



*La situación medio-ambiental  
en la comarca de la Ribera*

*Escuela-Taller Municipal de Aranda de Duero.  
Módulo de Medio Ambiente.*



L presente artículo trata de exponer el estado de la cuestión medio-ambiental en Aranda de Duero y su entorno más próximo. Sus autores, alumnos de la Escuela Taller de Aranda de Duero, pretendemos realizar un recuento de algunos de los problemas y logros con los que se enfrenta el medio ambiente en la Ribera, dejando para otro momento un análisis exhaustivo de cada una de las diversas y múltiples facetas que comporta un tema tan extenso y complejo.

Es por esta razón por la cual nos hemos circunscrito a 9 temas, todos ellos de vital importancia en nuestro medio natural y urbano, conscientes de que otros también destacados, quedan fuera de este trabajo.

Lo hemos hecho además bajo la óptica de que sirviera, no tanto como una aportación de nuevos datos, cifras o presupuestos, sino más bien como un análisis referencial para conocer y difundir las numerosas carencias ecológicas de nuestra comarca.

Somos conscientes de que nuestra aportación apenas modificará este estado de cosas. Pensamos, no obstante, que animará a estudiosos de diversas disciplinas a profundizar en la investigación de temas concretos sobre nuestro Medio Ambiente. Creemos firmemente también, que ayudará a sensibilizar al lector, sobre el reto que supone modificar una calidad de vida basada sólo y únicamente en la cantidad. Se ha demostrado que los recursos son agotables. El desarrollo de los próximos años vendrá medido, no tanto en lo que se produce y se consume, como en la manera en que se hace.

Esta necesaria concienciación debe pasar por la solidaridad de los ciudadanos de un territorio, así como por su educación. Debemos considerar el espacio en que se vive, patrimonio común de todos y del que todos somos responsables.

El estado de salud medio-ambiental de la comarca ribereña no es bueno. El caso de Aranda de Duero, como capital comarcal tampoco. Un rápido crecimiento demográfico con las consiguientes transformaciones en su estructura económica han marcado algunas de las deficiencias de la localidad, Como en otras ciudades, el tráfico, los ruidos, residuos incontrolados, malos olores, ríos sucios... son los problemas que deben resolverse los años próximos, sin más demora.

Afortunadamente, cada vez es mayor el colectivo de población preocupado por esta temática. Colegios, asociaciones vecinales y ciudadanas aportan su «granito de arena». En Aranda de Duero debemos destacar al Grupo Espeleológico Ribereño (G.E.R.) y al Grupo Alba y sobre todo, A.F.F.A, pioneros en la protección de la Naturaleza. Este último grupo publica un breve pero interesante boletín de información comarcal: Pradoparda.

Comencemos con un hecho positivo, la futura declaración de las Hoces del Río Riaza, dentro de la Ley de Espacios Naturales de la Junta de Castilla y León.

## EL PARQUE NATURAL DE LAS HOCES DEL RIO RIAZA

**L**A reciente Ley de Espacios Naturales aprobada por la Junta de Castilla y León, posibilitará la declaración de las Hoces del río Riaza como Parque Natural. Este espacio al norte de la provincia de Segovia y próximo a Aranda de Duero, corresponde a los 12 Kms. que existen entre el Pantano de Linares y el municipio de Montejo de la Vega de la Serrezuela.

Ya desde 1990, el acceso al río Riaza por el pie de presa fue prohibido a vehículos, con lo cual se mejoraba notablemente el interesante ecosistema producido del encajonamiento del río.

En efecto, el río Riaza atraviesa el roquedo calizo suavemente basculado para encajarse en un angosto valle delimitado por paredes verticales. Su anchura oscila entre los 80 mts. en su parte estrecha hasta los 250 mts. en donde se encuentran situadas las ruinas del convento de Casuar. Río abajo el valle se abre aún más hasta llegar a Montejo. La altura entre el valle y la superficie del páramo supera en ocasiones los 150 metros.

El comportamiento del agua sobre el carbonato de cal provoca una circulación hipogea en profundidad. Esta circulación ha desaparecido en gran parte, pero permitió la existencia de un elevado número de cuevas, residencia de los animales más característicos del Parque, las aves rapaces.



El valle es fresco y húmedo, compuesto por materiales recientes depositados por un río, levemente sinuoso de meandros. Las laderas, pobres de suelo, formadas a veces por derrubios originados por la gelificación y culminadas por farallones o paredes rocosas verticales, están llenas de cuevas y grietas. En la parte superior lo que denominan en la zona «páramo», es seco y pedregoso.

Siguiendo la misma clasificación del paisaje, podemos distinguir dentro del cañón tres partes bien diferenciadas:

1. El sotobosque de ribera.
2. El sotobosque propiamente dicho, que comprende el espacio existente entre la vega del río y los cortados de las paredes del valle. Al ser una zona seca, de tierra poco fértil, en ella aparecen especies vegetales propias de este suelo. La orientación ha influido en la vegetación de este paraje. Así nos encontramos en la margen izquierda orientada al sur especies como la Sabina Albar (*Juniperus Thurifera*) en creciente progresión, junto a algunos Enebros (*Juniperus oxicedrux*) aislados. En la margen derecha la especie predominante es la Encina (*Quercus ilex*, *Quercus rotundifolia*), formando grandes masas. También aparecen especies aisladas de Sabinas, Enebros y Quejigos.
3. El páramo es un lugar árido, por las características del terreno calizo, en él sólo encontramos especies serofíticas como son: Tomillo (*Thymus*), Lavanda (*Lavandula*), Cantueso.

Respecto a la fauna, estos cantiles y oquedades son un excelente hábitat de las rapaces: águila real, alimoche, halcón peregrino, águila perdicera, águila culebrera. Pero desde que Félix Rodríguez de la Fuente y la asociación ADENA crearan la reserva de rapaces, destaca el Buitre Leonado del que se cifran en más de 400 parejas. Es el rey del Parque y su presencia acompaña continuamente al visitante.

