



**asersa**

Asociación Española de Reutilización Sostenible del Agua

## ENTREVISTA | RAFAEL MUJERIEGO

Catedrático de Ingeniería Ambiental, Universidad Politécnica de Catalunya (UPC)  
Presidente de la Asociación Española de Reutilización Sostenible del Agua (ASERSA)

# “La reutilización del agua es una de las estrategias fundamentales de la gestión integrada”

### ¿Por qué es tan importante la reutilización del agua en España?

La reutilización del agua es una de las estrategias fundamentales de la gestión integrada de los recursos hídricos, que permite generar fuentes adicionales (no convencionales) de recursos, con una fiabilidad (garantía) de suministro muy superior a la de fuentes convencionales, especialmente en zonas semi-áridas mediterráneas, y facilita así la consecución de mayores cotas de auto-suficiencia, de uso eficiente de los recursos y de protección ambiental. Las previsiones de los modelos de cambio

climático para esas zonas geográficas resaltan un descenso de las precipitaciones totales, una disminución de las precipitaciones en forma de nieve (con la consiguiente reducción de la capacidad reguladora natural) y sobre todo un aumento de la irregularidad pluviométrica, manifestada por episodios más largos e intensos de sequía, junto con episodios más intensos de inundaciones.

### ¿En qué porcentajes se está reutilizando el agua en España y en qué porcentajes por cada Comunidad Autónoma?

La información disponible sobre el gra-

do de reutilización planificada en España es todavía muy imprecisa, en cuanto que suele combinar tantos los proyectos de reutilización planificada como los de reutilización incidental. Las mayores cotas de reutilización están teniendo lugar en las zonas costeras mediterráneas y los territorios insulares. A modo de ejemplo, la reutilización planificada que se registró en la Costa Brava en el año 2009, tras la sequía que afectó a esta zona durante el año 2007 y parte del 2008, alcanzó un 20 % de los 30 hm<sup>3</sup> anuales de efluentes depurados por el Consorci de la Costa Brava. Aunque ese porcentaje puede alcanzar valores superiores en cuencas con importantes déficits crónicos, como

la del río Segura, convendrá uniformizar el grado de precisión utilizado para documentar el alcance de nuestros proyectos de reutilización. ASERSA tiene intención de contribuir en esta iniciativa, contando con la colaboración de las entidades que realmente llevan a cabo la reutilización.

La reutilización del agua en nuestros ríos, al igual que en todos los del mundo, es un fenómeno que viene ocurriendo de forma incidental desde tiempo inmemorial. Los efluentes depurados son vertidos en los cauces, donde se diluyen y dispersan, para ser posteriormente captados para las más diversas utilidades. Dos de las más frecuentes son el riego agrícola y el abastecimiento urbano e industrial. De ahí la importancia de reconocer y valorar las circunstancias en que esa reutilización viene ocurriendo, como forma de contextualizar, evaluar y apreciar la reutilización indirecta, tanto no potable como potable, que está teniendo lugar en nuestras cuencas de forma incidental, especialmente en aquellas con mayores desequilibrios entre recursos disponibles y concesiones otorgadas.

**¿Disponemos de estudios sobre el coste del agua regenerada comparado con otras alternativas?**

La valoración económica de un proyecto de reutilización de agua consta de dos elementos básicos: 1) el coste de producir el agua regenerada (proceso de regeneración), que depende de la capacidad de la estación regeneradora de agua (ERA) y la calidad tanto de la materia prima (efluente depurado) utilizada como de la calidad requerida para el agua regenerada y 2) el coste de la regulación y la distribución del agua regenerada (proceso de reutilización) para ponerla a disposición de los usuarios. Como suele ser aplicable al sector de la provisión de agua para consumo público, el mayor coste de esos dos elementos

