector extractivo en nuestra vida cotidiana. Ahora, este libro pretende ser un paso más en esta dirección. Es necesario que todos seamos conscientes de lo necesarios que son los áridos, ya que sin este material básico no podríamos hacer casas, carreteras, gafas o incluso ordenadores. Gracias al esfuerzo de las empresas que forman parte de las asociaciones de áridos, el sector avanza, día a día, hacia una estructura más sostenible, y es necesario que se reconozca esta labor. Así pues, la *Pequeña historia de los áridos* quiere acercar esta realidad a los niños y niñas, y mostrarles la importancia de los áridos para el conjunto de la sociedad.



FEDERACIÓN DE ÁRIDOS | FdA

1ª edición: febrero 2008
© Texto: Gremi d'Àrids de Catalunya / Federación de Áridos - FdA
© Ilustración: Pilarín Bayés
© Editorial Mediterrània, SL
Guillem Tell, 15 entlo. 1ª
08006 Barcelona
Tel.: 93 218 34 58 - Fax: 93 237 22 10
editorial@editorialmediterrania.cat
www.editorialmediterrania.cat

ISBN: 978-84-8334-876-5
DL: B-9.018-2008

Fotocomposició e impressió: J. Massanés/impressor
Impreso en Catalunya - Printed in Catalonia



Editorial Mediterrània




¿Qué son los áridos?

Los áridos son materias primas minerales que se extraen del suelo para aprovecharlas. Se trata de materiales que todos conocemos: arena, piedras y gravas. Casi todo lo que nos rodea contiene o está hecho de áridos: las calles y las aceras, las paredes de las casas donde vivimos, las cosas más cotidianas como los cristales de las gafas o, incluso, las aspirinas y la pasta de dientes.

Pero utilizar áridos no es nada nuevo. La relación del ser humano con los áridos empezó con la extracción de rocas para la construcción de casas y caminos. Antiguamente, la extracción de áridos se hacía con picos y palas. Después, los maestros artesanos les daban forma o los troceaban para las diferentes construcciones. Así, nuestros antepasados obtenían los morteros y las piedras que necesitaban para levantar ermitas e iglesias, torres, casas y palacios, y para hacer caminos y puentes.





Ya desde la Antigüedad, el árido era una de las materias primeras más importantes. Por ejemplo, sin áridos los egipcios no habrían podido construir nunca las pirámides. Y sin piedra, los arquitectos de la Edad Media no habrían hecho las catedrales, ni tampoco los castillos que nos han llegado hasta hoy en día.

Da igual de qué época hablemos. El árido siempre ha sido uno de los materiales más importantes para el desarrollo de nuestra sociedad. Sin embargo, su uso masivo comenzó durante la Revolución Industrial, con la llegada del ferrocarril. En esa misma época, Antoni Gaudí levantó la Pedrera en el paseo de Gracia de Barcelona, utilizando piedras de toda Cataluña, y arenas y gravas de los deltas del Besòs y del Llobregat.

Con el tiempo, los usos y las funciones de los áridos han crecido paralelamente al desarrollo tecnológico de los países. Cuanto más desarrollado está un país, mayor cantidad de áridos consume. Todo esto ha convertido al árido en el segundo material más consumido por las personas, después del agua. Cada español gasta veinticinco kilos de piedra al día, es decir, unas once toneladas anuales por habitante.



¿De dónde salen los áridos?

Los áridos más utilizados provienen, básicamente, de las canteras y graveras que encontramos en el medio natural, de las montañas y de los antiguos meandros de los ríos. Es decir, se extraen del suelo.

Aún así, hay otro tipo de árido llamado árido reciclado, que está formado por los residuos procedentes de los escombros de edificios y otras estructuras. Es una manera de volver a aprovechar materiales y hacer una construcción más sostenible. Para poder utilizar árido reciclado, es necesario tratarlo mediante un proceso de selección, cribado y lavado. Este invento no es nada nuevo. Desde siempre se han utilizado los escombros de los edificios antiguos para hacer las bases de las nuevas construcciones. Gracias a esto, los arqueólogos encuentran muchos restos en los cimientos de los edificios más modernos.





Los áridos de origen natural

Como decíamos, estos materiales se extraen de las canteras que hay en las montañas o de las graveras situadas al lado de los ríos. Para poder hacerlo, es necesario realizar una intervención temporal sobre la superficie del suelo para extraer lo que está debajo. Esto significa que, durante un tiempo (sólo el que dura la actividad extractiva), se cambiará el aspecto de la montaña.

