



El Proyecto Escuela de Alcaldes de la Confederación Hidrográfica del Duero: enseñando a depurar de forma sostenible

Autor: Rosa Huertas González

Institución: Confederación Hidrográfica del Duero

Otros autores: Carlos Marcos Primo (Confederación Hidrográfica del Duero);
García Asenjo Celia (Consultora)

Resumen

La Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) ha puesto en marcha un proyecto denominado "Escuela de Alcaldes", con el fin de facilitar formación e información a las Administraciones Locales en diversos aspectos de la gestión del agua, fundamentalmente en dos campos:

1. El régimen jurídico y competencial en materia de aguas, analizando los aspectos de la legislación de aguas que más afectan a las entidades locales (abastecimiento, saneamiento y depuración, planeamiento urbanístico...), es decir, todos aquellos puntos en que las relaciones entre los municipios y la CHD convergen en el ejercicio de sus respectivas competencias.

2. Los sistemas de depuración de bajo coste: la CHD tiene un proyecto piloto denominado "Tratamientos singulares de carácter experimental de vertidos en pequeñas poblaciones" con el objetivo de establecer las tecnologías de depuración más apropiadas desde el punto de vista tecnológico y económico a las singularidades de estos pequeños municipios, que son muchos en la cuenca del Duero, integrando además estas tecnologías de depuración en el entorno rural de forma respetuosa con el medio ambiente. Así, se informa al personal de la administración local sobre distintas tecnologías como humedales artificiales, filtros de turba, lagunajes, aireación prolongada, lechos bacterianos; los criterios de selección según las características del municipio (tamaño, superficie disponible, clima, naturaleza del agua residual, integración paisajística...) así como sobre los costes de inversión y de mantenimiento y explotación, apoyando las explicaciones teóricas con la exposición de experiencias concretas ejecutadas en este proyecto. La comunicación aborda en definitiva la presentación de estos dos proyectos (Escuela de Alcaldes y Tratamientos experimentales), íntimamente relacionados, y cómo constituyen una buena práctica, como ejemplo de colaboración interadministrativa entre la administración hidráulica y la local, aprovechando sinergias en la búsqueda de soluciones de depuración que sean auténticamente sostenibles desde el punto de vista técnico, económico y ambiental en el mundo rural.

Palabras claves: Escuelas de alcaldes, Duero, Confederación, Sistemas depuración, desarrollo rural sostenible

1. Introducción

La sociedad se muestra cada vez más preocupada por el medio ambiente y exige de las Administraciones Públicas políticas activas que aborden los problemas ambientales de forma global y con estrategias que resulten realistas teniendo en cuenta los medios humanos, técnicos y económicos disponibles.

Para aumentar la participación social en la mejora de nuestro medio ambiente y en concreto a lo que los ecosistemas fluviales y la gestión del agua se refiere, en el año 2007 se puso en marcha, por el entonces denominado Ministerio de Medio Ambiente, el Programa de Voluntariado en Ríos, con el objetivo de sensibilizar sobre los valores ambientales, promover la participación ciudadana en su conocimiento, conservación y recuperación y fomentar la coordinación de todos los agentes implicados.

Desde entonces, la Confederación Hidrográfica del Duero ha apostado de forma decidida por este programa, en la firme creencia de que una mayor concienciación social sobre nuestro medio ambiente es, a la larga, el mejor camino para lograr su protección y conservación.

A lo largo de sucesivas convocatorias de este Programa se han ejecutado en la cuenca del Duero 54 proyectos de voluntariado en los que han participado 38.703 voluntarios. Los proyectos han tenido un contenido muy variado y la mayoría de ellos incorporaban, en alguna medida, acciones formativas, tanto teóricas como prácticas, sobre los valores del agua como recurso y patrimonio, de sus ecosistemas asociados y de la incidencia que la acción del hombre tiene sobre ellos. Los destinatarios han sido también muy diversos: escolares, jóvenes, familias, mujeres del mundo rural, gente de la tercera edad, colectivos en situación de exclusión como discapacitados, reclusos y toxicómanos en rehabilitación...