corresponde a la regulación y la distribución del recurso. Uno de los ejemplos más ilustrativos de estos dos tipos de costes lo ofrece el proyecto de reutilización planificada para riego agrícola implantado en Vitoria-Gasteiz en 1994. Mientras que la construcción de la ERA (35.000 m<sup>3</sup>/d) para riego agrícola sin restricción representó una inversión de 3,25 millones de euros (0,25 €/año/m<sup>3</sup>), la inversión necesaria para regular (embalse en derivación de 7 hm<sup>3</sup>) esos caudales fue de 11,8 millones de euros y la inversión necesaria para distribuirlos en 10.000 ha, mediante una nueva red principal, alcanzó 16,2 millones de euros. En definitiva, regular y distribuir el agua regenerada representó una inversión de 28 millones de euros, 8,6 veces superior a la de producirla. En otro proyecto singular, como el de distribución de agua regenerada mediante una red circular en Madrid, la construcción de la red de distribución supuso una inversión de más de 6 euros por cada metro cúbico distribuido anualmente. Es evidente que distribuir agua regenerada mediante una red específica requiere una inversión muy superior a la de producir un agua regenerada para riego sin restricción. Como ejemplo de las tarifas aplicables al agua

“ Los procesos técnicos de regeneración del agua son los que mayor atención siguen despertando por el momento ”

regenerada para riego agrícola y de jardinería, a la salida de la ERA correspondiente, cabe citar las publicadas por el Consorci de la Costa Brava (BOP, noviembre 2013): los cultivos intensivos que usan hasta 30.000 m<sup>3</sup>/año tienen una cuota fija de 40 €/mes y una cuota variable de 0,10 €/m<sup>3</sup> y las comunidades de regantes con unos usos superiores a 30.000 m<sup>3</sup>/año tienen una cuota fija de 80 €/mes y una cuota variable de 0,015 €/m<sup>3</sup>. La Confederación Hidrográfica del Júcar tiene establecido un coste del agua regenerada para riego agrícola de 0,034 €/m<sup>3</sup>, que puede reducirse a 0,027 €/m<sup>3</sup> si se considera el canon de vertido que puede ahorrarse por no verter el agua



ERA avanzada de El Prat de Llobregat (Área Metropolitana de Barcelona) con una vista comparativa del agua producida para recarga de la barrera contra la intrusión salina. Foto: ASERSA

depurada a cauce público. A título informativo, el canon de regulación del río Turia para 2016 es de 0,0014 €/m<sup>3</sup>.

### ¿En qué aspectos de la reutilización se está trabajando más en estos momentos?

Los procesos técnicos de regeneración del agua son los que mayor atención siguen despertando por el momento, en cuanto que es una motivación compartida por los procesos de potabilización y de depuración del agua. La regeneración ha venido a ser, en cierto modo, como el sector de transición entre los campos tradicionales de depuración y de potabilización del agua. Los procesos de regeneración más novedosos tratan de asegurar la mayor remoción (eficiencia) posible de contaminantes microbiológicos y químicos, con la mayor fiabilidad, resiliencia y eficiencia energética posibles.

La constatación de que la distribución del agua regenerada, mediante una nueva red de distribución, ha llegado en muchos casos a su límite práctico, debido a la inversión requerida, está llevando a intensificar la aplicación de técnicas de regeneración capaces de producir un agua de calidad igual o superior a la del agua de consumo humano obtenida desde fuentes convencionales. Esto está significando un cambio sustancial de estrategia: obtener un agua de tal calidad como para poderla introducir en los conductos convencionales de aprovisionamiento de agua de consumo humano, bien sea de forma indirecta (mediante mezcla previa en embalses o acuíferos) como se está haciendo en el sur de California y en Singapur, o de forma directa en la red de distribución de agua de consumo humano, como se está realizando en la ciudad de Windhoek, capital de Namibia. No obstante, llegados a este punto, conviene recordar que *“la excelencia técnica no es garantía de éxito”*, en