Vista de las Hoces del río Riaza.

Existen otras aves como verderones, golondrinas o pollas de agua, pero las más interesantes por escasas son las alondras de Dupond, especie retraída, de aspecto rojizo, pico largo, frágil y curvado que habita en terrenos semidesérticos en donde aparece tomillo silvestre y matorral bajo. Vuela rara vez, excepto en primavera, remontándose a gran altura.

Junto a la orilla del río es posible ver a la Garza Real, patos silvestres o diversas especies de anátidas. Más complicado, aunque exista algún ejemplar, es encontrarnos con la nutria.

También habitan en esta zona otros animales como conejos, zorros o jabalíes y en las aguas del Riaza abundan diversas especies piscícolas.

Las Hoces del río Riaza son un espacio privilegiado por su belleza y como tal, es frecuentemente visitado por excursionistas y turistas de diversas procedencias. La utilización del pantano para uso recreativo, amplía aún más el número de gente que sobre todo en verano y en fines de semana se acerca a este espacio.

Es por todo ello, por lo que se hace más urgente su conservación, la restauración y la mejora de los recursos naturales que lo precisen. La reciente creación por parte de un grupo de jóvenes de Montejo de la Vega al crear una Cooperativa de Turismo rural,

abunda aún más, en el especial respeto por la naturaleza siendo un excelente ejemplo a seguir.

Pero no sólo las Hoces del río Riaza, como espacio más representativo de la Ribera, es el único paraje a cuidar; existen muchos otros, algunos de una indudable belleza no lejanos a nuestra comarca. Es el caso de la Yecla —también entrará dentro de los espacios naturales protegidos por la red de la Junta de Castilla y León—, actualmente sucísimo por el abandono de basura y por la ridícula manía de algunos turistas desaprensivos de pintarrajar nombres, frases e incluso hasta cocodrilos no muy diferentes al logotipo de una famosa marca comercial de confección de ropa.

Los bosques autóctonos, castigados tradicionalmente hasta reducirlos a pequeños oasis semi-degradados, son otros espacios devaluados. Primero por el avance de las roturaciones del labrantío, más recientemente por el apoyo que desde la administración se ha ofrecido a especies no autóctonas pero de más rápida rentabilidad económica, debido a su producción en madera, resina, etc.

El sotobosque de ribera, por último, es un espacio permanentemente expuesto por los diferentes usos del río y que sustenta un complejo y variado ecosistema en peligro por la manipulación del hombre.

## LA GRAFIOSIS, LA ENFERMEDAD DE LOS OLMOS

**L**OS OLMOS, esos árboles que presiden las plazas de tantos pueblos españoles desde hace varios siglos o forman bosques galerías, se están muriendo. Una terrible plaga, la grafiosis, va a transformar o está transformando sensiblemente el paisaje de muchos lugares alterando los nichos ecológicos de muchas especies que viven asociadas a las olmedas. Aún podemos combatir la plaga e impedir que se consume el desastre.

«Al olmo viejo, hendido por el rayo  
y en su mitad podrido,  
con las lluvias de Abril y el sol de Mayo  
algunas hojas verdes le han salido.  
.....

Mi corazón espera  
también hacia la luz y hacia la vida,  
otro milagro de la primavera.

Machado pudo esperar un milagro de la primavera para ver brotar a ese olmo del cual escribió. Sin embargo, nosotros, lo único que podemos ver es cómo están cayendo uno detrás de otro; así de triste pero así de cierto es lo que les está pasando a todos los olmos del mundo. El culpable, un hongo, que transmite la enfermedad, la grafiosis, mediante un insecto vector.

La grafiosis del olmo es, quizás, una de las enfermedades más complejas que han sido detectadas por la naturaleza; en España la enfermedad se detecta hacia 1980, aunque según datos ésta comenzó en Canadá hacia los años 60, propagándose después por todo el mundo.

El hongo que provoca la enfermedad es el CERATOCYSTIS ULMI y debido a ésta ha sufrido un cambio genético que le ha conferido una gran agresividad; este hongo entra en los olmos mediante un insecto perforador, responsable de la propagación, pero de naturaleza secundaria, es decir, que es incapaz de matar a un olmo sano por sus propios medios. Todos estos insectos pertenecen a la familia SCOLYTIDAE.

Una vez que el Ceratocystis ulmi ha entrado en el olmo, comienzan a dejarse ver los primeros síntomas (amarilleamiento del follaje), que inicialmente puede afectar sólo a algunas ramas o ramillas de la parte superior del árbol. Después las ramas se marchitan y las hojas adquieren un tono pardo rojizo, pareciendo de lejos que han sido chamuscadas por el fuego. Las hojas se enrollan hacia el haz y permanecen de 15 a 30 días en el árbol antes de caer. Estos síntomas pueden aparecer a partir de Junio hasta la caída de las hojas. Cuando el ataque es muy fuerte el árbol muere antes de que finalice el verano. Si sobrevive, puede morir en la primavera siguiente como resultado de la propagación del hongo desde un anillo de crecimiento al siguiente, ya que el hongo lo que hace es bloquear el movimiento del xilema, que

es la sustancia encargada del transporte de la savia bruta.

Si las predicciones epidémicas de la grafiosis del olmo son correctas, el futuro de los olmos del mundo correrá la misma suerte que el castaño americano, que ha sido devastado por la acción del «Cancro del Castaño» y que en la actualidad sobrevive, en monte bajo, sufriendo un continuo ataque de la enfermedad.

La grafiosis del olmo, no obstante, es una enfermedad que compromete a todos los olmos del mundo e involucra la destrucción de muchas especies de olmos y la consiguiente alteración del ecosistema. Representa un desastre ecológico colosal, quizá sin equivalencia en la historia humana.

Pero, ¿qué podemos hacer para evitar algo que es inevitable?