2. El Proyecto Escuela de Alcaldes

2.1. Antecedentes

Tras varias convocatorias, y a pesar de que la mayoría de los proyectos se ejecutaban en el medio rural, ninguno de ellos había contemplado la realización de acciones específicas dirigidas a los responsables locales, fundamentalmente ediles y personal de las corporaciones locales, con lo que curiosamente se estaba dejando fuera de estas acciones formativas a las personas que forman parte de las entidades a quienes, en virtud de nuestro régimen competencial, corresponde el ejercicio de las competencias que tienen mayor repercusión en la gestión del agua y del territorio. Además, son las entidades locales del mundo rural las que por escasez de recursos, económicos, personales, técnicos...padecen una mayor dificultad para acceder a la formación y la información que les apoye en el ejercicio de estas competencias.

Haciendo frente a esta carencia detectada por la Confederación y trasladada a las organizaciones que habitualmente ejecutaban proyectos de voluntariado, en la convocatoria del Programa de Voluntariado en Ríos del año 2011, se presentaron dos proyectos en la cuenca del Duero que incorporaban entre sus actividades acciones formativas dirigidas a la Administración Local:

- El Proyecto Eresma, realizado por la entidad Cibya (Asociación para el control de los incendios forestales, el fomento de la biodiversidad y la promoción de la investigación ambiental), que contemplaba una jornada denominada “Escuela de Alcaldes” dirigida a ediles y técnicos de los municipios de la cuenca del Eresma en la provincia de Segovia y de su Diputación Provincial. Foto 1.
- El Proyecto Custodiamos el Corneja, realizado por la Fundación Tormes-EB, que contemplaba tres jornadas de lo que denominaba “Escuela de Ríos”, dirigida también a ediles y técnicos municipales de los municipios de la cuenca del río Corneja, que transcurre casi íntegramente por la provincia de Ávila. Además, en este caso se quiso incorporar también a otros usuarios que a nivel local participan de una forma u otra en la gestión del agua, por lo que se invitó también a las comunidades de regantes vinculadas a este río.

Las “Escuelas” consistían básicamente en una serie de charlas impartidas por técnicos de la Confederación y de las entidades responsables del proyecto de voluntariado, charlas que versaron sobre diversos aspectos de la gestión del agua, siendo el de la problemática de la depuración y las posibles alternativas para abordar su solución uno de los temas tratados y que más interés suscitó. Estas charlas se complementaron con una actuación de carácter más práctico: una visita a las depuradoras del Real Sitio de San Ildefonso (que tiene la peculiaridad de la reutilización que se hace de sus aguas regeneradas para el riego de un campo de golf cercano) y de Segovia, en el caso del Proyecto Eresma, y una jornada de muestreo de macroinvertebrados y pesca eléctrica en el río Corneja, para dar a conocer su peculiar biodiversidad, en el caso del proyecto ejecutado por la Fundación Tormes (Foto 2).

Las experiencias tanto de la Escuela de Alcaldes del Eresma como de la Escuela de Ríos del Corneja resultaron muy positivas. Los asistentes mostraron mucho interés y las jornadas se convirtieron en foros de encuentro de la administración hidráulica y estatal, fomentando un debate muy enriquecedor.

2.2. ¿Por qué una Escuela de Alcaldes?

Ante los resultados alentadores obtenidos en las jornadas de “Escuelas” de los proyectos Eresma y Corneja, la Confederación Hidrográfica del Duero decidió extrapolar la experiencia más allá del Programa de Voluntariado en Ríos y desarrollar un proyecto específico que bajo la denominación de “Escuela de Alcaldes” ofreciera estas actividades formativas e informativas a todos los municipios de la cuenca que estuvieran interesados. Las razones que han llevado a la Confederación a implantar, con vocación de permanencia, este proyecto, pueden resumirse como siguen:

- Las múltiples competencias que, como ya se ha comentado, ostenta la Administración local en temas directamente relacionados con el medio ambiente: incidencia de su actividad tanto en la gestión del agua, a través de sus responsabilidades en materia de abastecimiento y saneamiento y depuración, como en la del territorio, a través de sus competencias en materia de urbanismo y ordenación del territorio, y otros aspectos directamente relacionados con la protección del medio ambiente (gestión de residuos, etc).