Lagunas de infiltración en el acuífero potable de El Port de la Selva, explotadas por el CCB (reutilización potable indirecta). Foto: ASERSA

cuanto que el gran reto que la reutilización potable plantea consiste fundamentalmente en la necesidad de conseguir la aceptación pública de esta nueva forma de gestionar los recursos, más allá del cumplimiento de las normas de calidad establecidas o el coste de producir un agua de esa calidad. Ahí es donde entidades pioneras, como el Orange County Water District en California o el Public Utility Board de Singapur, están dedicando gran parte de sus esfuerzos a demostrar, documentar y divulgar ante sus usuarios la bondad y la inocuidad de sus propuestas de reutilización potable indirecta, mediante un acuífero, la primera, y varios embalses, la segunda. La cotidianidad de la reutilización potable en Windhoek, desde que se inició en 1968, y la absoluta aceptación de que sin esos recursos la vida en la ciudad sería imposible han hecho que el debate público sobre la reutilización potable directa haya pasado a un segundo plano.

### ¿Qué alternativas hay a la reutilización, y qué pros y contras tienen cada una?

La regeneración y la reutilización del agua es una de las seis estrategias básicas disponibles para gestionar los posibles desequilibrios entre la disponibilidad de recursos hídricos y las posibles demandas de uso. Todas ellas tienen sus ventajas y sus exigencias, además de una marcada dependencia temporal o geográfica. Lo que puede ser suficiente o conveniente en un lugar y en un momento histórico, puede ser inadecuado o insuficiente en otro lugar o en otro momento del mismo territorio. Un criterio generalmente aceptado es que esas estrategias deben aplicarse de forma conjunta y complementaria. En definitiva, no hay una solución satisfactoria única para su aplicación en todos los casos, circunstancias y momentos. Las soluciones prácticas efectivas incluyen una distribución armónica (*mixing o portfolio*) de esas seis estrategias, en razón de factores como la historia, la cultura y las condiciones sociales, económicas, geográficas y climatológicas del lugar.

Ello explica la diversidad de opciones que se han desarrollado en todo el mundo y en particular en España, como forma de implantar la gestión integrada de los recursos hídricos.

### ¿La regulación en los países de UE es muy diferente?, y si es así, ¿en qué situación está la regulación en España?

La regulación de los países de la UE es variada porque las circunstancias en que ha sido elaborada y aprobada han sido realmente diferentes. Es algo muy similar a lo que se ha producido durante décadas en países pioneros como los EEUU. Es un hecho absolutamente lógico que conviene tener muy en cuenta en la gestión de los recursos hídricos, de modo similar a como se hace en

otros sectores. Los EEUU disponen de unas directrices, sin valor normativo, elaboradas por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (USEPA). Por otra parte, cada estado ha ido desarrollando sus normativas a través de un proceso de concertación entre las entidades gestoras de los recursos y las autoridades de salud pública, teniendo muy en cuenta a los usuarios finales, sean agricultores, industriales, jardineros o residentes urbanos. Visto en perspectiva, al menos desde nuestras latitudes, esas normativas estatales han ido poco a poco convergiendo, bajo el efecto de la técnica, la economía y la percepción pública, hacia unas normas básicas cada vez más universales.

Cada estado inicia el camino en un punto diferente, con unos recursos hídricos determinados, con una climatología diferente incluso a nivel regional, así como en un contexto cultural y con un bagaje técnico diferenciados; al final, y por interacción y divulgación de esas trayectorias, van consolidándose soluciones que, sin ser idénticas, tienen muchos elementos en común.