El tratamiento preventivo es caro y no resulta de todo eficaz. La mejor solución es cortar los árboles infectados y quemar la leña para evitar o retardar la propagación; si en el momento no nos es posible quemar esa leña, podemos protegerla tratándola con lindano al 0,5% más gas-oil, teniendo en cuenta que esa protección sólo dura ocho meses.

Un ejemplo claro lo hemos tenido en el paseo Virgen de las Viñas de Aranda de Duero, donde hace un año y medio vimos cómo iban cayendo todos los olmos. El Ayuntamiento de Aranda trató de poner olmos de otro género pero fue inútil, también fueron atacados. Finalmente se decidió poner otro tipo de árboles. Ahora estamos viendo cómo caen los olmos de la margen derecha del río Arandilla, a la altura del puente Conchuela, algo similar ocurre en otros municipios.

En estos momentos se está intentando un mejoramiento genético que permita lograr una resistencia a largo plazo y que pueda controlar la enfermedad de la grafiosis.

Los especialistas holandeses en mejora genética han concluido que las únicas especies que pueden reemplazar a los olmos son los olmos. La sustitución con olmos de niveles aceptables de resistencia es la mejor aproximación. Finalmente existen algunos géneros relacionados, tales como Zelkov, que pertenece a la familia ULMACEAE, cuyas especies pueden ser examinadas para transferir resistencia a las especies de olmos nativos a través de hibridaciones interespecíficas.

Viendo cómo están las cosas hoy, ¿podemos darle nuestro adiós a los olmos o simplemente hasta la vista? No lo sabemos, la ciencia tiene que avanzar mucho para conseguir contrarrestar los efectos del hongo y quizás dentro de unos años, los olmos puedan volver a poblar los lugares de donde fueron sacados, sería muy triste tener que decir adiós a una especie que lleva con nosotros cientos de años.

## LA CALIDAD DEL AGUA DE LOS RIOS A SU PASO POR ARANDA DE DUERO

**L**OS ríos que atraviesan Aranda de Duero, son el Duero, Arandilla y Bañuelos, estos dos últimos afluentes del primero. No podemos decir que a su paso por la capital comarcal, la calidad de sus aguas sean óptimas. Todo lo contrario, especialmente el río Duero, que soporta una elevada carga contaminante. Esta es mayor, evidentemente, cuando menos caudal lleva el río.

En verano y sobre todo aguas abajo de la localidad, son habitualmente mayores los índices de contaminación en los lugares de captación del Puente de la Vía («Puente de los desesperados») y Villalba de Duero, que en la Azucarera o en el «Barriles». El Duero soporta los vertidos procedentes de Aranda, así como el colector de la margen derecha, recién construido, que recoge las aguas residuales urbanas de buena parte del municipio. La necesidad de una depuradora es cada vez más urgente.

Son aguas que transportan abundante materia orgánica y detergentes, haciendo disminuir el oxígeno del agua, y con ello la aparición de peces muertos. Los vertidos industriales son escasos pero no inexistentes, la contaminación del agua del Duero es esencialmente de carácter orgánico (ver: Revista de Consumo N.º 15 «El consumo y el Medio Ambiente». Septiembre 1990 y «Guía Ribera del Duero en Aranda de Duero» Escuela Taller, aún sin publicar). Es habitual el vertido al río de vísceras de animales, no resultando aún lejana la visión de gallinas o cerdos flotando en el río procedentes de gallineros, granjas o

fábricas. Paradoja resultaba denominar hace unos años «Tubo de la risa» al desagüe del Matadero Viejo.

Junto a esta contaminación resalta la más visual de plásticos, neumáticos y otros objetos de desecho urbano que tristemente decoran las márgenes del río, como si de una cloaca se tratase.

Los ríos Arandilla y Bañuelos tampoco se encuentran en una situación mejor, especialmente el segundo, más pequeño y menos caudaloso. Sus laderas se convierten en espontáneos vertederos, focos de infecciones. Los resultados de los análisis organolépticos denotan que existe un reseñable nivel de contaminación a pesar de no existir vertidos de Aranda (ver cuadro).

Turbidez, malos olores, suciedad, viviendas demasiado próximas a los taludes del río, una deficiente planificación urbanística... han motivado que los ciudadanos de Aranda no disfruten de las posibilidades que ofrecen las márgenes de los ríos. Apenas si son recuerdo los bañistas del «Picón» o la playa fluvial del Duero, unos pocos atrevidos osan desafiar, de vez en cuando el agua con barcas o piraguas. Casi nadie pasea por sus orillas, ni siquiera pescadores. Los patos son una anécdota.

Referente a los abastecimientos de aguas en pueblos comarcales es imprescindible ver el reciente «Estudio del Sistema de Abastecimiento de Aguas de Consumo de los Municipios de la zona básica de salud de Aranda Rural». Octubre de 1990. Autor: Farmacéuticos titulares de la zona básica (sin publicar).



*Colector de la margen derecha del río Duero.*

**Cuadro de observaciones y recomendaciones de apreciación global de la calidad del agua (Normativa C.E.E., 1980) para los ríos Duero, Bañuelos y Arandilla a su paso por Aranda de Duero. Año 1990.**

MESES	Enero	Febr.	Marzo	Abril	Mayo	Julio	Agost.	Oct.	Nov.	Dic.
Duero	2	2	2	1B	2	3	3	2	1B	1B
Azucarera	—	—	1B	—	2	3	—	2	1B	—
Barriles	2	2	2	1B	2	3	3	2	1B	1B
Puente Vía	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4
Villalba	2	—	3	—	3	—	—	3	2	1B
Bañuelos	2	2	2	1B	2	3	3	2	2	1B
Arandilla	1B	1B	2	1B	2	2	3	2	1B	1B

- 1B** Considerada de calidad buena, pudiendo satisfacer todos los usos y producción de agua potable después del respectivo tratamiento.
- 2** Considerada de calidad mediana, apta para riego, usos industriales, bebida de animales y producción de agua potable después de un fuerte tratamiento.
- 3** Considerada de calidad mala, al límite para el riego, posibilidad de vida piscícola pequeña.
- 4** Considerada no apta para ningún uso.