Hay dos maneras de extraer los áridos: utilizando explosivos para romper las masas de roca, o bien con maquinarias que “rascan” la tierra y cogen el material con una pala. Según de qué forma lo hacemos, clasificamos estos áridos en dos grandes grupos:

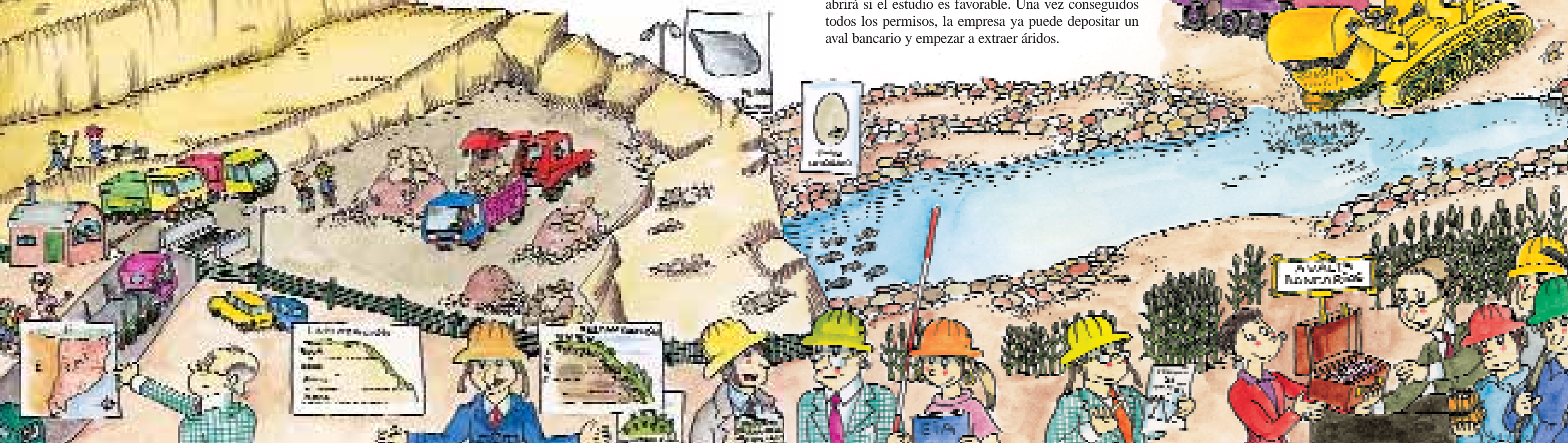
- Los áridos de gravera, que son arenas y gravas que se pueden extraer con máquinas y que después se clasifican por tamaños y tipos de material.
- Los áridos de cantera, que son materiales muy compactos y duros que es necesario extraer de la montaña mediante explosivos o sistemas mecánicos, y que suelen tener las aristas muy vivas.

Y para abrir una explotación de áridos... ¿Qué necesitamos?

Para que una empresa pueda abrir una cantera o una gravera, es necesario que consiga una autorización de la Administración pública. En primer lugar, hay que hacer un estudio para saber dónde está la piedra, porque, aunque hay en todas partes, no todas las piedras sirven para hacer áridos. Después hay que presentar un proyecto de explotación y uno de restauración. La explotación a cielo abierto hace que las canteras tengan unos bancos muy característicos y muy fáciles de identificar.

El proyecto de restauración tiene que garantizar la recuperación final de los terrenos utilizados. Por este motivo, se utiliza una serie de medidas correctoras con el fin de paliar los efectos de la actividad extractiva, reducir la incidencia en el entorno y garantizar la sostenibilidad de la explotación.

Una vez los ingenieros han diseñado el proyecto de extracción y se ha comprobado cuáles son las reservas de áridos, para empezar a extraer material hay que realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). El objetivo de este estudio es ver qué consecuencias podría tener sobre el medio ambiente el hecho de abrir una cantera en aquella zona. La explotación tan sólo se abrirá si el estudio es favorable. Una vez conseguidos todos los permisos, la empresa ya puede depositar un aval bancario y empezar a extraer áridos.





¿Qué se hace en una cantera?