- El hecho de que la mayoría de los municipios de nuestra cuenca son pequeños, caracterizados por la escasez de recursos económicos, personales y materiales, y por la falta de información y de formación sobre aquellas materias cuyas competencias ostentan, dada la progresiva complejidad normativa derivada de unos mayores niveles de exigencia en la protección del medio ambiente.
- La detección de numerosos casos de falta de ajuste a la normativa vigente en materia de aguas, atribuible en muchos supuestos más a la ya mencionada falta de información y formación y a la carencia de medios que a una voluntad deliberada de incumplimiento, lo que ponía de manifiesto la necesidad de asesoramiento sobre la normativa, los procedimientos y las herramientas y técnicas disponibles, buscando soluciones sostenibles.
- La percepción que desde la Confederación se tenía de la falta de comprensión por parte de la Administración local de las funciones y actuaciones de este Organismo, y probablemente la misma sensación desde el punto de vista de la Administración local, que veían a la administración hidráulica como algo lejano y complejo, como si se hablaran idiomas distintos en lo que debe ser la gestión común de intereses públicos. Esto demandaba la necesidad de intensificar la colaboración y coordinación entre Administraciones, estableciendo nuevos contactos y generando un clima de confianza.

2.3. ¿En qué consiste el Proyecto?

El Proyecto, dirigido básicamente a pequeños municipios, pretende facilitar formación e información a las entidades locales en temas relacionados con el dominio público hidráulico y abrir canales de comunicación y colaboración entre la administración hidráulica y la local.

El proyecto se presentó a las Diputaciones Provinciales y los Colegios de Secretarios e Interventores de la Administración Local en junio de 2012. Del interés suscitado, da idea el hecho de que en septiembre ya se habían establecido los contactos para llevar a cabo, antes de fin del año 2012, varias jornadas de Escuela de Alcaldes, en concreto en las provincias de León (cuenca alta del río Esla) (Foto 3), Valladolid y Segovia (cuenca del río Cega), Salamanca (cuenca del río Tormes, salvo comarca de Arribes) y Burgos (este de la provincia), en este último caso con la colaboración de la Confederación Hidrográfica del Ebro, cuenca a la que pertenecen varios de los municipios de esta zona.

Cada una de las Escuelas de Alcaldes se lleva a cabo en una jornada, con una serie de ponencias y una visita de campo (normalmente, unas instalaciones de depuración). En todo caso se reserva un tiempo para el debate y la atención a dudas y consultas sobre las cuestiones tratadas u otras relacionadas con la gestión del agua y el dominio público hidráulico. Para materializar este proyecto, la Confederación ha contado con el apoyo de las Diputaciones Provinciales y de algunos Ayuntamientos. Así, mientras los gastos de los ponentes son asumidos por la Confederación así como el de la documentación y material que se entrega, e incluso los de convocatoria a la jornada si así se solicita, la Confederación demanda de estas entidades que se facilite una sala adecuada donde impartir la jornada así como apoyo en la difusión de la misma. El ámbito territorial de cada jornada y los destinatarios convocados son decididos de común acuerdo por la Confederación y la entidad colaboradora.

Las ponencias abordan, con una orientación claramente práctica, distintas cuestiones:

- El régimen jurídico y competencial en materia de aguas, analizando los aspectos de la legislación de aguas que más afectan a las entidades locales como es el tema del abastecimiento, del saneamiento y depuración, del planeamiento urbanístico, etc. Se analizan todos aquellos puntos en los que las relaciones entre los municipios y la Confederación convergen en el ejercicio de sus respectivas competencias.
- La ordenación del territorio desde el punto de vista de la inundabilidad, en la búsqueda de soluciones sostenibles que reduzcan los riesgos de daños por inundación.
- Instrumentos de gestión territorial para la protección del medio ambiente y la conservación del medio rural basados en la participación de ciudadanos y entidades conservacionistas, como son la custodia del territorio y el voluntariado ambiental.
- La problemática de la depuración en los pequeños municipios y el análisis de posibles soluciones.

Este último ha sido quizá el tema que ha suscitado más interés en las jornadas celebradas hasta ahora, y el que vamos a exponer con mayor detalle por constituir el núcleo esencial de esta comunicación.