*FUENTE: Según boletines de análisis de aguas del laboratorio del servicio Territorial de Bienestar Social de la Junta de Castilla y León, según muestras obtenidas por la Escuela Taller de Aranda de Duero.*



*Contaminación de las aguas de los ríos.*

## LA QUEMA DE RASTROJOS

**L**A naturaleza que nosotros percibimos es la agreste de la sierra o de las montañas. No obstante, la mayor parte de la superficie de nuestro espacio natural corresponde a campos de cultivo, sistemáticamente forzados con el fin de conseguir mejoras en sus rendimientos. Una de las labores agrícolas tradicionales, hasta bien entrada la primavera es la quema de rastrojos. Consiste en eliminar la paja desechada en el proceso de la cosecha de cereales, haciéndola arder y de esta forma para poder facilitar las labores de arado, siembra, etc. que requiere la actividad agrícola de muchos de los labradores de la Ribera.

Si bien esta práctica de la quema de rastrojos es una labor cómoda y fácil de realizar, no es menos cierto que tiene unas consecuencias nocivas para el terreno y la fauna, consecuencias éstas de las que el agricultor, poco a poco, va tomando mayor conciencia.

En esta quema resulta negativa la circunstancia de que no sólo destruye la paja que estorba, sino que también, debido a las altas temperaturas que se producen en el terreno, se destruyen gran parte de los microorganismos y materia orgánica que forma parte de dicho terreno y que podrían ayudar en una próxima cosecha a un perfecto desarrollo de las plantas. Otra consecuencia negativa es una pérdida gradual del nivel del suelo y por otro lado provoca que el agricultor se vea obligado a realizar un mayor aporte de fertilizantes industriales para conseguir buenas cosechas. Asimismo la quema de rastrojos, provoca con sus grandes humaredas un grave riesgo en las carreteras colindantes, debido a la merma de visibilidad.

La práctica no controlada de esta quema (a pesar de la normativa existente al respecto), puede derivar en una extensión del fuego hacia otras fincas, provocando pérdida de cosechas y destrucción de viñedos y montes, así como la pérdida de numerosas especies animales, que allí pudieran habitar.

Ante todo esto, ya decíamos que el agricultor va tomando conciencia de ello, utilizando alternativas existentes que, aunque algo más costosas, producen a medio plazo una mayor rentabilidad de los cultivos y además ayudan a conservar la fauna y flora no exponiéndola a los peligros del fuego. La principal y más extendida de ellas es el picado de la paja, consistente en un desmenuzamiento adecuado de la misma, de forma que posteriormente puede ser enterrada convirtiéndose por un proceso de fermentación en materia orgánica añadida al suelo, con lo que se obtendrá un ahorro en abonos y fertilizantes industriales. El proceso de fermentación es lento por naturaleza, pero se puede agilizar haciendo un aporte de orín procedente sobre todo de porcinos, que debido a su alto contenido en urea provocan su rápida fermentación.

Aparte del ahorro en abonos, se produce al mismo tiempo una conservación del nivel del suelo y a un aumento de la riqueza orgánica del mismo.

El coste de esta alternativa viene paliado de alguna forma gracias a las subvenciones oficiales que existen para la adquisición de maquinaria necesaria para llevarlo a cabo, picadoras, gradas, etc.

También el departamento de Agricultura de la Diputación de Burgos distribuyó hace unos cuantos años máquinas picadoras en las Cámaras de Extensión Agraria comarcales, éstas estaban entonces a disposición de los agricultores.



## PESTICIDAS ¿UN SUEÑO O UNA PESADILLA?

**U**NA gran parte de las tierras que rodean nuestra villa de Aranda de Duero están dedicadas a la explotación agrícola, como consecuencia, existe una contaminación importante producida por los fertilizantes y productos fitosanitarios utilizados en las tareas del campo. Esta contaminación es difusa, debido a que es difícil llevar a cabo un control en grandes extensiones. Hay que reseñar, sin embargo, que los problemas que produce esta contaminación son mayores y más graves por el abuso que por su uso.

El descubrimiento de productos químicos, capaces de destruir insectos y malas hierbas, ofreció al mundo superpoblado la posibilidad de una agricultura libre de estos obstáculos.

Al principio, los pesticidas fueron como un sueño, pues vinieron a mejorar los rendimientos. Sin embargo, la agricultura no se liberó de estas plagas. Las pérdidas en las cosechas producidas por los insectos se ha doblado en los últimos años, y lo único que hemos conseguido ha sido un aire, un suelo y un agua envenenado. Los pesticidas han empeorado la situación, son lo bastante duros o fuertes como para acabar con insectos y malas hierbas, pero no son a la vez inofensivos para el hombre y el medio ambiente.

Al alimentarnos, tanto hombres como animales por medio de plantas, estamos introduciendo en nuestro organismo algunos restos de pesticidas que permanecen en ella. Estos restos se acumulan en los tejidos del hombre y de los animales, alcanzando un nivel de peligrosidad considerable.

Por si todo esto fuera poco, los pesticidas se extienden en el tiempo, pesticidas como el DDT, el Clordano, Heptacloro que son productos químicos persistentes, se pueden encontrar en el suelo después de veinte años de su aplicación. En otras ocasiones se descomponen mediante un proceso natural en otros productos más tóxicos. Varios de ellos permanecen en la cadena alimenticia durante muchos años.

Una de las contrariedades que se han producido al utilizar pesticidas es que se ha incrementado el número de pérdidas en las cosechas debido a las plagas; las plagas de insectos han aumentado entre un 7% y un 13% y sin embargo el uso de plaguicidas es once veces mayor.

Las concentraciones parcelarias suponen una mejora en la estructura de la propiedad de los labradores y la tendencia a los monocultivos, provoca mejores rendimientos productivos, pero facilitan también el ataque de las plagas y por tanto habrá que utilizar mucho más agua, pesticidas y fertilizantes.



