



I JORNADA INTERNACIONAL GESTIÓN CIRCULAR DEL AGUA

6 AGUA LIMPIA
Y SANEAMIENTO



Libro de Actas

Ernesto Hontoria García, Abdeslam El Issami, José Damián Ruiz Sinoga, Fernando Delgado Ramos, Matilde Mancha Montero de Espinosa, Francisco Rodríguez López, Lucas Díaz Gázquez, Fernando S. Estévez Pastor, Wenceslao Martín Rosales, Alejandro Rodríguez González, Salahddine Dahbi, José Antonio Caffarena, Paloma Sanz Hernández, Inmaculada Paniagua, Gustavo Calero Díaz, José Manuel Poyatos Capilla, Estanislao Arana García, Zouhayr Arbib, Luis Macua Sánchez, Maritza Formisano, María Isabel Torres Cazorla, José Luis Ortega Pozo, Ramiro Martínez Costa, Rafael Vidal Delgado, Montserrat Zamorano Toro, Arturo Albaladejo Ruiz, Venancio Gutiérrez Colomina.



I JORNADA INTERNACIONAL
GESTIÓN CIRCULAR DEL AGUA

6 AGUA LIMPIA
Y SANEAMIENTO



FORO PARA LA PAZ
EN EL MEDITERRÁNEO



Edita: Foro para la Paz en el Mediterráneo

ISBN: 978-84-09-25046-2

Autores:

Ernesto Hontoria García, Abdeslam El Issami, José Damián Ruiz Sinoga, Fernando Delgado Ramos, Matilde Mancha Montero de Espinosa, Francisco Rodríguez López, Lucas Díaz Gázquez, Fernando S. Estévez Pastor, Wenceslao Martín Rosales, Alejandro Rodríguez González, Salahddine Dahbi, José Antonio Caffarena, Paloma Sanz Hernández, Inmaculada Paniagua, Gustavo Calero Díaz, José Manuel Poyatos Capilla, Estanislao Arana García, Zouhayr Arbib, Luis Macua Sánchez, Maritza Formisano, María Isabel Torres Cazorla, José Luis Ortega Pozo, Ramiro Martínez Costa, Rafael Vidal Delgado, Montserrat Zamorano Toro, Arturo Albaladejo Ruiz, Venancio Gutiérrez Colomina.

Agradecimientos:

Miguel Ruiz Carnero

Daniel García Fuentes

© Los autores y el editor autorizan la reproducción, el almacenamiento en un sistema informático y la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier método o procedimiento mecánico o electrónico, siempre y cuando se reconozca de manera expresa la propiedad intelectual de los contenidos que la integran a los autores y la del editor: El Foro para la Paz en el Mediterráneo.



Inauguración

Excmo. Sr. Alcalde de Málaga, ilustrísimas autoridades, señoras y señores de la delegación del Reino de Marruecos, asistentes y amigos.

El Foro para la Paz en el Mediterráneo ha sido el impulsor de esta Jornada que, espero se organicen anualmente.

Sean mis palabras de agradecimiento, a todos por vuestra presencia, pero especialmente a los que han hecho con su patrocinio o su trabajo, el que hayamos llegado hasta aquí.

Mi agradecimiento, en primer lugar, al profesor Ernesto Hontoria, dado que sin él no hubiera podido llevarse a cabo este evento académico; a Unicaja Banco, Ayuntamiento de Málaga, HIDRALIA, AQUALIA, EMASA y LY Company, por sus aportaciones. A la Escuela Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, que ha ejercido a través del profesor Hontoria y de otros profesores, la dirección académica de la Jornada. A la Asociación de Abastecimiento y Saneamiento de Agua de Andalucía, por ser la referencia técnica de este encuentro. A la Universidad Internacional de Andalucía, por su respaldo académico. También a todas las entidades y empresas colaboradoras que se recogen en los roller y en el programa, y, a fuer de dejarme alguno en el tintero, quisiera agradecer, a D. Nourdine Mouati y a la consultora Audakia, sus esfuerzos para la presencia de esta nutrida representación de 16 Marruecos, ellos son una pieza muy importante en las relaciones entre nuestros dos países; a La Mar de Eventos, empresa logística que hace posible que muchas cuestiones se materialicen; al equipo de CIFAL Málaga, coordinado por Deborah Salafranca; al Real Club Mediterráneo, por cedernos estas instalaciones y apoyarnos y porque el Foro es un “okupa” en el mismo, al ser oficialmente su sede social; y no puedo olvidarme de mi secretaria, Aurora de la Rubia, que pacientemente me ha facilitado mi interlocución con muchos de los asistentes.

No debo extenderme más, indicarles que con posterioridad se pretende elaborar un libro de actas con las ponencias, por lo que sería necesario disponer de ellas y que por necesidades de la traducción simultánea nuestras palabras serán grabadas, aunque si algún ponente desea que se borren al final del día, le ruego lo comuniquen.

Será una jornada intensa, hasta las siete y media de la tarde, aquí tomaremos café, comeremos y departiremos entre nosotros constituyendo una red de encuentros de trabajo.

De nuevo, mi agradecimiento a todos.

Rafael Vidal Delgado, Vicepresidente Foro para la Paz en el Mediterráneo, Coronel de Art^ª, DEM (Ret.) y doctor en Geografía e Historia.



Rafael Vidal, Vicepresidente Foro; Fernando Delgado, Director General Recursos Hídricos Junta Andalucía; Gemma del Corral, Concejala de Medio Ambiente; Pedro Rodríguez, Presidente de ASA y Deborah Salafranca, Coordinadora de CIFAL Málaga





ÍNDICE

Inauguración.

Autor: *Rafael Vidal Delgado*

Prólogo

Autor: Julio Andrade Ruiz

Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable.

Autor : *El Issami Abdeslam*

ONEE.

Acteur de référence du Secteur Électrique Marocain

Primera Mesa Redonda:

La gestión del agua y su vinculación con los objetivos de desarrollo sostenibles

El agua y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles.

Autor: *José-Damián Ruiz Sinoga*

Problemática de la gobernanza del agua en Andalucía y su vinculación con los ODS.

Autor: *Fernando Delgado Ramos*

Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Autor: *Matilde Mancha Montero de Espinosa*

Creando futuro.

Autor: *Francisco Rodríguez López*

La gestión del agua y su vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Visión desde AQUALIA.

Autor: *Lucas Díaz Gázquez*

La gestión del agua en EMASESA y su conexión con los objetivos de desarrollo sostenible.

Autor: *Fernando S. Estévez Pastor*

Segunda Mesa Redonda:

Acuíferos, presente y futuro.

Acuíferos: presente y futuro.

Autor: *Wenceslao Martín Rosales*

Gestión del acuífero en Doñana.

Autor: *Alejandro Rodríguez González*

Gouvernance des eaux souterraines: Contrat de nappes.

Autor: *Salahddine Dahbi*

Acuíferos: presente y futuro.

Autor: *José Antonio Caffarena*



Tercera Mesa Redonda: Gestión del Ciclo Sostenible del Agua.

El agua es fuente de vida.

Autor: *Paloma Sanz Hernández*

Masar Water Programme.

Autor: *Inmaculada Paniagua*

Nota ejecutiva Programa Masar Agua.

Cambiemos la Mirada: Impulsando la Economía Circular.

Autor: *Gustavo Calero Díaz*

Ciclo integral del agua, referente de la economía circular.

Autor: *Arturo Albaladejo Ruiz*

Cuarta Mesa Redonda: SMART WATER: Avances tecnológicos y legislativos en la economía circular del agua.

Avances tecnológicos en la depuración de agua.

Autor: *José Manuel Poyatos Capilla*

Un control público efectivo y real como necesario eje articulador de la colaboración público-privada en los servicios urbanos del agua.

Autor: *Estanislao Arana García*

Curvando: La línea hacia la economía circular.

Autor: *Zouhayr Arbib*

Tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Quinta Mesa Redonda: Geopolítica del Agua en el Área del Mediterráneo y su zona de influencia

Análisis del conflicto por las aguas del Nilo: diplomacia al borde de la guerra.

Autor: *Luis Macua Sánchez*

Agua potable y saneamiento: un derecho humano inalienable.

Autor: *Maritza Formisano*

Agua, seguridad y cooperación en España y la Unión Europea.

Autor: *María Isabel Torres Cazorla*

Jarquil en Marruecos.

Autor: *José Luis Ortega Pozo*

Red Mediterránea de Organismos de Cuenca.

Autor: *Ramiro Martínez Costa*



Mesa de Clausura: Formación de nuevas generaciones en el sector del agua.

El agua: un arma para el terrorismo.

Autor: *Rafael Vidal Delgado*

Formación de nuevas generaciones en el sector del agua.

Autor: *Montserrat Toro Zamorano*

Epílogo:

El objetivo de desarrollo sostenible de acceso universal al agua. Nuevas perspectivas en la gestión municipal del agua. Autor: *Venancio Gutiérrez Colomina*.





PRÓLOGO

Entre otros muchos objetivos, el Foro para la Paz en el Mediterráneo se ha propuesto, desde su fundación, convertirse en un punto de encuentro y diálogo para abordar los problemas comunes que afectan a todos los países de las dos riberas del Mediterráneo.

Uno de estos problemas es el del suministro del agua. Por ello, en octubre de 2019, con la colaboración de CIFAL Málaga-UNITAR, Unicaja Banco y la Asociación de Abastecimiento de Aguas y Abastecimiento de Andalucía (ASA), organizamos en el Real Club Mediterráneo la primera Jornada Internacional sobre la Gestión Circular del Agua. La escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial, una cifra alarmante que probablemente crecerá con el aumento de las temperaturas globales producto del cambio climático. Aunque 2.100 millones de personas han conseguido acceso a mejores condiciones de agua y saneamiento desde 1990, la decreciente disponibilidad de agua potable de calidad es un problema importante que aqueja a todos los continentes.

Cada vez más países están experimentando estrés hídrico, y el aumento de las sequías y la desertificación ya está empeorando estas tendencias. Se estima que al menos una de cada cuatro personas se verá afectada por escasez recurrente de agua para 2050. El problema es tan acuciante que Naciones Unidas incluyó en su Agenda 2030 el acceso al agua limpia y el saneamiento como uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Es necesario, obviamente, realizar inversiones adecuadas en infraestructura, proporcionar instalaciones sanitarias y fomentar prácticas de higiene. Asegurar el agua potable segura y asequible universal implica llegar a más de 800 millones de personas que carecen de servicios básicos y mejorar la accesibilidad y seguridad de los servicios por más de dos mil millones. En muchas ciudades del Mediterráneo, una buena parte del agua captada se pierde en las redes de distribución; además, el usuario no es siempre consciente de la necesidad de ahorrar al máximo este recurso. Hay que tener en cuenta igualmente que el agua residual, una vez depurada, puede constituir un buen recurso que permite satisfacer parte de la demanda y a la vez reducir los problemas planteados por la eliminación de las aguas usadas directamente en el mar.

Las soluciones a los problemas de la escasez de agua deben pasar por el ahorro de agua, la reducción de las pérdidas en las redes de distribución, la reutilización y, a veces, la importación de agua de lugares excedentarios, sin olvidar la desalación de las aguas saladas o salobres. El desarrollo sostenible exige una planificación partiendo de la demanda máxima admisible, compatible con el respeto a los equilibrios ambientales; esto puede exigir la limitación del crecimiento de las ciudades, lo que no es siempre aceptado. Teniendo en cuenta que el agua es un recurso básico de sostenibilidad y el acceso al agua potable es uno de los indicadores de salubridad de una comunidad y en nuestros días un requisito imprescindible para garantizar unas condiciones de desarrollo, en la primera edición de la Jornada Internacional sobre la Gestión del Agua se abordaron desde una perspectiva multidimensional los aspectos técnicos, geológicos, legislativos, políticos, geoestratégicos y económicos de la gestión del agua.

El libro de actas que ahora presentamos incluye todas las aportaciones de los expertos nacionales e internacionales que participaron en esta jornada y a los que públicamente quiero mostrar el agradecimiento de todos los que formamos el Foro para la Paz en el Mediterráneo. Estoy convencido de que esta contribución puede ayudar a una mejor solución de los retos y desafíos a los que enfrentamos, así como a la consecución, cada uno en nuestro ámbito, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITÉ ET DE L'EAU POTABLE

ONEE

Réalisations et Perspectives

AUTOR : *D. Abdeslam El Issami*, Jefe de la División de Planificación de Necesidades y Recursos Hídricos en la Dirección de la Planificación de la Oficina Nacional de Electricidad y Agua Potable de Marruecos.



Missions

Planification:

De l'approvisionnement en eau potable du Royaume

Programmation des Investissement liquide

Etude et équipement:

Des projets d'eau potable et d'assainissement liquide
Passation des marchés et suivi de la réalisation des projets.

Gestion pour le compte des communes:

Du service de distributios d'eau potable.

Du service d'assainissement liquide.

Contrôle de la qualité:

Des eaux produites et distribuées.

Des eaux suceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable.

Axes Strategiques

Pérennisation sécurisation et renforcement des installations existances.

Amélioration des performances techniques.

Généralisation de l'accès à l'eau potable en milieu rural.

Intervention soutenue dans le domaine de l'assainissement liquide.



Production & Distribution D'Eau Potable - 2018



Depuis le lancement du programme Nombre de bénéficiaire: 12,8 millions d'habitants. Taux d'accès: 97%

Assainissement Liquide - 2018

12 000 km de 12 000 km de canalisations.

5,4 Millions d'habitants.

128 villes et centres.

107 stations d'épuration.

Taux de dépollution 77,4 %.

Taux de raccordement 88,4 %.

Défis & Perspectives . DÉFIS

Répartition spatio-temporelle inégale des ressources en eau

Changements climatiques (raréfaction des ressources en eau & multiplication des phénomènes extrêmes)

Accroissement de la demande en eau potable (démographie, développement socio-économique, ...)

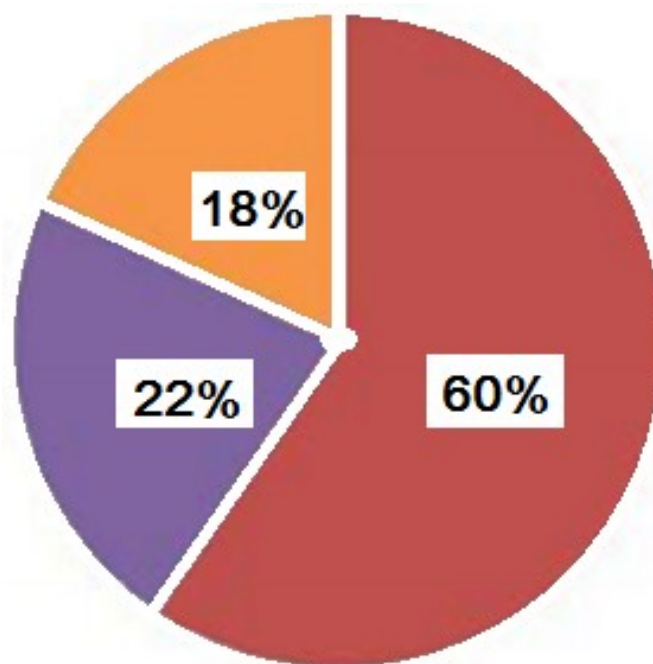


Pogramme D'Aep Rurale - 2018



- Investissements 1999-2018 en eau potable : 42,7 MMDH
 - En milieu urbain (Taux d'accès de 100%) ;
 - En milieu rurale (Taux d'accès de 97%).
- Investissements 1999-2018 en assainissement : 10,8 MMDH
 - Taux de raccordement : 88,4% ;
 - Taux de dépollution : 77,4%.
- Investissements 2019-2023 en eau potable : 20,9 MMDH
 - Augmentation de la capacité de production : +12,4 m³/s – Pose de 3400 km de canalisations (production & distribution)
 - Amélioration des rendements des réseaux :
 - Production de 95,4% à 96,1%
 - Distribution de 75,1% à 76,5%
 - Augmentation du taux d'accès en milieu rural à 99,3%
- * Investissements 2019-2023 en assainissement : 4,6 MMDH
 - 64 stations d'épuration supplémentaires d'une capacité globale de 157 000 m³/j.

Production & Distribution: 60 %
Eau potable rurale: 22 %
Assainissement liquide: 18 %





Cooperation

Coopération Internationale Dans Le Secteur De L'Eau Et De L'Assainissement

- La coopération internationale à l'ONEE participe activement au développement du secteur de l'eau et de l'assainissement et s'articule autour des principaux axes suivants:
Coopération technique pour le développement des compétences et renforcement des capacités de l'Office;
-Promotion de l'expertise et du savoir-faire de l'ONEE au profit des tiers internationaux;
-Participation aux événements internationaux en lien avec les activités de l'Office.

Coopération Internationales – Positionnement De L'onee

* L'ONEE a renforcé sa position comme **acteur majeur dans le secteur de l'eau potable et de l'assainissement à l'échelle internationale** :

- Nomination de l'ONEE (Décembre 2018) comme *Vice Président du Conseil Mondial de l'Eau (CME)*
- Élection du DG de l'ONEE (Décembre 2018) en tant que Gouverneur au Conseil Mondial de l'Eau (CME);
- L'ONEE, a été élu Président de l'Association Africaine de l'Eau (AAE) en février 2016 à Nairobi pour le mandat 2016-2018 et réélu Président en février 2018 à Bamako pour le mandat 2018-2020.

* L'ONEE a également renforcé sa présence dans plusieurs organisations internationales du secteur :

- ✓ Gouverneur de l'Assemblée Générale de l'**Association Internationale de l'Eau (IWA)** ;
- ✓ Vice-Président de **Institut Méditerranéen de l'Eau (IME)** ;
- ✓ Membre de **Office International de l'Eau (OIE)** ; ✓ Membre de l'**Académie de l'Eau** ;
- ✓ Membre de «**Arab Countries Water Utilities Association** » (ACWUA).

COOPÉRATION AVEC LES PARTENAIRES DU NORTE

L'ONEE a développé plusieurs programmes **d'échange d'expériences et de renforcement des capacités** au profit des cadres et responsables de l'Office, avec différents partenaires internationaux, tels que:

- SPGE, VIVAQUA et SWDE à travers l'appui de l'Agence Belge de Développement (ENABEL) en *Belgique*
- Le Syndicat Interdépartemental d'Assainissement de l'Agglomération Parisienne –SIAAP- et Eaux de Paris en *France*
- Águas de Portugal –AdP- au *Portugal*
- USWP (US Water Partnership) avec l'appui du Département d'État Américain aux *États-Unis*.



COOPÉRATION AVEC LE ROYAUME D'ESPAGNE

La coopération avec le Royaume d'Espagne remonte en 1991, à travers l'Agence Espagnole de Coopération Internationale et de Développement (AECID) par le financement de projets d'AEP et d'assainissement liquide dans les provinces du Nord du Royaume.

Actuellement, la coopération financière se fait dans le cadre du FIEM (Fonds pour l'Internationalisation de l'Entreprise).

Deux programmes sont actuellement en cours de réalisation avec un concours du FIEM :

- Renforcement de l'AEP d'Al Hoceima (station de dessalement de l'eau de mer pour un débit de 200 l/s) dont la réalisation a été confiée à une entreprise espagnole;
- AEP par pompage solaire de localités rurales (provinces Azilal, Beni Mellal, El Kalaa Sraghna et Ouarzazate) dont la réalisation des travaux et la gestion des installations a été confiée à une entreprise espagnole. Ce projet touchera, dans une première tranche, une cinquantaine de localités rurales relevant des provinces d'Azilal, Beni Mellal, El Kalaa Sraghna et Ouarzazate afin de produire de l'eau potable dans certains sites non électrifiés, ou dont le raccordement au réseau électrique n'est pas prévu, en exploitant le potentiel solaire pour la production.

D'autres projets sont en cours de développement entre l'ONEE et le Royaume d'Espagne.

COOPÉRATION SUD – SUD La stratégie est régie par les **principes directeurs** suivants:

- ☑ **Durabilité des échanges** : coaching par l'ONEE pour la mise à niveau des sociétés partenaires;
- ☑ **Approche intégrée** aux niveaux institutionnel, organisationnel, technique & financier;
- ☑ Rationalisation des **ressources de financement** disponibles par la mise en cohérence des diverses activités et programmes de partenariat;
- ☑ **Solidarité et développement humain**;
- ☑ **Partage inconditionnel** du savoir et des connaissances régi par le principe du non profit. ☑ L'ONEE construit des relations de partenariat durables et structurées avec plusieurs pays du continent Africain. Ces relations s'appuient sur **les valeurs de la coopération Sud-Sud, de la solidarité et du développement humain**;
- ☑ La stratégie de l'intervention de l'ONEE en Afrique repose principalement sur **l'accompagnement et l'assistance technique** au profit des opérateurs d'eau africains ainsi que le renforcement de leurs capacités techniques et managériales;



- * L'ONEE, **pourvoyeur de l'expertise et du savoir-faire**, a mis en place des programmes d'échange et de coopération avec les partenaires africains dans les domaines touchant tous les aspects de gestion technique et administrative des services d'eau.

COOPÉRATION INTERNATIONALE EN AFRIQUE

- * Dans le cadre de la coopération bilatérale et la coopération triangulaire avec l'appui de partenaires tels que JICA, BID, Coopération Espagnole et Coopération Belge, l'ONEE mène régulièrement des programmes de renforcement des capacités et de formation avec la plupart des pays d'Afrique francophone et récemment aussi d'Afrique Anglophone dont le Cameroun, le Mali, le Burkina Faso, le Sénégal, la Mauritanie, le Soudan, l'Ouganda....
- * Ces programmes réalisés à l'Institut International de l'Eau et de l'Assainissement (IEA), centre collaborateur de l'OMS et fer de lance de l'ONEE pour les activités de formation et de recherche, bénéficient annuellement à





ONEE Acteur de référence du secteur électrique marocain

L'Office National de l'Électricité et de l'Eau potable (ONEE) est le pilier de la stratégie énergétique et bras armé de l'Etat dans le secteur de l'eau et de l'assainissement au Maroc. Depuis le milieu des années 1990, l'Office est sur tous les fronts : généralisation de l'accès à l'électricité et à l'eau potable, épuration des eaux usées et développement du service de l'assainissement liquide, modernisation et élargissement des réseaux de production, de commercialisation et de distribution des ressources électriques et hydrauliques, lutte contre le gaspillage et implémentation de nouveaux instruments et techniques d'économies de l'eau et d'électricité.

L'ONEE, né du regroupement en 2012 de l'Office National de l'Électricité (ONE) créée en 1963 et l'Office National de l'Eau Potable (ONEP) créée en 1972, s'investit pleinement dans de grands projets structurants pour le Maroc, le dotant d'infrastructures de production, transport et de distribution d'électricité et d'eau ainsi que d'épuration des eaux usées indispensables au développement durable du pays.

Onee – Branche Electricité

Au cœur d'un service public stratégique, l'ONEE joue un rôle important dans l'amélioration du niveau de vie des citoyens marocains et la compétitivité économique du pays.

Avec **10 011 collaborateurs** et **6 328 239 clients** (fin 2019), l'ONEE exerce des activités centrées sur les métiers de l'électricité : Production, Transport et Distribution de l'énergie électrique.

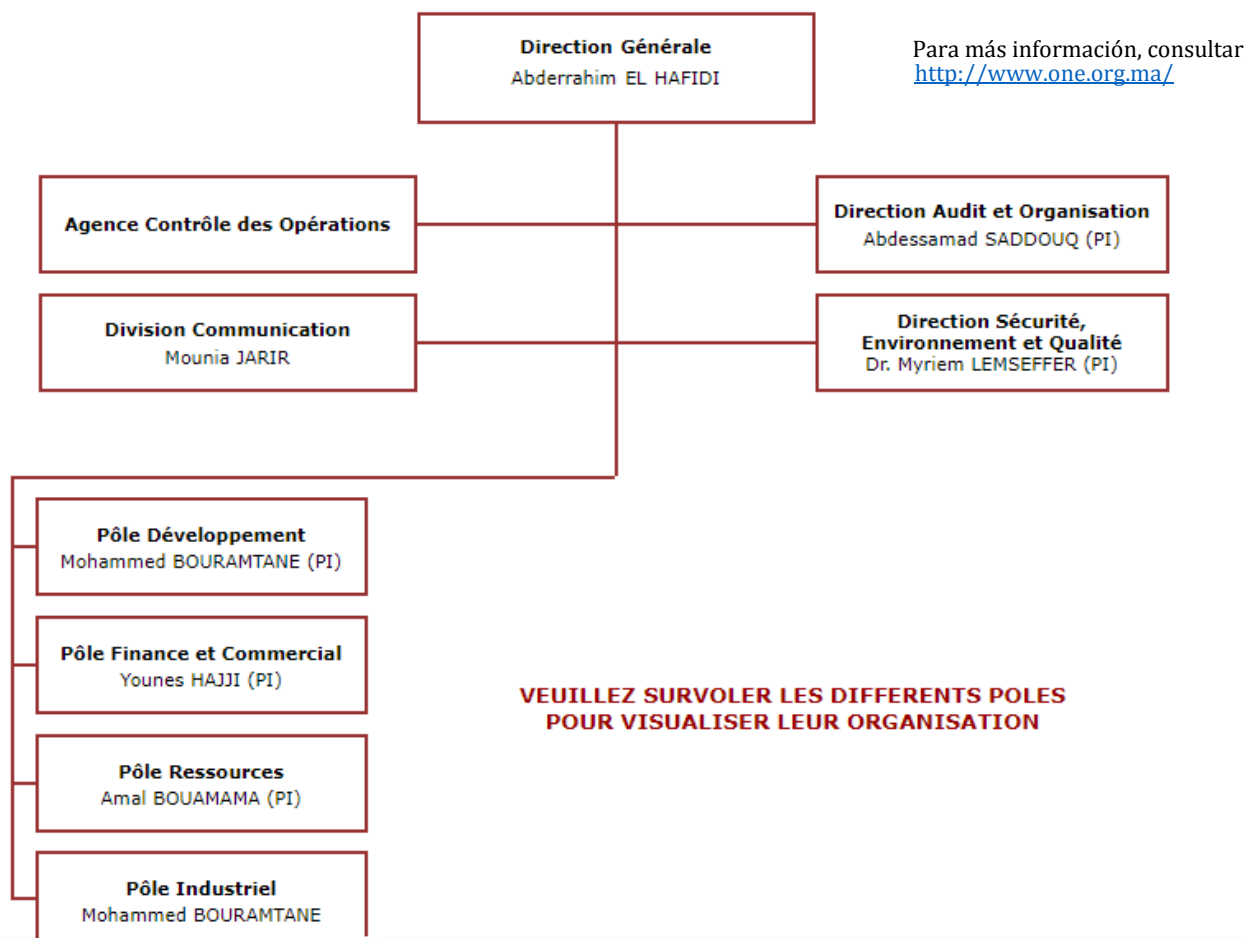
En 2019, l'énergie électrique nette appelée a atteint **38 852,570 GWh**.

Missions De L'onne– Branche Electricité

- Assurer le service public de la production et du transport de l'énergie électrique ainsi que celui de la distribution de l'énergie électrique dans les zones où l'Office intervient ;
- Gérer la demande globale d'énergie électrique du Royaume ;
- Satisfaire la demande en électricité du pays en énergie électrique dans les meilleures conditions de coût et de qualité de service ;
- Gérer et développer le réseau de transport ;
- Généraliser l'extension de l'électrification rurale ;
- Contribuer à la promotion et le développement des énergies renouvelables.
- Oeuvrer à la protection de l'environnement .



ORGANISATION





PRIMERA MESA REDONDA

La gestión del agua y su vinculación con los objetivos de desarrollo sostenibles

MODERA

D. Juan Lucena Rodríguez, Catedrático jubilado de Ecología en la Universidad de Málaga.

PONENTES

D. José Damián Ruiz Sinoga, Catedrático de Geografía Física de la UMA.

D. Fernando Delgado Ramos, Director General de Recursos Hídricos de la Junta de Andalucía

Doña Matilde Mancha Montero de Espinosa, Consejera Delegada de HIDRALIA.

D. Francisco Rodríguez López, CEO de LY Company .

D. Lucas Díaz Gázquez, Director de AQUALIA de Andalucía, Extremadura y Canarias .

D. Fernando S. Estévez Pastor Asesor Dirección Técnica EMASESA.

EL AGUA Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLES

AUTOR: *José-Damián Ruiz-Sinoga* Catedrático de Geografía Física Instituto de Geomorfología y Suelos Universidad de Málaga .

El conocimiento científico ya muestra como una realidad como en la cuenca mediterránea se han acelerado los problemas ambientales derivados de la combinación de toda una serie de indicadores de Cambio Climático, entre los que hemos de considerar la acción antrópica cambios en el uso del suelo, aumento de la contaminación y disminución biodiversidad. Dentro de los dominios de impacto, como el agua, los cambios actuales y los escenarios futuros indican una sucesión continua de riesgos significativos y crecientes.

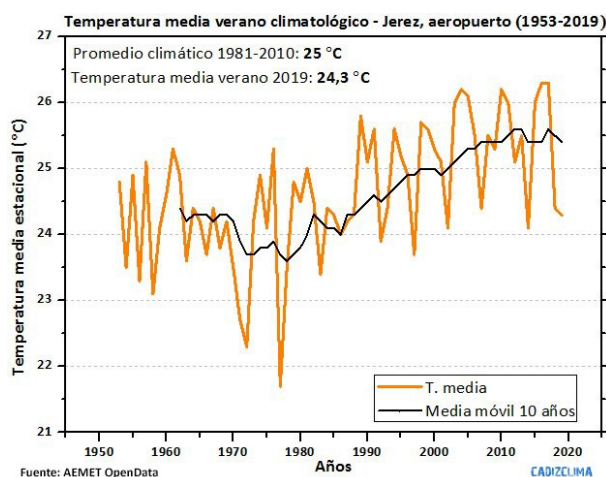
Así, en el ámbito mediterráneo, las actuaciones para el desarrollo sostenible deben mitigar estos riesgos y considerar opciones de adaptación. Sin embargo, actualmente, se sigue careciendo de información adecuada, particularmente para las más vulnerables sociedades del sur del Mediterráneo, donde hay menos estrategias de observación sistemática y modelos de impacto establecido.



No obstante, hay que profundizar en el mismo para poder comprender mejor los riesgos combinados planteados. Hablamos de un subsistema.

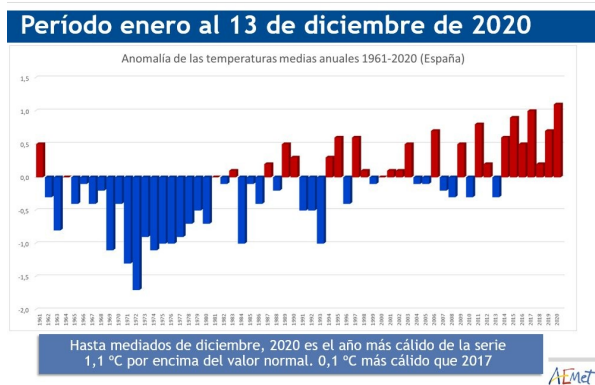
En el sur de España, asistimos a:

- Incremento de la temperatura media.
- Incremento de las temperaturas máximas
- incremento de las temperaturas máximas y mínimas.