3. La problemática de la depuración en pequeñas poblaciones: la necesidad de enseñar a depurar de forma sostenible

Como se ha comentado anteriormente uno de los temas tratados en el proyecto Escuela de Alcaldes es la importancia que tiene la depuración de las aguas residuales en estos pequeños municipios.

Este es un aspecto especialmente relevante en la cuenca del Duero, que se caracteriza por la existencia de un gran número de vertidos urbanos de pequeño tamaño. La realidad es que el 70 % de los vertidos de naturaleza urbana o asimilables en la cuenca del Duero corresponden a vertidos de muy pequeño volumen (menores a 250 habitantes equivalentes), tal y como se puede comprobar en la siguiente tabla:

Tamaño núcleo de población o asimilables (habitantes equivalentes - HE-)	Número de vertidos	Volumen de vertido autorizado (m³ / año)	Carga total (habitantes equivalentes)
Mayor o igual a 15.000 HE	19	214.766.081	2.714.321
Entre 2.000 y 15.000 HE	159	49.502.170	757.070
Entre 250 y 2.000 HE	1.185	33682.710	679.294
Menor de 250 HE	3.473	16.284.998	321.766
Total	4.836	314.235.959	4.472.451

En la cuenca del Duero todavía el 54% de los municipios no disponen de un sistema de depuración adecuada, y la gran mayoría de ellos se corresponde a poblaciones de menos de 2000 habitantes equivalentes. Este gran número de pequeños vertidos da idea

de la dificultad que supone extender los sistemas de depuración a todos los núcleos de población.

Uno de los objetivos del nuevo Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015 es, precisamente, generalizar sistemas eficaces de depuración y redes de saneamiento que conduzcan todas las aguas residuales a las depuradoras, en particular para muchas aglomeraciones urbanas de pequeño tamaño (< 2.000 habitantes equivalentes). Por ello, aunque el porcentaje en carga contaminante de este conjunto de poblaciones es pequeño en comparación con las grandes aglomeraciones urbanas, su elevado número supone uno de los retos más importantes del nuevo Plan Nacional de Calidad de las Aguas.

3.1. El Proyecto "Tratamientos singulares de carácter experimental de vertidos en pequeñas poblaciones de la cuenca del Duero"

La Confederación Hidrográfica del Duero, consciente del reto que supone abordar la depuración de estos pequeños municipios, está ejecutando en estos momentos un proyecto piloto denominado "Tratamientos singulares de carácter experimental de vertidos en pequeñas poblaciones de la cuenca del Duero" con el objeto de establecer aquellas tecnologías de depuración más apropiadas desde el punto de vista tecnológico y económico a las singularidades de estos municipios en la cuenca del Duero. Este proyecto pretende plantear soluciones tecnológicas asumibles por parte de un pequeño municipio para la depuración de sus aguas residuales, no sólo desde el punto de vista del coste de inversión, sino también, y lo que es más importante, desde el punto de vista del mantenimiento y la explotación, pues si bien para la financiación de las infraestructuras los pequeños municipios gozan en ocasiones del apoyo de otras administraciones públicas. La experiencia nos enseña que si posteriormente el mantenimiento y explotación del sistema de depuración es costoso y complejo, la infraestructura se termina abandonando, con la consiguiente pérdida de recursos. Y es más, el proyecto piloto pretende también ver la manera de integrar estas tecnologías de depuración en el entorno rural de la forma más respetuosa con el medio ambiente y creando incluso si es posible nuevos valores ambientales que puedan ser utilizados como recursos turísticos, educativos, etc.