*Pesticidas.*

La atmósfera está contaminándose por la difusión de plaguicidas. Estos se suelen utilizar de forma aérea, perdiéndose parte del producto antes de tocar suelo. La volatilización se ve incrementada en días de viento o altas temperaturas. Por otro lado, parte del producto siempre se queda en el suelo, retenido en las arcillas y materias orgánicas, lo que provoca pérdidas de fertilización y contaminación, al degradarse en moléculas sencillas por medio de microorganismos, produciendo CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O. Las arcillas y las materias orgánicas son arrastradas por el agua de escorrentía hasta el río. Todo esto produce efectos negativos en la microflora y fauna del suelo.

Los herbicidas producen degradación, ya que acaban con la vegetación, al no haber raíces que fijen el suelo y disminución de la capacidad de retención del agua.

Al llegar al río las partículas de arcilla y materias orgánicas contaminadas de pesticidas, producen la eutrofización, que es otro de los graves problemas, ya

que aumenta el número de plantas y microorganismos del río. Por lo tanto, el gasto de oxígeno también aumenta y al no haber suficiente para todos los animales y plantas, se acaba definitivamente con la vida del río.

En los suelos permeables al ser de fácil filtración aumenta el riesgo de contaminación de agua subterránea.

Otra actitud reprochable es lavar en arroyos, ríos, etc., el equipo de fumigación.

Y lo peor de todo es que con los datos existentes en la actualidad, es difícilmente cuantificable el estado de contaminación y deterioro de nuestro agro ribereño. Hacer prospecciones del futuro resulta utópico, mientras sigan criterios de optimización de la producción con mejores rendimientos. Las demandas de productos naturales del campo, son entre los ciudadanos comarcales aún escasas, y las experiencias económicas serias de agricultura biológica tan puntuales como bien intencionada.



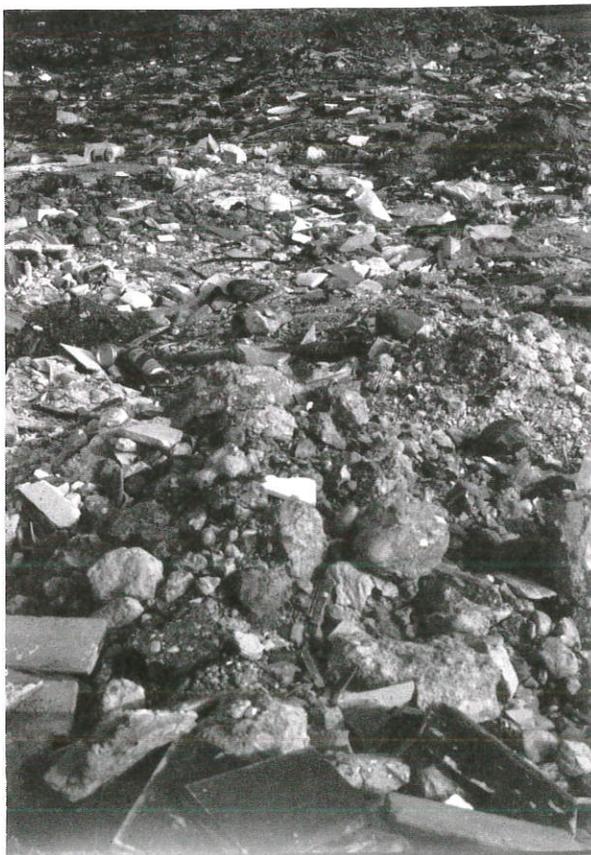
## VERTIDOS INCONTROLADOS

**E**N la comarca ribereña la cuestión de basuras es un serio problema, que tiene una solución difícil. Junto a los pueblos aparecen basureros espontáneos sin ningún tipo de control. En Aranda de Duero los vertidos incontrolados rodean buena parte de la ciudad.

Las zonas más propicias en las que aparecen estos vertederos suelen ser:

- Las riberas de los ríos.
- Cunetas y orillas de las carreteras.
- Montes y bosques de alrededor.
- Los extrarradios de la ciudad.

La mejor prueba de todo ésto es el penoso estado en que se encuentran algunas zonas arandinas.



*Vertidos incontrolados*

Los residuos urbanos arrojados incontroladamente producen una serie de problemas como:

- Malos olores en la vecindad.
- Riesgo de infecciones y enfermedades en la población cercana, tanto de personas como de animales.
- Degradación del medio en el que se vive.
- Contaminación de los acuíferos, tanto subterráneos como superficiales.

Otra cuestión es el tipo de basura arrojado. Hace unos cuantos años se arrojaba en una gran mayoría basura orgánica, por lo tanto biodegradable, pero a medida que el nivel de vida va subiendo las basuras cambian, deja de aparecer tanta materia orgánica y empieza a aparecer otro tipo de basura, que no se degrada, como plásticos, latas, neumáticos, escombros, etc... que permanecen durante mucho tiempo en el medio, afeando y contaminando el paisaje que nos rodea.

Los lugares más importantes en Aranda de Duero, en donde se encuentran estos vertederos son:

- Las Cristalinas.
- Los márgenes alrededor del puente Conchuela y Cantaburros.
- La zona de descampados que hay por el nuevo acceso a la estación de autobuses.
- Zonas del Polígono Industrial.

Otro gran problema son las escombreras. Los escombros son vertidos en casi todas partes, tanto por individuos (obras caseras) como por empresas de construcción. La degradación que este tipo de vertidos provoca en el medio ambiente es considerable, pero no irreversible si se procura evitar arrojar estas basuras en cualquier sitio, y se consiguen vertederos controlados de este tipo de residuos. La escombrera municipal, desconocida y poco utilizada por los vecinos, se halla junto a un camino que sale de la carretera en dirección a La Aguilera.

También entran dentro de este marco los vertidos tóxicos, como:

- El aceite de los coches.
- Las pilas.
- Vertidos industriales, etc.