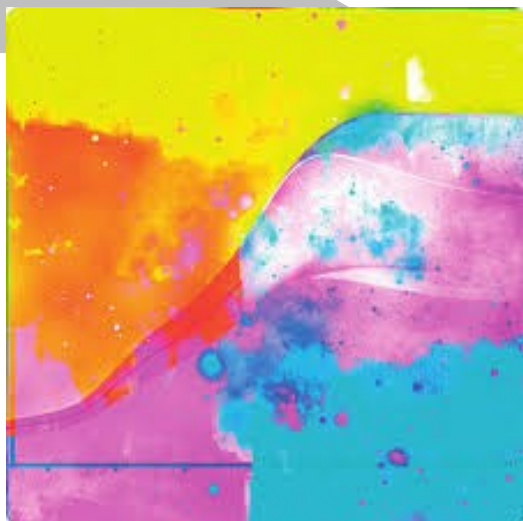


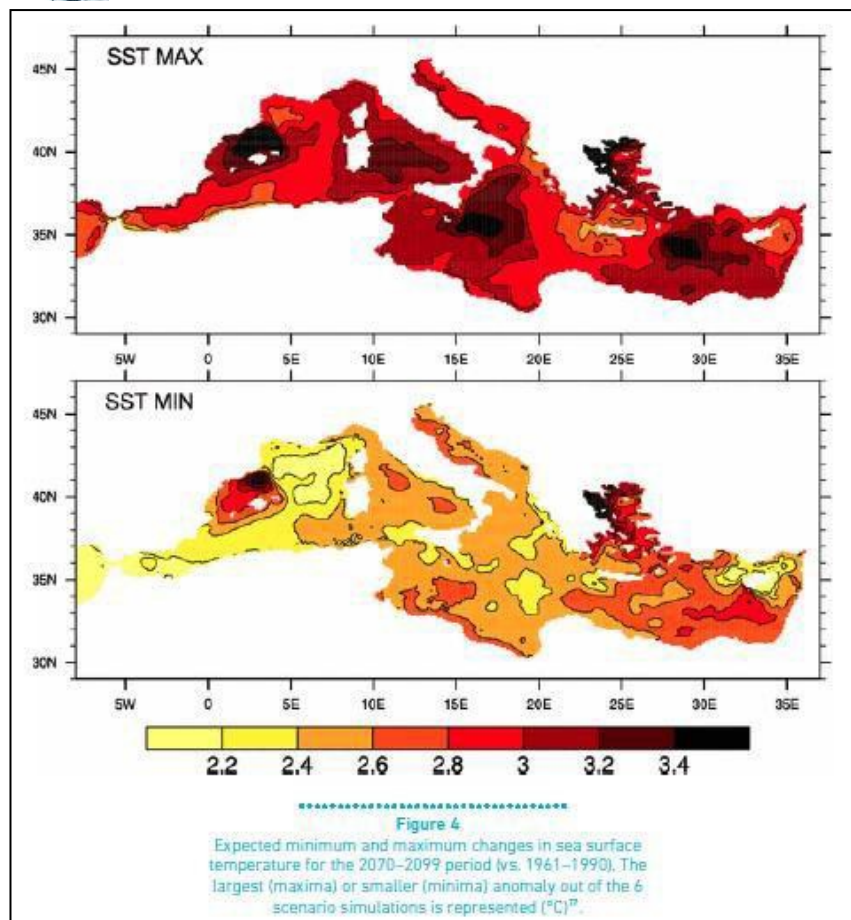
El porcentaje de noches tropicales se ha incrementado en los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre (AEMET).

El porcentaje de noches ecuatoriales solo se incrementa en Agosto.



Esta situación proyectada en el tiempo nos conduce a un escenario de incremento de la temperatura de superficie del mar entre 3 y 3,4 °.





SINÓPTICAMENTE:

+ CALOR

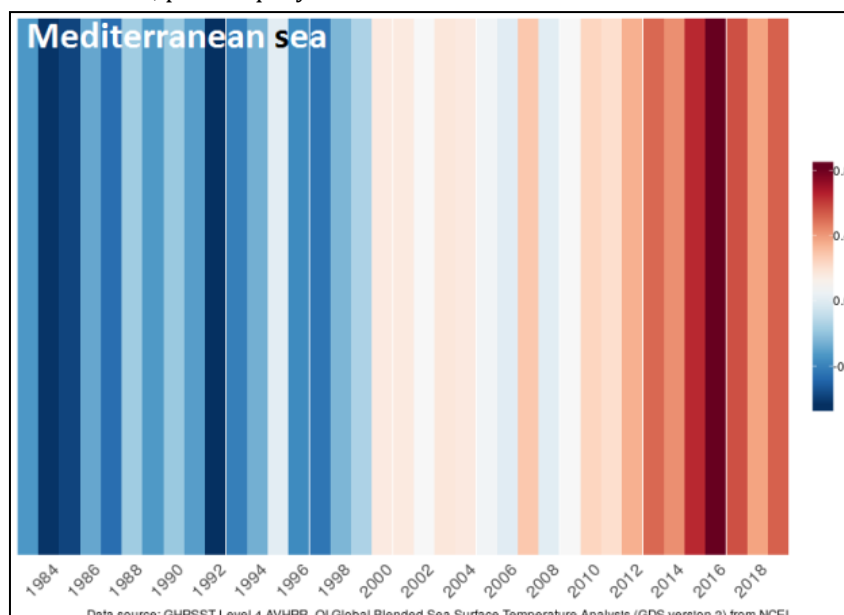
+EVAPORACION

+TEMPERATURA DEL MAR

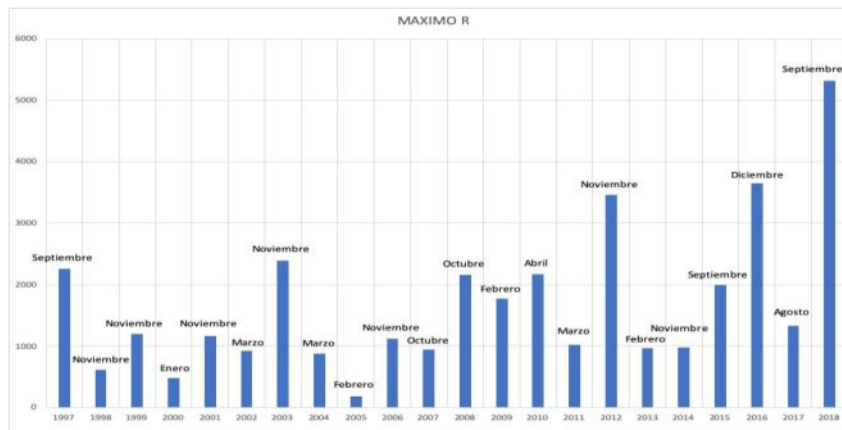
Unido a Situación de Bloqueo de Anticiclón Incierto Patrón Pluviométrico

En la provincia de Málaga, hay zonas en las que la dinámica pluviométrica ha sido incremental, mientras que en otras se ha reducido, tendiendo a la aridez. NO HAY PATRON DEFINIDO (AEMET).

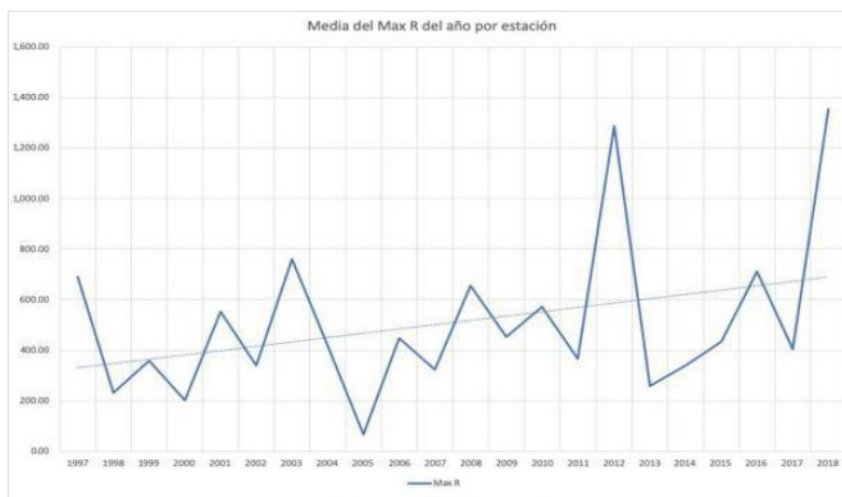
Nada extraño, puesto que ya se ha constatado desde 1984 hasta ahora.



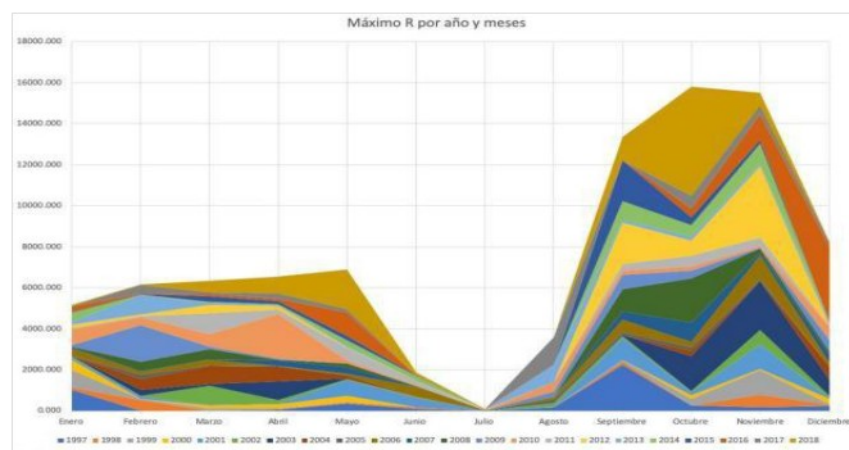
Las precipitaciones agresivas atienden a un patrón aleatorio, pero se producen a final de verano. (AEMET)



Justo cuando el suelo está desprovisto de vegetación.



Factor R se incrementa desde 1997

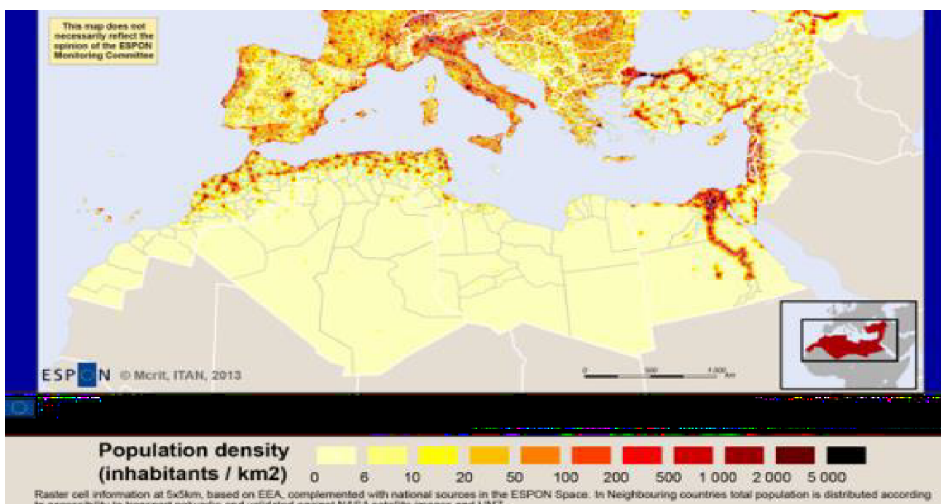




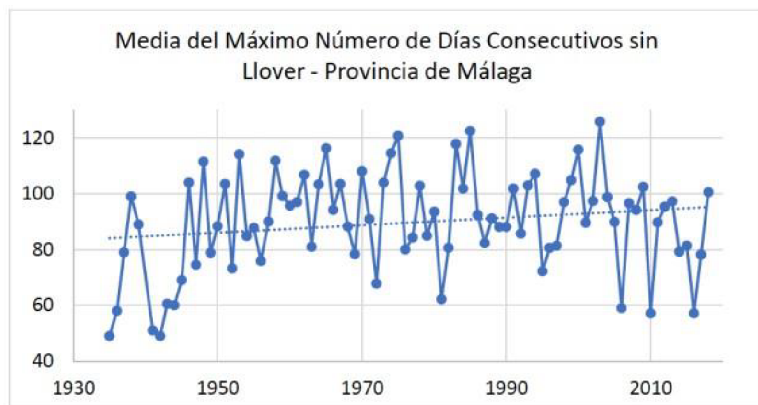
De Septiembre a Noviembre el factor R se dispara, con extraordinaria capacidad erosiva sobre suelos desnudos: degradación de suelos – desertificación.



Las zonas más vulnerables son las más próximas al litoral.



Son precisamente las áreas litorales, allí donde están las desembocaduras de toda una compleja red de drenaje, aquellas áreas más densamente pobladas, y por tanto, aquellas áreas que demandan una mayor cantidad de recurso, que cuando menos es incierto. Se convierten así en zonas extraordinariamente vulnerables. Recordemos eventos recientes en el levante español con la DANA-Medican.



Zona	R^2	Días consecutivos sin llover Coeficiente de regresión
Provincia de Málaga	0.0334	0.1345

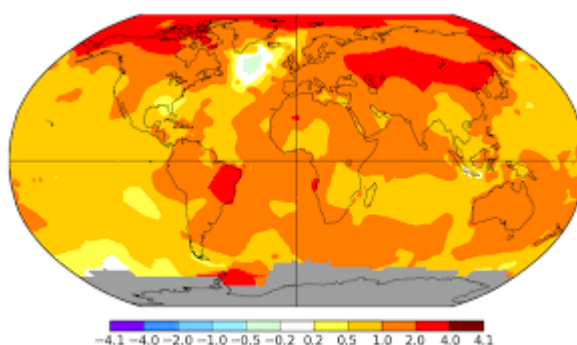
Para rematar este caótico escenario, la media del máximo número de días consecutivos son llover se ha ido incrementando.

Es decir, los periodos xéricos anuales se han ido incrementando, haciendo aún más vulnerable el territorio

La Ordenación del territorio:

1.- Debe considerar la Gestión integrada de recursos hídricos, como un proceso que fomenta el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el objetivo de maximizar el bienestar económico y social resultante de forma equitativa, sin perjudicar la sustentabilidad de los ecosistemas vitales, esto es, considerando:

- Aguas subterráneas.
- Cuencas hidrográficas.
- Educación y concienciación.
- Redes e infraestructuras.



2.- Debe determinar la capacidad de carga de los territorios en función de la disponibilidad de recursos hídricos, siendo por tanto el agua el elemento vertebrador del territorio.

"La gestión sostenible y el uso del agua -debido a su papel vital en la seguridad alimentaria, energía o servicios de apoyo a ecosistemas valiosos - sustenta la transición hacia una economía verde eficiente en recursos, baja en carbono", dijo el **Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas y Director Ejecutivo del PNUMA, Achim Steiner.**



PROBLEMÁTICA DE LA GOBERNANZA DEL AGUA EN ANDALUCÍA Y SU VINCULACIÓN CON LOS ODS

AUTOR: *Fernando Delgado Ramos. Director General de Planificación y Recursos Hídricos. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente*

La aprobación en el año 2000 de la conocida como **Directiva Marco del Agua**, (Directiva 2000/60/CE del 23 de octubre de 2000), supuso un cambio radical en el enfoque de la política de aguas en los ámbitos, europeo, español y andaluz. Para dar respuesta a este nuevo enfoque y los retos planteados para la política de aguas en Andalucía, son muchos los pasos hacia adelante que se han dado, pero también algunos pasos atrás.

Tras la transferencia a Andalucía de las competencias sobre las cuencas intracomunitarias en 2004 y 2005, se crea la **Agencia Andaluza del Agua**, organismo ideado para una moderna gestión del agua en Andalucía, basado en el principio del respeto de la unidad de cuenca.

Posteriormente, en 2007, la modificación del **Estatuto de Andalucía** supone la asunción por parte de nuestra Comunidad Autónoma de la mayor parte de las competencias correspondientes a la cuenca del **Guadalquivir** y el traspaso de sus importantes medios materiales y humanos.

Ante el complejo reto de gestionar desde la Junta de Andalucía la práctica totalidad del territorio andaluz, en 2009 se alcanza el **Acuerdo Andaluz por el Agua**.

Según este Acuerdo, para 2015 ya se iba a alcanzar el buen estado de las masas de agua en toda Andalucía, además preconizaba conseguir una administración del agua eficiente y moderna, comprometida con las generaciones futuras que velara por un uso sostenible y con garantía del agua; apoyado en una participación activa de toda la sociedad andaluza. Dicho acuerdo también apostaba por un nuevo régimen económico financiero que permitiera alcanzar los objetivos de la Directiva Marco del Agua.

Poco después se aprueba la **Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía**, con lo que nuestra Comunidad Autónoma se había dotado de, al menos en apariencia, una potente estructura organizativa y cuerpo legislativo en materia de aguas. Parecía entonces que bastaba con elaborar, entre otros, los **planes hidrológicos** de las distintas demarcaciones hidrográficas, los **planes de gestión del riesgo de inundaciones** y los **planes de sequías**; así como ejecutar sus correspondientes **programas de medidas** para la consecución del deseado buen estado ecológico de las masas de agua, que tan cercano se veía.

Sin embargo, en contraste con el optimismo y buenas intenciones del ACUERDO ANDALUZ POR EL AGUA de 2009, la realidad actual es muy diferente a la que se preveía en dicho documento:

- Se han perdido las competencias sobre la parte andaluza de la cuenca del **Guadalquivir**
- Hay un **conflicto continuado de competencias entre administraciones** (Estado, Comunidad Autónoma, Diputaciones y Ayuntamientos), especialmente grave en lo referente a la construcción de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales.



La **Administración Andaluza del Agua** carece de la **estructura y medios necesarios** para desarrollar su labor desde que se desmanteló la Agencia Andaluza del Agua.

· No funcionan los **Órganos de Participación**:

o El **Consejo Andaluz del Agua** (Decreto 202/1995, de 1 de agosto, Ley de 9/2010, de 30 de julio y Decreto 477/2015, de 17 de noviembre) no está operativo desde 2015

o El **Observatorio del Agua** (Decreto 52/2012, de 29 de febrero, Ley 9/2010, de 30 de julio y Decreto 477/2015, de 17 de noviembre) nunca ha llegado a constituirse

o Los **Consejos del Agua de las Demarcaciones Hidrográficas** (Ley de 9/2010, de 30 de julio y Decreto 477/2015, de 17 de noviembre), no están operativos desde 2015 y su constitución es extremadamente compleja

o Los **Comités de Gestión**, (Decreto 477/2015, de 17 de noviembre) no están operativos desde 2015 y su constitución es extremadamente compleja, aunque por fin se ha iniciado.

- El **Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y de las Cuencas del Guadalete y Babate** (2015-2021) ha sido anulado por sentencia del Tribunal Supremo
- El **Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y de las Cuencas del Guadalete y Barbate** (2015-2021) ha sido anulado por el Tribunal Supremo
- No se dispone de **Planes Especiales de Sequía**

Por todo ello la primera tarea que se ha planteado el nuevo Gobierno de la Junta de Andalucía es alcanzar un **PACTO ANDALUZ POR EL AGUA** y reconstruir toda la estructura necesaria para una correcta Gobernanza del agua, como herramienta fundamental para la consecución de los objetivos de la planificación hidrológica y de desarrollo sostenible.

- Se ha propuesto una modificación parcial de la Ley de aguas.
- Se están reparando los planes hidrológicos anulados y continuando con la revisión
- Se está trabajando en la elaboración de los Planes Especiales de Sequía.
- Se ha reforzado los medios económicos y humanos para la ejecución, principalmente, de estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Se están constituyendo los órganos de participación pública.
- Se está organizando toda la estructura del agua para recuperar la gestión por cuencas y conseguir la cercanía al ciudadano.



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. VISIÓN DESDE HIDRALIA

AUTORA: *Matilde Mancha Montero de Espinosa, Consejera Delegada de HIDRALIA.*

Presentación Hidralia

Es una empresa andaluza del sector del medio ambiente que gestiona el **ciclo integral del agua**, velando para que el ciudadano tenga el **mejor de los servicios las 24 horas del día, los 365 días del año**.

Pertenece al Grupos SUEZ, muy asentada en España habiendo establecido una estrategia basada en cuatro pilares: digitalización, innovación, sostenibilidad y compromiso social (DISS)

La **digitalización** supone la transformación empresarial hacia un nuevo modelo basado en tecnologías digitales que permitan convertir los datos en información y esta, a su vez, en una visión que pueda generar nuevas aportaciones y valor.

La **innovación** como la manera de prepararse para esta transformación continua, una innovación que abarca todos los aspectos de la empresa y, especialmente, el desarrollo de nuevas soluciones y productos.

La **sostenibilidad** es parte esencial de todas nuestras actuaciones. Se trata de hacer un uso responsable de los recursos hídricos logrando el mínimo impacto medioambiental posible. Para ello, hemos cambiado la economía lineal por la economía circular.

El **compromiso social** sitúa a las personas en el centro del modelo de desarrollo sostenible. Nos convertimos en partner del desarrollo de la ciudad y de sus ciudadanos, generando valor más allá de la excelencia operativa.

La estrategia de DISS forma parte de la estrategia global de SUEZ y contribuye al deseo del grupo de desempeñar un papel de liderazgo en la revolución global de los recursos y de convertirse en el socio principal de ciudades e industrias en el diseño e implementación de soluciones que optimicen la gestión de sus recursos.

La Agenda 2030 es en la actualidad el eje vertebrador de la estrategia de Suez y por ende el de Hidralia.

El **desarrollo sostenible es la base del modelo de gestión de Hidralia** e implica una forma de entender el negocio que contribuye a generar valor compartido para todos sus grupos de relación, incluyendo las generaciones futuras. Este planteamiento nos obliga a actuar según los principios de la responsabilidad corporativa, es decir, integrando en nuestro modelo de gestión, no sólo variables económicas, sino también **sociales, éticas y ambientales** y colocando en el centro de nuestra estrategia a las **personas**.



En Hidralia contamos con **más de 25 años de experiencia** en Andalucía y prestamos nuestros servicios a más de 1,3 millones de ciudadanos en Andalucía. La pertenencia al **Grupo Suez** beneficia a Hidralia en toda su experiencia y cuyas principales referencias son:

- **Presencia en los 5 continentes**, 83.921 empleados, 400.000 clientes, 92.000.000 personas abastecidas de agua potable, 16.900.000 toneladas de residuos recuperados, 6.254 GWh de energía producidos al año en el mundo gracias a los residuos.
- **En España:** 10.550 empleados, 1.046 municipios en los que gestionamos el agua y 13.000.000 personas a las que ofrecemos nuestros servicios.

SUEZ ENVIRONNEMENT HIDRALIA





ODS y la Implicación en el Sector Privado

Para la ONU, el sector privado tiene un papel clave para conseguir las metas de desarrollo sostenible. Los ODS se han creado con una mayor participación de la sociedad civil y de las instituciones privadas. Son muy amplios y complejos y están centrados en la protección ambiental como uno de sus pilares, siendo el cambio climático una de las metas más importantes. Necesitan la implicación de todos para alcanzar su cumplimiento. Las empresas ya han tomado una decisión: quieren ser parte de la solución.

Nuestro país se encuentra en una situación de emergencia climática, como puede observarse por los titulares de prensa. Sequías recurrentes, alternándose con lluvias torrenciales e inundaciones, son situaciones cada vez menos extrañas. Nos encontramos ante una emergencia climática.



Cómo podemos gestionar de una manera diferente para afrontar estos nuevos retos, desde Suez e Hidralia en Andalucía queremos dar respuesta a estas situaciones a través de las soluciones que se basen en la naturaleza, la tecnología y la digitalización para poder predecir impactos que nos permitan actuar de manera inteligente y avanzada.

Redwater Global Plan 2017-2021. Nuestros Compromisos Ambientales y Sociales.

Suez concreta su estrategia ante esta situación y con los ODS como objetivo común, a través de un plan para los años 2017-2021, denominado el Rewater Global Plan, centrado en compromisos sociales y ambientales. Estos objetivos son un vínculo entre los ODS y nuestra actividad.

1. Lideramos la lucha contra el cambio climático en la gestión del agua

Alcanzar una reducción del 90% de las emisiones de CO₂ derivadas de nuestro consumo eléctrico.

Este compromiso se encuentra en el ODS número 13 de “Acción por el clima”.



2. Preservamos el agua como fuente de vida

Reducir el equivalente al 20% del consumo de agua por habitante al año.

Como es natural este compromiso se identifica plenamente con el 6º ODS de “Agua limpia y saneamiento”.

3. Transformamos nuestra actividad hacia la economía circular

Crear biofactorías en nuestras principales instalaciones.

De esta forma cumplimos con el Objetivo 11 de “Ciudades y comunidades sostenibles”.

4. Protegemos y recuperamos los espacios naturales

Preservar la biodiversidad en el 100% de nuestras instalaciones en espacios sensibles.

Este compromiso se corresponde con el ODS número 15: “Vida de ecosistemas terrestres”.

5. Garantizamos el agua a todas las personas en situación de vulnerabilidad

Impulsar nuestros fondos y tarifas sociales al alcance de todas las personas.

De esta forma colaboramos con el Objetivo número 1 de “Financiamiento”.

6. Somos agentes activos en la concienciación ciudadana sobre el cuidado del agua y el medio ambiente.

Contribuir a sensibilizar a la sociedad en el respeto al medio ambiente y el uso sostenible del agua.

Nuestra empresa asume plenamente el ODS número 12 de “Producción y consumo responsable”

7. Favorecemos un entorno de trabajo inclusivo, de calidad y diverso.

Con nuestro compromiso de equidad y personas, nos sumamos al ODS número 8 de “Trabajo decente y crecimiento económico”.

8. Comprometidos con el reto de cero accidentes laborales

Mejorar constantemente los indicadores de Seguridad y Salud Laboral.





9. Innovamos para mejorar la calidad de vida de las personas.

Nosotros queremos innovar con impacto y de esta forma estamos con el Objetivo número 9 de “Industria, innovación e infraestructura”.

10. Construimos las alianzas DISS para lograr nuestros objetivos

La propia estructura del Grupo Suez es una muestra que las alianzas es nuestro motor, única forma de alcanzar el Objetivo número 17 de “Alianzas para alcanzar nuestros objetivos”.

Desarrollo de Nuestros Compromisos

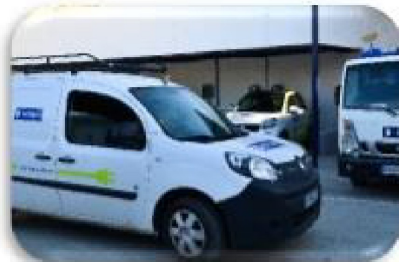
No podemos en breves líneas, recoger como estamos desarrollando nuestro trabajo en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, por ello vamos a plasmar algunas de nuestras realizaciones¹.

Si nos centramos en la lucha contra el cambio climático, estos son nuestros datos:

- **10,57 GWh** de energía verde producida durante 2018.
- **9,46%** de la energía consumida es autogenerada.
- En 2018 hemos **aumentado la producción de energía verde (cogeneración con biogás, minihidráulica y fotovoltaica)** en más de un 70% respecto a 2017.



1. Toda la información de nuestras actividades se pueden visualizar en los enlaces www.suez.com y www.hidralia-sa.es



Treinta y tres vehículos eléctricos, 33 vehículos híbridos y 19 electrolinerías.

Con respecto al agua:

- En los últimos 5 años se ha conseguido un **ahorro de agua de 9,2 Hm³**, equivalente al consumo de una ciudad de 145.000 habitantes.
- Localización de fugas mediante helio (**IDROLOC**)
- En total en 2018 se inyectaron **96.583 m³** de agua de lluvia en el acuífero de Marbella
- Limpieza de tuberías mediante hielo granizado (**ICE PIGGING**)

En el Objetivo número 11: “Ciudades y comunidades sostenibles”, empleamos la **ECONOMÍA CIRCULAR: ENERGÍA Y RESIDUO CERO, REUTILIZACIÓN**, poniendo como ejemplo la Biofactoría Sur de Granada, en donde queremos alcanzar: Cero gastos de energía, cero residuos y 100% agua reutilizada.



Sin extendernos más, queremos exponer nuestro compromiso de “Alianzas como motor”, con un “Ecosistema Innovador de Hidralia en Andalucía”, siendo realizaciones importantes:

Centro Tecnológico del Agua

Es nuestra punta de lanza para realizar proyectos de innovación en Andalucía. Hidralia forma parte de su patronato, junto al CSIC y la UMA.



Cátedra Hidralia para la Gestión Digital, Innovadora, Social y Sostenible del agua, en colaboración con la Universidad de Granada.

Cátedra de Innovación Social de Aguas de Huelva en colaboración con la Universidad de Huelva.

Cátedra de búsqueda de la excelencia de las aguas del litoral de la Costa del Sol.



Matilde Mancha Montero de Espinosa, durante su intervención



CREANDO FUTURO

AUTOR: *Francisco Rodríguez López, CEO de LY Company*

Conocimiento de nuestra empresa

LY Company es una envasadora en formato de cartón que parte de brindar una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente en productos de consumo masivo.

Nuestra MISIÓN es llegar a un punto de inflexión en el que tanto la sociedad como las empresas sean conscientes de la importancia que tiene el consumo de envases sostenibles para la conservación del planeta.

Nuestra VISIÓN es ser una compañía de referencia en el envasado de agua con materiales sostenibles siendo reconocida su política medioambiental basada en la continua innovación en sus procedimientos con el objetivo de alcanzar un envase 100% SOSTENIBLE.

Nuestros valores, son:

- Talento humano
- Compromiso
- Competitividad

Formamos parte de la ONGD “Pozos sin Fronteras”, aportando parte de nuestro beneficio por envase para las diferentes misiones desarrolladas por el mundo.

El Plástico: Enemigo del Medio Ambiente

Veamos noticias en los medios sobre los perjuicios del embotellamiento en envases de plástico.





El agua envasada en PET ha crecido el 137% en cuatro años, el equivalente a 255 millones de barriles de petróleo, los cuales han originado que más del 80% de los océanos se encuentren contaminados.

La descomposición del plástico, es decir que el tiempo que la naturaleza puede absorber esa contaminación es inmenso, abarcando desde meses, años, cientos de años e incluso en determinados productos de plástico, no se ha conseguido descubrir su tiempo de regeneración.

En la transparencia podremos ver una muestra.



Nuestra aportación es la fabricación de envases, para contener agua, con más del 92% de origen vegetal.

Con ello protegemos el medio ambiente, gracias a:

1. El 75% de nuestros envases con renovables, hechos con materia prima que CRECE y CRECE.
2. El cartón proviene de BOSQUES GESTIONADOS RESPONSABLEMENTE Y FUENTES CONTROLADAS, cada árbol utilizado es nuevamente reemplazado.
3. Un envase 100% RECICLABLE y el que mayor tasa tiene de compromiso.
4. Los envases llegan en bobinas al manantial lo que produce una MAYOR EFICIENCIA EN EL TRANSPORTE.
5. Los envases de cartón dejan hasta un 64%* menos de huella de carbono que uno de plástico.



Además, LY Company:

6. Nuestros envases PROTEGEN de la LUZ y el AIRE.
7. Mantiene INTACTAS las PROPIEDADES del producto y su SABOR.
8. Ofrecen una MAYOR VIDA ÚTIL al producto. 9. Mantiene el AGUA FRIA durante más tiempo.

La evolución de nuestra empresa ha sido espectacular:



Disponemos de un Departamento de Calidad que certifica todos los productos que salen de nuestras fábricas, al objeto de garantizar a los clientes la mayor sostenibilidad medioambiental en los envases que adquieren.

Así mismo y con la calidad homologable, hemos crecido de envasar en 2017 de 485.986 litros de agua a 2019, 31.500.000 litros, siendo la producción en 2018 de 4.096.551 litros.



Departamento de Calidad





Agua Invisible

Litros de agua necesarios

	1L	=	1,1 L		2 huevos	=	400 L
	1 ensalada	=	30 L		1 kg de naranjas	=	560 L
	1 rebanada	=	150 L		200 g pollo	=	1000 L
	50 ml aceite	=	150 L		200 gr burger	=	3000 L
	250 ml leche	=	250 L		2 jeans	=	10.000 L

Fuentes: <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/aral-sea.php> y water footprint network (<https://waterfootprint.org/media/downloads/>)

Compromiso Social

Nuestro compromiso está unido a la Organización No Gubernamental (ONG) “Pozos sin Fronteras”.