Como proyecto piloto que es, su fin es también demostrativo y divulgativo: pretende crear para enseñar y para poder extrapolar a otras localidades lo que ya se ha probado con éxito en una. Por eso, hacer difusión del mismo y de sus resultados resultaba un cometido de gran interés para la Confederación y ¿qué mejor foro para ello que el proyecto Escuela de Alcaldes? Sus jornadas formativas se presentan así como la vía idónea para:

- concienciar a los responsables municipales de la importancia de alcanzar el buen estado de nuestras masas de agua, no sólo en cuanto que es una obligación legal sino también por consistir en un elemento indispensable para un auténtico futuro sostenible
- exponerles el abanico de tecnologías disponibles según las necesidades de depuración que requiera cada municipio

- hacerles conscientes de los criterios que deben tenerse en cuenta a la hora de optar por un sistema u otro, criterios de tipo técnico, ambiental y económico
- informarles de los costes tanto de inversión como de explotación y de los rendimientos que se están obteniendo de las distintas depuradoras piloto que se han ejecutado en el marco de este proyecto, con lo que las explicaciones teóricas se completan con la exposición de experiencias concretas, facilitando incluso a los participantes visitas de campo de las instalaciones ejecutadas
- establecer una línea de contacto entre los responsables locales y los técnicos de la Confederación que trabajan en este proyecto y en el Área de Calidad de las Aguas, para recibir un asesoramiento más personalizado y generar un clima de mayor confianza que les permita plantear sus dudas e inquietudes
- para que los responsables locales puedan establecer también contacto entre sí de cara a buscar soluciones mancomunadas o de gestión colectiva tanto en lo que a la inversión en las infraestructuras como a su explotación y mantenimiento se refiere

En las Escuelas de Alcaldes se intenta concienciar sobre necesidad de contar con un adecuado sistema de depuración, no sólo porque así nos lo exige la Ley y nuestros compromisos con la Unión Europea, cuyos incumplimientos pueden conllevar importantes sanciones, sino porque su deber como gestores de intereses públicos y bienes comunes exige que apuesten por el desarrollo sostenible y la preservación del importante patrimonio natural que suponen nuestros ríos, cuyo buen estado no puede sino repercutir en el bienestar de los vecinos y en el incremento del atractivo de su pueblo. El grueso de la charla lo constituye la explicación de las tecnologías de depuración de bajo coste, considerándose como tal las que recoge el Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones editado en 2010 por el entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y de los criterios que tienen que tener en cuenta las corporaciones municipales a la hora de tomar la decisión sobre qué tratamiento concreto implantar en su municipio.

Tecnologías de depuración de bajo coste (CEDEX)	
Tratamientos primarios	Fosas sépticas
	Tanques Imhoff
	Decantación primaria
Tratamientos secundarios	Humedales artificiales
	Filtros intermitentes de agua
	Infiltración - percolación
	Filtros de turba
	Lagunaje
Tratamientos terciarios	Aireación prolongada
	Lechos bacterianos
	Contadores biológicos rotativos
	Reactores secuenciales discontinuos

Criterios de selección para tecnologías de depuración de bajo coste	
Criterios técnicos	Calidad requerida de efluente según el medio receptor (tratamiento adecuado)
	Tamaño de la población (en habitantes equivalentes)
	Superficie disponible
	Naturaleza del agua residual
	Flexibilidad y adaptación de la capacidad de tratamiento
	Climatología
	Gestión de fango generado
	Complejidad en la explotación y mantenimiento
Criterios ambientales	Producción de malos olores
	Generación de ruidos
	Integración paisajística
Criterios económicos	Costes de explotación
	Costes de inversión

Se habla también de otras ventajas adicionales, cómo la generación de valores añadidos de tipo educativo, ambiental o turístico, como es el caso de los lagunajes; o de la importante reducción que se produce en el canon de control de vertidos (abona 5 veces menos un vertido adecuado que uno no adecuado). Y, lo que siempre suscita mayor interés: los costes de inversión y los de mantenimiento y explotación, que se intenta exponer de forma fácilmente asimilable, como en horas de operario a la semana, por ejemplo.