El mayor problema de este tipo de vertidos es que son muy contaminantes, porque por ejemplo el aceite de los vehículos es absorbido por la tierra, penetra en los acuíferos y los contamina dejándoles prácticamente inservibles para casi todo tipo de vida.

Los vertidos industriales en Aranda, no dan demasiados problemas, puesto que las empresas que más pueden contaminar tienen buenas depuradoras o llevan sus residuos tóxicos a vertederos especializados. Hay, no obstante, algunas excepciones que vierten a cualquiera de nuestros ríos materia orgánica y otro tipo de basuras.

Como intento de solución al problema de los vertidos individuales en la zona del polígono residencial, el servicio municipal de basuras ha puesto a disposición del público unos contenedores, con el fin de evitar que la gente tire la basura en cualquier lado. No obstante se hace necesaria la filosofía de la C.E.E., «quien contamina, paga». Los servicios del Ayuntamiento tendrán que terminar limpiando estos parajes y luego cobrando los costes a los agresores. Por otra parte, señalar también que hay un servicio de recogida de muebles viejos, en el que con sólo llamar por teléfono, un jueves al mes pasa un camión por su casa y recoge cualquier estorbo, que de otra manera casi seguramente iría a parar a cualquier lugar de los ya mencionados antes.

Otra penosa novedad de la zona es que se está tapando el espacio denominado «Las Cristalinas», esa zona se excavó con el fin de sacar grava para la construcción, con el tiempo cuando se paralizó esta labor, el manto freático próximo a la superficie provocó la aparición de manantiales que llenaron de agua las charcas, un agua limpia, que es lo que hizo que se denominaran «Las Cristalinas». Se creó un paraje limpio en el que hasta no hace muchos años la gente iba a bañarse, a pescar o a pasar la tarde. Desde hace algún tiempo empezaron a llenarlas de desperdicios que tira la gente y algunas empresas de la localidad. Los peces murieron, el agua se contaminó, el paisaje se ensució y ha terminado por convertirse en un basural.

En la actualidad, se está tapando, pero esto también tiene algunos problemas, pues se están rellenando las charcas con todo lo que hay alrededor, incluyendo las basuras, que en contacto permanente con los manantiales, terminarán contaminando un radio más grande de acuíferos. También se están plantando árboles encima de ellas, que alegrarán un poco el paisaje en esa zona que durante tantos años ha servido para refrescar los veranos, y ahora esperamos que sirvan para sombrear nuestros paseos.

Soñemos con que esta zona se pueda recuperar y deje de ser uno de los mayores vertederos incontrolados de Aranda y de la comarca.

## ENERGIAS ALTERNATIVAS

**S**E están buscando fuentes renovables y limpias de energía, con objeto de mantener el nivel actual de consumo sin degradación ecológica. Las fuentes utilizadas en el pasado son incapaces de satisfacer las necesidades de las enormes poblaciones que surgen del crecimiento demográfico.

Es preciso buscar rápidamente otras fuentes de energía que sean renovables, tales como el viento, el sol, el agua y las plantas.

En nuestra población ésto puede quedar aún lejano, pero sí hemos visto cómo poco a poco se adoptan energías más limpias, por ejemplo el gas ciudad que se ha implantado en numerosos edificios de Aranda, como fórmula para calefactar viviendas. Es el caso también de la energía solar que, aunque tímidamente, gana adeptos en casas unifamiliares o pequeños establecimientos; no en valde la comarca de la Ribera posee más de 2.600 horas de luz al año.

La hidroeléctrica es, sin embargo, una de las fuentes energéticas más características de nuestra comarca, pues las cinco mini-centrales existentes en la Ribera producen 12.000 Kw/h./año; éstas son: la más próxima a Aranda, de Piensos Huecar; la de Ventosilla en Villalba; la más reciente de Romeral en Vadocondes; la de Verguetal, enfrente del municipio de la Cueva de Roa; otra también en el río Duero, junto a San Martín de Rubiales y la de próxima cons-

trucción, en Langa de Duero, propiedad de la Empresa Alisi. A ellas hay que añadir el pantano de Linares, en el río Riaza y más modesta la micro-central que está colocando la Escuela Taller de Aranda de Duero en el Molino del río Arandilla.

Nuestra zona es una zona rural, donde con frecuencia el sol, el viento, el agua, los desechos humanos y las basuras son elementos hostiles, cuya acción hay que aprovechar con técnicas que hagan que nos resulten útiles. Y así, la energía solar directa, la energía eólica, la hidráulica y los combustibles obtenidos a partir de las materias orgánicas (desechos animales y vegetales, incluyendo excrementos humanos), pueden ser las mejores fuentes de energía en el futuro; sobre todo si las combinamos para que funcionen en armonía unas con otras y con el ambiente natural. Un proyecto interesante es el del Centro Permanente de Investigación y Formación de Navapalos, cerca del Burgo de Osma (Soria), en donde se han realizado varias experiencias con energías alternativas a cargo de Inter-acción.

La energía está presente en todas partes y se manifiesta a nuestro alrededor en gran abundancia y de muchas maneras diferentes. Tan solo nos queda saber utilizarla, y en manos de todos está el frenar el despilfarro energético contra el que debemos luchar. Economizar es, por tanto, una nueva fuente de energía que se encuentra en nuestras manos.



*Energías alternativas.  
Mini-centrales Hidroeléctricas.*

## EL VERTEDERO DE RESIDUOS SOLIDOS DE ARANDA

**S**E encuentra situado en el término de «La Lobera», en la margen izquierda de la carretera de La Aguilera, a tres kilómetros del casco urbano.

El vertedero, con una superficie cercana a los 10.000 metros cuadrados, se ahondó mediante unas máquinas excavadoras en el año 1981 con el fin de tener una duración estimada de 5 años, hasta alcanzar la cota cero, que ya superó en 1986. Además de las basuras que producen los arandinos, al vertedero van a parar las que producen los pueblos colindantes, agrupados en mancomunidades de municipios. Esta aportación de basura supone un recargo de tres millones de kilos al año.