Nuestra normativa, plasmada en el RD 1620/2007, puede considerarse como

“La regulación de los países de la UE es variada, porque las circunstancias en que ha sido elaborada y aprobada han sido realmente diferentes”

una excelente propuesta para su tiempo. Fue el resultado de un esfuerzo de debate y estudio que se prolongó durante casi dos décadas. Sirvió para plasmar un compromiso entre todos los que tenían responsabilidad y capacidad para aportar al desarrollo de la reutilización. Ha pasado una década, durante la que se han desarrollado numerosos proyectos de reutilización de agua para los más diversos tipos y se ha acumulado una gran experiencia práctica sobre cómo llevar a cabo su gestión y su financiación. Disponemos de información más que suficiente para proceder a la adaptación

del RD al progreso científico y técnico, tanto en sus aspectos concesionales, de autorización y de financiación, como en los relativos a la calidad del agua para los diversos usos y a las formas de hacer el seguimiento de las instalaciones y asegurar la calidad de las aguas regeneradas para los usos previstos.

El gran reto que se nos plantea, a la vez que el gran estímulo para superarlo, es realizar conjuntamente esa tarea de evaluación y adaptación del RD 1620/2007.

**¿De qué manera repercuten para España las propuestas de la Hoja de Ruta de la UE en reutilización?**

La hoja de ruta que se está elaborando a nivel europeo da la sensación de tomar como punto de referencia conocimientos y experiencias de épocas anteriores a la de promulgación del RD1620/2007. Hemos de ser conscientes de los numerosos proyectos llevados a cabo en territorio español y la abundante experiencia acumulada tanto en la producción del agua regenerada como en su reutilización para diversos usos, principalmente no potables.



**ROTOTAMIZ MR36**

Desde pequeños a grandes caudales (35-450m<sup>3</sup>/h) Capacidad de filtraje de aguas residuales y lodos. Diseño adaptable al cliente

**TAMIZ DE TAMBOR ROTATIVO MR52**

Equipo compacto y robusto Alta capacidad de filtrado Sistema de autolimpiado que logra un gran rendimiento y mínimo mantenimiento



Isaac Newton, 2  
08280 Calaf (Barcelona)  
Tel. +34 93 868 00 02  
info@dagaequipment.com

Sant Martí de l'Erm, 1 7è-1a  
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)  
Tel. +34 93 470 13 72  
www.dagaequipment.com

**DAGA**  
Equipment for the environment



ERA avanzada del Camp de Tarragona de la Agencia Catalana del Agua para producir agua para la industria petroquímica. Foto: ASERSA

Estados pioneros y más adelantados que nosotros en este campo, como California y Florida, publicaron y siguen publicando experiencias que concuerdan con las premisas utilizadas en nuestros proyectos de riego para usos agrícolas y de jardinería. En particular, el Manual Práctico de riego con agua municipal regenerada, publicado por el Consejo regulador de recursos hídricos de California, fue y sigue siendo una fuente de referencia para los proyectos de regadío y jardinería tanto en España como en California y en Florida. Carece de sentido plantearse la redacción de una normativa europea sin tener en cuenta esas experiencias, tanto extranjeras como nacionales. Es bien cierto que nuestros proyectos no han sido suficientemente documentados como para ser fácilmente tenidos en cuenta en la elaboración de estas nuevas propuestas de reglamentación europea. No obstante, habríamos de ser capaces de convocar a los gestores de los proyectos más destacados y representativos para que aportarán y consolidarán las reflexiones más importantes obtenidas de todos estos años de realizaciones prácticas. Para estimar cual puede ser la progresión

y el resultado de ese proceso de reflexión europeo conviene tener en cuenta varias circunstancias históricas y actuales. De una parte, la reglamentación sobre la reutilización del agua en los EEUU ha seguido trayectorias específicas en cada estado, determinadas por el momento en que se inició y las circunstancias que la motivaron, aunque evidenciando una cierta convergencia. Por otra parte, las prioridades y los criterios de actuación de los estados miembros de la UE sobre los recursos hídricos son diversos, en función del impacto prioritario tan desigual que tiene en ellos: el norte está preocupado por las inundaciones y el sur por las sequías. Por último, los funcionarios europeos responsables de la elaboración y sobre todo de la aprobación de estas iniciativas, desconocen la existencia de un calendario estricto para completar esta tarea así como de una previsión sobre la disposición de los estados para aprobarla. Todo ello lleva a concluir que la iniciativa reguladora europea puede tardar fácilmente varios años en conseguir la aprobación necesaria para su entrada en vigor. Tanto o más eficiente sería avanzar en la documentación y la divulgación