La exposición teórica se completa con la presentación de varias experiencias concretas realizadas en el marco del Proyecto "Tratamientos singulares de carácter experimental de vertidos en pequeñas poblaciones". Este proyecto piloto con una inversión de 2.844.580,96 euros, consiste en la construcción de 14 depuradoras en diferentes municipios de la cuenca del Duero entre 150 y 2.000 habitantes equivalentes. Los municipios, representativos de las distintas singularidades de la cuenca del Duero son los siguientes:

Municipio	Provincia	Habitantes equivalentes
Castrillo de la Guareña	Zamora	300
Mironcillo	Ávila	300
Arzádegos	Ourense	200
Gilbuena	Ávila	200
Valdeprados	Segovia	150
Gradefes	León	600
Monleras	Salamanca	800
Tardajos y Rabé de las	Burgos	1.200

Calzadas		
Tariego de Cerrato	Palencia	800
Torreiglesias	Segovia	430
Peñaranda de Duero	Burgos	1.500
Villalba de los Alcores	Valladolid	1.400
Langa de Duero	Soria	1.500
Gordoncillo	León	1.500

Para cada municipio se ha analizado que tecnología era más apropiada habiéndose seleccionado las siguientes:

Municipio	Tratamiento
Castrillo de la Guareña	Fosa séptica. Humedales tratamiento fangos
Mironcillo	Fosa séptica
Arzádegos	Tanque Imhoff + zanjas filtrantes. Humedales tratamiento fangos
Gilbuena	Fosa séptica
Valdeprados	Fosa séptica + filtro verde
Gradefes	Balsa decantación digestión primaria
Monleras	Tanque Imhoff + dos líneas de humedales: macrofitas en flotación y humedales de flujo subsuperficial vertical
Tardajos y Rabé de las Calzadas	Tanque Imhoff + dos líneas de humedales: macrofitas en flotación y humedales de flujo subsuperficial vertical + filtro verde (Foto 4)
Tariego de Cerrato	Tanque Imhoff + filtro biológico + decantador secundario
Torreiglesias	Fosa séptica
Peñaranda de Duero	Tanque Imhoff + biodiscos + decantación secundaria. Humedales para tratamiento de fangos
Villalba de los Alcores	Lagunaje
Langa de Duero	Tanque Imhoff + biodiscos + decantación secundaria. Humedales para tratamiento de fangos
Gordoncillo	Tanque Imhoff + fosa séptica + tres líneas de humedales: filtro de arena + flujo subsuperficial vertical y macrofitas en flotación seguido de un humedal de flujo subsuperficial horizontal (Foto 5)

Actualmente, 10 de las 14 depuradoras se encuentran ejecutadas y en servicio. Los primeros datos obtenidos permiten concluir que mediante este tipo de tecnologías se están alcanzando los objetivos fijados, con ratios medios de inversión de 200 euros por habitante equivalente y reducidos costes de explotación, muy por debajo de los tratamientos convencionales. Además, estas pequeñas depuradoras están teniendo una

buena acogida por los municipios, en especial los tratamientos basados en humedales artificiales, y están suscitando mucho interés tanto en los habitantes de estos municipios como en administraciones y en empresas especializadas del sector.

3.2. Otras acciones de difusión

La colaboración con las Diputaciones Provinciales resulta vital en esta cuestión; por eso, no sólo se intenta lograr su colaboración en la organización de las jornadas de Escuela de Alcaldes, sino que también se invita a los responsables y técnicos de estas entidades, para que ellos en su relación diaria con los municipios sigan trabajando a favor de esta concienciación. La Confederación pretende también prestar apoyo y formación a los técnicos de las Diputaciones sobre este tipo de tecnologías y sus resultados, para que a su vez asesoren a los municipios o incluso fomenten la inclusión de este tipo de soluciones a sus planes de actuación.

De cara a la explotación y mantenimiento, el papel que las Diputaciones pueden jugar es también muy relevante, facilitando o fomentando la gestión colectiva de sistemas de depuración de un conjunto de municipios con el fin de reducir costes y optimizar resultados.

Finalmente, por parte de la CHD se ha elaborado también una pequeña publicación, que con rigor pero sin tecnicismos, y con un fin claramente divulgativo, se convierta en una auténtica guía práctica de sistemas de depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones.

4. Conclusión

El ánimo de apoyar decididamente a los pequeños municipios de la cuenca del Duero a encontrar una solución viable al problema de depuración que padecen ha producido en definitiva la convergencia de estos dos proyectos de la Confederación Hidrográfica del Duero, el de Escuela de Alcaldes y el de Tratamientos singulares de carácter experimental de vertidos en pequeñas poblaciones de la cuenca del Duero, concretándose en una buena práctica, un ejemplo de lo que creemos que debe ser la colaboración interadministrativa entre la administración hidráulica y la local, aprovechando sinergias en la búsqueda de soluciones de depuración que sean auténticamente sostenibles desde el punto de vista técnico, económico y ambiental en el mundo rural.