El proyecto 675 con el estamos comprometidos, pretende educar, principalmente a la juventud en:

- Educación en valores Igualdad e integración
- Solidaridad
- Apoyo a la mujer
- Convivencia
- Salud



Repercusiones en los Medios



Exportamos, en la actualidad a 16 países, pero esperamos ampliar nuestra cobertura en los próximos años





LA GESTIÓN DEL AGUA Y SU VINCULACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. (Visión desde AQUALIA)

AUTOR: *Lucas Díaz Gázquez – Director de Aqualia en Andalucía, Extremadura y Canarias.*

Las empresas especializadas son fundamentales para alcanzar el ODS número 6, ya que aportan investigación e inversión para optimizar los recursos disponibles y garantizar un saneamiento eficaz. En los últimos cinco años, Aqualia ha invertido más de 120 millones de euros en infraestructuras para atender a 23 millones de personas.

Como no podía ser de otra manera al ser una actividad la gestión del agua, el principal ODS al que Aqualia contribuye es el 6, pero no es el único. En nuestra empresa asumimos la responsabilidad de influir en 12 de los 17 ODS de Naciones Unidas:



- ODS 1 (fin de la pobreza): Además de fondos de solidaridad, tarifas especiales y planes personalizados de pago, Aqualia asume el coste de abastecimiento y depuración de 93 centros de Cáritas en España.
- ODS 3 (salud y bienestar): Controlar el buen funcionamiento de las instalaciones y realizar análisis exhaustivos, garantiza el suministro de agua en cantidad y calidad a los ciudadanos. En este sentido, realizamos cerca de 1 millón de determinaciones analíticas al año para garantizar la salubridad del agua que suministramos.
- ODS 4 (educación de calidad): El compromiso con la educación ambiental se materializa en jornadas de puertas abiertas y encuentros con todo tipo de colectivos para difundir conocimientos y crear conciencia de la necesidad de un uso responsable del agua.
- ODS 5 (igualdad de género): Aqualia cuenta con el distintivo “Igualdad en la Empresa”, concedido por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Reconoce el compromiso de la empresa por alcanzar el objetivo de un planeta 50-50.
- ODS 7 (energía asequible y no contaminante): como sabemos, el proceso de depuración implica una gran inversión de recursos. En Aqualia estamos convencidos, y así lo hemos comprobado ya, de que, en el futuro, y gracias a la innovación, podría ser la fuente de valiosos bioproductos como: biocombustibles, fertilizantes, bioplásticos, entre otros.
- ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico): Gestionar de forma eficiente el agua contribuye al desarrollo de los territorios y genera empleo seguro y de calidad. En Aqualia somos cerca de 8.000 profesionales, de los cuales el 80% tiene un contrato indefinido.

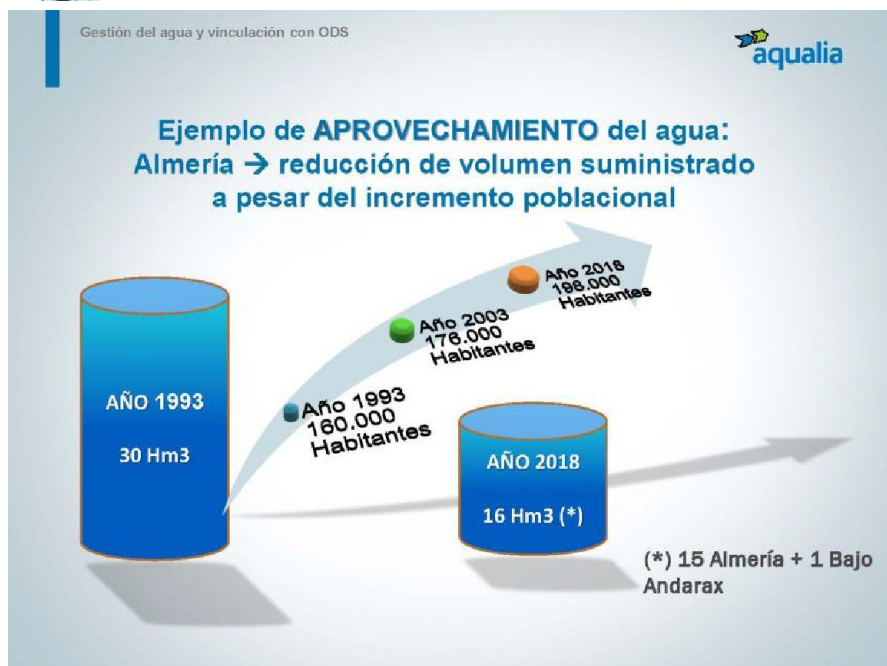


- ODS 9 (industria, innovación e infraestructura): desarrollamos soluciones tecnológicas e innovadoras para el tratamiento de agua para la industria en múltiples sectores. 15 millones de euros de recursos propios invertidos en I+D+i durante los últimos 5 años.
- ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles): la Unión Europea y Naciones Unidas establecen que el servicio de agua y saneamiento debe ser sostenible social, medioambiental y económicamente, no superando su coste, en ningún caso, el 3% de los ingresos de la unidad familiar. Aqualia ha puesto en marcha diferentes mecanismos para que todos los colectivos en riesgo de exclusión puedan hacer frente al pago de una forma más llevadera. En este sentido, además, a final del año 2017, Aqualia había aplazado pagos por valor de 4,17 millo-

Además, la empresa invierte en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan una gestión sostenible y eficiente que dé respuesta a las necesidades y características concretas de cada municipio.

- ODS 12 (producción y consumo responsables): Una conducta responsable con el agua tiene que ir encaminada a su consumo racional y a su correcta devolución al entorno natural con todas las garantías. Aqualia se sitúa a la cabeza de las principales operadoras en número de usuarios adscritos al servicio de factura electrónica en España. En 2018 ya eran 375.556 los ciudadanos que se habían adherido.
- ODS 13 (acción por el clima): La emisión de gases de efecto invernadero continúa aumentando y es una de las principales causas de los cambios irreversibles en el clima. Aqualia mejora la eficiencia en el uso de los recursos energéticos. Fue el primer operador de agua en calcular la huella de carbono para todas sus actividades. Además, ha implantado los sistemas de gestión ambiental (ISO14001) y energética (ISO50001).
- ODS 17 (alianzas para lograr los objetivos): Naciones Unidas sostiene que parte de la población no tendría acceso al agua potable sin la participación de la empresa privada. El modelo español de gestión del agua, ejemplo en muchos países, se caracteriza por la complementariedad y convivencia público privada. La colaboración público-privada hace posible el desarrollo de infraestructuras y servicios públicos que, por razones de especialización, presupuestarias o de organización interna, la Administración no podría afrontar, con lo que contribuye a la sostenibilidad de ese servicio. Aqualia lleva a cabo estas colaboraciones en 1.100

Es indudable que el sector del agua en España, ya sea en mayor o menor medida según el caso, contribuye a la consecución de diferentes ODS. Esto es algo innegable si pensamos que estamos hablando de un servicio que relaciona a diferentes actores: el agua, que es un recurso natural y escaso que debemos preservar (ODS 12), y al cual los ciudadanos tienen acceso en su casa/comercio/industria (ODS 6). Un servicio público que tiene que ser sostenible (ODS 11), y que es prestado por personas (ODS 8) a través de infraestructuras que han de renovarse cada cierto tiempo (ODS 9).



Pero, a pesar de que en España disponemos de servicios de agua de calidad, la obligación de todos los operadores es trabajar por mejorar la eficiencia, y en este sentido aún nos enfrentamos a varios retos por superar en el sector:

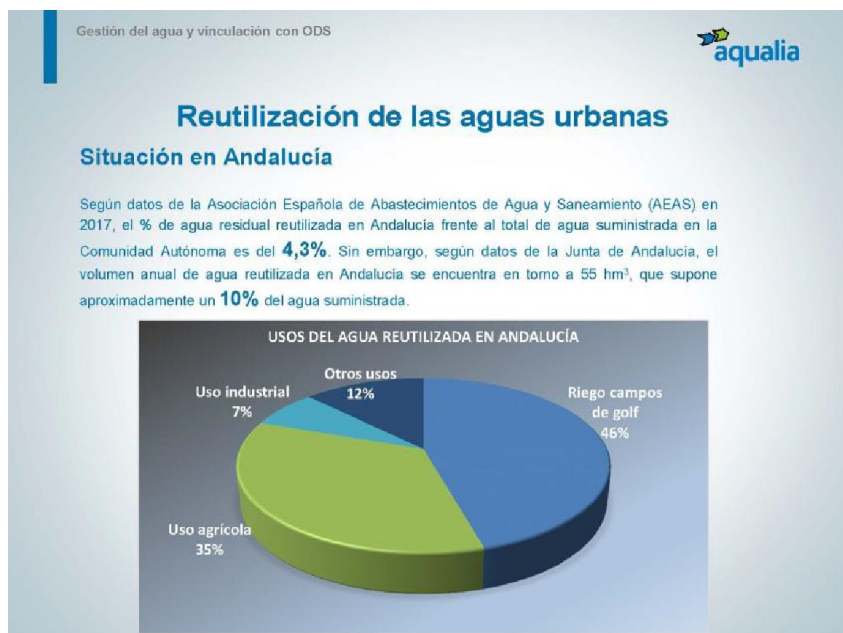
- La **mejora del aprovechamiento del agua captada** es vital para garantizar la sostenibilidad que el ODS 12 persigue. En España, el 45% de los ríos, humedales y estuarios, y el 44% de los acuíferos están en mal estado, según el informe de 2018 de la Agencia Europea del Medio Ambiente. Debe ser una prioridad que el agua captada sea la justa y necesaria para preservar estas fuentes y evitar su sobreexplotación, porque sólo el 0,007% del agua existente en la Tierra es potable, una cantidad que se reduce año tras año debido a la contaminación.

El ejemplo de Almería es muy ilustrativo de cómo se ha mejorado el aprovechamiento de los recursos disponibles: en 1993, cuando Aqualia comenzó a gestionar el Servicio Municipal de Agua, la ciudad consumía 30 hectómetros cúbicos de agua y contaba con 160.000 habitantes; en 2018, con la población aumentada hasta los 198.000 habitantes y el correspondiente desarrollo urbanístico, la ciudad consumió 15 hectómetros cúbicos, es decir, un 50% menos que hace 25 años.

- Una **óptima reutilización del agua depurada** aumentaría nuestros recursos disponibles y evitaría parte de esa captación que acabamos de mencionar. Ya contamos con tecnologías y conocimientos suficientes para poder reutilizar toda el agua usada en los abastecimientos urbanos para jardines urbanos, baldeos de calles, riegos agrícolas y deportivos, etc. El reto es universalizar estos sistemas de depuración terciarios que permiten obtener un agua apta para otros usos y acercarnos así al ODS 11 en cuanto a la generación de ciudades sostenibles.

En el caso de Andalucía, solo el 10% del agua depurada es reutilizada (55 hectómetros cúbicos), la mayor parte para el riego de campos de golf, mientras que podría existir capacidad para reutilizar 350-400 Hm3 procedentes de agua de terciario para consumos de sectores necesitados (agrícolas, deportivos, medio ambientales, etc).

Además, en todos los servicios de agua debemos luchar por **reducir el impacto ambiental** de nuestra actividad.



Minimizar los consumos energéticos, reducir la huella de carbono o preservar la biodiversidad de los entornos sensibles donde se ubican instalaciones hidráulicas son algunos ejemplos de cómo contribuir al ODS 13 de acción contra el clima.

En este sentido, hay que ser conscientes de que la gestión del agua urbana conlleva grandes consumos energéticos, incluso superiores a la gestión del riego agrícola, situándose en el 5'5% de la potencia total nacional.

Pero estos retos no pueden ser superados sin un paso previo ineludible: la **depuración** de las aguas residuales. Es imperante terminar los sistemas de depuración de agua urbana, mejorar aquellos que se encuentran ya obsoletos y, de esta forma, poder hacer evolucionar el escaso % de reutilización hasta un 100%. Solo así podremos afirmar que se ha completado el ciclo del agua y hemos alcanzado verdaderamente el ODS 6 de agua limpia y saneamiento.

Con sistemas de depuración completos se abriría la puerta, además, a la creación de un esce-

nario que posibilite un cambio de paradigma: el paso del agua residual como desecho a fuente de creación de productos de valor añadido, como biocombustible, bioplásticos, biofertilizantes, etc. Gracias a la inversión en tecnología e innovación que el ODS 9 promueve en pos del desarrollo, la depuración se ha convertido en campo de estudio de numerosos proyectos de investigación que persiguen, y algunos ya consiguen, transformar las depuradoras en biofactorías creadoras de nuevos recursos. Un ejemplo claro de esto lo tenemos en Chiclana de la Frontera (Cádiz) donde Aqualia lidera el proyecto All-Gas, con el que se ha conseguido la obtención de biometano con el que ya circulan varios vehículos, entre ellos un microbús municipal.





Para ejecutar las infraestructuras necesarias para conseguir cerrar el ciclo del agua no hay duda que la mejor manera es la alianza público-privada entre administraciones y empresas especializadas, tal como promueve el ODS 17. Y en Andalucía y en este momento, con intereses financieros bajos, bancos dispuestos a financiar y canon finalista para realizar infraestructuras de depuración, estamos en unas condiciones ideales para ello.

Las empresas expertas en la gestión del agua pueden aportar su capacidad técnica, conocimiento y experiencia, considerándose en todo momento como un colaborador eficaz o “socio tecnológico” de la Administración pública, y prestar el mismo nivel de servicio tanto a un gran municipio, como a otro pequeño, aportando conocimiento, tecnologías y sinergias que pueden hacer la gestión más eficiente para el ciudadano.





LA GESTIÓN DEL AGUA EN EMASESA Y SU CONEXIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTOR: *Fernando S. Estévez Pastor, Asesor Dirección Técnica EMASESA*

Acciones y Retos de Emasesa en su Contribución a los ODS

EMASESA está firmemente comprometida con la visión, espíritu y puesta en marcha de la Agenda 2030, con la voluntad de convertir los Objetivos de Desarrollo Sostenible en una realidad.

Nuestra aportación más relevante a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible gira en torno a un gran eje que inspira nuestras actuaciones: Agua limpia y saneamiento (ODS6).

Además, lo articulamos junto con la transparencia y las alianzas, contribuyendo al cuidado de los recursos naturales y a mejorar la vida de todos.

Somos más que agua, porque cuidamos de nuestros recursos naturales, reduciendo el impacto negativo sobre el Medio Ambiente.





Nuestros Usuarios

111 litros/hab/día. Consumo unitario doméstico

12 municipios abastecidos. 28 abastecidos indirectamente

375.000 clientes con un índice de satisfacción de **7,48 sobre 10, con 1.064.000** habitantes abastecidos y 316.000 abastecidos indirectamente

167 millones de € de ingresos en el 2017

Nuestros Compromisos

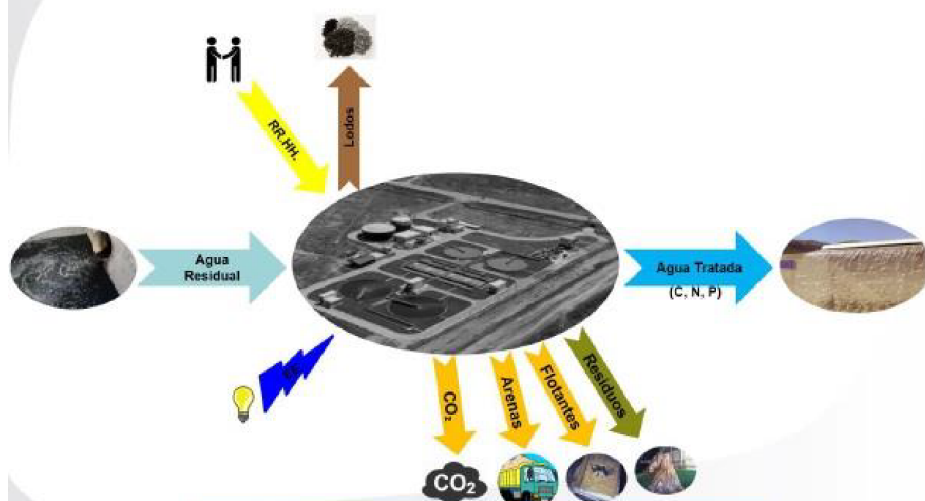
1. Nuestro Plan Estratégico GPS (Gestión Pública Sostenible) que, desde la transparencia, contempla nuevas formas de gobernanza de lo público.
2. Creación del Observatorio del Agua, abierto a la participación ciudadana y todos nuestros grupos de interés.
3. Conseguir un nuevo modo de gestión, donde se integren los valores para alcanzar un mundo más justo, equitativo y sostenible.
4. Tarea cotidiana: Gestionar el Ciclo Urbano del Agua de forma eficiente, solidaria, ética y responsable socialmente.
5. Compromiso intergeneracional con la sociedad para tomar acciones que den respuesta al Cambio Climático.
6. Adaptamos nuestras ciudades a nuevos modelos: para hacer riesgo a sequías (Planes de sequía), olas de calor o inundaciones (SUD).
7. Valorizamos nuestros residuos (biogás, arenas, aceites usados, otros residuos,...).
8. Programas educativos, eventos medioambientales, restauramos espacios naturales,...
9. Renovamos las infraestructuras obsoletas e ineficientes.
10. Energía Eléctrica

Nuestras Realizaciones

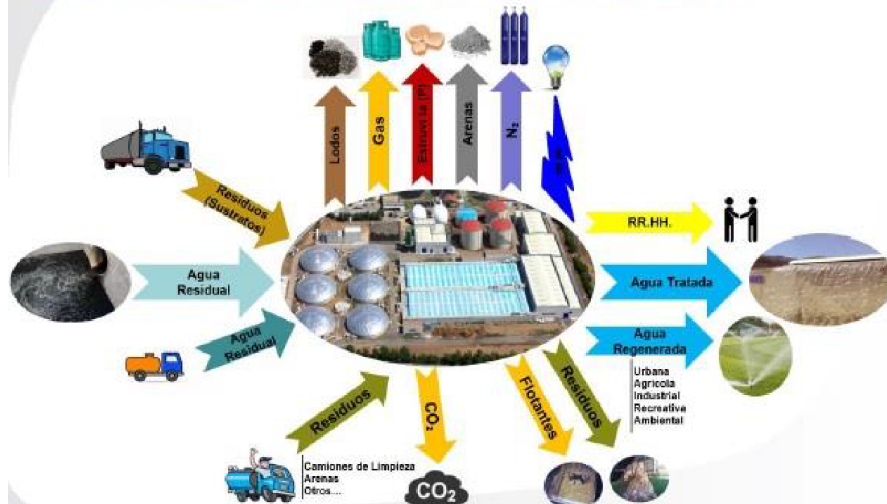




EDAR Convencional (siglo XX)



Mina urbana: un nuevo concepto de EDAR



Para más información sobre EMASESA, en el enlace:
www.emasesa.com



SEGUNDA MESA REDONDA

Acuíferos: presente y futuro

MODERA

D. Iñaki Vadillo Pérez, Profesor Titular del Departamento de Ecología y Geología

PONENTES

D. Wenceslao Martín Rosales, profesor de Geodinámica Externa de la Universidad de Granada

D. Alejandro Rodríguez González, Comisario de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

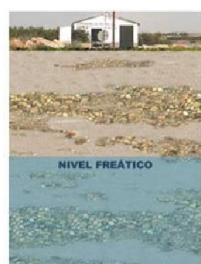
D. Salahddine DAHBI, jefe de la división de Evaluación y Planificación de Recursos en Agua en la Agencia de la Cuenca Hidrográfica del Loukkos

D. José Antonio Caffarena, Jefe del Servicio de Calidad de las Aguas de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Andaluzas del Agua

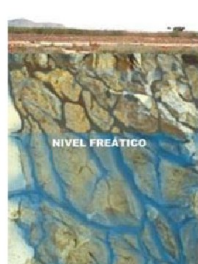
ACUÍFEROS: PRESENTE Y FUTURO

AUTOR: *Wenceslao Martín Rosales. Departamento de Geodinámica. Universidad de Granada.*

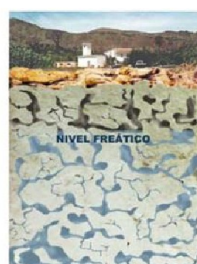
Acuíferos. Ventajas e Inconvenientes



Acuífero detrítico



Acuífero fisurado



Acuífero kárstico

Fuente: López Geta et al. (2009). IGME



Las aguas subterráneas constituyen una parte esencial del ciclo hidrológico, que no es más que la transferencia de agua, en sus tres estados, entre los océanos, la atmósfera y los continentes. El agua subterránea es aquella que se encuentra bajo la superficie del terreno, saturando los poros y fisuras del terreno. La cantidad de agua almacenada y su facilidad para moverse a través de dichos huecos dependerá, lógicamente de la naturaleza del terreno. Se define así el concepto de acuífero, que no es más que una formación geológica que almacena y trasmite el agua de forma suficiente como para permitir un flujo significativo de la misma o su extracción en cantidades significativas. El agua subterránea (y por tanto los acuíferos que la contienen) tiene una enorme importancia ambiental en el ciclo hidrológico, ya que en numerosas ocasiones es la responsable del caudal de base de ríos y de la dinámica hidrológica de numerosos humedales.



En España, a partir de 1988 y coincidiendo con la elaboración de los Planes Hidrológicos de todas las cuencas, se definió el concepto de Unidad Hidrogeológica, entendiéndose como tal “uno o varios acuíferos agrupados a efectos de conseguir una racional y eficaz administración del agua”. La Directiva Marco del Agua ha introducido el concepto de Masa de Agua Subterránea (MASub), que se define como “un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos”. Nuevamente se trata de un término enfocado a la gestión del agua subterránea. Se presta especial atención al contenido, es decir el agua, y no al continente, que es el acuífero. No obstante, tal y como sugiere el Ministerio para la Transición Ecológica en su página institucional², *no debe olvidarse nunca el concepto de “acuífero”, que es la entidad básica y que puede ser delimitado físicamente de forma clara y precisa, atendiendo exclusivamente a criterios hidrogeológicos.*

La utilización de las aguas subterráneas presenta ventajas, y lógicamente, inconvenientes. En determinados contextos climáticos e hidrogeológicos constituyen la única fuente de abastecimiento.

2. <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-lasaguas/aguas-subterráneas/masas-agua/>



De hecho, en ciertos países donde el rasgo climático más característico es la aridez y sometidos a frecuentes periodos de sequía, el agua subterránea está considerada como un recurso de interés estratégico. Los acuíferos son además sistemas muy inerciales, por lo que constituyen el suministro durante periodos de sequía, y, en comparación con los embalses de agua superficial, son menos vulnerables (tanto a la contaminación como a las pérdidas por evaporación). Las infraestructuras para la captación de agua subterránea son casi siempre menos costosas que las utilizadas para el aprovechamiento de agua superficial, y no en pocas ocasiones la captación se encuentra próxima a la población abastecida, lo que la hace aún menos costosa. Lógicamente presentan también inconvenientes, como son los derivados de la contaminación del agua subterránea (la descontaminación de acuíferos es un proceso lento y costoso). También hay que considerar los costes de explotación (consumo de energía), a veces muy elevados. Uno de los principales problemas es sin duda la sobreexplotación³ de los acuíferos, que puede conducir no sólo a un deterioro de la cantidad y de la calidad (intrusión marina), sino también a procesos de subsidencia del terreno, disminución de caudales en ríos, e incluso a la desaparición de humedales y manantiales. No es necesario indicar que, co-

El Agua Subterránea en España

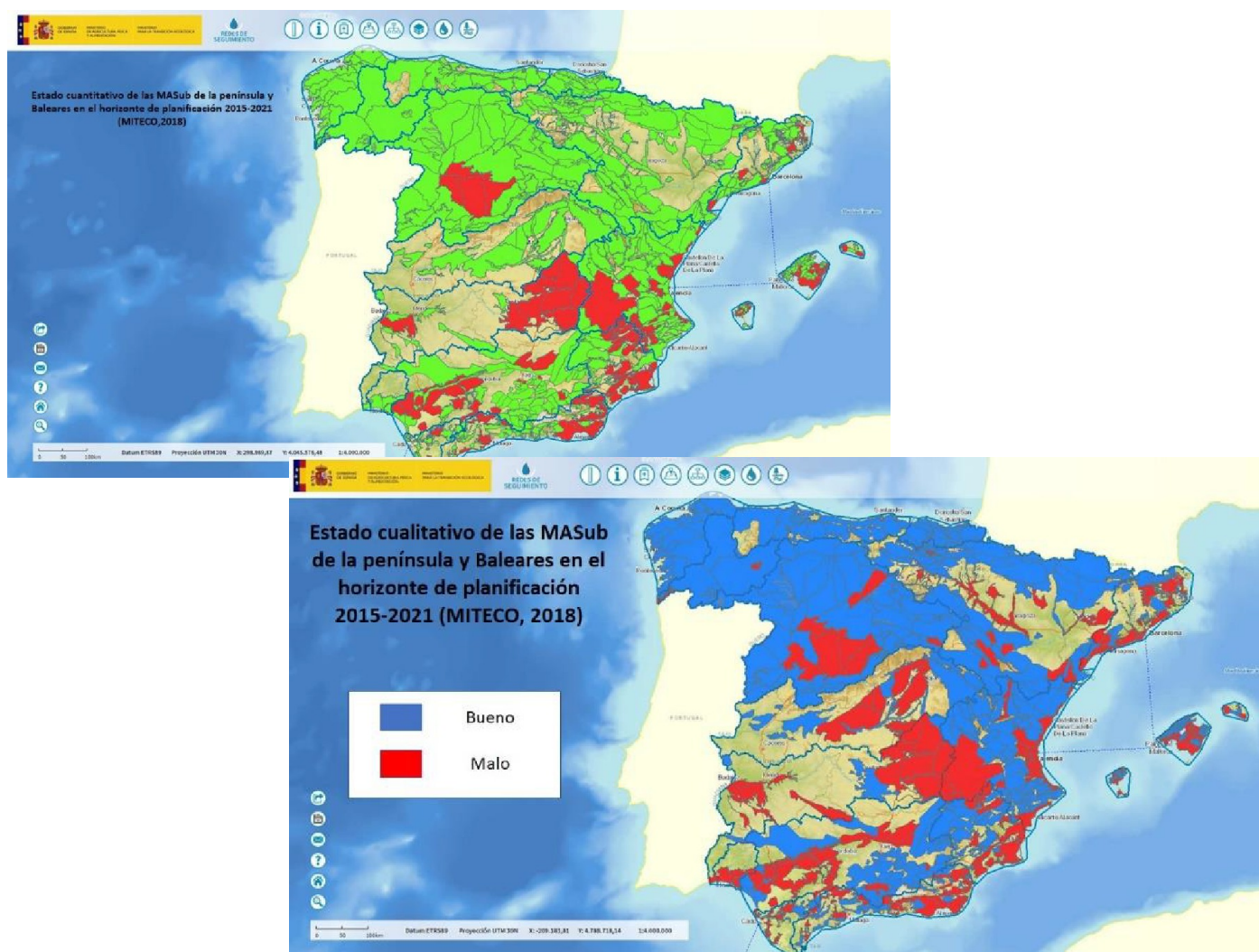
España es un país con un gran potencial hidrogeológico, al menos en comparación con otros países de la cuenca mediterránea. Existen inventariadas actualmente en España 769 MASub (masas de agua subterránea), que representan unos recursos renovables comprendidos entre 20.000 y 30.000 hm³ por año; esta cifra representa respectivamente entre el 18 % y el 27 % de la aportación hídrica total (escorrentía total), estimada en 110.000 hm³/año (López Geta *et al.*, 2009). *Sin embargo, algunos autores sugieren que las reservas de agua subterránea en los acuíferos podrían ser 3 a 6 veces mayor (180.000 a 300.000 hm³) que la capacidad de almacenamiento de las más de 1200 presas que existen actualmente en España, del orden de 55.000 hm³ (López Geta *et al.*, 2009).*

En España se estima que la explotación de aguas subterráneas ronda los 6.500 hm³/año, con una gran variabilidad espacial (Molinero *et al.*, 2011). Prácticamente el 35 % de la población española se abastece de agua subterránea (1300 hm³ por año). Sin embargo, la cantidad de agua subterránea usada para abastecer pequeñas ciudades y núcleos rurales es muy superior. El 70% de los abastecimientos de núcleos de población menores a 20.000 habitantes se alimentan de aguas subterráneas (Molinero *et al.*, 2011). Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana son las regiones que más agua subterránea extraen para abastecimiento, con valores por encima de los 200 hm³ por año. En lo referente al uso industrial, las aguas subterráneas utilizadas para este fin se elevan a unos 900 hm³ por año, mientras que, para el regadío, de los 24.500 hm³ por año demandados, unos 4.300 corresponden a aguas subterráneas (López Geta *et al.*, 2009), representando casi el 70 % del agua subterránea bombeada. Los regadíos basados en aguas subterráneas son sensiblemente más eficientes que los basados en aguas superficiales, que requieren infraestructura hidráulica costosa y subvencionada con fondos públicos. Por otra parte, los regadíos basados en aguas subterráneas son costeados por la iniciativa privada de los agricultores, lo que conduce a la recuperación total de costes y a una optimización del recurso (Molinero *et al.*, 2011).

³ Extracciones muy próximas o superiores a los recursos renovables, que pongan en peligro inmediato la subsistencia de los aprovechamientos existentes



Los grandes problemas que afectan a las masas de agua subterránea de España son sin duda la sobreexplotación y la contaminación. En lo referente a la sobreexplotación, las áreas más afectadas son la franja mediterránea y sureste peninsular. La aridez, cultivos intensivos y demanda estacional por el turismo, están entre las causas. Otro de los problemas derivados de la sobreexplotación es la intrusión marina⁴, que afecta seriamente a la calidad del agua y que es relativamente frecuente en la costa española, especialmente en la vertiente mediterránea. También aquí las causas hay que atribuir las a las características climáticas (aridez), actividades agrícolas de elevada rentabilidad y actividades turísticas. Custodio (2017 y 2018) describe más de medio centenar de casos con problemas de salinización en las costas españolas.



Por último, cabe destacar la problemática relacionada la contaminación del agua, fundamentalmente relacionada con la presencia de nitratos, si bien hay otros elementos y sustancias susceptibles de alterar la calidad química del agua subterránea (pesticidas, plaguicidas, vertidos urbanos e industriales, etc.).

⁴ Movimiento permanente o temporal del agua salada tierra adentro, desplazando al agua dulce



Andreu y Fernández (2019) consideran en buen estado cuantitativo aproximadamente el 75 % de las MASub, mientras que el resto está afectado por una extracción intensiva y continuada de sus aguas. En cuanto a la calidad, son 494 las masas consideradas en buen estado químico. La contaminación agrícola y ganadera es el gran problema, afectando a una gran proporción de las masas de agua subterránea.

Retos. Futuro del Agua Subterránea

La DMA es sin duda una herramienta idónea en la mejora del conocimiento y de la gestión de las aguas subterráneas, aunque su implantación no está siendo tan eficaz y rápida como en un principio se deseaba. Algunos autores sugieren las dificultades que conlleva especialmente en países del sur, ya que la recuperación de algunos acuíferos de es un proceso muy costoso y lento, y con implicaciones socioeconómicas importantes (Molinero *et al.*, 2011).