de nuestros proyectos, junto con la adaptación de nuestra propia normativa al progreso científico y técnico. Será difícil que una normativa aprobada por la totalidad de los estados miembros de la UE pueda satisfacer las necesidades de la reutilización en territorios como el nuestro, con unas condiciones climatológicas, técnicas, sociales y económicas tan específicas. Por otra parte, los beneficios de ese proceso de adaptación y desarrollo serían de gran utilidad para afrontar los nuevos episodios de sequía que sin duda están llamados a producirse en un futuro muy próximo en nuestras zonas mediterráneas. Además, disponer de una normativa nacional consolidada nos colocaría en una situación de preferencia a la hora de contribuir al desarrollo de futuras normativas de ámbito europeo.

### ¿Qué grado de concienciación tienen las autoridades con este problema?

El grado de concienciación guarda una relación directa con el grado de déficit crónico de los recursos de nuestras cuencas hidrográficas y con el posible deterioro de

la calidad de nuestras fuentes de agua, debido a los vertidos y a la presencia de nuevos contaminantes (emergentes). Las autoridades son conocedoras de las ventajas y las exigencias de la implantación de la regeneración y la reutilización del agua, no tan solo a través de las experiencias internacionales, sino también de los numerosos proyectos implantados en nuestros territorios con gran éxito. Siguiendo un comportamiento casi universal, suele ser la necesidad de agua, durante episodios intensos de sequía, la que mayor motivación aporta, siguiendo el criterio de "necesidad y oportunidad". Han sido pocos los estados realmente visionarios, como la ciudad de Windhoek, la zona del sur de California, diversas partes de Australia y el pequeño territorio de Singapur, los que ante una necesidad real y urgente de recursos adicionales se han lanzado con gran convicción a la adopción de la regeneración y la reutilización como una de las estrategias claves de la gestión integrada de sus recursos hídricos. Cabe pensar que un posible episodio de sequía intenso y multianual, como el que viene afectando a Windhoek y California, impulsará el desarrollo de esta estrategia de gestión en nuestra geografía, acelerando todas las facetas concesionales, reglamentarias, económicas y técnicas que ello comporta.

### ¿Qué riesgos sanitarios conlleva el riego agrícola con agua residual regenerada?

El riego agrícola y de jardinería con agua residual regenerada, con una calidad como la exigida por el RD 1620/2007, comporta unos riesgos sanitarios comparables o inferiores a los propios de realizar esa actividad con aguas de fuentes convencionales. Es cierto que las aguas residuales brutas contienen numerosos compuestos y microorganismos peligrosos para la salud pública. El proceso de depuración y el posterior de regeneración hacen que las

“ El grado de concienciación guarda una relación directa con el grado de déficit crónico de los recursos de nuestras cuencas hidrográficas ”

aguas resultantes sean incluso mejores que las de muchos cauces convencionales, en los que suele ocurrir la reutilización incidental de vertidos aguas arriba. Hay que reconocer que es prácticamente imposible asegurar que un agua regenerada esté libre de cualquier contaminante microbiológico o químico de los que las actividades humanas aportan a las aguas usadas. Los sistemas analíticos actuales permiten detectar concentraciones de nanogramos por litro y muy pronto lo harán de picogramos por litro de las más variadas sustancias. Sin embargo, los estudios de riesgo realizados por la Asociación Americana de Reutilización del Agua ponen de manifiesto que el riesgo químico (productos farmacéuticos y de higiene personal) para los agricultores y los regantes que utilizan esas aguas, así como para los escolares y los jugadores de golf que practican en campos regados con agua regenerada son insignificantes, especialmente comparados con los riesgos del uso directo de esos mismos productos.