Una vez se ha iniciado la extracción de áridos, se procede a su transformación. En primer lugar, lo que hay que hacer es triturar los áridos. Esta operación se lleva a cabo en la misma cantera, en la planta de tratamiento. De entrada, las grandes masas de piedra que no se han roto a consecuencia de las voladuras se aprovechan para construir diques de puertos o para canalizar ríos y arroyos. Se les llama escollera. Los materiales que no tienen ninguna utilidad social se guardan para rellenar la cantera cuando se restaure.

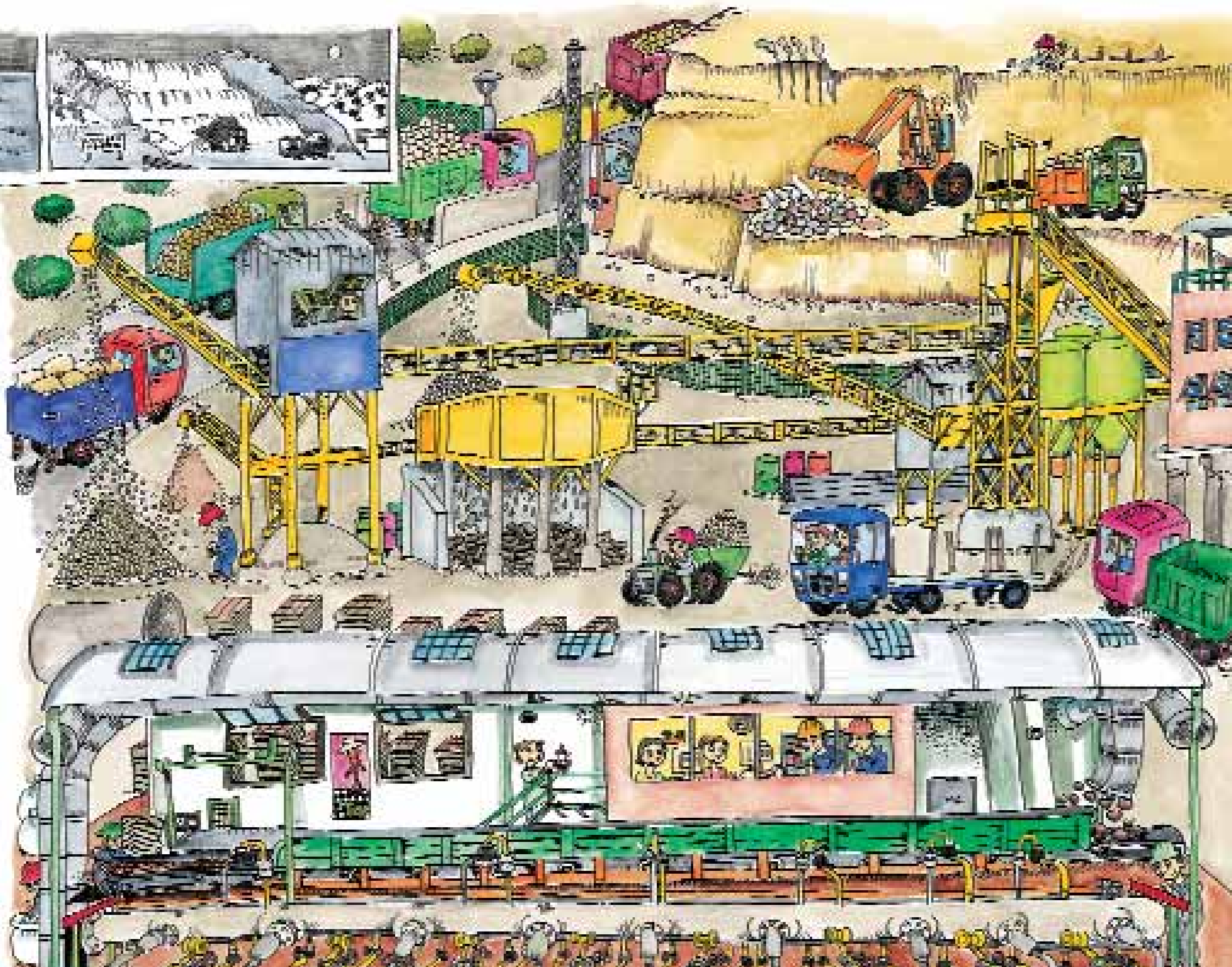
Cuando las excavadoras cogen paladas de piedras, están muy mezcladas con tierra y son de todos los tamaños. Según el uso que se quiera dar a este árido, y de acuerdo con sus características, su tratamiento puede hacerse en dos tipos de instalaciones:

- Las plantas en seco, que no utilizan agua.
- Las plantas de vía húmeda, que sí utilizan agua.