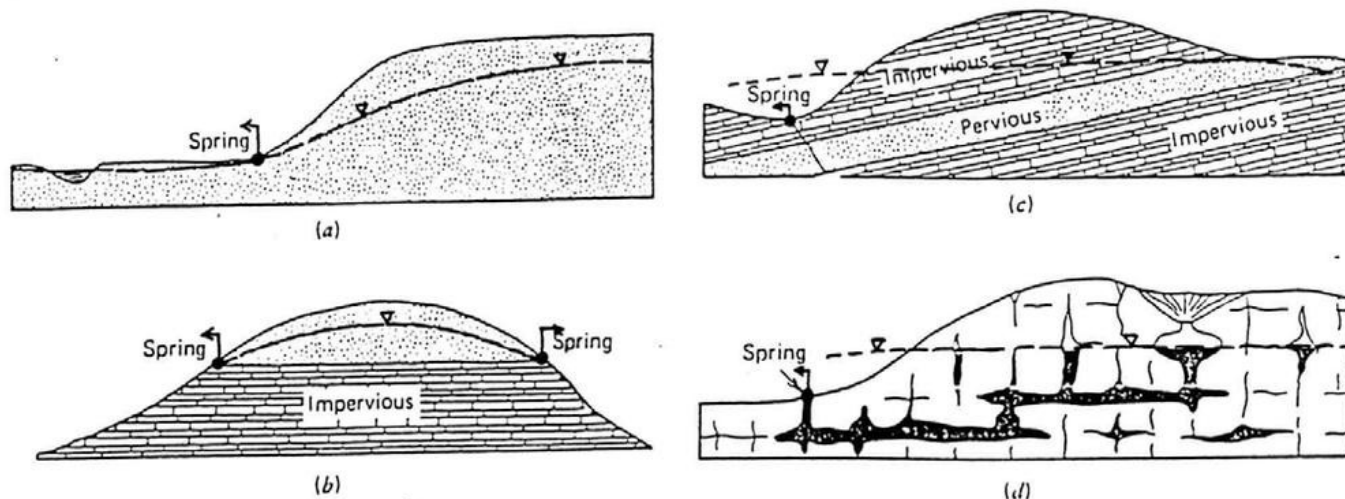
Aunque existen redes de control de la calidad y la cantidad, las series disponibles no son lo suficientemente largas y continuas. Otros aspectos mejorables son los estudios de detalle sobre el funcionamiento de los acuíferos (parámetros hidráulicos, extracciones, recarga, calidad, demanda real).

Teniendo en cuenta que los escenarios de cambio climático sugieren una merma del recurso, se hace aún más necesario la implantación (ya se está haciendo en algunas masas de agua subterránea) de estrategias alternativas de gestión de acuíferos y movilización de recursos no convencionales (uso conjunto, recarga artificial, depuración, desalación). Es importante además incidir en la dotación de recursos humanos especializados en las administraciones competentes en materia de gestión del agua subterránea. Asimismo, otro de los grandes retos es la transparencia en la información y la gestión por parte de la Administración, así como la participación de los usuarios. En el caso español es deseable además una adecuada interrelación entre las distintas administraciones.

Recarga artificial de acuíferos



Fuente: López Geta et al. (2009). IGME



Referencias Bibliográficas

Andreu, J.M. y Fernández, M. (2019). Las aguas subterráneas en España: hacia la sostenibilidad del recurso. Congreso Nacional del Agua Orihuela. J. Melgarejo Moreno (Ed.). pp 1229-1254.

Custodio, E. (2017). Salinización de las aguas subterráneas en los acuíferos costeros mediterráneos e insulares españoles. Proyecto SASMIE (UPC and Suez Solutions–CETAQUA), 852 p. <http://hdl.handle.net/2117/11151>

Custodio, E. (2018). Salinity problems in Mediterranean and island coastal aquifers in Spain. En: SWIM E3S Web of Conferences, 54, EDP Sciences.

López-Geta, J.A.; Fornés, J.M.; Ramos-González, G. y Villarroja, F. (2009). Las aguas subterráneas: un recurso natural del subsuelo. 4ª Edición. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 90 p.

Molinero, J.; Custodio, E.; Sahuquillo, A. y Llamas, R. (2011). DMA y la gestión del agua subterránea en España. Congreso Ibérico sobre Aguas Subterráneas. Talavera de la Reina. España.



GESTIÓN DEL ACUÍFERO EN DOÑANA

AUTOR: *Alejandro Rodríguez González, Comisario de Aguas de la Confederación de la Hidrográfica del Guadalquivir.*

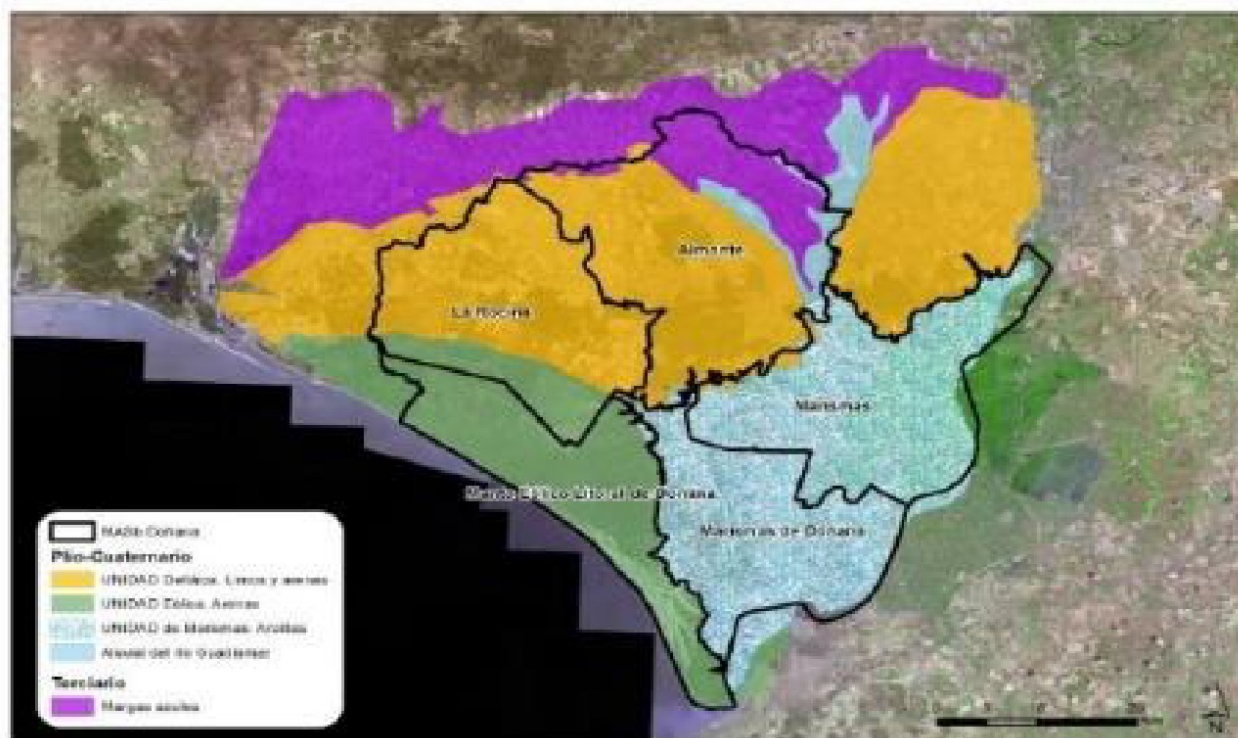
Antecedentes

Territorio con una excelente conservación hasta la mitad del siglo XX debido a que eran suelos pobres para la agricultura y latifundios de la nobleza (pastoreo, aprovechamiento cinegético, selvicultura).

Tres iniciativas públicas con intereses contrapuestos:

- Julio de 1969 se declara Centro de Interés Turístico Nacional la urbanización de Matalascañas.
- Octubre de 1969 se crea el Parque Nacional de Doñana.
- 1971 se declara de interés nacional la transformación en riego con aguas subterráneas de 24.500 ha Plan Almonte Marismas.

Masas de Agua y Litología del Acuífero





Medidas Realizadas

PLAN DOÑANA 2005 110 M€:

- 1.- Restaura aportaciones hídricas tradicionales a la marisma (cantidad y calidad)
- 2.- Recuperar la funcionalidad hidráulica de caños y arroyos

Transferencia de 4,99 hm³ del Tinto, Odiel, Piedras: Infraestructura conectada al anillo hídrico de Huelva, trasvasa agua a la zona noroeste de cultivo de berries.

Plan Especial de Ordenación de las zonas de regadío ubicadas al norte de la Corona Forestal de Doñana (2014): Determina el suelo agrícola regable (SAR). Se encontraba en riego con anterioridad al 2004. No otorga el derecho, es necesaria la concesión de agua.

Adquisición Finca Mimbrales: Superficie 922 ha y derechos 6,8 hm³.

Medidas en Implementación

Tramitación Concesiones dentro del PEORCFD: CR Condado 1.500 ha y CR Fresno 316 ha (agua transferida).

Declaración de no alcanzar el buen estado cuantitativo o cualitativo de las masas de agua La Rocina, Almonte y Marismas diciembre de 2019: En el plazo de seis meses, el Organismo de cuenca constituirá una comunidad de usuarios de la masa de agua subterránea CUMAS.

Ley 10/2018, sobre la transferencia de recursos de 19,99 hm³ desde la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir: En la cuenca receptora de la transferencia, será necesaria la constitución de una Junta Central de Usuarios de las aguas transferidas.

Conclusiones

La prioridad es la conservación del Parque Nacional, el humedal más importante de Europa y una de las grandes joyas de la naturaleza española.

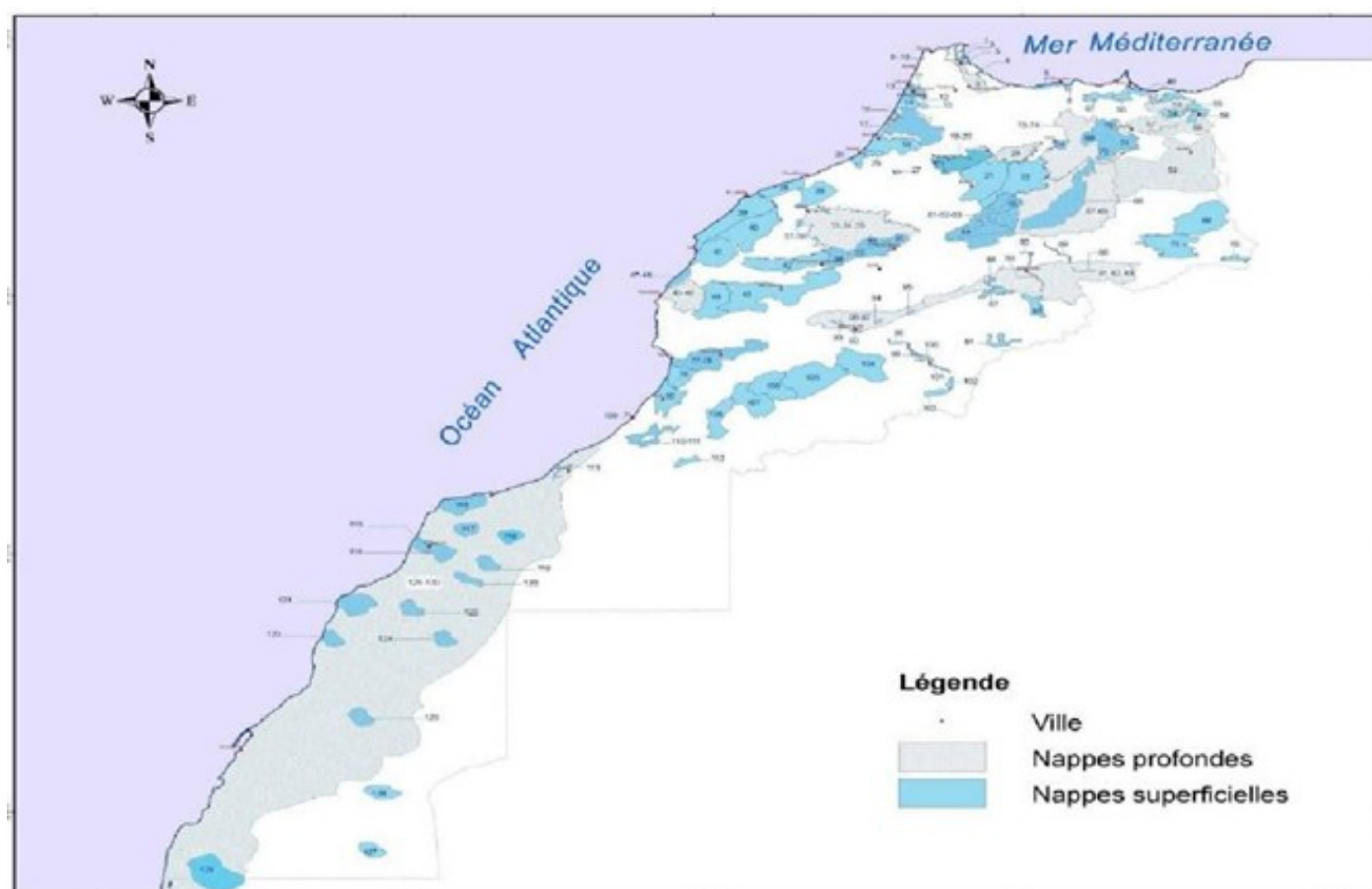
La CHG está intensificando las acciones para proteger las masas de aguas subterráneas del entorno de Doñana.

Hay que marcar la línea divisoria entre la actividad agraria regulada y amparada en derechos concesionales, de las prácticas ilegales que, además de afectar gravemente al equilibrio ecológico y la sostenibilidad de los recursos hídricos, distorsionan la propia estabilidad de los mercados agrarios.



GOVERNANCE DES EAUX SOUTERRAINES : CONTRAT DE NAPPES RÉSUMÉ

AUTOR: D. *Salahddine DAHBI*, jefe de la división de Evaluación y Planificación de Recursos en Agua en la Agencia de la Cuenca Hidrográfica del Loukkos (Marruecos).



Les eaux souterraines ont un caractère stratégique et jouent un rôle très important dans le développement socioéconomique du Maroc.

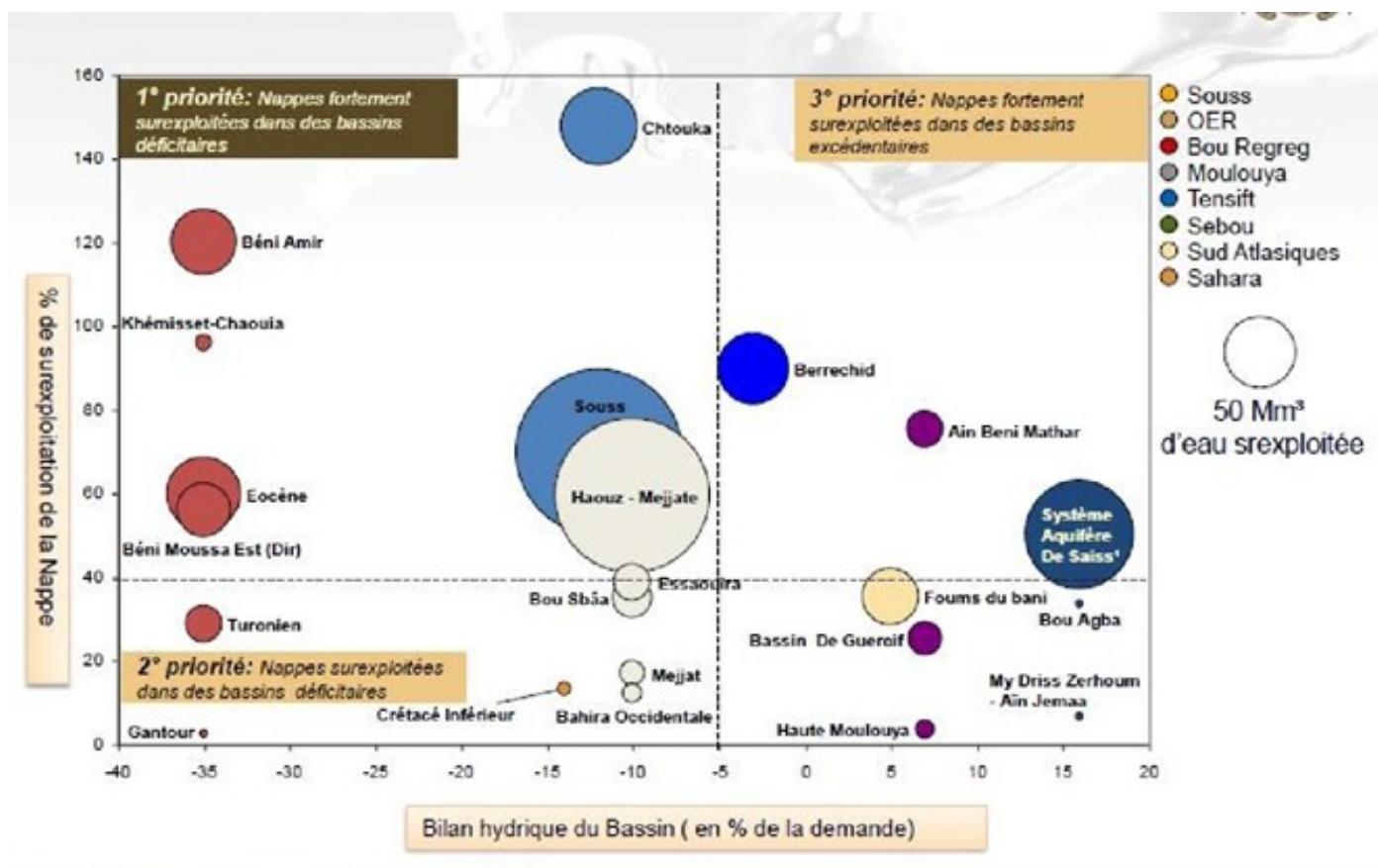
Ces eaux souterraines présentent plusieurs avantages, dont une qualité meilleure, un accès libre et facile, une bonne régularité et des coûts faibles aussi bien d'investissements que d'exploitation, Néanmoins, cette ressource se trouve confrontée à une surexploitation, qui dépasse sa capacité de renouvellement, ainsi qu'à une dégradation de leur qualité en raison des fréquentes périodes de

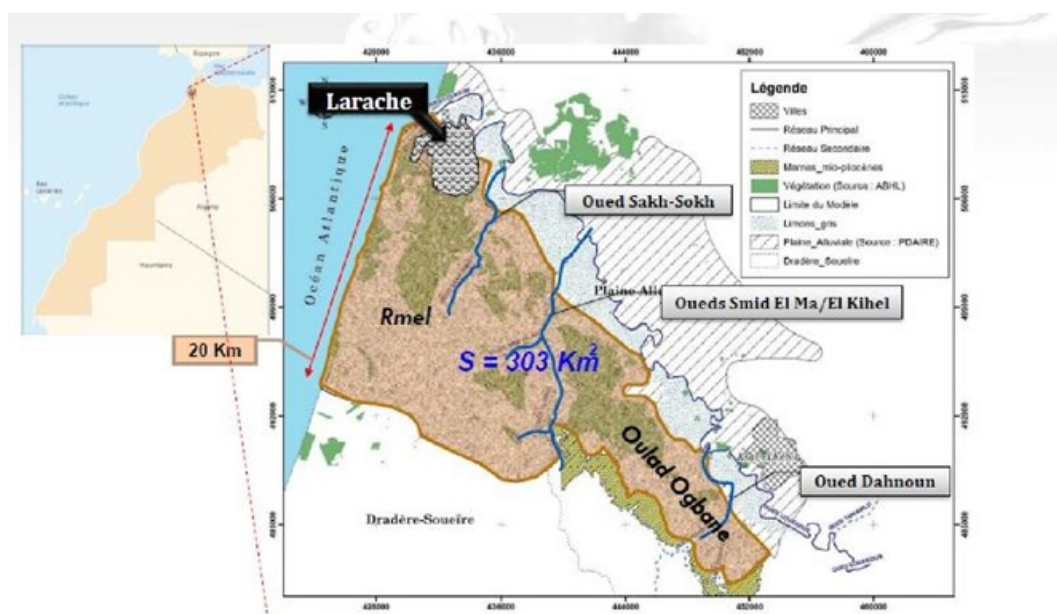


Le potentiel en eau souterraine est estimé à près de 4 milliards m³, soit près de 20% du potentiel naturel renouvelable en eau douce du Maroc, le volume surexploité aujourd'hui est de l'ordre de 1 milliard de m³ par an, entraînant par là une baisse quasi- généralisée des niveaux piézométriques des principales nappes du Royaume et la réduction des débits, voire l'assèchement des sources.

Face à cette situation, la politique de l'eau adoptée par le Maroc au cours des dernières années, accorde un intérêt particulier à la gestion durable et à la préservation de ces ressources stratégiques.

Déjà la première loi 10-95 sur l'eau au Maroc a permis d'introduire les premiers outils de protection et de préservation des ressources en eau, à travers l'instauration de l'autorisation de creusement de puits et forages et de prélèvement d'eau souterraine. En plus, elle a introduit, la notion de périmètres de protection et d'interdiction pour les nappes surexploitées.







La Stratégie Nationale de l'Eau, initiée en 2009 a fixé parmi ses priorités la protection des eaux souterraine à travers la limitation des pompages dans les nappes, le renforcement du système de contrôle et d'exercice de police de l'eau, l'activation de la mise en place des périmètres d'interdiction et de sauvegarde et le renforcement de la recharge artificielle des nappes (180 Mm³/an), et le renforcement de la responsabilité des ABH dans la gestion des nappes et généralisation des contrats de nappe.

Ensuite, Le plan national de l'eau a donné une plus grande priorité à la gestion durable des ressources en eau souterraine à travers l'adoption de ce nouveau mode de gouvernance qui promeut l'approche participative, grâce à des contrats de nappes associant l'ensemble des intervenants dans la prise de décision.

Enfin, la nouvelle loi sur l'eau 36-15 est venue consolider tous les acquis en matière de protection et préservation des eaux souterraines, et mettre en place les soubassements réglementaires des contrats de nappes.

Ces contrats de nappes consistent en la mise en place d'un nouveau mode de gouvernance privilégiant la participation, l'implication et la responsabilisation des différents acteurs concernés dans un cadre contractuel négocié, à savoir le contrat de nappe.

L'Objectif principal étant la mise en place d'un cadre contractuel entre tous les intervenants et partenaires concernés permettant de garantir une gestion durable des eaux de la nappe et sa préservation sur les plans quantitatif et qualitatif. Les objectifs spécifiques, se résument en ce qui suit:

1. Renforcement du contrôle et limitation des pompages illicites Suivi quantitatif et qualitatif des eaux de la nappe ;
2. Préservation des eaux de la nappe sur les plans quantitatif et qualitatif (économie de l'eau, utilisation contrôlée et rationnelle des fertilisants et phytosanitaires).
3. Le Contenu du Contrat de nappe doit comprendre, entre autres,
4. Les mesures techniques, réglementaires, institutionnelles et financières ;
5. Les dispositions d'accompagnement pour la mise en oeuvre et de suivi du contrat de nappe ;
6. Les partenaires ;
7. Les responsabilités de chaque partenaire ;
8. Les modalités de suivi et d'évaluation.

C'est ce qui présenté, à travers la nappe de Rmel, qui l'aquifère le plus important de la zone d'action de l'Agence du Bassin Hydraulique du Loukkos.



ACUÍFEROS: PRESENTE Y FUTURO. CUENCAS ANDALUZAS DEL AGUA

AUTOR: *José Antonio Caffarena*, Jefe del Servicio de Calidad de las Aguas de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas del Agua

Un acuífero es un terreno rocoso permeable dispuesto bajo la superficie, en donde se acumula y por donde circula el agua subterránea. Dicho término aparecía en la Ley de Aguas de 1985, con posterioridad la referencia era la unidad hidrogeológica formada por uno o más acuíferos y tras la DMA la terminología jurídica adecuada es la de masa de agua subterránea que presta especial atención al contenido, es decir el agua, y no al continente, que sería el acuífero.

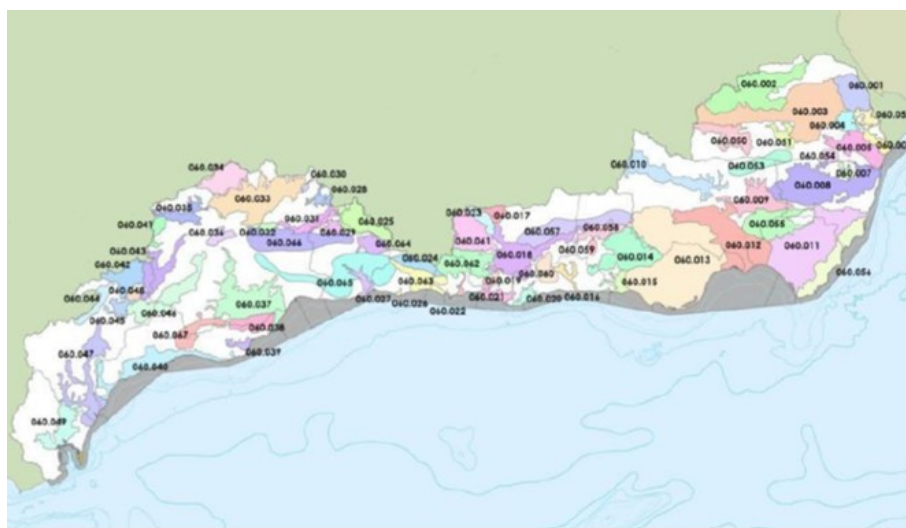
El Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado en 2001 otorga a la planificación hidrológica un papel dominante, a la que queda vinculada toda actuación sobre el dominio público hidráulico y sobre las aguas.

La Directiva Marco del Agua (DMA), añade al enfoque tradicional de satisfacción de la demanda un nuevo enfoque 118 que pretende alcanzar el buen estado en todas las masas de agua.

La Ley de Aguas de Andalucía de 2010 recoge que los planes hidrológicos deben contener *Actuaciones para la protección, conservación, regeneración y mejora de las masas de agua y de sus ecosistemas, que permitan alcanzar los objetivos medioambientales.*

Es en los Planes Hidrológicos de Cuenca donde se plasma el conjunto de actuaciones, normas y medidas a tomar para que la gestión del agua en los distintos niveles se enfoque a conseguir los objetivos fijados por la DMA.

Masas de Agua Subterránea en la Cuenca Mediterránea Andaluza

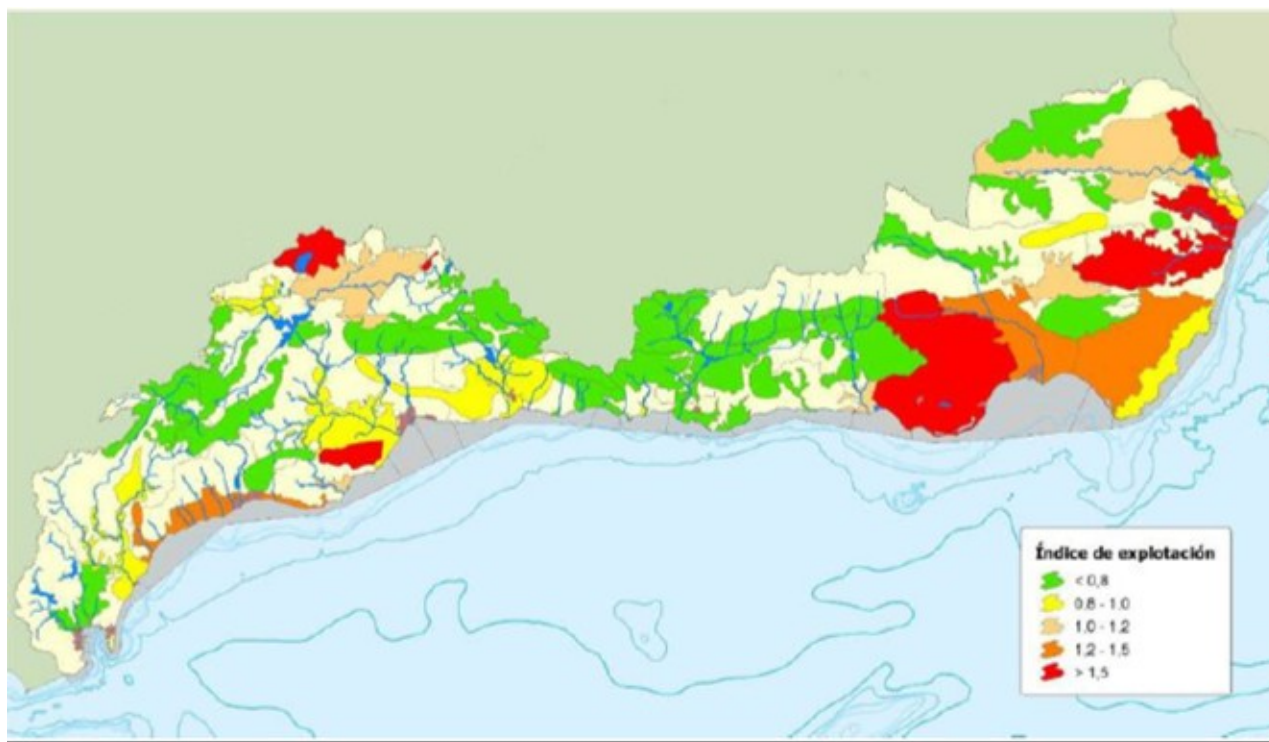


En la cuenca mediterránea Andaluza existen 67 masas de aguas subterráneas.

El estado de las Masas de Agua Subterráneas se determina en función del estado cuantitativo y del estado químico.



Índice de explotación de las masas de agua subterránea (2011-2013)



Recurso disponible de una Masa de Aguas Subterránea: valor medio interanual de la tasa de recarga menos el flujo medio requerido para conseguir los objetivos de calidad en las aguas superficiales o ecosistemas asociados.

Hay que extraer menos del recurso disponible.





Se ha considerado por defecto que las masas no presentan un buen estado cuando su índice de explotación es mayor a 1, ya que el volumen de agua extraído de la masa superaría así a los recursos disponibles. No obstante, es obvio que aquellas masas con un índice de explotación superior a 0,9 reflejan una tendencia clara a la sobreexplotación, por lo que de igual modo se consideran en mal estado.

En líneas generales, se observan tres áreas claramente sobreexplotadas: la provincia de Almería, la cuenca del Guadalhorce y la Costa del Sol. El origen de tan elevada presión extractiva es: para Almería, fundamentalmente agrario; para la cuenca del Guadalhorce, el abastecimiento urbano y el regadío; y en la Costa del Sol Occidental, el abastecimiento y el ocio turístico (campos de golf.etc.)

Veremos el estado actual de las masas de agua subterráneas con su evolución en los últimos 10 años lo que nos dará una visión más clara de cuál puede ser su estado futuro.

Estado Cuantitativo

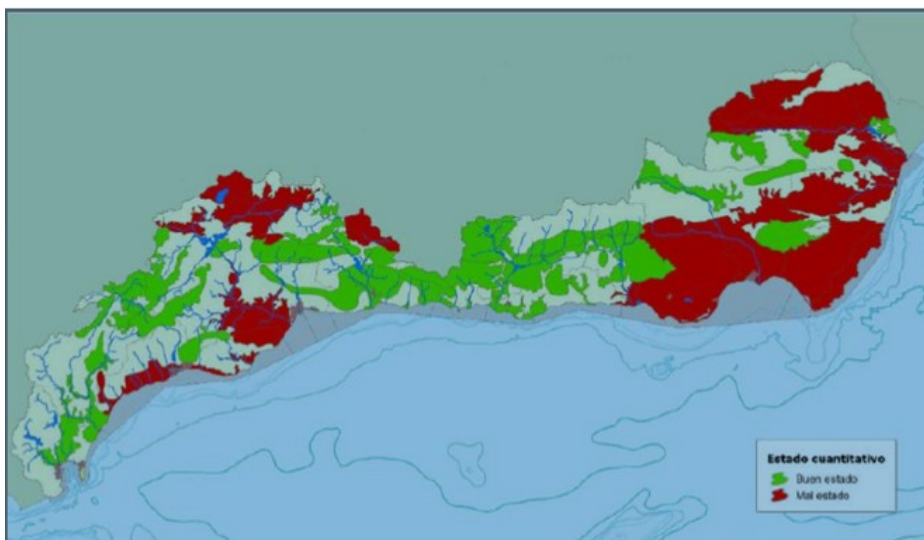
Año 2009



32 masas de agua subterránea se encontraban en mal estado cuantitativo en 2009. Éstas se distribuyen en tres sectores principalmente: la provincia de Almería, la cabecera del Guadalhorce y la Costa del Sol Occidental.



Año 2013



24 masas de agua subterránea en la demarcación que no cumplen los objetivos medioambientales de buen estado cuantitativo. Éstas, de nuevo, se distribuyen en tres sectores principalmente: la provincia de Almería, la cabecera del Guadalhorce y la Costa del Sol Occidental.