El Ayuntamiento ha buscado alguna solución a este problema y se han localizado terrenos donde era factible hacer una planta o macrovertedero, pero ninguna era adecuada. En un caso por encontrarse RENFE al lado, en otro porque estaba cerca la autovía y en un tercero porque el Ayuntamiento del municipio en donde se debía ubicar se negó a que se instalara en su término municipal.

La Junta de Castilla y León realizó un estudio de viabilidad para una planta de compost, para convertir la basura orgánica en abonos. Se trata de una instalación en la que se separe la materia orgánica del resto de la basura, entonces se la trata hasta que se pueda usar como abono.

Otro sistema es el vertedero controlado de alta densidad, del tipo de los que existen en numerosas ciudades españolas, como León, Palencia, Burgos, La Laguna, Ubeda, Torrejón, etc. Los residuos orgánicos se tratan en vertederos controlados, consistentes en depositar la basura en capas, cubriéndolas posteriormente con tierra. La basura se compacta, se tritura y se airea, para facilitar los procesos de cuidados y control del vertedero. En la zona superior de la capa de basura la materia fermenta aeróbicamente y anaeróbicamente; este proceso se experimentó inicialmente el Limoges (Francia), aunque hoy está muy extendido en Canadá, EE. UU. y Finlandia.

El proceso de tratamiento se inicia con la compactación de los residuos sólidos, mediante máquinas especialmente diseñadas para este fin, que peinan y prensan las basuras a 5 atmósferas de presión, llegando a una reducción del volumen inicial de 3 a 1; son máquinas compactadoras que aplanan por capas, evitando que se produzcan oquedades, ya que de lo contrario, el aire almacenado en ellas se descompondría generando metano, un gas de alta peligrosidad que puede llegar a provocar incendios y explosiones, o anhídrico carbónico, de gran toxicidad. La basura, previamente prensada, se remueve y da paso a la fermentación.

Cuando el vertedero está lleno, se clausura echando una capa de tierra y el terreno queda preparado para hacer sobre él cualquier cosa, incluido un parque infantil.



*El vertedero de productos sólidos de Aranda.*

Si se optara por la solución de hacer un nuevo vertedero, sería preciso encontrar un emplazamiento adecuado, puesto que, a la vista del estudio geológico realizado a instancias de la Junta de Castilla y León, el lugar previsto inicialmente no reúne las condiciones exigibles. La razón es que la capa freática estaba demasiado próxima al nivel del vertido, lo que podría dar lugar a contaminación de las aguas subterráneas.

El Ayuntamiento de Aranda deberá negociar con la Administración autonómica la concesión de subvenciones, que contemplarían no sólo la impermeabilización del terreno, sino la adquisición de maquinaria de compactación y tratamiento de residuos. Las razones que avalarían la petición

municipal se derivan no sólo de las dificultades que tiene el Ayuntamiento para abordar por sí mismo aquella inversión, sino de las previsiones que contemplarán una utilización del futuro vertedero por parte de las mancomunidades de municipios. Mientras tanto, el aspecto que ofrece el paraje en donde se encuentra ubicado es dantesco por tercermundista. El aire voltea la basura que decora campos y viñas de los alrededores, puesto que la alambrada que rodea el vertedero ha sido superada con holgura. Si esta planta se llevase a cabo, se instalaría en el actual vertedero arandino, con una ampliación probable de los terrenos de los que ya se ha realizado la primera valoración. La solución, en uno u otro caso, no debería demorarse por más tiempo.

## MEDIO AMBIENTE URBANO

**A**L hablar de Medio Ambiente Urbano, no nos podemos quedar únicamente en los aspectos culturales y sociales que envuelven la vida del hombre, tenemos que tener en cuenta el Medio Ambiente en su totalidad, es decir, en sus aspectos naturales y los creados por el hombre: tecnológicos, históricos, económicos, sociales, políticos, culturales, morales y estéticos. Puesto que todos estos factores no son independientes, sino que forman un complejo sistema de relaciones en el que cualquier cambio producido en uno de ellos repercute en el otro.

Para entender el Medio Ambiente Urbano, no es suficiente con tener en cuenta sólo su salubridad en cuanto a contaminación, hay muchas cosas más.

Se puede decir que la ciudad es la base, que viene a equipararse al biotopo, como sustrato que hace posible la vida de los seres humanos, animales y plantas. Como tal, hay que estudiarla en su morfología, organización, estructura, planeamiento, calidad ambiental y otros muchos aspectos que nos dirían no sólo si tenemos contaminación ambiental, atmosférica, acústica..., sino también, cómo está estructurada. De todos estos aspectos dependerá la calidad de vida de los ciudadanos, si cuidamos la estética, si tenemos suficientes espacios de recreo, naturales, tráfico, olores, ruido, accesibilidad a todo lo que podemos

necesitar como servicios de sanidad, comercios, educación, alojamiento... e incluso si nuestra ciudad es el eje de otros núcleos rurales, como es el caso de Aranda de Duero.

No vamos a entrar a hacer un análisis completo de la situación estructural, organizativa y morfológica de Aranda y su interrelación con los pueblos que la rodean. Queremos remarcar algunos aspectos de la calidad ambiental de nuestra ciudad, como son los basureros incontrolados, la existencia de pararrayos radiactivos, el estado de los parques y jardines, el exceso de coches y la falta de aparcamientos y sobre todo, la falta de una depuradora, ya que todos nuestros desechos van a parar al río indiscriminadamente, produciendo un deterioro de nuestra calidad ambiental.

No hay datos que nos digan cómo es la calidad del aire que respiramos, ni el nivel de ruidos que tenemos que soportar. Pero es obvio reseñar que es acusado. También lo es el mal olor que, sobre todo en verano, desprenden las cuantiosas granjas que rodean nuestra ciudad.

Un factor importantísimo en la incidencia de la calidad ambiental son las propias costumbres de los ciudadanos.