Una vez los áridos han seguido el tratamiento adecuado, se agrupan según los tamaños y los diferentes usos que tendrán. Es necesario cribarlos y clasificarlos por diferentes diámetros, haciendo unas montañas que se llaman acopios.

Cuando ya se tiene todo el árido triturado y clasificado, hay que transportarlo. Pero, ¿cómo? En países con buenas redes ferroviarias (como el Reino Unido) o con ríos y canales navegables (como Francia), se utilizan trenes y barcos para llevar el árido de un sitio a otro. En España, en cambio, estos sistemas no son posibles y el árido se transporta en camiones.

Las empresas intentan siempre que las explotaciones estén cerca del punto de consumo. La situación ideal sería que las canteras y graveras estuviesen tan cerca como fuese posible del lugar donde se utilizan los áridos. ¿Por qué motivo? Pues porque de esta forma se reducirían las emisiones de CO₂ de los camiones que trasladan el material y, por lo tanto, se ayudaría a respetar el medio ambiente. Además, se conseguiría reducir los costes del árido porque, aunque su precio por sí mismo suele ser muy bajo, lo que cuesta el transporte y el combustible puede hacer que aumente considerablemente.



Y una vez tenemos los áridos, ¿qué hacemos con ellos?

Ahora ya tenemos el árido triturado, clasificado y cargado en un camión pero, ¿qué hacemos con este material? Hay dos posibilidades: un uso directo o transformarlo en diferentes materiales que después todos nosotros usaremos en nuestra vida diaria.

Parémonos un momento y pensemos qué pueden tener en común una aspirina, la pasta de dientes, un adoquín de la acera, un chip de ordenador, un ladrillo de la pared de casa y un vaso de cristal. A primera vista puede que no se nos ocurra nada, pero la verdad es que todas estas cosas tienen un mismo origen: todas están hechas con áridos.

Si alguien se pregunta cómo puede ser que de las piedras puedan salir cosas tan diferentes, la respuesta se encuentra en los distintos aprovechamientos de los áridos. Una vez se han extraído y están clasificados, una parte se lleva a las fábricas. Allí siguen procesos que los transforman en todos estos materiales de los que hemos hablado y en muchos otros, como los talcos, las escayolas para las fracturas, la porcelana o la fibra de vidrio.

Además, hemos comentado que también es posible hacer un uso directo del árido. Esto quiere decir que el material se lleva directamente al lugar donde se utilizará sin tratarlo antes. Puede parecer difícil saber dónde se puede usar una piedra sin haberla convertido antes en un ladrillo o una baldosa. Pero la verdad es que no lo es tanto. Por ejemplo, sólo hay que pensar por un momento en las vías del tren. Lo que hay debajo de los raíles no son, ni más ni menos, que áridos sin tratar. Otro ejemplo son las grandes rocas que se colocan al lado de los faros, en las escolleras de los puertos.

Podemos alargar mucho más esta lista de usos si incluimos los áridos que se utilizan para hacer cemento y hormigón, los destinados a la construcción o aquellos que se emplean para asfaltar todas y cada una de nuestras carreteras y calles.

Aunque a menudo no somos conscientes de ello, los áridos forman parte de nuestra vida cotidiana y están presentes prácticamente en todo momento. Las múltiples aplicaciones de este material han sido un factor clave que ha hecho progresar de manera significativa nuestra sociedad porque son necesarios para construir cualquier infraestructura.