Estado actual (datos del año 2017)

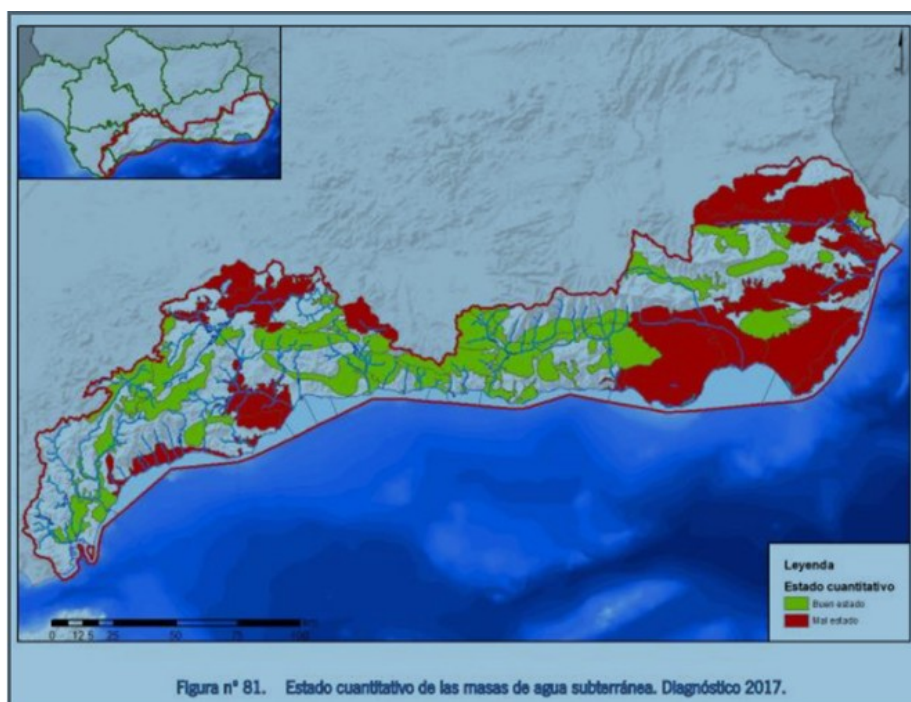


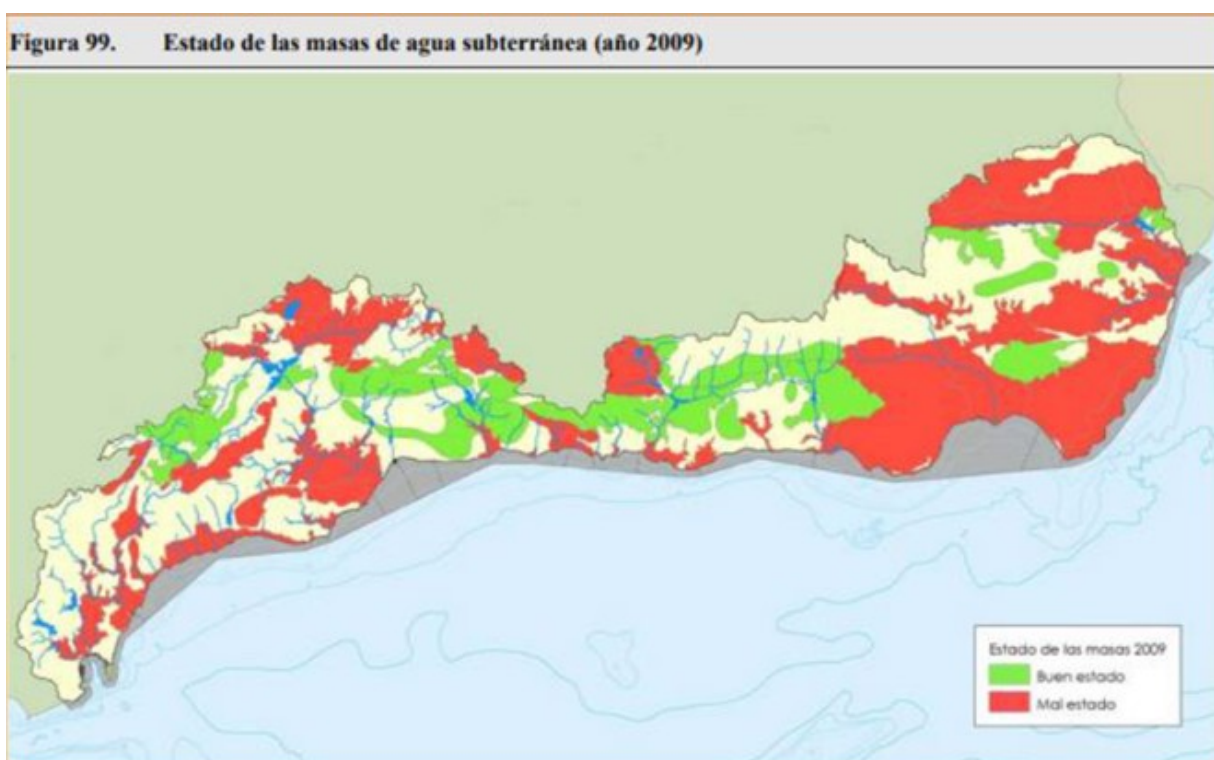
Figura n° 81. Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea. Diagnóstico 2017.



35 masas de agua en mal estado químico y 32 en buen estado.

Teóricamente no se ha producido una mejora en el estado químico de las aguas subterráneas desde 2009 a hoy, pero en realidad sí que la ha habido ya que la detección de plaguicidas (Glifosato) es más precisa.

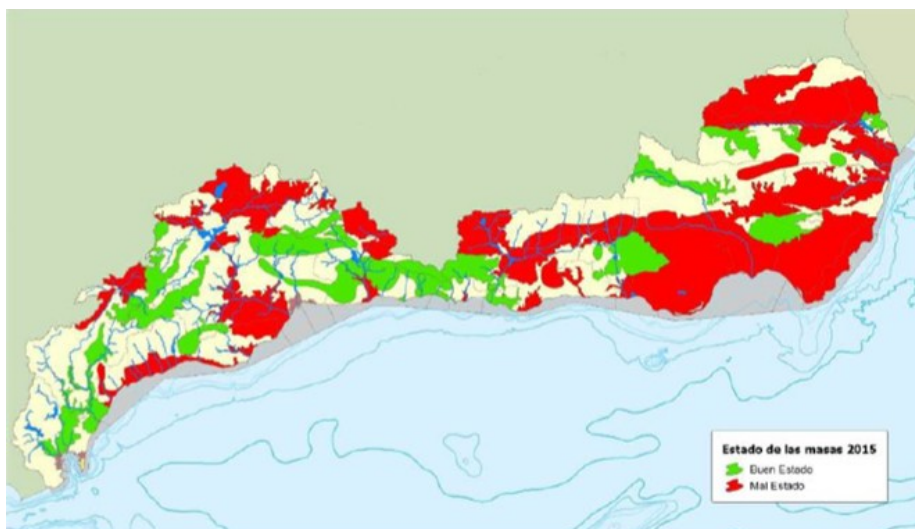
Estado Global 2009



En 2009 existían un total de 40 masas que de algún u otro modo no cumplen actualmente los objetivos medioambientales establecidos por la DMA, lo cual supone aproximadamente el 60% del total de las masas de la demarcación. De éstas, 27 masas presentan un mal estado tanto cuantitativo como químico.



Año 2013



44 masas en mal estado, aparentemente peor que en 2009. Es debido a una mejor detección de los pesticidas en 2013.

Estado Global Actual 2017

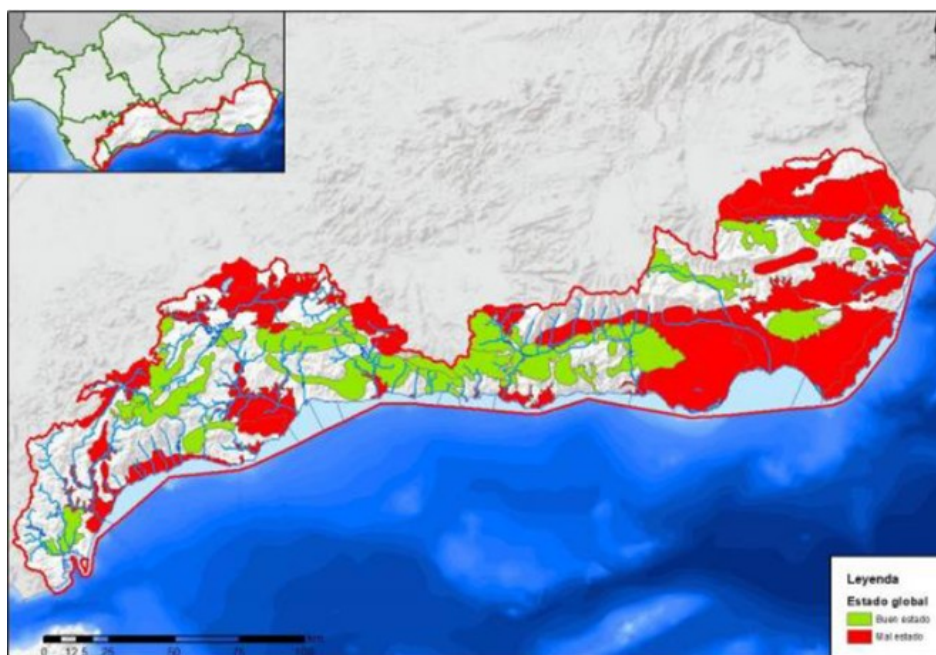


Figura n° 83. Estado global de las masas de agua subterránea. Diagnóstico 2017.

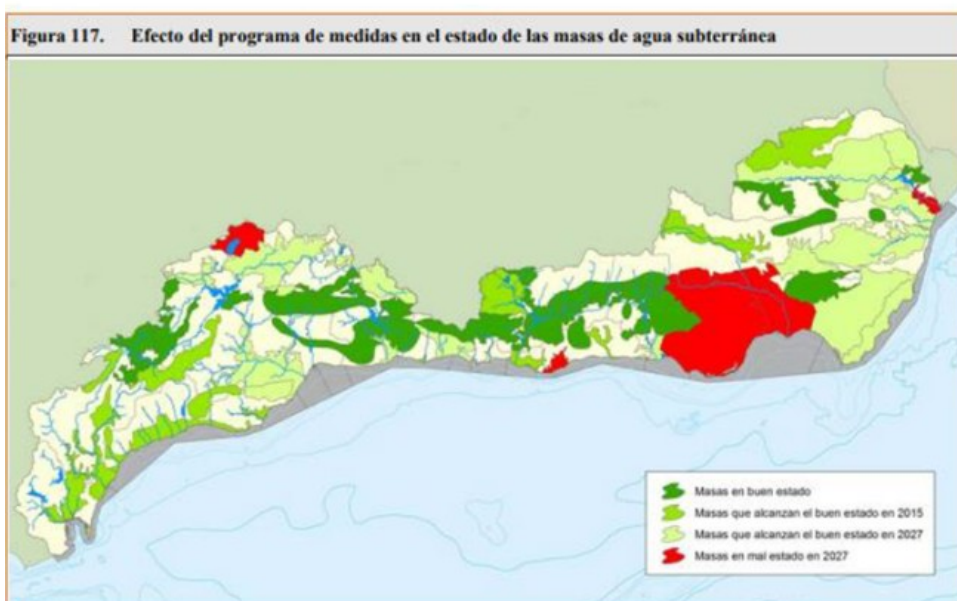


Existen 38 masas en mal estado y 29 en buen estado.

Desde el año 2009 al 2017 ha mejorado ligeramente el estado global de las masas de aguas subterráneas. En realidad, la mejora ha sido mayor que la que se deduce de las imágenes por la mayor precisión actual en la detección de los pesticidas.

Previsiones en 2009

Tabla 134. Efecto del programa de medidas en el estado de las masas de agua subterránea						
	Estado actual		Estado 2015		Estado 2027	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bueno	27	40%	41	61%	62	93%
Peor que bueno	40	60%	26	39%	5	7%
Sin evaluar	0	0%	0	0%	0	0%



Para conseguir esta situación se contemplaban un programa de medidas de todo tipo. Vemos que para 2015 se aspiraba a que las masas en mal estado fueran "sólo" 26, cuando la realidad es que en 2017 hay 38 masas en mal estado.

El Plan Hidrológico 2015-2021 tenía para 2027 unas previsiones menos optimistas. Dicho Plan no tiene vigencia legal ya fue anulado por defectos en su tramitación.



Programa de Medidas

El Plan Hidrológico, de acuerdo con la DMA persigue la satisfacción de la demanda dando prioridad a la racionalización del uso del agua por lo que predominan las medidas de ahorro en el consumo, reducción de vertidos contaminantes, aumento de la reutilización, etc.. Complementariamente contempla importantes actuaciones en inversiones para aumentar y optimizar los recursos.

De este último tipo de actuaciones, limitándonos a las mayores de 60 millones € con previsión de entrada en explotación en 2015 y/o 2021 tenemos ejemplos como,

Desaladoras (Mijas-Fuengirola, Bajo Guadalhorce, Costa del Sol Oriental)

Presa y conexiones de Gibrálmedina (ubicada en afluente del Guadiaro)

Conducciones Presa de Rules

Conexiones Presa de Cuevas de Almanzora

Aunque algunas estén a nivel de proyecto, y otras de anteproyecto, es obvio que se ha producido un retraso en la puesta en marcha de este tipo de medidas. Sin embargo, sí que se ha avanzado algo en desalación y reutilización (para riego de campos de golf en la Costa del Sol).

En el Plan Hidrológico 2015-2021, actualizaba la dilación de las actuaciones en infraestructuras retrasándolas unos 12 años de media, incluyendo para este periodo otras como:

Recrecimiento de la presa de la Concepción

Azud derivación en río Genal y su transvase a otras cuencas.

No se trata, en general, de obras faraónicas de gran impacto ambiental (son azudes de derivación, recrecimientos, conexiones, desaladoras, etc.).

Sin incremento de recursos, vemos que el avance en el estado de las masas de agua subterráneas en la última década ha sido pequeño ya que, aunque sí ha calado en los usuarios la cultura del Agua implementada por la Directiva, la implantación (que teóricamente puede ser inmediata) eficaz del resto de las medidas, sobre todo la del ahorro en el uso del agua, se ha demostrado muy difícil de conseguir.

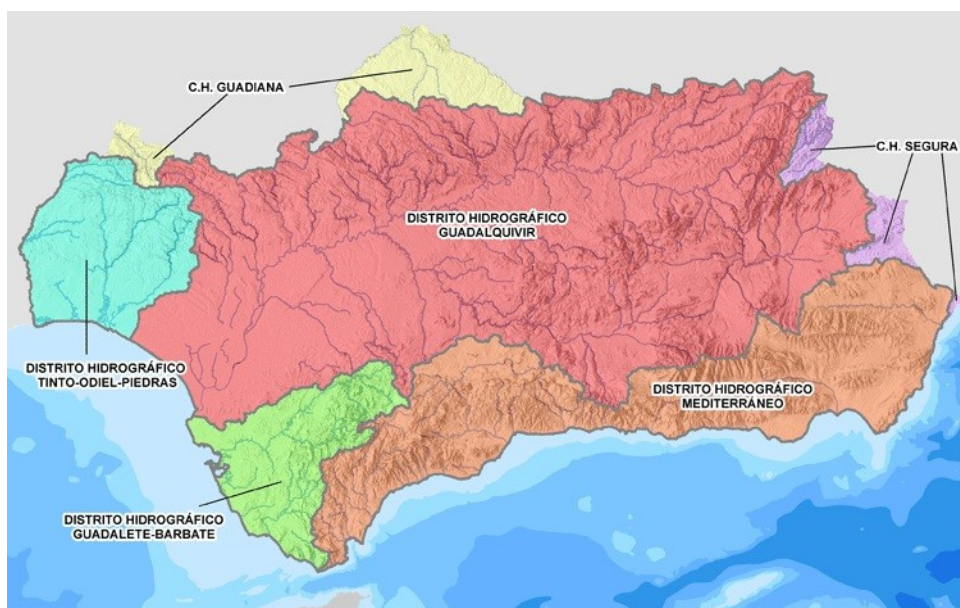


Esta reflexión nos lleva a pensar que, además de incidir en la **racionalización de la demanda** con una puesta en marcha eficaz de todas las medidas, es necesario que se agilicen los trámites y **se acometan cuanto antes las actuaciones en nuevas infraestructuras que los planes hidrológicos consideran necesarias**, aunque aparentemente es la parte más complicada del conjunto de medidas, **al ser controlables, resultan eficaces para el objetivo de conseguir el buen estado de las masas de agua en el futuro.**

La insuficiencia de recursos hídricos, además de del gravísimo problema de no atender a la demanda, **genera serios riesgos en la calidad de las aguas**. Los conocidos problemas generados por la **sobreexplotación** de masas de agua subterráneas, **necesidad de realimentación, etc.**

Los Planes Hidrológicos de Cuenca determinan unas dotaciones que, sobre todo, en casos de abastecimiento para consumo humano, se sobrepasan por diferentes motivos, redes en mal estado, falta de contadores individuales en edificios antiguos de grandes ciudades, en caso de riegos agrícolas o de jardines, extracciones de aguas subterráneas que superan los volúmenes otorgados en las respectivas concesiones o inscripciones, etc.

Es evidente que **la Cuenca Mediterránea Andaluza es una singularidad hidrológica en el contexto europeo** por razones objetivas justificadas. Además de existir grandes áreas áridas **padecemos una irregularidad temporal de los 134 recursos**. Hay zonas con precipitaciones medias anuales cercanas a 2.000 mm y otras en torno a los 200 mm., además las lluvias en verano – cuando la demanda es mayor – son muy escasas, sin embargo, la demanda es muy alta y la garantía en el suministro es una cuestión estratégica. A todo ello hay que añadir el problema de **los fenómenos meteorológicos extremos – sequías e inundaciones, tan típicas en los climas de corte mediterráneo** - una de las principales amenazas para la seguridad del suministro. De ahí que, **desempeñen un papel clave las infraestructuras de regulación, de captación de excesos de fluyentes, etc.**





TERCERA MESA REDONDA

“Gestión del Ciclo Sostenible del Agua”

MODERA

D. Juan José Denis, Director Gerente de EMASA

PONENTES

Doña Paloma Sanz Hernández, Directora de Gestión y Dinamización de la ONG Pozos sin Fronteras.

Doña Inmaculada Paniagua, Consejera de AECID

D. Gustavo Calero Díaz, Director de Desarrollo Sostenible e Innovación de HIDRALIA.

D. Arturo Albaladejo Ruiz, Dirección Técnica Servicios Agua, ACCIONA.

EL AGUA ES FUENTE DE VIDA

AUTORA: *Paloma Sanz Hernández*, Directora de Gestión y Dinamización de la ONG Pozos sin Fronteras.

El Equipo Humano



Fco. Javier San Emeterio
Presidente
Empresario de Hostelería



Javier Viera
Vicepresidente
Licenciado en Derecho, Asesor
Laboral y Fiscal



Rosa Gómez de Tejada
Vicepresidenta 2ª
Project Manager



Federico Cuberta
Técnico
Licenciado en Derecho, Abogado



Curro Rodríguez
Vocal, Relaciones Empresariales
CEO LY Company - Only Water



María José Marín
Secretaría
Licenciada en Derecho, Abogada



Ignacio Luque
Responsable de
Comunicación
Director General en Coeque



Jose Albuja
Formulador Proyectos
Cooperación Internacional
Licenciado en ADE, Máster en
Cooperación Internacional



Alfonso Artacho
Ejecución Proyectos Cooperación
Internacional
Arquitecto Técnico



Paloma Sanz
Dinamización, Seguros y
Colaboraciones
Gestora de Eventos y Organización



David Jerez
Vocal, Área de Educación
Ingeniero Técnico Industrial,
Profesor de Secundaria



Angel Fernández
Vocal, Área de Educación
Licenciado y Profesor de Secundaria



Finalidades de Pozos sin Fronteras

En Pozos sin Fronteras trabajamos desde **2003** en acercar el **AGUA** a comunidades que sufren la escasez y lejanía de recursos hídricos.

Mediante **PROYECTOS DE COOPERACIÓN AL DESARROLLO** construimos sociedades sostenibles, siendo la Educación y la Capacitación Agraria nuestros pilares básicos de desarrollo.

Formamos a los habitantes locales en el **uso responsable y sostenible** de los recursos hídricos, mediante la creación de **Comités del Agua**.

Pozos sin Fronteras es una organización **sin ánimo de lucro**, cuyo único objetivo es llevar agua potable a quien más lo necesita.

Por qué el agua

El agua es básica y necesaria para vivir y desarrollarse.

783 millones de personas carecen de agua potable .

2500 millones de personas carecen de saneamiento básico .

El agua y saneamiento son **derechos básicos** y de primera necesidad.

Necesaria para el crecimiento y desarrollo de una **sociedad sostenible**.

5 Datos a nivel mundial. Fuente: OMS 2015.

6 Datos a nivel mundial. Fuente: OMS 2015.

Poblaciones rurales muy **vulnerables** en países en vías de desarrollo.

Altas tasas de **mortalidad infantil**, desnutrición y absentismo escolar.

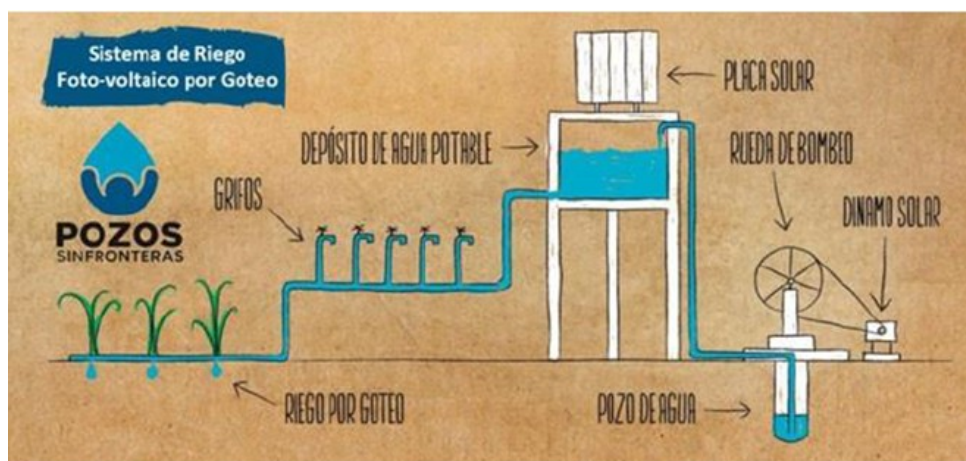
Procuramos acceso a **sistemas de saneamiento** mejorados. La formación y concienciación en prácticas correctas de **higiene** es fundamental.





A partir de aquí, nuestros proyectos continúan con la instalación de un motor que lleva el agua a un depósito elevado y culmina con un sistema de riego por goteo para los campos de cultivo adyacentes.

Además, les hacemos partícipes de un proceso de **Empoderamiento de la Mujer** como administradoras de los bienes y gestoras de las Cooperativas Agrícolas.





En fases avanzadas del proyecto, implementamos el uso de energías renovables, respetuosas con el medio ambiente.



Creamos Cooperativas Agrícolas de mujeres, les facilitamos formación en técnicas agrícolas y les proporcionamos útiles de labranza.





Realización de talleres de salud e higiene en las comunidades, como manera de mantener la gestión sostenible del Agua.



Implementación de sistemas de saneamiento básico. construcción de letrinas por comunidad separadas por género.



Otra opción es implementar un pozo y los campos de cultivo junto a un colegio, de modo que los niños asisten a clase mientras sus madres trabajan. Disminuimos así el Absentismo escolar.





También podrán adquirir e instalar cocinas mejoradas, reducimos la inhalación de humo, ahorramos en cantidad de leña y esfuerzo en recogerla.



Garantizar la Soberanía alimentaria de las comunidades a través del agua potable y saneamiento básico.





Pozos Sin Fronteras es una ONG Declarada de Utilidad Pública

Para conseguir esto es requisito fundamental la transparencia en nuestras cuentas, por medio de auditorías públicas anuales.

Sin esto, es difícil concienciar a la población de la necesidad tan grande que sigue existiendo y de que **SÍ** es posible hacer algo para cambiar la situación de extrema pobreza en la que viven millones de personas en el mundo.

El agua es el primer paso para construir una sociedad con futuro. Pozos sin Fronteras trabaja desde 2003 en comunidades que sufren la escasez y lejanía de recursos hídricos. A partir del agua potable, es posible construir sociedades sostenibles en sus tierras de origen, con la educación y la capacitación agraria como pilares de desarrollo.

ONGD (Organización no Gubernamental para el Desarrollo).

Declarada de utilidad pública (Mº Interior Gobierno de España)

- Registrada el 23 de diciembre de 2003 como Asociación sin ánimo de lucro.
- Registro Consejería de Justicia y Administración Pública Junta de Andalucía: nº 6696.
- Inscrita en el Registro Nacional de Asociaciones: nº 603106.
- Registro municipal Ayto. de Málaga: nº 2213 (Asociación de Cooperación Internacional).
- Adscritos a la **Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo AECID**.
- Registro **Agencia Andaluza de Cooperación Internacional al Desarrollo AACID/RACDA**.



**POZOS
SINFRONTERAS**

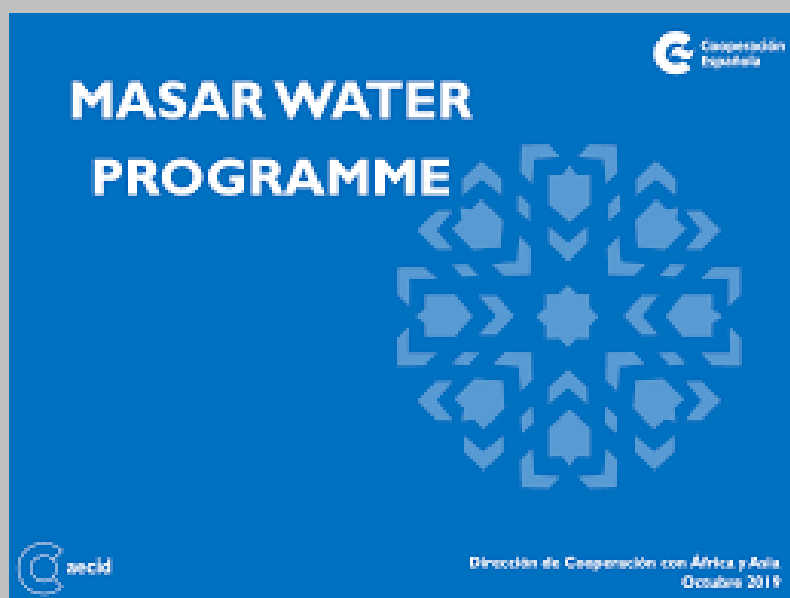


MASAR WATER PROGRAMME

AUTORA: *Inmaculada Paniagua*, Consejera de AECID

Aecid Overview

- AECID is a public entity within the **Ministry of Foreign Affairs, European Union and Cooperation**.
- AECID is the governing body for Spanish policy on international development cooperation (Under the International Development Cooperation Act 23/1998, of 7 July 1998).
- AECID follows the guidelines of the **Fifth Master Plan** for Spanish Cooperation, focusing on three cross-cutting elements: gender perspective, environmental quality, and respect for cultural diversity, in accordance with the new 2030 Agenda for Sustainable Development.





- AECID works on contribution to:
 - Achieving development results favouring poverty reduction, social cohesion, and equal rights for people in partner countries.
 - Providing access to and protection of the essential rights of populations that fall victim to humanitarian crises.
 - Building a society aware of the importance of development.

Masar Programme

Programme accompanying the democratic governance processes in the North of Africa and Nearest East.

- ✓ ALGERIA
- ✓ EGYPT
- ✓ JORDAN
- ✓ LEBANON
- ✓ LIBYA
- ✓ MAURITANIA
- ✓ MOROCCO
- ✓ PALESTINE
- ✓ TUNISIA





Water, a Priority for Spanish Cooperation

Water has been mainstreamed into practically all of the 17 SDGs. However, it is explicitly stated, on its own, in SDG 6, which reads: “Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all.”

V MASTER PLAN

Water is A PRIORITY: key element in eradicating poverty and achieving sustainable development.

Main principles:

- Human rights to water and sanitation
- Sustainable integrated water resources management

Aecid Experiences on Water: The Azahar Programme

- ❖ It is an important precedent with regards to Spanish Cooperation in the **Mediterranean**.
- ❖ Designed to develop local populations and improve their living conditions; protect the environment and conserve natural resources; and to strengthen organizations and institutions in the regions falling within its scope.



Aecid Experiences on Water: The FCAS Initiative

- ❖ The Water and Sanitation Cooperation Fund (FCAS) is an instrument of Spanish Cooperation.
- ❖ The main goal is to ensure access to drinking water and sanitation to the populations of **Latin America and the Caribbean**.
- ❖ FCAS began its activities in October 2009, and since then has mobilised almost 1.6 billion euros, of which over 50% are a direct contribution from the Government of Spain.



Water In The Mediterranean: Spain as a Partner

Water resources are identified as the most restrictive factor for the **sustainable development** in the Mediterranean Region.

This region suffers the greatest water scarcity in the world— 60% of its population lives in areas subjected to water stress.

Climate change aggravates the situation: increased of droughts and floods; the complex relationship between water, energy, and food; water quality problems; competition for water resources.

Spain shares hydrological conditions and water governance mechanisms, with the Southern Mediterranean countries, with historical roots common to all of them.

Spain has the potential to provide support by sharing its own experience in implementing the solutions that have proven to be most effective in this regard.

Regional Context

The **5+5 Water Strategy** in the Western Mediterranean seeks the promotion of sustainable growth in the region, social prosperity, preservation of water quality, and access to water for all, through cooperation and the sharing of knowledge.

The Union for the Mediterranean's Water Agenda.

On 27 April 2017, in Valletta (Malta), the Declaration of the Ministerial Meeting of the European Union and Mediterranean Water Ministries laid the foundations of the Water Agenda of the UfM.



Masar Water Goal

To contribute to **sustainable water management** in the North of Africa and Nearest East.

The programme has three specific objectives:

- 1) Promote **sustainable management** and **governance**.
- 2) Improve **water and sanitation services**
- 3) Promote efficient use of water resources in **agriculture**.



Supporting Actors

Multiple line actions: the proposals of projects and actions susceptible of support respond to the demands of the own institutions and organizations of the partner countries of the Spanish Cooperation.

Líneas de Acción

Improve the systems for collecting hydro meteorological data and **monitoring water resources**.

Implement IWRM plans that incorporate impacts and measures for adapting to **climate change**.

Reduce the **risk of droughts and floods**.

Water supply: improve **service, resource utilisation, and efficiency**.

Water supply: utilise non-conventional resources.

Sanitation and treatment. Improving the **service and water quality**.

Undertake sustainable **aquifer management**.

Modernise **irrigation systems**.

Undertake **feasibility studies** for new plots of irrigated land.

Modalities and Instruments. Bilateral Cooperation

Priority activities will be determined with competent authorities in each of the Programme target countries.

Programme activities will mainly involve **technical cooperation and support for the different administrations** responsible for water management::



- conducting specific studies before investment plans are implemented; institutional capacity building and strengthening;
- technical assistance;
- pilot projects that contribute to identifying best practices;
- feasibility studies and infrastructure design,

It will seek also to **promote and facilitate investment in infrastructures and services for water access and distribution, sanitation, and irrigation.** Funding for this infrastructure will require **additional resources**, mainly from FINANCIAL instruments (FONPRODE...).

Modalities and Instruments Regional Cooperation

Besides carrying out specific projects, the aim is to provide the Programme with a **region-wide dimension**, given that these countries face similar challenges.

To this end, different training activities, regional workshops, debates, and exchanges of experience will be organised, creating complementary meeting points to the projects and supporting their implementation.