La inquietud sanitaria se centra en estos momentos en la ingesta por las personas de ese tipo de contaminantes químicos, además de los plaguicidas utilizados en agricultura, a través del consumo de las propias plantas, al absorberlos durante su cultivo y riego con aguas regeneradas. Los estudios preliminares, como por

ejemplo con la carbamazepina utilizada para tratar la epilepsia y ciertas neuralgias, indican que efectivamente esta sustancia puede estar presente en el agua de riego, es absorbida por las plantas y puede estar presente en los vegetales y frutas que luego se ingieren por las personas. Sin embargo, un vegano necesitaría ingerir exclusivamente este tipo de vegetales y frutas durante algo más de 200 años antes de sobrepasar la dosis diaria aceptable de carbamazepina. Conviene resaltar que ese tipo de contaminantes pueden estar presentes igualmente en las fuentes convencionales de agua tanto para riego como para consumo humano, en razón de la dispersión casi generalizada de sustancias que se está produciendo por la globalización, los viajes y el vertido de aguas depuradas en los cauces convencionales.

El control y la reducción del contenido de estas sustancias habrá de afrontarse de forma coordinada y complementaria, mediante 1) el uso eficiente y controlado en sus aplicaciones concretas, 2) el control de los aportes a las aguas residuales (segregación de las fuentes de contaminación), 3) una depuración cada vez más avanzada de las aguas residuales, más allá de la DBO5, la MES y los nutrientes y 4) una regeneración más afinada de los efluentes tratados, hasta alcanzar los límites tolerables en las aguas utilizadas para cada uso. El objetivo de asegurar niveles indetectables de una sustancia es prácticamente inalcanzable, pues el desarrollo de nuevas técnicas de detección y cuantificación ha alcanzado tal intensidad que se estima un progreso de tres órdenes de magnitud (de nanogramos a picogramos) para el año 2035.

### España tiene un potente mercado agrícola, ¿es dependiente al agua regenerada?

El agua regenerada constituye una fuente esencial de recursos en zonas

“El agua regenerada constituye una fuente esencial de recursos en zonas de clima mediterráneo como las nuestras”

de clima mediterráneo como las nuestras, caracterizadas por el déficit crónico de recursos y una notable irregularidad pluviométrica. Las plantas, como tantos otros sistemas biológicos de crecimiento continuo, requieren agua de forma regular: necesitan agua de forma especialmente crítica en determinados momentos de su desarrollo. La constatación de que la irregularidad meteorológica (lluvias) es incapaz de ofrecer un suministro fiable, llevó a nuestros antepasados (en todo el mundo) a disponer de reservas estacionales, a regular los recursos de “naturalaleza irregular” (almacenar en épocas de

abundancia, en acuíferos y embalses). El aumento de los usos y los cambios en las condiciones climáticas está llevando a identificar fuentes alternativas de agua más regulares, entre las que conviene destacar las aguas regeneradas, especialmente en zonas costeras. Los efluentes depurados que normalmente se vierten al mar mediante emisarios submarinos (para asegurar su dilución y dispersión) pueden regenerarse y enviarse tierra adentro (en lugar de mar adentro) para su utilización en los más diversos usos.

EL riego agrícola y de jardinería es una de las opciones más frecuentes, especialmente si ya se dispone de redes de distribución de agua agrícola, evitando así en la necesidad de realizar inversiones importantes para construir las nuevas redes que serían necesarias. El agua regenerada constituye una fuente de suministro real y práctico para la agricultura, en cuanto que ofrece una fuente local de agua, con una fiabilidad generalmente superior a la de las fuentes convencionales y con una capacidad para realizar importantes ahorros en fertilizantes (nitrógeno y fósforo). El coste de regenerar puede hacer

que el coste del agua regenerada sea similar al del agua de fuentes convencionales, pero la reutilización puede significar un coste importante, si no se dispone de una red de distribución adecuada. Todos estos argumentos técnicos, económicos y de gestión cobran una relevancia muy especial cuando se contemplan vídeos de agricultores californianos que, tras un episodio de sequía continuada de varios años, deben proceder a arrancar 1.000 ha de almendros secos, al no haber podido disponer de agua de ningún tipo para regarlos. Es en casos como ese cuando cobra todo su valor la frase de que *“el agua más cara es la que no se puede comprar”*.