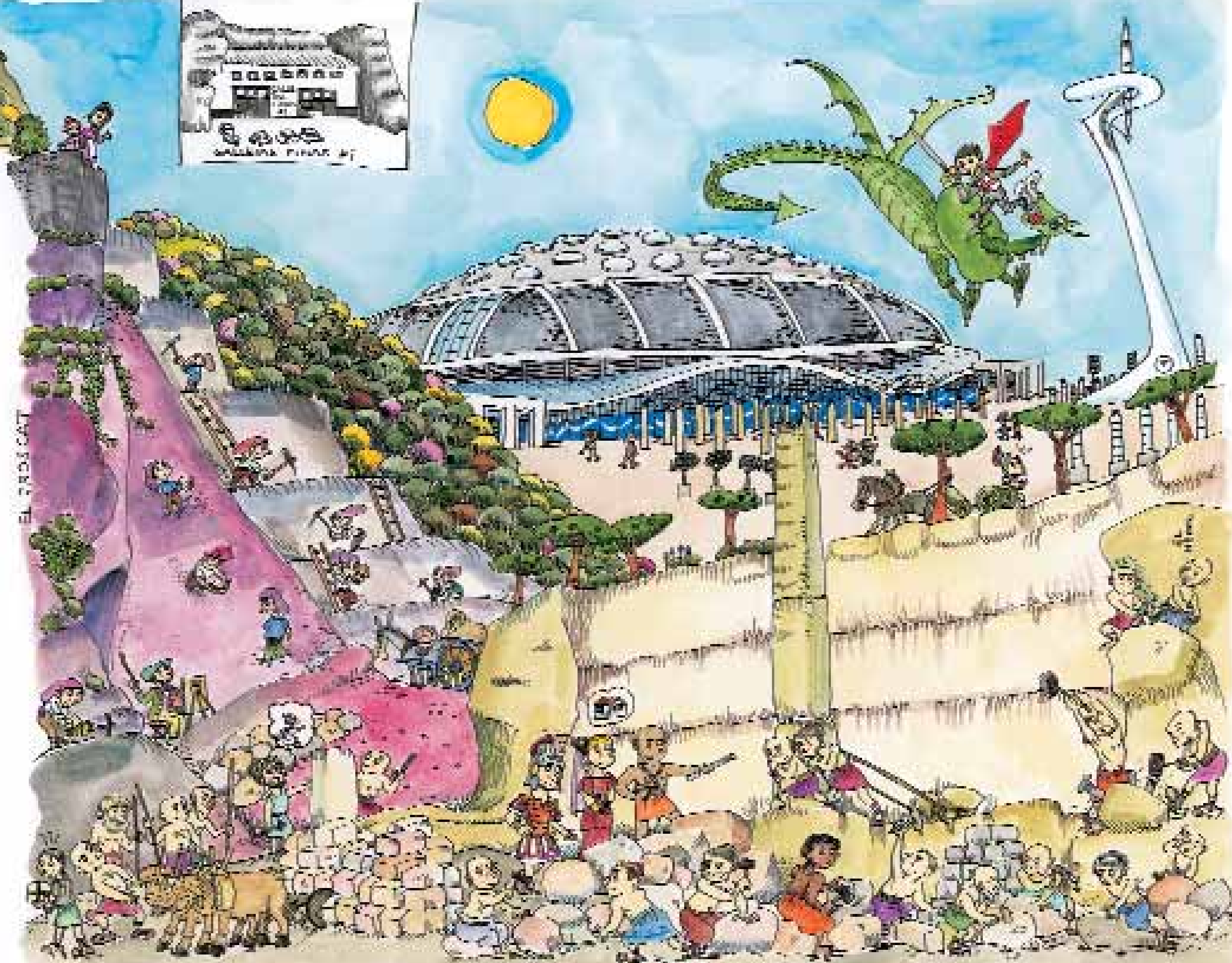
¿Y qué le pasa a la montaña que tiene una cantera?

Tal como hemos dicho, las actividades extractivas son temporales. Esto quiere decir que la explotación de los terrenos se hace durante un determinado período de tiempo que no suele durar más de veinte o treinta años; en ocasiones, es de sólo seis meses, si se trata de una gravera. Pero una vez ha finalizado la extracción de los áridos necesarios, ¿qué se hace con el terreno que ocupa la explotación?

Actualmente, las áreas explotadas se recuperan por completo. Esto significa que se llevan a cabo toda una serie de acciones para reducir el impacto ambiental y para que, pasado un tiempo, no queden señales de que allí había una explotación. A todo esto se le llama *restaurar*. Para que se restauren correctamente, todas las canteras tienen que diseñar un Plan de Restauración Ambiental. Este plan tiene como objetivo que el terreno afectado vuelva a tener los usos iniciales o bien se adecue a las nuevas necesidades del territorio.

Pero, ¿cuáles pueden ser estas necesidades y en qué se puede convertir una antigua cantera? Hay muchas posibilidades. Hay canteras que han vuelto a ser bosques, otras son ahora terrenos agrícolas, algunas se han convertido en vertederos controlados y polígonos industriales... Incluso hay canteras que actualmente son zonas de recreo. Es más, algunos de los lugares más característicos de una ciudad como Barcelona están edificados sobre antiguas explotaciones. Un buen ejemplo es la zona olímpica de Montjuïc, sobre todo el Palau Sant Jordi, que fue construido en el espacio donde antes había una cantera. En Tarragona, se construyó un auditorio. Y una de las restauraciones más bonitas es la que se realizó en el volcán Croscat, en la zona de la Garrotxa.