In Coordination with others regional programs.

Synergies With Other Stakeholders

Spanish institutions, according the Spanish Cooperation Fifth Master Plan

Public administrations: Directorate-General for Water at Spanish Ministry of Ecological Transition; Hydrographic Confederations; Spanish Autonomous Communities, etc. Spanish universities and research centers

European Union

Financial and multilateral bodies:

Research centers in partner countries

International networks and NGOs



Programme Guiding Principles

- Other Spanish Cooperation actors
- Coordination and permanent exchange of information
- Bilateral and regional work
- South-South and triangular cooperation
- Capacity building
- Innovation and technology transfer
- Knowledge management
- Transparency

Next Steps

Bilateral: dialogue at country level with the focal points to identified priorities and demands, formulation of potencial projects...

Regional level: identified priorities for further seminars, looking for sinergies with regional networks to develop them.





NOTA EJECUTIVA PROGRAMA MASAR AGUA

1. El Programa Masar Agua

En línea con lo indicado en el V Plan Director 2018- 2021, se ha procedido a la actualización del programa Masar para incluir una nueva componente centrada en la gestión de los recursos hídricos. El agua es un elemento fundamental para la erradicación de la pobreza y el desarrollo sostenible y base para la consecución de múltiples ODS. La AECID, consciente del reto del compromiso con el cumplimiento de los ODS y de los acuerdos de cambio climático, ha decidido impulsar un programa específico en la región mediterránea.

El programa MASAR AGUA pretende capitalizar la experiencia y el prestigio de las administraciones españolas en la gestión del agua, así como el expertise técnico acumulado por la cooperación española, especialmente con el Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y Caribe y con el trabajo previo en el ámbito medioambiente y agua en la región con el programa Azahar.

Su **objetivo general** es contribuir a la gestión sostenible del agua en la región. Para ello, el programa asume tres objetivos específicos:

O1: Apoyar la gestión pública e integral del agua, fomentando una gobernanza eficaz basada en instituciones sólidas, respetando el ciclo hidrológico, y promoviendo la responsabilidad en su uso apropiado.

O2: Mejorar y ampliar, de modo eficiente y equitativo, los servicios de agua y saneamiento, como elementos indispensables de la habitabilidad básica prestando especial atención a grupos más vulnerables.

O3: Promover el uso eficiente de los recursos hídricos en la agricultura a través de la modernización de los sistemas de regadío para contribuir a la sostenibilidad medioambiental, económica y social de las comunidades.

Los **países en los que se trabajará en el marco de este programa** son Mauritania, Marruecos, Argelia, Túnez, Libia, Egipto, Palestina, Jordania y Líbano tanto desde un punto de vista bilateral como regional.



2. Actividades Previstas

De inicio, el **programa se ejecutará principalmente a través de actividades de cooperación técnica** y apoyo a las distintas administraciones responsables de la gestión del agua para promover y facilitar la consecución de sus objetivos en relación con las prioridades y líneas de acción del programa. Además, se buscará promover y facilitar las inversiones en infraestructuras y servicios relacionados con el acceso y distribución de agua, el saneamiento y el regadío.

Las actividades podrán ser realizadas en el ámbito nacional (canalizadas como cooperación bilateral directa) o en el ámbito regional (principalmente seminarios y actividades formativas).

2.1. Cooperación bilateral

Las actividades prioritarias serán identificadas por las autoridades competentes en cada uno de los países objeto del programa y se canalizarán como cooperación bilateral.

Estas actividades pueden comprender, entre otros, la capacitación y refuerzo institucional o la realización de proyectos demostrativos que contribuyan a la identificación de buenas prácticas o de estudios de factibilidad y diseño de infraestructuras previos a proyectos de inversiones.

2.2. Cooperación regional

Se promoverán actividades formativas, talleres, debates e intercambio de experiencias regionales creándose así puntos de encuentro complementarios a los proyectos y que apoyen el desarrollo de los mismos. Las temáticas serán priorizadas de acuerdo a las necesidades identificadas por el conjunto de los países objeto del programa.

Las actividades a financiar podrán ser:

- Seminarios dirigidos a las autoridades y responsables del sector en los países.
- Capacitaciones sobre temáticas concretas organizados con instituciones y organismos de reconocido prestigio, identificadas en base a las conclusiones de los seminarios.
- Intercambio de experiencias y twinnings entre países, identificadas también en base a los casos exitosos y necesidades presentados por cada uno de los países de la región.
- Realización de estudios específicos de ámbito regional.



CAMBIEMOS LA MIRADA: IMPULSANDO LA ECONOMÍA CIRCULAR

AUTOR: *Gustavo Calero Díaz* (Director de Desarrollo Sostenible e Innovación de Suez en Andalucía y Murcia).

En un entorno tan volátil, incierto, complejo y ambiguo como el que vivimos, si queremos que las cosas cambien, tenemos que empezar por pensar y sobre todo por actuar de otro modo al que estamos acostumbrados.

A nivel mundial, ya prácticamente nadie pone en duda que nos enfrenamos ante una emergencia climática de preocupantes repercusiones, por no hablar de la creciente escasez de recursos naturales, unido a un desmesurado incremento de población y de migración forzosa, en un marco de considerables desigualdades e injusticias y todo ello en medio de una vertiginosa revolución digital.

La demanda de recursos naturales cada vez va a ir a más y la oferta a menos, lo que inevitablemente, si no lo corregimos a tiempo virando hacia un modelo productivo sostenible y solidario con las futuras generaciones, va a generar una grave inestabilidad en el sistema socioeconómico, de consecuencias lamentables.



Ante todo, sólo cabe tratar de apostar por el Desarrollo Sostenible en general y por la Economía Circular en particular y es precisamente de esto, de lo que se trató el verano pasado durante la I Cumbre española de Economía Circular e Innovación en la que tuve el privilegio de participar. Durante todo un día, personalidades como Barack Obama y distintos Premios Nobeles y dirigentes de varios países iberoamericanos, debatieron sobre cómo la Economía Circular y la Innovación Tecnológica suponen

ventajas competitivas para empresas, instituciones, empresarios y el país en su conjunto, haciéndose por tanto imprescindible llevar a cabo una transición más rápida y eficiente hacia un modelo económico sostenible en España.



El año 2015 supuso un verdadero hito en materia de Economía Circular, en 3 grandes ámbitos principalmente:

- i. Por un lado, gracias a la aprobación por parte de casi 200 países de la ONU, de la Agenda 2030, con los famosos 17 ODS y 169 metas asociadas.
- ii. Por otro lado, por el gran acuerdo alcanzado en París sobre Cambio Climático, durante la COP21, con objeto de frenar el incremento del calentamiento global.
- iii. Y en tercer lugar, porque se aprobó por parte de la Comisión Europea un importante paquete de medidas para impulsar la transición hacia una Economía más Circular.

La Economía Circular reporta beneficios económicos, sociales y ambientales. Dentro del sector del agua, permite alcanzar, entre otros, los siguientes beneficios:

- Reducción del riesgo de abastecimiento.
- Reducción carga contaminante vertida.
- Disminución de costes.
- Nuevas oportunidades de negocio.
- Creación de alianzas público-privadas.

En Suez Spain integramos los principios de la Economía Circular dentro de nuestro Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible 2017-2021. Algunos ejemplos de nuestro compromiso en la materia serían los siguientes:

- 1) En materia de **Energías Verdes**, simplemente comentar que en nuestra empresa la principal fuente de generación de energía renovable lo supone la cogeneración de biogás, con un 68%, seguido de la hidráulica con un 27% y finalmente por la solar fotovoltaica con un 5%. A día de hoy, nos autoabastecemos energéticamente en un 15% y de la 166 energía eléctrica que compramos, prácticamente el 100% dispone de certificado de origen de fuentes renovables. Tenemos a la progresiva autosuficiencia energética de nuestras depuradoras, con el ejemplo de Granada a la cabeza (con un 100%) y disponemos de una enorme flota de vehículos híbridos y eléctricos, muchos de ellos alimentados con energía procedente de la propia cogeneración del biogás.



- 2) Tenemos ejemplos de Reutilización de agua depurada por toda la península: 36 Hm³ en total, empleados para agricultura, riego urbano, ambiental o industrial. Algunos de los casos más relevantes los encontramos en Granada, Briviesca, Murcia y Barcelona. En Alicante, por ejemplo, el 70% de las zonas verdes del municipio se riegan con agua regenerada.
- 3) Otra de nuestras principales apuestas en materia de Economía Circular reside en la determinación por transformar nuestras depuradoras convencionales, diseñadas bajo criterios basados en la economía lineal, en Biofactorías, como instalaciones generadoras de recursos. La Biofactoría Sur de Granada, gestionada por Emasagra, es un buen ejemplo de ello al ser plenamente autosuficiente en materia energética, valorizar prácticamente el 100% de los residuos que genera y reutilizar en agricultura toda el agua que depura. Este cambio de paradigma en el tratamiento de las aguas residuales ha sido reconocido y premiado por distintos organismos europeos e incluso por la propia ONU.





Otros ejemplos de Economía Circular aplicada a la gestión del ciclo integral del agua en nuestra empresa serían los siguientes:

A. RECARGA GESTIONADA DE ACUÍFEROS con el objeto de gestionarlos con visión de conjunto. La recarga gestionada de acuíferos hace posible incorporar las aguas subterráneas de forma efectiva en los sistemas de suministro, así como una gestión integral de los recursos hídricos. Muestra de ello es la recarga profunda realizada en el acuífero Aloha de Marbella con agua sobrante de otro más superficial.

Beneficios:

- Mantener o mejorar la calidad de las aguas subterráneas.
- Reducir la explotación de acuíferos.
- Evitar la intromisión salina en los acuíferos costeros.
- Fuente de suministro de agua potable.
- Mejor gestión de la demanda almacenando agua en época no estival para su uso en verano, cuando aumenta la demanda.

B. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS de las obras de zanjas para reutilizarlos como tierras recicladas (áridos y material de relleno).

Beneficios:

- Lograr **mantener** los recursos minerales.
- **Reducir** la explotación de canteras.
- **Evitar** el uso de vertederos.
- **Ahorros** en la compra de material, transporte y cánones de vertido.

C) PARQUE LA MARJAL (ALICANTE)

La Marjal es el **primer parque urbano inundable en España**. Es un ejemplo de cómo la infraestructura verde puede ayudar a nuestras ciudades a adaptarse al cambio climático. **Puede almacenar 45.000 m³ de agua de lluvia.**



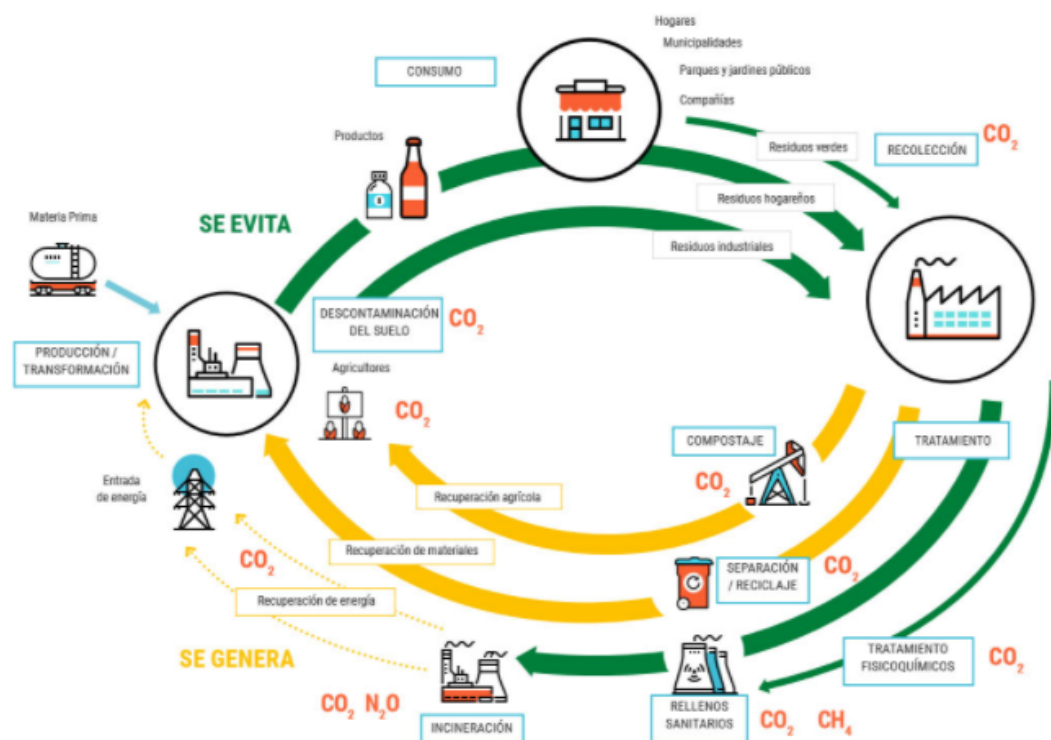
Beneficios:

- **Promover la limpieza** de playas y océanos.
- **Sensibilización ciudadana** #PlayaSinPlastico.
- **Convertir** residuos plásticos en un recurso.

Con todo ello, siendo conscientes de que aún queda muchísimo camino por recorrer, desde nuestro Grupo nos sentimos orgullosos de poder contribuir con nuestro granito de arena a este imprescindible y urgente cambio en el modelo de gestión de los recursos naturales en general y del agua en particular.

D) **1st BEACH PLASTIC BOTLE**

SUEZ, junto con Procter & Gamble, Carrefour y TerraCycle, ha presentado las primeras botellas de champú y lavavajillas del mundo realizadas con plásticos reciclados recogidos en playas y océanos.



ONU Medio Ambiente | El gráfico muestra cómo lograr la transición a la economía circular.

Beneficios:

- **Evitar** episodios de inundaciones en la zona.
- **Promover la reutilización** del agua almacenada y tratada.
- Convertirse en una **nueva área verde** para los vecinos.
- **Preservar la biodiversidad** con numerosas especies de aves.



CICLO INTEGRAL DEL AGUA, REFERENTE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR DESDE ACCIONA

AUTOR: *Arturo Albaladejo Ruiz*, Dirección Técnica Servicios Agua, ACCIONA.

NOTA: Se puso el video: <https://youtu.be/04RPGZzB84I>

Sostenibilidad en el Ciclo Natural del Agua. *Plan Director de Sostenibilidad*

La creciente necesidad de sostenibilidad en el desarrollo humano, ha llevado a la necesidad de planificar estrategias a largo plazo basadas en la economía circular, donde el objetivo es disminuir tanto el uso de recursos como la producción de residuos, cerrando los ciclos mediante las 3 R (Reducción de consumo, Reutilización y Reciclado).

Asumimos nuestro papel en las transformaciones económicas, sociales y ambientales que nos rodean. La estrategia de sostenibilidad en ACCIONA se instrumentaliza a través del Plan Director de Sostenibilidad, una hoja de ruta que integra todas las iniciativas de la Compañía en este campo.

Sistema de Gestión Integrado

El principal referente de la Economía Circular es el Ciclo Integral del Agua, por el que los hombres interactúan con el ciclo natural del agua, describiendo el camino circular que sigue el agua desde que es captada en la naturaleza hasta que es devuelta (si es que se llega a devolver), pasando por todas las fases: Captación, Desalación, Potabilización, Distribución, Abastecimiento, Evacuación, Saneamiento, Depuración, Reutilización y Vertido.

El negocio de Agua de ACCIONA apuesta por la integración de sus sistemas de gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad, Medio Ambiente y Energía, aunando en un solo sistema todos aquellos conceptos cuya gestión tiene aspectos y requisitos comunes.

Desarrollo Sostenible

La creciente necesidad de sostenibilidad en el desarrollo humano, ha llevado a la necesidad de planificar estrategias a largo plazo basadas en la economía circular, donde el objetivo es disminuir tanto el uso de recursos como la producción de residuos, cerrando los ciclos mediante las 3 R (Reducción de consumo, Reutilización y Reciclado).

Dentro del panorama actual del uso y deterioro de los recursos naturales renovables, el agua es uno de los grandes agredidos. El déficit hídrico va a ser un problema de primer nivel a escala global, y especialmente en España.



¿Qué es el Ciclo Urbano del Agua en Acciona Agua?



Desde pequeños nos enseñan en el colegio que el ciclo natural del agua es el proceso de transformación y circulación del agua en la tierra por el que, pasando por los estados gaseoso, sólido y líquido, circula evaporándose desde el mar para luego precipitarse en las montañas en forma de nieve o lluvia y finalmente, discurrir superficialmente por ríos y lagos o subterráneamente por acuíferos, hasta volver al mar. De toda esa agua solo el 3% es dulce y de ella solo el 0,3% es aprovechable.

Es necesario que la gente conozca lo que lleva detrás un acto tan cotidiano como abrir el grifo y que salga agua con calidad, 24 horas al día 7 días a la semana. Para ello, es indispensable que se dé mucha más formación sobre el ciclo urbano del agua, que es la forma que tienen los humanos en las ciudades de interactuar con el ciclo natural del agua: describiendo el camino circular que sigue el agua desde que es captada en la naturaleza hasta que es devuelta, y que solo supone el 20% del agua que usan los hombres. El resto es para regadíos.

En este artículo, ACCIONA Agua pretende dar a conocer su visión sobre el ciclo urbano del agua a través del círculo de mejora continua que conecta el diseño y construcción con la operación y mantenimiento mediante la I+D+i, para asegurar la sostenibilidad de la gestión del agua urbana, pasando por todas sus fases: captación, desalación, potabilización, distribución, abastecimiento, saneamiento, depuración y reutilización.

Como se dice anteriormente, la primera fase del ciclo urbano del agua es la captación del agua del medio natural. Es decir, de embalses, ríos, lagos, manantiales, acuíferos subterráneos o incluso del mar, mediante obras de ingeniería tales como presas, azudes, galerías, pozos y aducciones. Un ejemplo de ello es la de *New Cairo*, gestionada por ACCIONA Agua con un caudal de 500.000 m³/día.



Como del diseño de las captaciones depende el impacto ambiental en el entorno y la cantidad y calidad del agua, las empresas gestoras como ACCIONA Agua disponen de ingenieros y medios hidrogeológicos e hídricos que optimizan la captación buscando el agua de todas las posibles fuentes, porque ya sabemos que **en España las disponibilidades de agua potable son escasas, mal distribuidas, deficientemente legisladas y muy poco compartidas.**



Captación New Cairo

Desde pequeños nos enseñan en el colegio que el ciclo natural del agua es el proceso de transformación y circulación del agua en la tierra por el que, pasando por los estados gaseoso, sólido y líquido, circula evaporándose desde el mar para luego precipitarse en las montañas en forma de nieve o lluvia y, finalmente, discurrir superficialmente por ríos y lagos o subterráneamente por acuíferos, hasta volver al mar. De toda esa agua solo el 3% es dulce y de ella solo el 0,3% es aprovechable.

Es necesario que la gente conozca lo que lleva detrás un acto tan cotidiano como abrir el grifo y que salga agua con calidad, 24 horas al día 7 días a la semana. Para ello, es indispensable que se dé mucha más formación sobre el ciclo urbano del agua, que es la forma que tienen los humanos en las ciudades de interactuar con el ciclo natural del agua: describiendo el camino circular que sigue el agua desde que es captada en la naturaleza hasta que es devuelta, y que solo supone el 20% del agua que usan los hombres. El resto es para regadíos.

En este artículo, ACCIONA Agua pretende dar a conocer su visión sobre el ciclo urbano del agua a través del círculo de mejora continua que conecta el diseño y construcción con la operación y mantenimiento mediante la I+D+i, para asegurar la sostenibilidad de la gestión del agua urbana, pasando por todas sus fases: captación, desalación, potabilización, distribución, abastecimiento, saneamiento, depuración y reutilización.

⁷ALBALADEJO RUIZ, Arturo. Publicado en <https://www.iagua.es/noticias/acciona-agua/que-es-ciclo-urbano-aguaacciona-agua>



En este artículo, ACCIONA Agua pretende dar a conocer su visión sobre el ciclo urbano del agua a través del círculo de mejora continua que conecta el diseño y construcción con la operación y mantenimiento mediante la I+D+i, para asegurar la sostenibilidad de la gestión del agua urbana, pasando por todas sus fases: captación, desalación, potabilización, distribución, abastecimiento, saneamiento, depuración y reutilización.

Como del diseño de las captaciones depende el impacto ambiental en el entorno y la cantidad y calidad del agua, las empresas gestoras como ACCIONA Agua disponen de ingenieros y medios hidrogeológicos e hídricos que optimizan la captación buscando el agua de todas las posibles fuentes, porque ya sabemos que **en España las disponibilidades de agua potable son escasas, mal distribuidas, deficientemente legisladas y muy poco compartidas.**

Para asegurar el buen uso, sobre todo del agua de consumo humano o potable, se debe realizar el tratamiento del agua captada con todo tipo de sistemas: desde sencillas desinfecciones con cloro hasta complejos tratamientos de potabilización, o incluso los sofisticados procesos de desalación que conseguirán suministrarnos el agua en la calidad y cantidad necesaria.

Por necesidad histórica, las empresas españolas de ingeniería y construcción, entre las que se encuentra ACCIONA Agua, gracias a su I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación) se han convertido en líderes mundiales de reconocido prestigio en el tratamiento, y sobre todo, en la desalación de agua, perfeccionando los procesos de control de la calidad del agua en todas las fases y optimizando los procedimientos físicos, químicos y biológicos de tratamiento del agua para minimizar los residuos y el consumo energético, maximizando el volumen y calidad del agua potable producida. Ejemplo de ello son los 240.000 m³/día tratados en la planta desaladora de ACCIONA Agua en Torrevieja, la de mayor producción de Europa.



*Desaladora
de Torrevieja*



Como el agua captada suele estar lejos de donde es necesario su uso, se deben utilizar los sistemas de conducción y distribución hasta los usuarios. Y esto se realiza mediante depósitos que la acumula, tuberías que la transporta, bombeos que elevan la presión para que pueda llegar más lejos, acometidas para que entre en cada casa, contadores para medir el consumo y poder repartir costes entre usuarios y, finalmente, mediante las instalaciones interiores de las viviendas que todos conocemos como grifos, duchas, baños, fregaderos, inodoros, electrodomésticos, sistemas de riego, etc.

En las redes de abastecimiento es donde ACCIONA Agua, que gestiona más de 5.000 km de red de agua potable, optimiza la gestión de la demanda de los usuarios mejorando la eficiencia de los sistemas, automatizando los procesos, reduciendo el ANR (agua no registrada), optimizando los consumos energéticos, desarrollando sistemas de lectura facturación- cobro mediante tecnologías IoT de telelectura que forman parte de las *smart cities*, ajustando los costes de mantenimiento y buscando financiación para reactivar las inversiones en renovación y ampliación de infraestructuras.

Estas llevan años paralizadas por el cortoplacismo político y por la burocratización de la administración pública, que en asuntos de agua está atomizada en más de 8.000 municipios. Es importante la formación y concienciación ciudadana para que los usuarios entiendan lo que pagan en un recibo y sean conscientes de su obligación en reducir su consumo y en reutilizarla.

Como el agua captada suele estar lejos de donde es necesario su uso, se deben utilizar los sistemas de conducción y distribución hasta los usuarios. Y esto se realiza mediante depósitos que la acumula, tuberías que la transporta, bombeos que elevan la presión para que pueda llegar más lejos, acometidas para que entre en cada casa, contadores para medir el consumo y poder repartir costes entre usuarios y, finalmente, mediante las instalaciones interiores de las viviendas que todos conocemos como grifos, duchas, baños, fregaderos, inodoros, electrodomésticos, sistemas de riego, etc.



Red distribución agua en Andraxt



En las redes de abastecimiento es donde ACCIONA Agua que gestiona más de 5.000 km de red de agua potable, optimiza la gestión de la demanda de los usuarios mejorando la eficiencia de los sistemas, automatizando los procesos, reduciendo el ANR (agua no registrada), optimizando los consumos energéticos, desarrollando sistemas de lectura facturación- cobro mediante tecnologías IoT de telelectura que forman parte de las *smart cities*, ajustando los costes de mantenimiento y buscando financiación para reactivar las inversiones en renovación y ampliación de infraestructuras.

Estas llevan años paralizadas por el cortoplacismo político y por la burocratización de la administración pública, que en asuntos de agua está atomizada en más de 8.000 municipios. Es importante la formación y concienciación ciudadana para que los usuarios entiendan lo que pagan en un recibo y sean conscientes de su obligación en reducir su consumo y en reutilizarla.



Centro de control del Saneamiento de Valencia

Una vez usada por las personas, se debe recoger el agua contaminada de las ciudades junto con la pluvial por los sistemas de saneamiento, drenaje y alcantarillado, mediante acometidas que la reciben de cada usuario, colectores que la agrupa y concentra, y bombes que la llevan hasta las siguientes fases del ciclo urbano del agua. Para ello, es esencial el trabajo de ACCIONA Agua, desarrollando en los más de 6.000 km de red de saneamiento gestionados por los sistemas de telecontrol, los planes de mantenimiento preventivo y los planes de gestión patrimonial de las infraestructuras, que evitan que éstas se colapsen y provoquen derrumbes de edificios.



Depuradora de Atotonilco

La siguiente fase es la depuración de aguas residuales, donde ACCIONA Agua realiza el diseño, operación y mantenimiento de complejos tratamientos que inicialmente van eliminando sólidos insolubles en rejas, quitando arenas en laberintos y separando grasas y flotantes en desengrasadores. Posteriormente, se agrupan sólidos sedimentables y espumas en decantadores primarios, reduciendo la materia orgánica y fangos en reactores biológicos y decantadores secundarios.

Finalmente, se van reduciendo los microorganismos mediante los tratamientos terciarios que permiten regenerar el agua residual, todo ello sin dejar de optimizar los residuos generados, reducir los consumos de reactivos e incluso generar su propia energía, como en la planta depuradora de Atotonilco, la mayor planta depuradora del mundo, que es gestionada por ACCIONA Agua y que depura 3.628.800 m³/día.

Esta agua regenerada debe ser cada vez más objeto de reutilización en riego, e incluso en reúso doméstico, cerrando el ciclo urbano del agua (paradigma de la economía circular). Se podría llegar a la reutilización directa sin volver a interactuar con el ciclo natural del agua, ya que una de las principales formas de que el ciclo urbano afecte lo mínimo al ciclo natural es reutilizándola para reducir la que se saca del ciclo natural, mejorando así la sostenibilidad del ciclo integral del agua mediante un uso responsable.

Finalmente, mediante el vertido y la infiltración se debe retornar el agua usada por las personas al medio natural, dejando que el agua depurada y regenerada, de mejor calidad incluso que la extraída, siga su ciclo natural.



Para asegurar la sostenibilidad del ciclo urbano del agua, se tiene que incrementar la inversión en la **ampliación y renovación de infraestructuras**. Para ello, las administraciones públicas, que son las titulares de las mismas, deben financiar mediante tarifas especiales las obras de los planes directores y proyectos que los departamentos de diseño y construcción de empresas como ACCIONA Agua, diseñan mediante BIM basándose en sistemas de información geográfica, modelos matemáticos y análisis por inteligencia artificial del *big data* obtenido por la multitud de sensores que se están instalando.

En España en 2016 se ha reutilizado sólo 268 Hm³ (7% del agua depurada y un 6,5% del agua Suministrada), de los que 131 Hm³ son en la Comunidad Valenciana que reutiliza un 24% del agua potable suministrada, y 52 Hm³ en la Comunidad Murciana que reutilizan un 48% del agua potable suministrada.

En la imagen siguiente se resumen los datos sobre el balance del ciclo integral del agua en España según el XIV estudio nacional de AEAS 2018.



Balance ciclo integral del agua en España 2016 AEAS



CUARTA MESA REDONDA

“SMART WATER: Avances tecnológicos y legislativos en la economía circular del agua”

MODERA

D. Salvador Pérez Zumaquero, Director General de Personal y Patrimonio de ACOSOL.

PONENTES

D. José Manuel Poyatos Capilla, Profesor de la E.T.S. de Caminos Canales y Puertos de la Universidad de Granada.

D. Venancio Gutiérrez Colomina, Secretario General del Ayto. de Málaga y profesor asociado a la UMA.

D. Estanislao Arana García, Catedrático de Derecho y Director del Máster de Urbanismo y Medio Ambiente de la UGR.

D. Zouhayr Arbib, del departamento de I+D de Aqualia

AVANCES TECNOLÓGICOS EN LA DEPURACIÓN DE AGUA

AUTOR: *José Manuel Poyatos Capilla*, ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Instituto del Agua, Universidad de Granada.

Se va a realizar un análisis de cómo ha avanzado la tecnología de depuración en los últimos años, centrándonos en investigaciones que se están realizando por parte de nuestro grupo de investigación en el ámbito del tratamiento de aguas residuales urbanas.

En primer lugar, se hará un pequeño recorrido histórico de cómo hemos llegado a los sistemas de depuración actuales.



En el Siglo XVIII, concretamente en 1858 el gran hedor (o gran peste) del Támesis, se hizo un tratamiento del río con productos químicos, viéndose ya la necesidad de hacer tratamiento de las aguas residuales de las ciudades. Por otro lado el desarrollo de la microbiología, con distintos descubrimientos como pueden ser, Pasteur 1857 que descubrió el rol de los microorganismos en cuanto al consumo de sustrato y producción nuevos productos (fermentaciones) o en 1876, Robert Koch estableció que determinados microorganismos pueden causar enfermedades, hizo la necesidad del desarrollo de la ingeniería sanitaria para evitar enfermedades y por lo tanto el desarrollo de las tecnologías de depuración.

Aparecieron distintas tecnologías relacionadas con el consumo de la materia orgánica por parte de microorganismos:

- 1891 Massachusetts lechos bacterianos (Sistemas de biopelícula).
- Fangos activos proceso más extendido a nivel mundial (Inglaterra, ingenieros Edward Arden y William T. Lockett, en 1914).

Comentar que gran parte de las instalaciones de aguas residuales existentes actualmente son sistemas derivados de estos estudios de finales del siglo XIX y principios del XX.

Por otro lado, las tecnologías de separación de membrana se fueron desarrollando desde el siglo XVIII. Ya en el siglo XX el desarrollo de **membranas sintéticas** asimétricas (1960), hizo que el interés en los procesos de membrana para el tratamiento del agua haya crecido rápidamente.

El crecimiento global de la aplicación de membrana en el tratamiento de aguas puede ser atribuido al menos a tres factores:

- Incremento de la presión jurídica que regula el tratamiento tanto para aguas potables como residuales.
- Incremento de la demanda de agua y escasez de agua.
- Fuerzas de mercado que rodean el desarrollo y comercialización de las tecnologías de membrana.



Estas tecnologías tienen asociados unas ventajas e inconvenientes que se podrían resumir de la siguiente forma:

➤ VENTAJAS

- Altos estándares de calidad,
- Requerimientos mínimos de espacio para la depuración,
- Versatilidad de unidades de tratamiento,
- Un amplio rango de aplicación, que abarca aguas de secado de fangos, aguas residuales, aguas en fase de potabilización.

➤ INCONVENIENTES

- El precio unitario de las membranas (Costes de instalación).
- La frecuencia de reposición de las mismas (Costes de explotación) .
- La energía eléctrica consumida (Costes de explotación).

A continuación, nos vamos centrar en las líneas de investigación que hemos ido desarrollando en los últimos años en el grupo de investigación de la Escuela de Caminos de la Universidad de Granada, siendo estas:

- Tecnologías de membrana aplicados al tratamiento de aguas residuales (Biorreactores de Membrana y Biorreactores de Lechos fluidificado-BRM).
- Procesos de Oxidación Avanzados para el tratamiento y regeneración de agua (eliminación de compuestos recalcitrantes).

En la figura 1 se puede observar la diferencia existente entre los Biorreactores de membrana y los procesos de fangos activos, donde se sustituye el decantador secundario por una membrana de ultra-filtración o Microfiltración, mejorando en proceso en cuanto a la capacidad de realizar la separación sólido líquido necesaria para obtener un efluente sin sólidos en suspensión y recircular biomasa al reactor para que se puedan producir los procesos bioquímicos y así eliminar la materia orgánica biodegradable.