Desde que nos levantamos hasta que nos acostamos, estamos agrediendo nuestro medio ambiente sin darnos cuenta. Para favorecer una mejor calidad ambiental aportamos a continuación una serie de consejos:

- No tire los papeles al suelo en la calle, ni desperdicios de otro tipo, espere a pasar al lado de una papelería y tírelos en ella.
- Procure no utilizar demasiadas cajas de polietileno, y en el caso de que las utilice, no las tire, úselas para otra cosa como recipiente.



*Problemas urbanos.  
Tráfico, ruido, contaminación.*

- No utilice el coche para ir al quiosco de la esquina y si puede para ir al trabajo póngase de acuerdo con otros compañeros, utilice el transporte público o medios de transporte más sanos y ecológicos como la bicicleta.
- No tire las pilas botón, contienen mercurio; el mercurio es un veneno que se introduce con facilidad en las cadenas de alimentación.
- No utilice esprays, los vaporizadores y productos a pistola le garantizan que no liberan CFC.
- Procure no utilizar recipientes de aluminio. Es peligroso porque no se reciclan en nuestra ciudad.
- No utilice el papel a todas horas, sustituya los rollos de cocina, los pañuelos de papel y otros útiles de celulosa, por paños de tela y similares. De esta forma contribuye a que no se talen los árboles.
- Utilice plástico reciclable, ya está en el mercado.
- Utilice detergentes sin fosfatos.
- Ponga la lavadora o el lava-vajillas cuando estén llenos, ahorrará agua, detergente, energía y dinero.
- Procure utilizar el mínimo de productos químicos.
- No deje el grifo abierto mientras se afeita, se lava los dientes, poco antes de ducharse o en otras ocasiones, el agua es un bien agotable.
- No tire el aceite quemado o de freír en cualquier parte. Si es en casa échelo a la basura empapado en miga de pan o papel usado y si es en su coche cámbielo en un taller.
- No tire los bultos grandes o los muebles viejos a la basura, avise al servicio de recogida del Ayuntamiento.
- Cuando vaya al campo entierre la basura que sea biodegradable y el resto como plásticos, latas, etc. lléveselo a casa y tírelo a la basura.
- Reduzca el consumo de energía ajustando sus electrodomésticos para que funcionen con eficiencia.
- Ajuste la temperatura de su calefacción a unos 20°.
- Dúchese en vez de bañarse.
- No tenga las ventanas abiertas más que el tiempo necesario para la ventilación de las habitaciones, 10 minutos es suficiente.
- No riegue el césped con exceso ni a las horas de máxima evaporación.
- Los perros y otros animales domésticos es mejor para todos pasearles por el campo y no por los jardines de nuestra ciudad.

Hasta aquí nuestros consejos, creemos no olvidar nada, entre todos podemos, pruebe, reduzca, rechace, recicle, reemplace.

**L**OS temas a tratar podían haber sido más e incluso su desarrollo más extenso, pero hemos preferido presentar varios temas a extendernos en profundidad, sólo en uno. Como han podido comprobar los problemas son muchos y se preguntarán ¿Qué dice la Ley ante estas agresiones? Pues bien, el artículo 45 de nuestra Constitución nos habla del derecho que todos tenemos a disfrutar de un medio ambiente adecuado y nuestro deber de conservarlo. Dice también que «los poderes públicos velarán por la utilización de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida, defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva».

El punto 3 de este artículo 45 habla de sanciones para quienes violen lo anteriormente expuesto y de la obligación de reparar el daño causado. Si queremos disfrutar y conservar la naturaleza, se requiere una educación para dejar de considerarlo como un bien particular e inagotable con el que se puede hacer todo lo que se quiera, aunque se tenga su propiedad o se disfrute de ella.

En 1854, el jefe indio Seattle envió un mensaje al presidente de los EE. UU., con motivo de una propuesta que éste último le había hecho para comprar las tierras donde él y toda su gente habían vivido siempre. Hemos elegido algunos fragmentos de este mensaje para finalizar el artículo:

*«¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento, ni aún el calor de la tierra? Esta idea nos es desconocida».*

*«...El hombre blanco trata a su madre, la tierra y a su hermano, el firmamento, como objetos que se compran, se explotan y se venden como ovejas o cuentas de colores. Su apetito devorará la tierra dejando atrás sólo desierto».*

*«...El aire tiene un valor inestimable para el piel roja, ya que todos los seres comparten un mismo aliento, la bestia, el árbol, el hombre, todos respiramos el mismo aire».*

*«...Inculquen a sus hijos que la tierra está enriquecida con las vidas de nuestros semejantes, a fin de que sepan respetarla».*

*«...Esto sabemos: la tierra no pertenece al hombre, el hombre pertenece a la tierra».*

*«...Todo lo que le ocurra a la tierra, le ocurrirá a los hijos de la tierra. El hombre no tejó la trama de la vida: él es sólo un hilo. Lo que hace con la trama se lo hace a sí mismo».*

*«...Los blancos se extinguirán, quizás antes que las demás tribus. Contaminarán sus lechos y una noche perecerán ahogados en sus propios residuos».*

*«...por qué se exterminan los búfalos, se doman los caballos salvajes, se saturan los rincones secretos de los bosques con el aliento de tantos hombres y se atiborra el paisaje de las exuberantes colinas con cables parlantes. ¿Dónde está el matorral? destruido. ¿Dónde está el águila? Desapareció. Termina la vida y empieza la supervivencia».*

---

**Han participado en la elaboración de este trabajo:**

Juan Luis Carrisque • Ana Castrejón • Mari Luz Esteban • M.<sup>a</sup> del Carmen López • Mariano Marca M.<sup>a</sup> Jesús Martínez • M.<sup>a</sup> del Carmen Rojo • M.<sup>a</sup> del Carmen Tobes • Carmen Sanz • Rosa Amelia Zapatero  
 Fotografía: Mari Luz Esteban • Todos ellos alumnos de los módulos de Jardinería y Medio Ambiente de la Escuela-Taller de Aranda de Duero. Coordinación: JAVIER IGLESIA