En el caso de que una explotación haya vuelto a ser un bosque, lo que se hace es replantar árboles y vegetación autóctona de la zona. Muy a menudo también se aprovecha para repoblar el territorio con especies animales características del lugar. En algún caso, antiguas canteras o minas también se han acabado convirtiendo en museos, donde las escuelas y las familias pueden ver lo duro que era, hace años, el trabajo de los mineros y picapedreros.





La restauración integrada

Puede que os preguntéis si se ha restaurado siempre de la misma manera. La respuesta es que no. Hace años, se esperaba a cerrar la cantera para empezar los procesos de restauración. Actualmente, esto ha cambiado gracias a lo que se llama *restauración integrada*. Esto quiere decir que no se espera a acabar de extraer todos los recursos minerales para empezar a restaurar, sino que se va restaurando poco a poco, a medida que se va explotando la zona.

Se trata de una restauración que se realiza en fases sucesivas y que tiene características diferentes dependiendo del uso final a que se destine ese terreno. Cataluña ha sido pionera en este tipo de restauración integrada, ya que fue uno de los primeros lugares de Europa donde se empezó a trabajar de esta manera. La principal ventaja de la restauración integrada es que se consigue que el suelo se recupere mucho antes. Así pues, cuando se cierra la cantera, las primeras fases de la recuperación están ya prácticamente finalizadas.

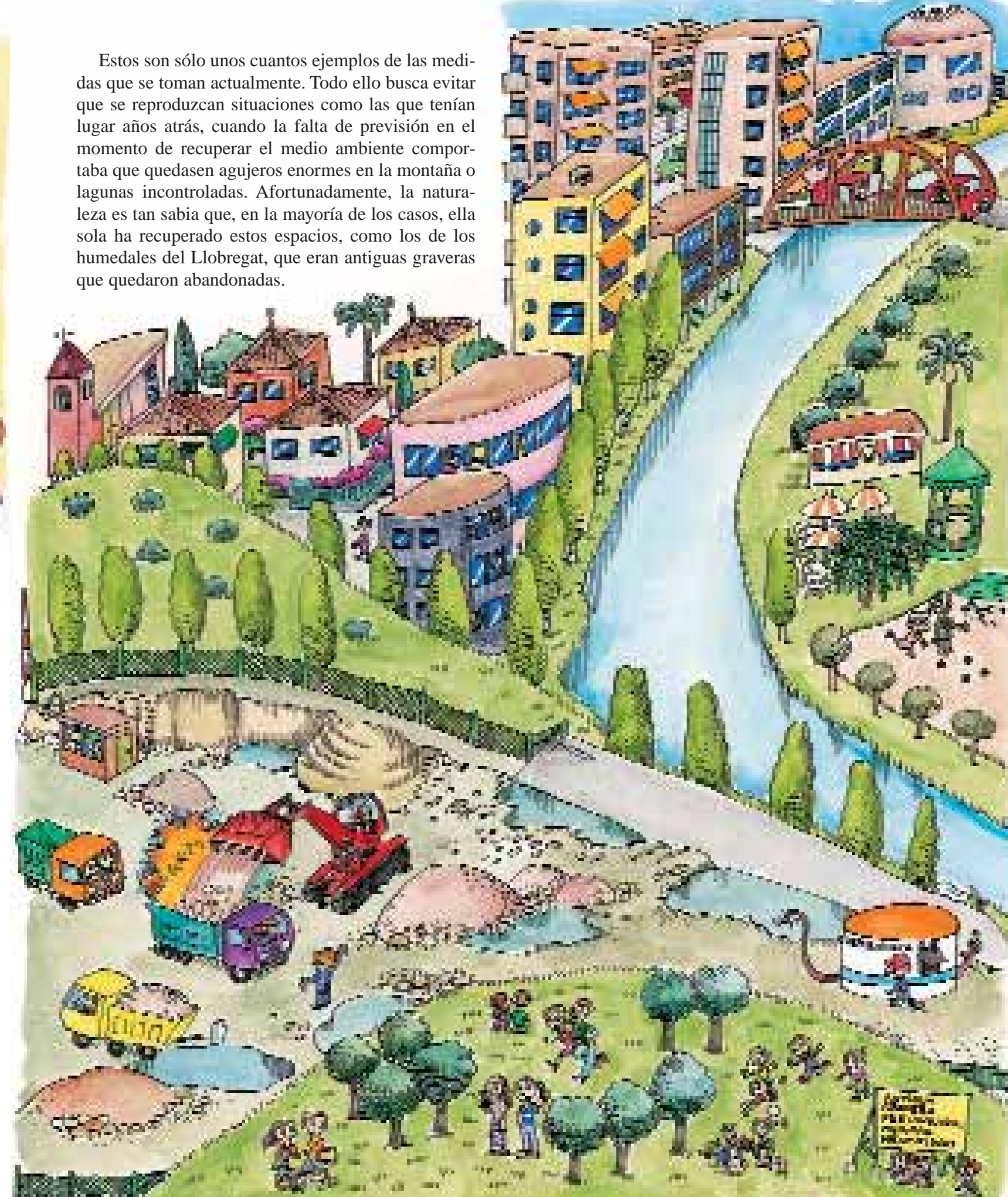
Cada vez más, se intenta minimizar todo lo posible el impacto ambiental de las actividades extractivas. Por esta razón se realizan diversos estudios para mejorar la calidad de las restauraciones. Uno de los más importantes es el programa Life, llamado Ecoquarry. Se trata de un proyecto europeo que quiere fomentar un uso racional de los recursos naturales y utiliza técnicas de última generación para restaurar canteras en la zona mediterránea. Entre otras cosas, se hacen mezclas de diferentes tipos de tierras para ver en cuál de ellas los árboles a restaurar echan raíces más rápido y mejor. Con proyectos como éste, donde participan diversas universidades y una serie de empresas, se intenta hacer cada vez más compatible la extracción de áridos con el respeto por el medio ambiente.