Figura 1. Evolución del proceso de fangos activos a biorreactor de membrana

Al igual que todas las tecnologías presenta sus ventajas e inconvenientes:

➤ Ventajas Biorreactor de Membrana

- Reducción de la superficie necesaria para la implantación de la tecnología al poder prescindir de la decantación secundaria, así como aplicar bajos tiempos de retención hidráulica, con la consiguiente reducción de volumen del reactor biológico (Xing et al, 2000; Poyatos et al, 2007; Poyatos et al, en 2008).
- El sistema puede trabajar con elevada edad de fango, lo cual favorecerá la nitrificación y la eliminación de fango (Bouhabila et al, en 1998; Poyatos, en 2007).
- La calidad del efluente, con baja presencia de microorganismos patógenos, permitirá su directa reutilización (Ueda and Horan, en 1999; Molina- Muñoz et al., en 2007).

➤ Problemas de Explotación de los Biorreactores de Membrana:

- Ensuciamiento de las Membranas debido a la formación de biopelículas en la superficie de las membranas.
- La ineficacia en la oxigenación debido a trabajar a MLSS superiores a 5000 mg/L.

En los últimos años se han ido desarrollando los sistemas de BRM para minimizar los problemas de explotación, mejorando la velocidad de ensuciamiento de las membranas y el coste de explotación, siendo actualmente una tecnología económicamente competitiva a nivel mundial, sobre todo si se va a reutilizar el agua.



Otra mejora de los procesos de fangos activos son las tecnologías de lechos móviles, donde se introduce un relleno en el reactor biológico, para además de depurar con los microorganismos en suspensión también actuaran en el proceso los microorganismos adheridos al relleno incorporado, aumentando la biomasa total del sistema y consecuentemente el rendimiento en eliminación de materia orgánica.

En la figura 2, se muestra un estudio realizado por nuestro grupo de investigación, se observó como mejoraba el rendimiento de eliminación de materia orgánica introduciendo relleno en suspensión en el reactor biológico.

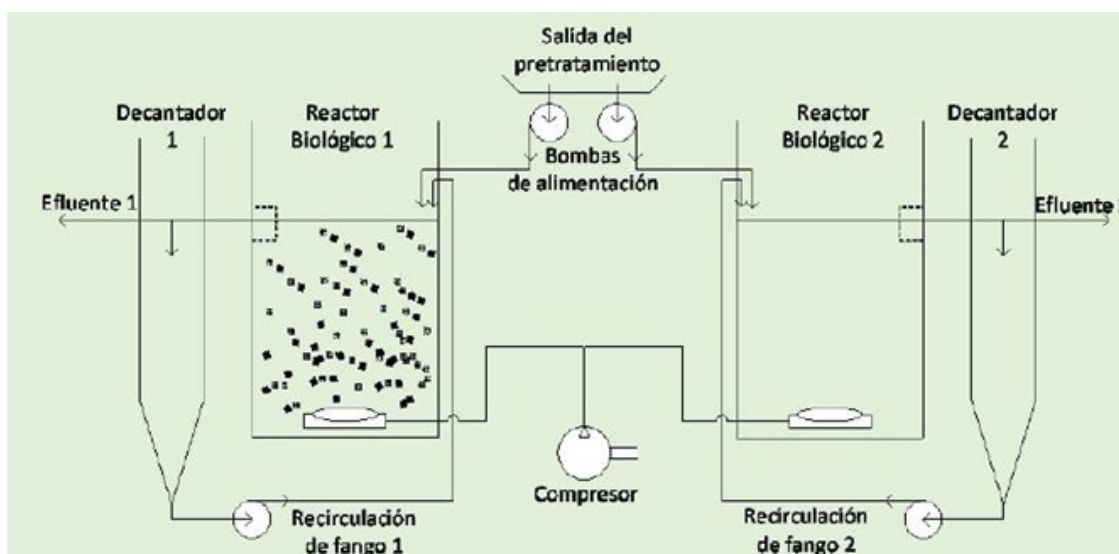


Figura 2. Estudio comparativo de un sistema de lecho en suspensión con respecto a un proceso de fangos activos

Una innovación que se introdujo para minimizar las desventajas de los BRM fue la combinación de los procesos de Lecho móvil con BRM, con lo que se lograba:

- Aumento de la biomasa en el reactor por biopelícula formada en el relleno.
- Disminución de MLSS en el reactor biológico manteniendo condiciones de operación TRH, TRC.

También dentro de esta línea de investigación de trabajo con sistemas de eliminación biológica de nitrógeno y fosforo, en la figura 3 se puede apreciar los sistemas de lechos móviles -BRM del estudio, con distintas cámaras en el reactor biológico (aeróbicas, anóxicas y anaeróbicas), para lograr la desnitrificación y la eliminación biológica de los fosfatos.

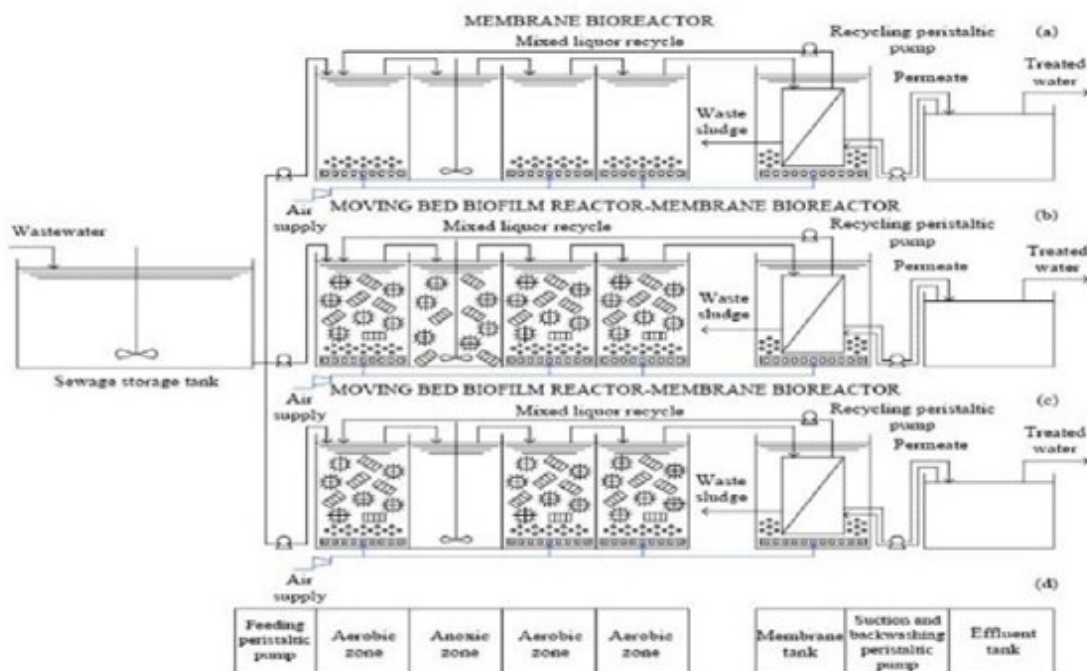


Figura 3. Lecho móvil-biorreactor de membrana para la eliminación biológica de nitrógeno y fosforo

Por otro lado, existe una gran problemática actual, relacionada con los contaminantes emergentes que son sustancias que presentan un riesgo significativo para las aguas (tanto para el ser humano como para el medio natural), y muchos de ellos son compuestos que no son capaces de tratarse con tecnología convencionales de depuración.

La Unión Europea publica periódicamente una lista de contaminantes prioritarios, actualmente existen 45, y una lista de observación de sustancias de preocupación, la última fue la DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/840, donde existen 8 sustancias que deben ser seguidas y analizadas para ver su impacto en el ser humano y en las aguas. El origen de estas sustancias son medicamentos, productos de higiene personal e insecticidas y plaguicidas.

Como he comentado anteriormente muchas de ellas no son fácilmente biodegradables por lo que hay que recurrir a otras tecnologías como pueden ser los procesos de oxidación avanzados (POA), para poder eliminarlas del medio.

Los POA, son procesos que mediante la adición de un oxidante más energía (puedes ser un proceso catalizado o no) podemos obtener radicales hidroxilos, que son capaces de oxidar los compuestos orgánicos recalcitrantes a sustancias inertes.



Por último y a modo de conclusión me gustaría responder de forma directa a las preguntas siguientes que se ha ido viendo a lo largo de la presente discusión:

¿Dónde estamos y que hacemos?

La mayoría de los sistemas implantados a nivel mundial son de procesos de Fangos activos o Sistemas de biopelícula, con los que somos capaces de eliminar materia orgánica y nutrientes (donde hay depuradoras y funcionan bien).

¿Qué necesitamos?

Mejorar los procesos de depuración, no solo para eliminar la materia orgánica sino también para eliminar aquellas sustancias que puedan ser perjudiciales para el medio ambiente y el ser humano. Además, se debe de tener sistemas donde el agua sea reutilizada directamente y todo ello dentro de una sostenibilidad económica y medioambiental.

¿Cómo lo hacemos?

Lo anterior se puede conseguir con tecnología actualmente existente (adecuándola y optimizándola) y apostando por la Investigación, Desarrollo e Innovación para desarrollar las tecnologías del futuro.





UN CONTROL PÚBLICO EFECTIVO Y REAL COMO NECESARIO EJE ARTICULADOR DE LA COLABORACIÓN PÚBLICO PRIVADA EN LOS SERVICIOS URBANOS DEL AGUA

AUTOR: *Estanislao Arana García*. Catedrático de Derecho administrativo de la Universidad de Granada.

Preámbulo

Asistimos durante los últimos años a un debate a nivel mundial, con especial incidencia en Europa y en España, acerca de cuál debe ser el reparto de responsabilidades entre el sector público y el sector privado en el ámbito de la gestión de los servicios urbanos del agua. Aunque nunca ha sido un tema absolutamente pacífico, en las últimas décadas del siglo XX y en los primeros años del siglo XXI parecía que teníamos claras unas determinadas reglas de juego que ahora se están replanteando. Dicho en términos muy generales y simples, parecía pacífico entender que lo ideal es que la titularidad del servicio público urbano del agua esté en manos públicas y que la prestación efectiva del mismo se pueda repartir, según el caso, entre la Administración pública y la iniciativa privada.

Por otra parte, el carácter de cuasi monopolio natural que tiene el servicio urbano del agua unido a la práctica consideración del agua urbana como un nuevo Derecho Humano, ha determinado que el carácter de servicio público de esta actividad no sea objeto de discusión. En definitiva, la colaboración público-privada en los servicios urbanos del agua ha consistido en la titularidad pública del servicio y en la participación del sector privado en la prestación efectiva del mismo. En la actualidad, sin embargo, son muchas las voces que reclaman que ese reparto de papeles entre el sector público y privado deje de existir y que vayamos hacia un modelo de protagonismo exclusivamente público en los servicios urbanos del agua.

En lo que a la gestión del servicio se refiere, la decisión acerca de qué fórmula jurídica es la más adecuada (pública o privada) se ha convertido en un debate excesivamente político cuando en servicios públicos como los relacionados con el agua tienen un importante componente técnico que debería jugar en el futuro un papel más importante a la hora de limitar la discrecionalidad de la Administración a la hora de optar por un modelo u otro. El informe o memoria que exige la reciente legislación local para acreditar que la fórmula elegida es la más sostenible y eficaz, va en esa dirección.

Pero, bajo mi punto de vista, lo más importante en la necesaria reconfiguración de la colaboración público-privada en el sector del agua urbana no está sólo en la forma de gestión elegida. En el más que probable -y deseable, bajo mi punto de vista- caso de que se siga optando por fórmulas privadas



o mixtas en la gestión de este esencial servicio público, lo relevante es que el titular de la actividad, esto es, la Administración pública, ejerza real y efectivamente las potestades de control que le corresponden. La falta o relajación de controles por parte del poder público ha originado una enorme desconfianza hacia la parte privada que ha participado en la prestación del servicio que guiados por su lógica empresarial y amparados en la ausencia de controles, en muchas ocasiones, no han cumplido con algunas de las obligaciones debidas. Otras veces, por qué no decirlo, las Administraciones locales han utilizado a sus socios privados o a los concesionarios del servicio como una importante herramienta de financiación y de agencia de empleo para los afines al gobernante de turno.

Bajo mi punto de vista, la colaboración público-privada tiene que seguir siendo el futuro en la prestación de los servicios urbanos del agua. Sin embargo, para que esta vuelva a ganar prestigio y legitimidad, la sociedad tiene que percibir que la Administración titular del servicio lo controla y hace cumplir los términos y condiciones del contrato. Pero, para que esto suceda, el problema, en muchos casos, va a estar en la falta de conocimiento y en la ausencia de medios por parte de las Administraciones Locales para controlar servicios tan complejos.



Para corregir este déficit, en principio, caben dos opciones. En primer lugar, fomentar la formación y conocimiento de los servicios urbanos del agua entre las Administraciones titulares del servicio ya que nadie puede controlar lo que no conoce. Pero, en segundo término, deberíamos explotar la posibilidad de utilizar una figura de la legislación pública de contratos que, hasta la fecha, se usa casi en exclusiva en el ámbito de los contratos de obras. Me refiero al "responsable del contrato", persona ajena a la Administración titular del servicio, pero contratada por ella y dado su especial conocimiento de esta actividad, se encargaría de ayudar al poder público en la difícil tarea de vigilar y velar por el cumplimiento efectivo de los términos del contrato de gestión de los servicios urbanos del agua. Es una vía que no se ha explotado aún y que creo que podría resultar fundamental en esta necesaria reconfiguración de la colaboración público-privada en los servicios urbanos del agua.



Saneamiento como Parte de la Gestión Integral

- **Hermanos pobres** de los servicios urbanos: saneamiento y reutilización.
- Hermano pobre que **nos sale muy caro**. Condena del TJUE en 2018 (17 aglomeraciones urbanas de más de 15.000 habitantes): sanción de 12 millones de euros y multa coercitiva cada 6 meses de casi 11 millones de euros si no cumplimos obligaciones comunitarias en esta materia.
- Pueden venir otras condenas igualmente graves. **Financiación comunitaria se ha ido por el sumidero**.
- **Razones de fondo:**
 - A) Esfuerzo inversor en infraestructuras muy alto y **poca rentabilidad política**. Cuestión común a todos los servicios urbanos del agua.
 - B) **Complejidad del sistema de gobernanza** de este servicio público.

Responsabilidad Compartida

- **Complejidad/riqueza del entramado institucional** español en el sector del agua. Más marcado en el ámbito del saneamiento.
- Todos los niveles territoriales de poder tienen competencia y, por tanto, responsabilidades:
 - A) **Nivel comunitario:** Directiva 91/271/CEE. Trasposición a través del Real Decreto Ley 11/1995 y Real Decreto 509/1996. Curiosa no incorporación a las sucesivas reformas de Ley de Aguas ni al Texto Refundido.
 - B) **Nivel estatal y sectorial:** Ley del **Plan Hidrológico Nacional** declara en Anexos infraestructuras de interés general. **Propuesta de Plan Nacional** de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización. **Planes Hidrológicos de Cuenca. Autorización de vertido** por las autoridades de cuenca a los responsables del servicio.
 - C) **Ámbito local:** tradicional entendimiento de que se trata de una competencia local. Realmente, Art. 26 LBRL (servicio obligatorio) = alcantarillado. No al saneamiento en baja ni alta. RD Ley del 95 y RD de desarrollo = concepto de aglomeración urbana. Se apunta claramente al carácter supramunicipal de este servicio.



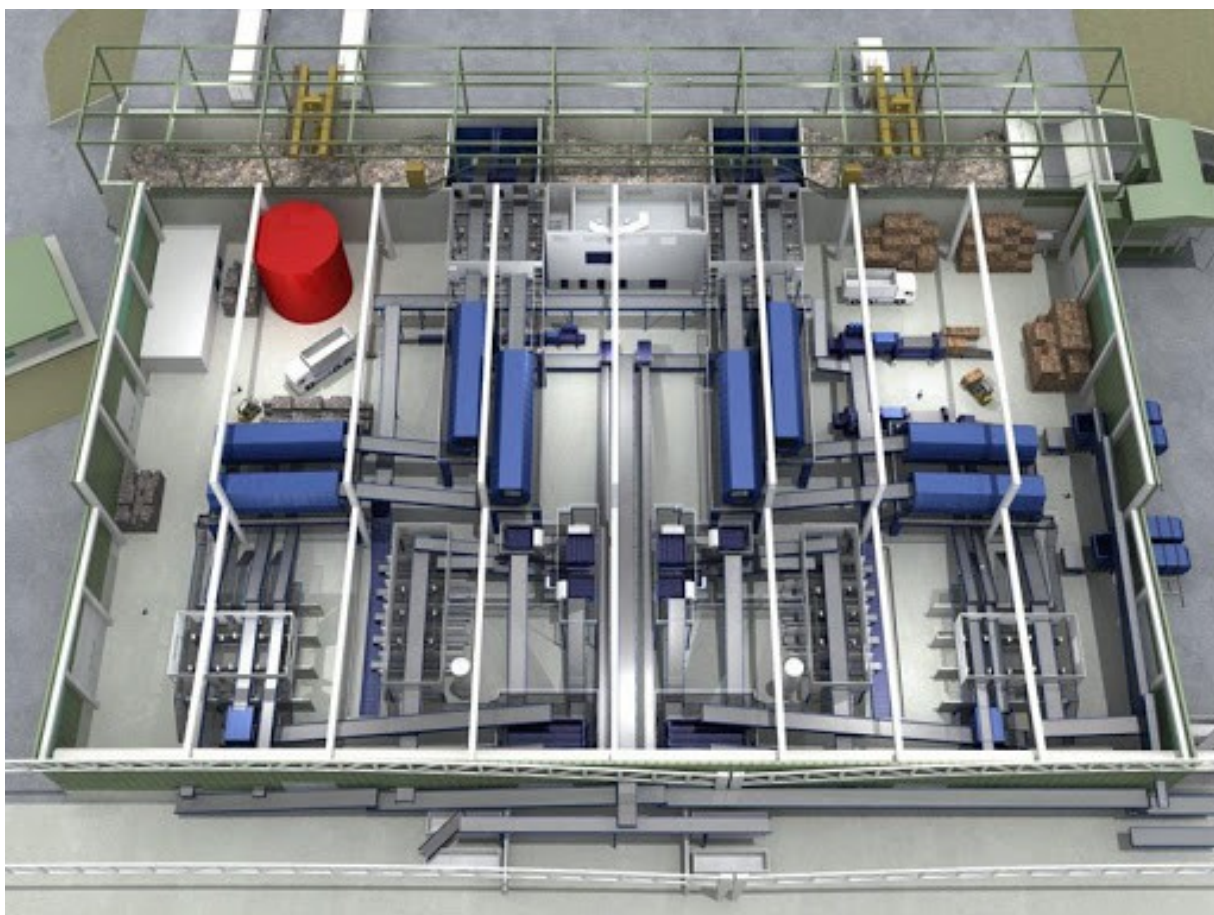
Vertidos Área Metropolitana de Granada

- Muchos casos de denuncias penales a alcaldes de nuestro país por posibles delitos ecológicos fruto de vertidos ilegales (por ej. En Granada, 13 del Área Metropolitana y 7 de la costa). Algunos archivos ya. Además de sanciones administrativas confirmadas por Tribunales.
- El caso de Granada, por ejemplo, viene de lejos. **Larga historia judicial** con extensa jurisprudencia del TSJ de Andalucía y del TS:
 1. En 2006, la Comunidad Autónoma de Andalucía firma **convenios de colaboración** con diversos municipios del Área Metropolitana de Granada para financiar las infraestructuras necesarias para la depuración de sus aguas.
 2. En 2010, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprueba **una relación de obras de saneamiento** de interés autonómico. Práctica asunción de competencias en materia de saneamiento.
 3. En 2014 se aprueba **el canon de mejora de infraestructura** de saneamiento en Andalucía para financiar las infraestructuras de interés general en materia de saneamiento.
 4. **Autorizaciones de vertido provisionales** por parte de las Confederaciones.
 5. **Vertidos sin autorización.** Falta de proyecto técnico de depuración.
 6. **Sanciones** por la Confederación del Guadalquivir.
 7. **Reclamación** de los Ayuntamientos esgrimiendo responsabilidad de la Comunidad Autónoma.
 8. **Jcia del TSJ de Andalucía** (a diferencia de un caso de 2010 en Valencia) **confirmada por el TS**, que señala la responsabilidad municipal y que convenios o acuerdos de cofinanciación se deben de exigir por otra vía pero que las sanciones son procedentes porque la competencia local es irrenunciable. **Dudosa jcia** que no analiza bien la distribución de competencias ni el principio de culpabilidad.
 9. **Ineficacia vía C-A, se abre la vía penal.**
 10. **Irresponsabilidad por parte de todos**, sinceramente. Ni la CA ha actuado con un mínimo de diligencia en la financiación, ni los EELL han hecho todo lo que deberían denunciando previamente esta situación y tratando de hacer cumplir las obligaciones autonómicas ni las Confederaciones han sabido o podido trasladar a la sociedad la gravedad de lo que está sucediendo.



Conclusión

- Necesidad de **repensar el entramado institucional** en el ámbito del saneamiento. Nuevo Paco Social del Agua.
- Propuesta arriesgada: necesidad de una **nueva Ley estatal integral de los servicios urbanos del agua** (abastecimiento, alcantarillado, saneamiento y reutilización) y con una **visión de gestión supramunicipal no de carácter voluntario**.
- **Unificación de contraprestación** por servicios urbanos del agua (más asequibilidad y mejor respuesta al principio de recuperación de costes).



⁸ Fuente: AEAS_XV Estudio Nacional de Suministro de Agua Potable y Saneamiento en España 2018.



CURVANDO : LA LÍNEA HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

AUTOR: *Zouhayr Arbib*. Responsable Área Sostenibilidad. Departamento Innovación y Tecnología

¿Por qué hay que ser Smart?

SITUACION ACTUAL⁸

VOLUMEN AGUA NO REGISTRADA (APARENTES + REALES): $\pm 23\%$ o **938 Hm³**, es decir uno 1,5 veces capacidad embalse Málaga.

TASAS DE RENOVACION REDES:

ABASTECIMIENTO: 0.60%, un **39% tiene más de 30 años**

SANEAMIENTO: 0.38%, un 58% tiene más de 30 años

DEPURACION Y REUTILIZACION:

>4000Hm³ depurado

268HM³ agua reutilizada (Rica en C, N y P)

Un 7% del total depurado, un 45% se dedica a la agricultura

¿CUANTO NOS CUESTA?:

1,84€/m³ (Dinamarca > 7€/m³, Países Bajos > 5€/m³)

1C€/ 5L

0,89% presupuesto familiar. (ONU, 3%)

¿Cómo podemos ser Smart Water? ¡Acciones Inmediatas! Sentido Común

Reducción del agua suministrada y perdida, a través de la búsqueda de fugas de agua, sectorización de las redes, el empleo de contadores fiables y el control sobre las tarifas.

Se debe disponer de una **Herramienta gestión inteligente que** detecta incidencias en la red de distribución mediante modelos predictivos. Brinda herramientas para la planificación a corto y largo plazo.



EJEMPLO SMART WATER EN BENALMÁDENA

La situación en 2005, era:

Rendimiento: <55%

Sectores: ninguno Área de cobertura: 60% TM

Número de usuarios: 43.170

M3 facturados: 8.116.692m3

Tras ello se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Detección de > 300 fugas anuales
- Sectorización y telegestión de redes con I2O
- Renovación de redes 2-2,5% anual
- Telegestión de pozos y depósitos (Sofrel)
- 3000 Contadores con telelectura
- Campañas de concienciación

Alcanzándose en 2019:

- Rendimiento: 81%
- Sectores: 52 (100% red) Área de cobertura: 100% TM Número de usuarios: 52.261 M3 facturados: 7.602.468 m3

Parte del beneficio obtenido se destinó a la renovación de la red de abastecimiento en estado obsoleto.

La Economía Circular en Aqualia

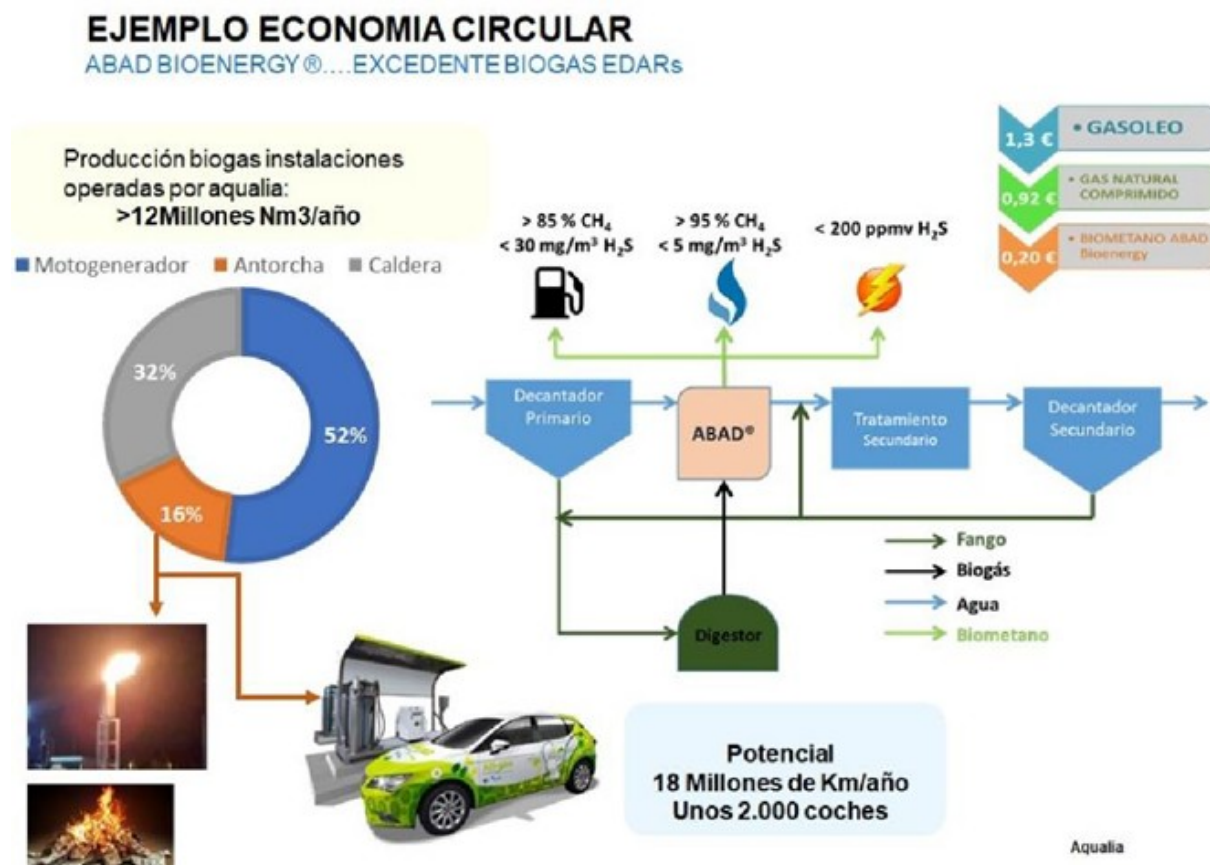
El agua es un bien escaso, sin embargo, se produce una gran cantidad de aguas residuales, las cuales llegan a contaminar el medio ambiente y perjudicar la vida en nuestro planeta, por ello es indispensable, cerrar completamente el ciclo y en vez de desecharse el agua residual, debe de poder reutilizarse.



Una Realización Práctica de Aqualia

Guijuelo se convierte en el municipio pionero de Castilla y León de economía circular en la depuradora municipal al producir biocombustible y bioplásticos a partir de residuos. Así, la gestión de residuos de la industria cárnica, representada por Matadero de Guijuelo (Maguisa), especializada en el sacrificio y despiece de porcino ibérico, y llevada a cabo por Aqualia, representado por Luis Picado, y cuenta con el apoyo del Ayuntamiento de Guijuelo, representado por su alcalde Julián Ramos, supone un reto importante que conlleva un alto coste en determinadas comarcas.

Alternativamente, se propone el desarrollo de soluciones medioambiental y económicamente sostenibles con la valorización de residuos. La propuesta impulsada por Aqualia, con el apoyo del Ayuntamiento de Guijuelo, supone una solución innovadora con la que obtener un uso beneficioso de estos residuos. La tecnología a implantar en la depuradora de aguas residuales del municipio permitirá alcanzar objetivos más ambiciosos que los actuales (depuración del agua residual para devolver el agua tratada al medio en óptimas condiciones), añadiendo la valorización integral del subproducto Sandach (Subproductos Animales No Destinados al Consumo Humano) y la producción de biocombustible y bioplásticos.





“Desde el Ayuntamiento de Guijuelo existe un gran compromiso por conseguir la máxima sostenibilidad y eficiencia del uso de los recursos. Buena muestra de ello es el impulso que desde hace años se ha hecho del proyecto ‘Guibep’ (Guijuelo Iberian Pork Industry Bio Economy Plan), concebido por el Consistorio como un modelo singular de bioeconomía en torno a la industria cárnica porcina”, explicaba esta mañana el alcalde, Francisco Julián Ramos Manzano quien calificó proyectos como el que se presentaba hoy de “una apuesta de futuro” asegurando que “no solo vendrá a resolver el problema del tratamiento de los residuos sino que puede servir para el desarrollo de una nueva línea económica de generación de empleo en el mundo rural”.

El aprovechamiento de estos residuos con alto contenido graso mediante codigestión en las instalaciones disponibles en la depuradora presenta varias ventajas. El proyecto AD-Visor optimizará el aprovechamiento de digestores anaerobios con los que cuenta la instalación. Para ello se validará un pretratamiento térmico y novedosos sistemas de control que aumentarán la capacidad de tratamiento y garantizarán la eficacia del proceso para la obtención de productos de valor. Además, se desarrollarán nuevas soluciones que maximicen el valor de los residuos tratados, tales como un reactor bioelectrogénico y el sistema de limpieza/enriquecimiento de biogás ABAD Bioenergy, desarrollado por Aqualia, para obtener biocombustible vehicular, lo que supone un impulso a la ciudad hacia la movilidad sostenible. El aprovechamiento de los residuos grasos se realizará mediante su transformación en bioplásticos de alto valor añadido. La solución propuesta será validada utilizando sustratos de la industria cárnica local.



“Es un proyecto que nace de la propia corporación municipal”, apuntó el primer edil recordando que desde el pasado año el Ayuntamiento de Guijuelo en colaboración con Aqualia trabaja en la posibilidad de tratar, en la Estación Depuradora de Aguas Residuales, los residuos que se generan en los procesos productivos de la industria agroalimentaria transformándolos en subproductos valorizables como es el biogás. Con el proyecto Ad-Visor, que desarrollará un sistema de valorización integral de subproductos animales y lodos de depuración para conseguir biocombustible para vehículos y bioplásticos, se viene a dar un nuevo impulso a la línea de trabajo que desde el Ayuntamiento se está llevando a cabo para promocionar la economía circular”, agregaba para dar paso a los técnicos que explicaron los entresijos del proyecto.

“La propuesta supone una solución innovadora con la que obtener un uso beneficioso de estos residuos”, explicaba Marta Casao, jefe del Departamento Depuración Zona I, de Aqualia. La tecnología a implantar en la depuradora de aguas residuales del municipio permitirá alcanzar objetivos más ambiciosos que los actuales (depuración del agua residual para devolver el agua tratada al medio en óptimas condiciones), añadiendo la valorización integral de subproductos animales no destinados al consumo humano y la producción de biocombustible y bioplásticos. “Estamos en la etapa de investigación para ver la viabilidad y qué tipo de tecnologías habría que implantar”, explicaba recalcando que lo más inmediato será la producción de biometano que se podría utilizar en una veintena de vehículos municipales “lo que supone un impulso para convertir Guijuelo en una localidad sostenible”.