Resumen fotográfico



Foto 1: Intervención de unos de los ponentes en la Escuela de Alcaldes del Eresma celebrada en San Ildefonso (Segovia), mayo 2012, dentro del Proyecto Eresma de voluntariado en ríos



Foto 2: Jornada práctica - pesca eléctrica - en la Escuela de Alcaldes del río Corneja (Ávila), junio de 2012 del Proyecto de voluntariado en ríos "Custodiamos el Corneja"



Foto 3: Momento del debate e intercambio de pareceres en la Escuela de Alcaldes de Sabero (León), octubre 2012, organizada por la Confederación Hidrográfica del Duero en colaboración con la Diputación Provincial de León

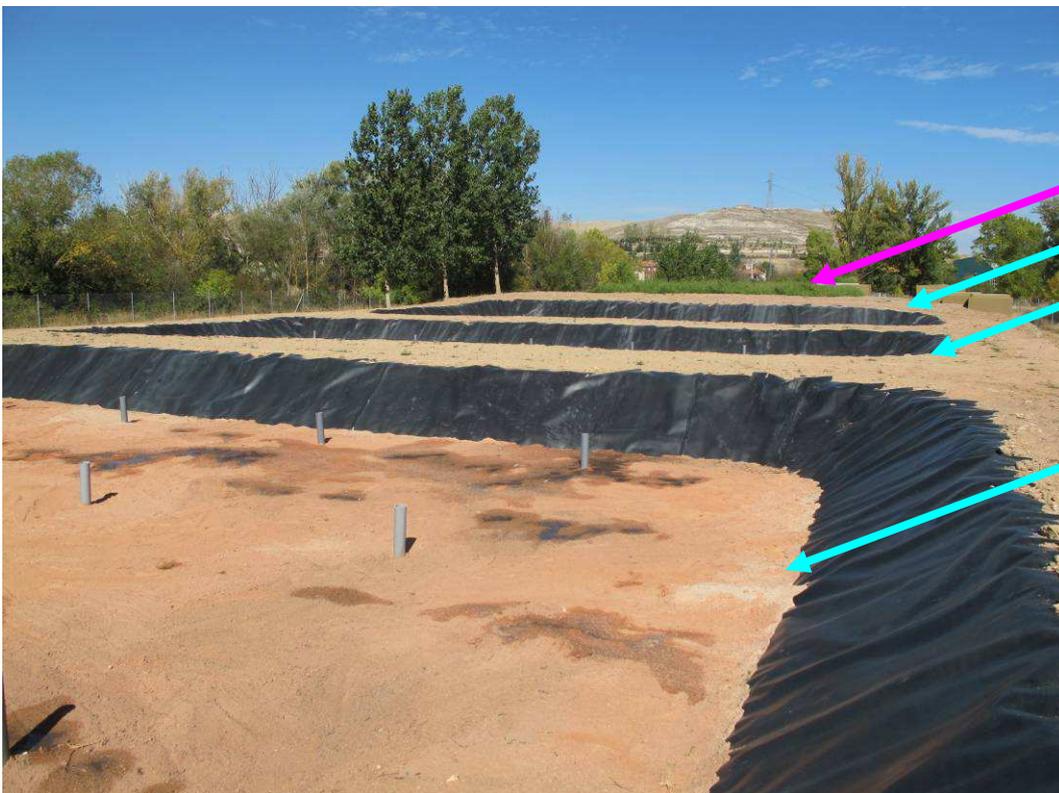


Foto 4: Vista general de la depuradora de Tardajos - Rabé de la Calzadas (Burgos): en primer término (color turquesa) humedales de flujos subsuperficial vertical y al fondo (color fucsia) macrófitas en flotación.



Foto 5: Línea de humedales en la depuradora de Gordoncillo (León), con macrófitas en primer término (color turquesa) y humedales de flujo (color turquesa)