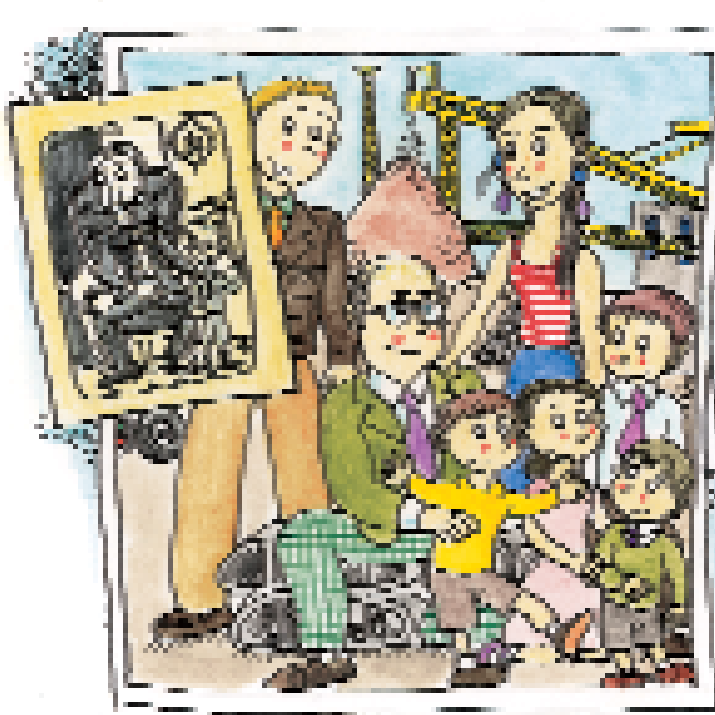
Los proyectos de recuperación ambiental de las canteras van más allá de la restauración de los terrenos una vez finalizada su explotación. De lo que se trata es de tomar todas las medidas necesarias para reducir también los efectos producidos mientras se está trabajando. En general, se toman dos tipos de medidas: preventivas y correctoras. Con esto se pretende proteger diferentes ámbitos como son la atmósfera, las aguas subterráneas, las aguas superficiales, el suelo, la vegetación, la fauna y el paisaje.

Se intenta, por ejemplo, que el ruido y el polvo no molesten a los vecinos que viven cerca de la explotación. Por este motivo, las canteras se instalan siempre tan lejos de la población como es posible. Pero esto no siempre se puede hacer, porque los recursos minerales no se encuentran allí donde nosotros quisiéramos, sino donde la naturaleza los ha colocado.