#### ¿Podría destacar algún proyecto como referencia?

España dispone de tal número de proyectos de reutilización, con tal variedad de utilizaciones, tal rango en su capacidad de producción y tal número de años de explotación que resulta muy difícil destacar uno de ellos como el referente principal. A ello hay que añadir la circunstancia de que los últi-

Los Jardines de Santa Clotilde, en Lloret de Mar, que comenzaron a regarse con agua regenerada por el CCB durante la sequía de 2007-08. Foto: ASERSA



mos años de abundancia de recursos hídricos y de austeridad de recursos económicos han llevado a muchos de esos proyectos a permanecer en hibernación y casi al margen de la divulgación y la comunicación. Disponemos de tal gama de proyectos que podríamos completar varias series de premiados, como los que hacen nuestros colegas norteamericanos en sus conferencias del sector. A modo de resumen histórico y conscientes del riesgo de olvidar algunos de los igualmente merecedores de esta reflexión, podemos indicar: 1) el proyecto de riego de jardinería en el antiguo campo de golf Mas Nou en Castell Platja d'Aro, como uno de los primeros surgido de la obligación normativa de regar con agua regenerada, 2) el de la comunidad de regantes de Arrato, en Vitoria-

Gasteiz, por ser el primero en diseñarse de acuerdo con la normativa californiana e incluir un sistema de regulación y de distribución, 3) los de regeneración básica y avanzada de El Prat de Llobregat, por la gran capacidad de sus instalaciones y la diversidad de usos (ambientales, aumento de caudales, regadío y alimentación de barrera contra la intrusión marina), 4) el de la Costa del Sol Occidental, al ofrecer agua de riego para el mayor número de campos de golf alineados en Europa, en lo que se ha venido a llamar "la calle más larga de Europa", 5) el del área metropolitana de Madrid, con la mayor red circular de regulación y distribución de agua regenerada para riego de jardinería y baldeo de calles, 6) el de reutilización del agua para la gestión integrada de la cuenca hidrográfica del Segura,

que ha merecido reconocimientos internacionales como el 2015 European RiverPrize y ser finalista en el 2016 Thiess International RiverPrize, 7) el del Camp de Tarragona, para producir agua para uso industrial con una calidad muy superior a la de cualquier agua de consumo humano y por último 8) el de El Port de la Selva, para la producción de agua tanto para riego de jardinería como para la recarga parcial del acuífero local dedicado al consumo humano (reutilización potable indirecta). Cabe esperar que en un futuro próximo podamos disponer de fichas descriptivas de todos los proyectos de reutilización que se están realizando en España. Sería un motivo de gran satisfacción para el sector y un modelo de referencia para el resto de países de la UE.

**Stemm<sup>®</sup>  
GRABS**

**EQUIPOS STEMM PARA MANIPULACION DE GRANELES**

**PULPOS, CUCHARAS BIVALVA, PINZAS Y EQUIPOS ESPECIALES  
ACCIONAMIENTO A CABLES Y ELECTROHIDRAULICO**

**www.stemm.com**

STEMM EQUIPOS INDUSTRIALES, S.L. PNO. APATTA, 20.400 IBARRA (ESPAÑA)  
TELÉFONO: +34 943 335 033 FAX: +34 943 333 506 E-MAIL: info@stemm.com

Accede al video corporativo de STEMM

**Stemm**