Otro ejemplo de medidas correctoras son las pantallas visuales. Se trata de plantar árboles alrededor de la actividad a fin de que no se vea desde fuera y no se estropee el paisaje. En el caso de las graveras, que suelen estar cerca de los ríos, se tiene un especial cuidado por respetar y proteger las aguas, tanto subterráneas como superficiales. Por esto, entre otras cosas, se establece una distancia de seguridad con el río y se recicla el agua del lavado de áridos mediante un circuito cerrado y una realimentación del acuífero.

Estos son sólo unos cuantos ejemplos de las medidas que se toman actualmente. Todo ello busca evitar que se reproduzcan situaciones como las que tenían lugar años atrás, cuando la falta de previsión en el momento de recuperar el medio ambiente comportaba que quedasen agujeros enormes en la montaña o lagunas incontroladas. Afortunadamente, la naturaleza es tan sabia que, en la mayoría de los casos, ella sola ha recuperado estos espacios, como los de los humedales del Llobregat, que eran antiguas graveras que quedaron abandonadas.





La Federación de Áridos – FdA

En España podemos encontrar diferentes agrupaciones de empresas que se dedican a la extracción de áridos. La función principal de la Federación de Áridos es representar a sus socios y ser su portavoz ante la Administración y otras instituciones. La Federación de Áridos forma parte de la UEPG, la Unión Europea de Productores de Áridos, que reúne a las principales asociaciones de áridos de toda Europa. Así, por ejemplo, cuando el gobierno necesita saber si en el futuro necesitará más o menos piedra para llevar a cabo sus proyectos, consulta a la FdA para que aporte su opinión en nombre de todos.

Además, por iniciativa propia, la FdA promueve diversas investigaciones sobre temas que pueden ser de interés tanto para las empresas que agrupa como para la sociedad en general. Se trata, por ejemplo, de análisis económicos sobre la cantidad de áridos que se producen y la cantidad que se espera consumir. Pero también se elaboran estudios sobre las formas de reducir los impactos de las canteras sobre el medio ambiente, y se llevan a cabo proyectos educativos y culturales para explicar a la sociedad la necesidad de áridos para que nuestra vida sea tal como es. Y es que, aunque parezca imposible, cada uno de nosotros gasta más de 25 kilos de piedra al día, para la construcción de casas, parques, calles, colegios. Después del agua, el árido es el producto más consumido por las personas.

La Federación de Áridos-FdA trabaja para conseguir potenciar cada vez más entre las empresas todo tipo de buenas prácticas. Un ejemplo de esto son las visitas de escuelas a las canteras. De esta forma, los niños y niñas



pueden ver de cerca como son las industrias extractivas y entender un poco mejor su funcionamiento.

Como la mayoría de las entidades de este tipo, la FdA tiene una Junta Directiva compuesta por un presidente, varios vicepresidentes y un número determinado de vocales. Estas juntas se reúnen de forma bastante frecuente (normalmente una vez al mes) y en ellas se trabaja con el objetivo de mejorar las condiciones del sector. Además, una vez al año, la FdA celebra una asamblea general, a la que acuden todos los miembros asociados para debatir sobre la situación de los áridos en su territorio. También se suele invitar a estos actos a representantes de la Administración y de la sociedad, para que den su punto de vista sobre las perspectivas de futuro del sector.



**Editorial
Mediterrània**

Pequeñas historias en castellano

- 1 Dali
- 2 Joan Miró
- 3 Gaudí
- 4 Picasso
- 10 Antonín Machado
- 18 W. A. Mozart
- 20 Goya
- 21 Pau Casals
- 22 Toulouse Lautrec
- 27 El libro
- 31 Mahón Menorca
- 51 Federico García Lorca
- 77 Josep M. Subirachs
- 89 Hiroshima
- 101 Hèctor Sanjaume
- 107 Puente de Huelva
- 110 Carrer Vivaldi. Peregrinos i artistes de Catalunya
- 137 Museu del Prado
- 140 Montserrat
- 143 El Campello
- 145 Costa Daurada
- 157 Costums en Catalunya
- 172 Ciutat de Huelva
- 175 Barça
- 176 Monestiri de Santa Maria de Ripoll
- 197 Miguel de Cervantes
- 199 Monestiri de Poblet
- 208 Vall de Núria
- 210 Joan Ramon Juncosa
- 216 Los Áridos
- 233 Tibidabo
- 276 Antoni Tàpies
- 288 Josep Puigmarçà

Puedes comprar nuestros libros en:
www.editorialmediterrania.cat