El proyecto durará 2 años y tres meses y cuenta con un presupuesto de 1,4 millones de euros financiado por el programa FEDER Innterconecta del CDTI con el apoyo del Ministerio de Economía y Competitividad y de la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional hasta finales de 2020⁹.



⁹ <https://www.noticiascyl.com/t/1735390/guijuelo-proyecto-pioneroeconomia-circular-partir-residuos>



TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS

Síntesis del Documento :

[Directiva 91/271/CEE: tratamiento de las aguas residuales Urbanas](#)

¿Cuál es el Objetivo de ésta Directiva?

Tiene por objeto proteger el medio ambiente en la Unión Europea (UE) de las repercusiones negativas (como la eutrofización*) que producen las aguas residuales urbanas.

Establece normas de recogida, tratamiento y vertido de aguas residuales. Además, esta ley abarca las aguas residuales generadas por industrias como la agroalimentaria (por ejemplo, transformación de alimentos o fabricación de cerveza).

Puntos Clave

Los países de la UE deben:

- recoger y tratar las aguas residuales en zonas urbanas con una población de, al menos, 2 000 personas, y aplicar un **tratamiento secundario*** a las aguas residuales recogidas,
- aplicar un tratamiento más avanzado en zonas urbanas con una población superior a 10 000 personas y situadas **en zonas sensibles*** designadas,
- garantizar el **mantenimiento adecuado** de las instalaciones de tratamiento, de manera que tengan un rendimiento suficiente y su funcionamiento en todas las condiciones climáticas normales,
- adoptar medidas para limitar la contaminación de las aguas receptoras a causa de **desbordamientos de las aguas de tormenta** en situaciones extremas, como las producidas por una lluvia inusualmente intensa,
- controlar el **rendimiento** de las instalaciones de tratamiento y de las aguas receptoras,
- controlar la eliminación y reutilización de los [lodos residuales](#).

Además de describirse los métodos de control y evaluación de resultados, en el anexo I se indican los **requisitos generales** para:

- los sistemas colectores,
- los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas, incluidos sus valores límite de emisión,
- las aguas residuales industriales vertidas en sistemas colectores urbanos.



En el anexo II se describen los **criterios** para identificar zonas **sensibles y menos sensibles**.

El último [informe](#) disponible de la [Comisión Europea](#) sobre el estado de ejecución y los programas de ejecución, publicado en 2016, señala que la presente Directiva ha desempeñado un papel fundamental en la mejora de la calidad de las aguas de la UE. Sin embargo, todavía existen lagunas en cuanto a la ejecución, en particular respecto al nivel de tratamiento adecuado. Las inversiones llevadas a cabo hasta la fecha y las planificadas por los países de la UE son importantes, pero son indispensables para reducir las lagunas mencionadas, así como para mantener el cumplimiento. Además, es importante la contribución sustancial del sector de las aguas residuales urbanas al crecimiento económico y la creación de puestos de trabajo.

¿A partir de cuándo está en vigor la Directiva?



A partir del 29 de mayo de 1991, con plazos diferentes para los diversos requisitos. En 1998, la Comisión adoptó la Directiva [98/15/CE](#) para aclarar algunas de las normas debido a las diferentes interpretaciones realizadas por los países de la UE. Esta Directiva entró en vigor el 27 de marzo de 1998. En el caso de los países que entraron en la UE a partir de 2004, se aplican otros plazos, que se especifican en los Tratados de adhesión establecidos con cada uno de ellos.

Antecedentes

Para más información, véase:

[Visión general de la Directiva del tratamiento de las aguas residuales urbanas](#) en el sitio web de la Comisión Europea.

* Términos Clave

Eutrofización: el aumento de nutrientes en el agua, entre otras cosas, que provoca un crecimiento acelerado de algas lo cual trastorna el equilibrio entre organismos presentes en el agua y la calidad del agua a la que afecta.

Tratamiento secundario: un proceso que incluye, por lo general, un tratamiento biológico, en el que se respeten los requisitos del anexo I de la Directiva.

Zonas sensibles: aguas que son o pueden convertirse en eutróficas en el futuro próximo, si no se toman medidas de protección, o aquellas que necesitan más tratamientos avanzados para lograr que se cumplan otras directivas de la UE (como la Directiva de Aguas de Baño).



Documento Principal

Directiva [91/271/CEE](#) del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DO L 135 de 30.5.1991, pp. 40-52).

Las modificaciones sucesivas de la Directiva 91/271/CEE se han incorporado al texto original. Esta [versión consolidada](#) solo tiene valor documental.

Documentos Conexos

Decisión de Ejecución de la Comisión [2014/431/UE](#), de 26 de junio de 2014, relativa a los modelos de presentación de los informes sobre los programas nacionales de aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo (DO L 197 de 4.7.2014, pp. 77-86).

Informe de la Comisión — Aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, modificada por la Directiva 98/15/CE de la Comisión, de 27 de febrero de 1998 — Síntesis de las disposiciones promulgadas por los Estados miembros y evaluación de la información recibida en aplicación de los artículos 17 y 13 de la Directiva [[COM\(98\) 775](#) final de 15.1.1999].

Informe de la Comisión — Aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, en su versión modificada por la Directiva 98/15/CE de la Comisión, de 27 de febrero de 1998 [[COM\(2001\) 685](#) final de 21.11.2001].

Informe de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones — Aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, en su versión modificada por la Directiva 98/15/CE de la Comisión, de 27 de febrero de 1998 [[COM\(2004\) 248](#) final de 23.4.2004].

Documento de trabajo de los servicios de la Comisión — Documento de acompañamiento a la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y el Consejo — «Hacia una gestión sostenible del agua en la Unión Europea» — Primera fase de aplicación de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE [COM(2007) 128 final] [SEC(2007) 363] [[SEC\(2007\) 362](#) final de 22.3.2007].

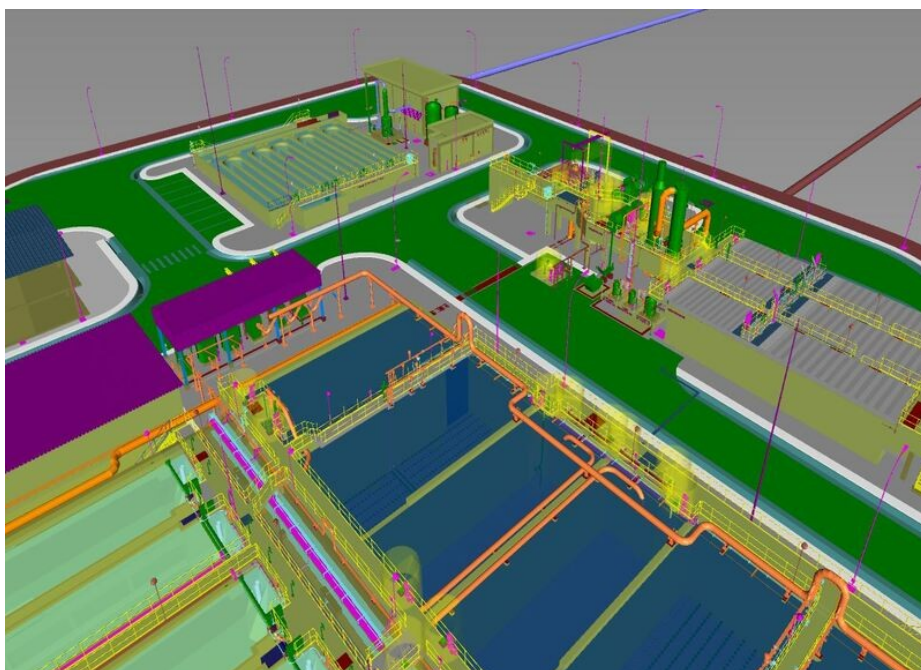
Documento de trabajo de los servicios de la Comisión — Quinta síntesis de la Comisión sobre la aplicación de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas [[SEC\(2009\) 1114 final](#) de 3.8.2009].

Documento de trabajo de los servicios de la Comisión — Sexta síntesis de la Comisión sobre la aplicación de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas [[SEC\(2011\) 1561 final](#) de 7.12.2011].



Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones — Séptimo informe de la Comisión sobre la aplicación de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/271/CEE) [[COM\(2013\) 574 final](#) de 7.8.2013].

Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones — Octavo informe sobre el estado de ejecución y los programas para la aplicación (exigidos por el artículo 17) de la Directiva 91/271/CEE del Consejo, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas [[COM\(2016\) 105 final](#) de 4.3.2016] .





QUINTA MESA REDONDA

“Geopolítica del Agua en el Área del Mediterráneo y su zona de influencia”

MODERA

D. Luis Macua Sánchez, Project Manager CIFAL Málaga.

PONENTES

Doña Maritza Formisano, Consultora Internacional de NN.UU.

Doña. María Isabel Torres Cazorla, Profesora titular de Derecho Internacional Público. UMA.

Don José Luis Ortega Pozo, Director General de JARQUIL.

Don Ramiro Martínez Costa, Network Coordinator de la Red Mediterránea de Organismos de Cuenca.

ANÁLISIS DEL CONFLICTO POR LAS AGUAS DEL NILO: DIPLOMACIA AL BORDE DE LA GUERRA

AUTOR: *Luis Macua Sánchez*, Project Manager CIFAL Málaga

“Quien solucione el problema del agua será merecedor de dos premios Nobel: de economía y de la Paz”¹⁰

John Fitzgerald Kennedy

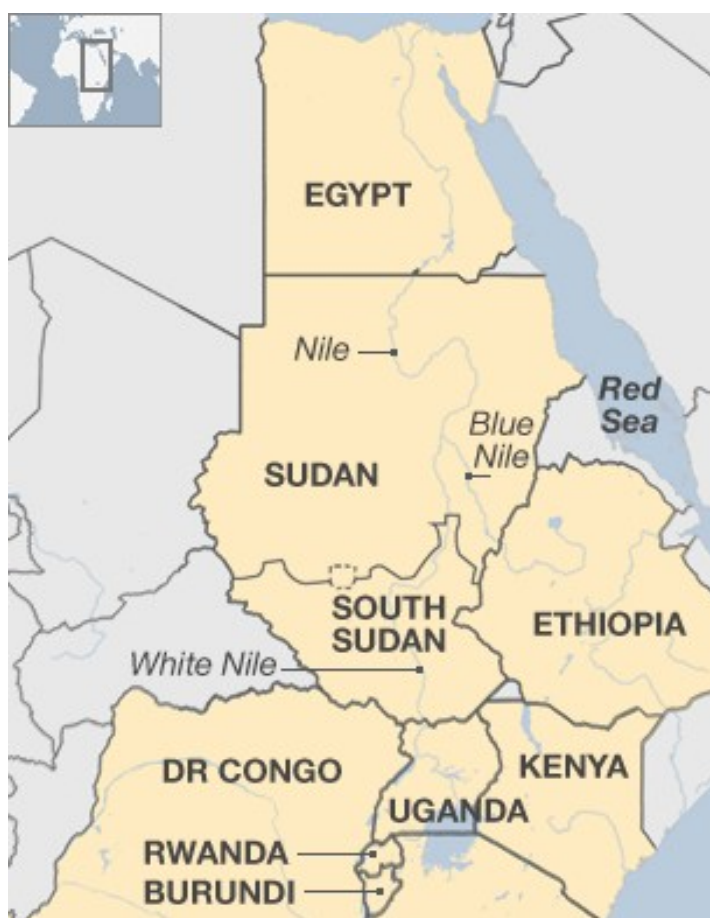
La presa del Renacimiento Etíope es, sin duda, la obra más importante de todas las infraestructuras del río Nilo. Esta construcción ha supuesto desde sus inicios la causa de un importante conflicto entre los ejecutivos de El Cairo y Addis Abeba. La inminente finalización del proyecto supone la posibilidad de una guerra entre los dos países sin la diplomacia no consigue llevar a cabo su función de mantener la paz. En este artículo se realizará un recorrido de los tratados que han dado forma a la historia relacionada con este río en el último siglo y analizará las causas históricas, sociales y políticas de la construcción de la presa para intentar entender mejor este conflicto que podría tener graves consecuencias.



La importancia de los ríos en África: geoestrategia, diplomacia y derechos humanos

El agua es fuente de vida, esperanza y riqueza. Nuestro planeta está compuesto aproximadamente por un 70% de agua y nuestro cuerpo por más del 60% (Iglesias et al., 2011)¹¹. Este preciado elemento es necesario para el desarrollo económico de los Estados, siendo indispensable para la agricultura, la ganadería y la industria. Además, el agua es en sí misma una importante fuente de energía pues tanto la energía de los mares y océanos como la de los ríos, conocidas como la energía azul, constituyen una importante fuente de recursos renovables. En concreto, la energía generada por el agua de las cuencas fluviales puede ayudar a paliar la escasez de recursos eléctricos de los Estados ribereños mediante las presas de las centrales hidroeléctricas, la energía minihidráulica y procesos de ósmosis por presión retardada (Aristizabal, 2018).

2050¹². Dentro de esta previsión del continente africano, el crecimiento esperado en la región árabe y los efectos del cambio climático pondrán cada vez más dificultarán el acceso al agua peor parte de la población especialmente en zonas en las que la infraestructura de agua haya sido dañada o destruida¹³ y podrán poner en peligro la vida de millones de personas.



La tensión entre el crecimiento demográfico, la creciente falta de recursos hídricos y la creciente demanda de agua de aproximadamente 1% en todo el mundo desde la década de 1980 (FAO, s.f.)¹⁴ harán cada vez más acuciada la tensión interestatal e intraestatal en todo el mundo, especialmente en la región septentrional africana, por lo que los gobiernos tienen una gran responsabilidad en este asunto de mantener la paz y entablar negociaciones diplomáticas fructíferas a fin de cumplir con su deber de proveer a su población de agua y saneamiento. Y es que, “el acceso al agua y al saneamiento han pasado de ser una responsabilidad implícita, bajo los derechos a la salud, al desarrollo y a un nivel de vida adecuado, a ser una obligación explícita (Gupta et al. 2010)¹⁵” para los gobiernos.

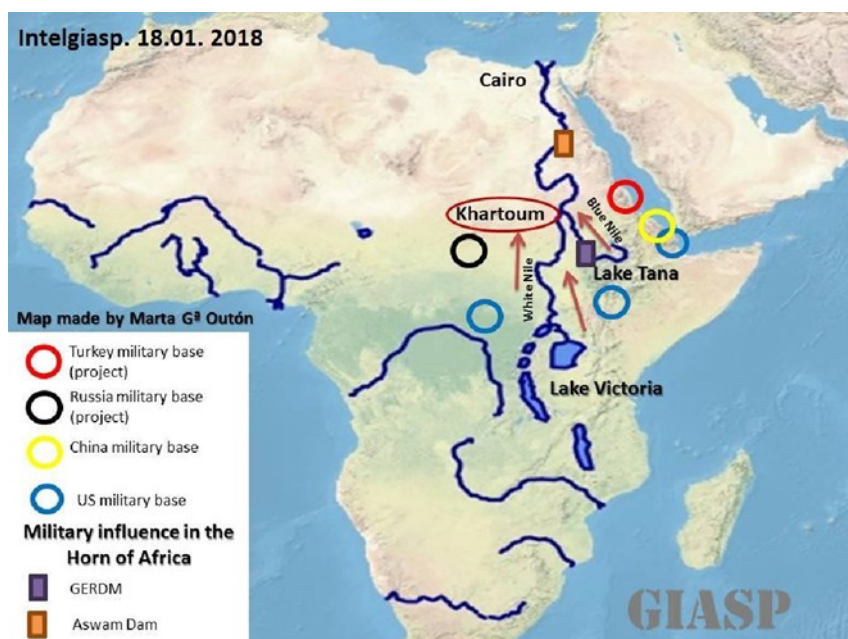
Esta naturaleza multilateral de los conflictos hídricos y su impacto intersectorial causado por la falta de agua en todos los niveles y sectores de la sociedad crean escenarios en los que se requieren soluciones multilaterales, holísticas e inclusivas, escapando así de acuerdos bilaterales entre los binomios Estado-sociedad y Estado-Estado. El caso del río Nilo es un gran ejemplo de análisis para entender las diferentes ópticas que incurren en los conflictos por el agua, siendo este la más significativa vena hídrica del continente africano.



Composición de Rafael Vidal Delgado

El Conflicto Egipcio-Etíope

El Nilo, con sus más de 6800 km, es el segundo río más extenso del planeta, una vasta extensión compartida por once países africanos¹⁶ con cuatro de los cuales menos desarrollados del mundo¹⁷. El río atraviesa como una arteria todo el país, desde el corazón del continente, hasta bañar las maravillas de Luxor, atravesando El Cairo, hasta desembocar en el Delta del Nilo y bañar las tierras de Alejandría. La cuenca del Nilo se caracteriza por una gran complejidad geopolítica al combinar la pobreza de la región, el fuerte crecimiento demográfico y la falta de precipitaciones en el territorio que atraviesa (Zeid, 2008)¹⁸. El gran caudal proveniente de los lagos Victoria y Alberto son la clave para que este inmenso río atravesase el desierto del Sáhara y consiga llegar a desembocar en el Mediterráneo a pesar de la elevada tasa de evaporación a la que hace frente durante su recorrido (Melendo, 2017)¹⁹.





Para los egipcios, el Nilo representa mucho más que una marca geográfica; el río es un símbolo nacional histórico y un fenómeno sagrado y mágico que permitía incluso reconocer el cosmos. Tal importancia tenía que según las antiguas creencias sus aguas provenían del cielo y todos sus elementos traían la vida a la Tierra (Aja, 2015)²⁰ a través de inundaciones que dependían de la voluntad del Dios Hapi (Dios de la abundancia) para inundar las aguas colindantes a las orillas del río y fertilizando así las tierras y proveerlas con los nutrientes necesarios²¹.

En la actualidad, a lo largo de las orillas del río se asientan alrededor de 180 millones de personas dependientes de su caudal (Sánchez, 2017)²², pero Egipto, con una población creciente de más de 101 millones de habitantes, está sumido en una profunda dependencia hídrica de aproximadamente el 95%²³.

Las características del conflicto, con un país que ostenta la hegemonía regional en una cuenca baja y dependiente casi en su totalidad del agua proveniente de cuencas altas controladas por países menos potentes tanto militar como económicamente, han hecho previsible el conflicto históricamente. Se hace ver la importancia de las negociaciones entre los países ribereños. En lo referente a negociaciones con respecto a cuencas fluviales compartidas, según Torres Cazorla (2000) “de manera generalizada, los Estados siempre se han sentido inclinados hacia Convenios de índole bilateral, o bien en los que el número de Estados parte era escaso, circunscribiéndose generalmente a los ribereños del curso de agua de que se tratase. (p. 233)²⁴, y el actual conflicto egipcio-etíope puede ser un perfecto ejemplo para entender esta tendencia exclusivista.

Dos tratados han definido históricamente los derechos de “posesión-gestión” del Nilo. El primero se trata de un viejo acuerdo de 1929²⁵ promulgado por el Reino Unido que otorgó a Egipto 50 000 millones de metros cúbicos de los 84 000 totales, además de la capacidad de vetar cualquier construcción de embalses internacionales²⁶. El segundo acuerdo data de 1959 y se firmó en un momento de inestabilidad regional²⁷ que Egipto y Sudán aprovecharon para repartirse hasta el 90% de las aguas del río. El hecho de que ningún otro país ribereño estuviese presente durante la firma, que los tratados fueran hechos durante el periodo colonial, y que los países de la cuenca alta no tuvieran poder de negociación sobre los términos del acuerdo son argumentos usados actualmente contra la legitimidad de estos convenios.

A lo largo del tiempo, diferentes presidentes egipcios han amenazado con intervenciones militares ante cualquier acción que infringiera el convenio de 1959, dando a entender que no dudarían en usar la fuerza e incluso entrar en guerra ante cualquier coacción por parte de los Estados ribereños de la cuenca alta²⁸. El expresidente árabe Anwar el Sadat anunció en 1979 que la única cosa que podría llevar a Egipto de nuevo a la guerra sería el agua²⁹. Esta amenaza sería reiterada por el expresidente Mohamed Mursi en 2013 utilizando un contundente “agua o sangre”, en un intento de fijar para siempre una línea roja con los otros 10 estados ribereños. Esta estrategia de disuasión fue respetada durante muchos años, pero una serie de factores desestabilizadores en la última década han hecho cambiar la situación. Entre una serie de eventos que afectaron política y económicamente a Egipto cabe destacar la ola de calor de 2010 en Rusia que ocasiono la pérdida de cosechas en el país llegando a causar un embargo de las exportaciones y una inflación generalizada. Muchos autores entienden este



acontecimiento como la gota que colmó el vaso para dar lugar a una revolución nacional (Johnstone y Mazo, 2011, Sternberg 2012; Werrell and Femia 2013)³⁰. La inflación en el precio de los productos de primera necesidad, sumados al descontento general de la población con el dictador Mubarak y el estallido de protestas civiles en otros países de la región, llevaron al país a sumirse de lleno en las protestas de la Primavera Árabe y en una sucesión de destituciones de presidentes egipcios.

Etiopía vio este nuevo contexto como una oportunidad para aumentar su poder en la región. Así, el ejecutivo etíope, comenzó en 2011 la construcción de la Gran Presa del Renacimiento Etíope³¹, a unos 40 kilómetros de la frontera con Sudan³². La finalización de la central eléctrica supondrá el control de las aguas del Nilo Azul, uno de los dos afluentes principales del Nilo que nace del Lago de Tana, dentro del territorio del Estado de Etiopía, y que supone el 82%³³ del caudal total del río Nilo. La macroconstrucción se encuentra actualmente al 70% de su finalización y tiene fecha de finalización para 2022³⁴.



Esta obra permitirá a Etiopía, por una parte, proveer de electricidad a su población, en constante aumento demográfico, por otra, proveer el agua necesaria para las cosechas en aumento en la parte alta de la cuenca del río (Smit, 2019)³⁵, y conjuntamente, convertirse en el principal productor y exportador de energía hidráulica del Este africano³⁶. Este proyecto titánico necesitó recaudar 3600 millones de euros 241 para su construcción. Ambicioso a la par que necesario, la presa supondrá un antes y un después para el desarrollo del Estado Etíope. Aunque el precio a pagar hubiera podido ser alto en el pasado según las amenazas egipcias, el proyecto se encuentra a día de hoy respaldada por el entramado de alianzas geopolíticas tejido en los últimos años por el gobierno etíope con potencias mundiales como los países petroleros del Golfo, Turquía Estados Unidos, Israel y los países del Golfo (Benaim, 2019).



Ya en 2010 Ruanda, Etiopía, Uganda y Tanzania firmaron el Acuerdo del Marco Cooperativo de la Cuenca del Nilo (el Acuerdo de Entebbe) sin contar con Sudán y Egipto. En este acuerdo se establecían que el sistema fluvial del Nilo debía ser protegido, utilizado, conservado y desarrollado en relación a principios como la cooperación, la soberanía Estatal y la integridad territorial, el desarrollo sostenible, una utilización equitativa, la prevención de daños a otros Estados y el entendimiento del agua como una fuente natural con un importante valor social y económico³⁷.

Paralelamente al Acuerdo de Entebbe³⁸, la Asamblea General de Naciones Unidas reconocía el derecho al agua potable y el saneamiento como “un **derecho humano esencial** para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”³⁹. Unos meses más tarde, en septiembre de 2010, el Consejo de Derechos Humanos ratificaría el pronunciamiento de la UNGA y exhortaba a los Estados a desarrollar herramientas y mecanismos para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los derechos humanos que los Estados están obligados a **realizar, proteger y respetar** (Carrillo Fraga, 2017)⁴⁰.

Nos encontramos aquí con una situación compleja y difícil de resolver. Las negociaciones han ido produciéndose durante los últimos años, sin mucho éxito, salvo en 2015 cuando Sudán y Egipto se suscribieron a la Declaración de Principios sobre la Distribución del Agua del Nilo en la que Etiopía se comprometía a abastecer de energía eléctrica y garantizar que los recursos hídricos de Egipto y Sudán no se verían afectados⁴¹. Mediante este documento las partes dieron a entender que habían conseguido desenconar parcialmente sus posturas, y se creó una frágil sensación de paz que hizo desinflamar los ánimos. Sin embargo, este acuerdo nunca se ha mirado con ojos de confianza desde Cairo y Jartum.

Con el paso de los años, Egipto ha ido observando con cada vez más preocupación el desarrollo de la presa mirando con desesperación como su vecino regional avanza con pasos agigantados hacia la finalización de la construcción. En 2018, Egipto vio cumplidos sus miedos y acusó a Etiopía de haber comenzado a acumular agua en la presa antes del plazo fijado, en un periodo especialmente delicado tras 6 años de sequías, y sin haber esperado a la primera inundación (Noureddine, 2018). Un proceso de llenado prematuro dejaría sin agua todas las presas en Sudán y Etiopía y si no se respetan los plazos acordados Etiopía trascendería los procedimientos fijados en la Declaración de Principios de 2015, además de producir consecuencias devastadoras para la población agricultora y ganadera egipcia. La situación ha llegado a un punto crítico este año, y la tensión se palpa más que nunca en el aire. Un estallido bélico tendría resultados devastadores para las poblaciones de ambos países y para la comunidad internacional, puesto que ambos cuentan con fronteras porosas con grupos armados extremistas en sus proximidades que podrían desestabilizar aún más y la situación internacional (Mabrouk, 2019).

Tras siete años de negociaciones fallidas, el rechazo de Etiopía a la mediación del Banco Mundial a petición de Egipto, varias reuniones previas, e incluso la misteriosa muerte del ingeniero responsable del proyecto Simegnaw Bekele en 2018 por un disparo en la cabeza (Walsh y Sengupta, 2020), parece que la entrada de Estados Unidos como mediador en el conflicto está siendo fructífera (Przyborowski, 2019), o al menos eso afirma el presidente estadounidense Donald J. Trump (Trump, 2019). En los últimos meses, las negociaciones están siendo muy activas, y el presidente y Premio



Nobel de la Paz de 2019, Abiy Ahmed, abogó el pasado 12 de enero por una solución pacífica. Sin embargo, su decisión de retrasar el comienzo del llenado de la presa al próximo mes de julio sigue sin convencer al gobierno egipcio (La Vanguardia, 2020)⁴². A pesar de ello, los ejecutivos de Sudán, Egipto y Etiopía han reconocido “progresos” tras las reuniones en Washington al haber acordado un llenado de la presa por fases (Europa Press, 2020)⁴³. Este punto, sin embargo, resta como punto de conflicto entre los dos países: mientras que Etiopía quiere completar el llenado en un máximo de 4 años, Egipto pide un llenado más lento, de un mínimo de 12 años, para así poder evitar sequías en su territorio (International Crisis Group, 2020⁴⁴).

Conclusiones



La entrada de Estados Unidos y el Banco Mundial como mediadores del conflicto no resalta sino lo enquistado del conflicto. Con intereses políticos y económicos convergentes entre Etiopía (afianzarse como principal exportador de energía y potencia emergente en el continente en el panorama internacional) y Egipto (la subsistencia de su población y la reivindicación de su condición de hegemon de la región), el recrudecimiento de las relaciones durante la última década parecen estar llegando a un punto de inflexión donde la negociación y la cooperación entre los ejecutivos

parecen estar haciendo avanzar el proceso hacia una solución pacífica. La relación asimétrica de poder entre Egipto y los países de la cuenca alta, así como la desconfianza con Etiopía a lo largo de la historia son factores que han mellado las negociaciones hasta el acuerdo de cooperación de 2015. Por el bien común y el deber de cooperar (Naciones Unidas, 1986) para alcanzar la mejor solución posible, esperemos que las negociaciones sigan desarrollándose hacia buen puerto. Aunque el futuro es incierto, parecen acercarse vientos de cambio hacia acuerdos pacíficos y cooperativos que deberían poder dar lugar a un tratado del Nilo que incluya a todos los países ribereños similar al tratado sobre las aguas del Indus entre India y Pakistán de 1960. Hasta entonces, será necesaria la mediación de Estados Unidos y la comunidad internacional para evitar posibles distanciamientos entre los dos Estados y retroceder en la construcción de estrategias pacíficas sobre la gestión de un río histórico y vital para la región.



Citas y Notas

- ¹⁰Observaciones del Secretario General de Naciones Unidas Ban Ki-moon del 9 de agosto de 2009. "Secretary-General's remarks at launch of UN MTV Jay-Z collaboration to raise awareness on the worldwide water crisis. "Anyone who can solve the problems of water will be worthy of two Nobel Prizes –one for peace and one for science". <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2006-08-09/secretarygenerals-remarks-launch-un-mtv-jay-z-collaboration-raise>
- ¹¹Iglesias, C., Villarino, A.L., Martínez, J.A., Cabrerizo, L., Gargallo, M., Lorenzo, H., Quiles, J., Plana, M., Polanco, I., Romero de Ávila, D., Russolillo, J., Moreno, J.M., Riobó, P., Salas-Salvadó, J. (2011). Importancia del agua en la hidratación de la población española *Nutrición hospitalaria*, 26(1), 27-36. doi: 10.3305/nh.2011.26.1.5167
- ¹²Naciones Unidas (sin fecha), Población, Recuperado de: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>
- ¹³WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). 2019. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás. Francia, París: UNESCO
- ¹⁴FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (s.f.) AQUASTAT. Recuperado de: www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm (accedido el 24 de mayo de 2018)
- ¹⁵Manual Sobre los Derechos Humanos al Agua Potable y Saneamiento para Profesionales. P.3
- ¹⁶Estos países son: Burundi, Ruanda, Tanzania, Uganda, Kenia, República Democrática del Congo, Sudán del Sur, Sudán, Egipto, Etiopía y Eritrea.
- ¹⁷Javier del Valle Melendo (2017): *El agua, un recurso cada vez más estratégico; En EL agua ¿fuente de conflicto o cooperación?* Instituto Español de Estudios Estratégicos, 107 - 109
- ¹⁸Zeid, M. (2008) *Cooperación no Confrontación. Unir a la gente mediante el agua. En Gorbachov, M., Agua para la Paz. España, Zaragoza, Expoagua*
- ¹⁹Javier del Valle Melendo (2017): *El agua, un recurso cada vez más estratégico; En EL agua ¿fuente de conflicto o cooperación?* Instituto Español de Estudios Estratégicos, 107 - 109
- ²⁰Aja, J.R. (2016). *Aguas mágicas. El Nilo en la memoria y la religiosidad del Mundo Antiguo. Studia Histórica*(34) 191-216
- ²¹Cazorla, E. (2008). *Exposición temporal: Un don del Nilo. Akros: Revisa de Patrimonio* (7) 9 - 16
- ²²Sánchez, E (2017). *Un caso de estudio: la cuenca del Nilo. En El agua ¿fuente de conflicto o cooperación?* Instituto Español de Estudios Estratégicos. 207 - 256
- ²³Javier del Valle Melendo (2017): *El agua, un recurso cada vez más estratégico; En El agua ¿fuente de conflicto o cooperación?* Instituto Español de Estudios Estratégicos, 107 - 109
- ²⁴Torres Cazorla, M.I. (200). *Otra vuelta de tuerca al derecho internacional para regular los cursos de aguas internacionales: el convenio de Helsinki de 17 de marzo de 1992. Anuario de derecho internacional* (16), 225-262.
- ²⁵Exchange of Notes between Her Majesty's Government in the United Kingdom and the Egyptian Government on the Use of Waters of the Nile for Irrigation, Signed at Cairo, on 7 May 1929. Recuperado de: https://www.internationalwaterlaw.org/documents/regionaldocs/Egypt_UK_Nile_Agreement-1929.html
- ²⁶Ricard González (El País, 27 de marzo de 2013). *Egipto lucha por retener su cuota del Nilo.* https://elpais.com/internacional/2013/03/27/actualidad/1364403449_137110.html



- ²⁷United Nations Treaty Series (6519 U.N.T.S. 63). United Arab Republic and Sudan Agreement (With Annexes) For The Full Utilization of the Nile Waters (12 December 1959). Disponible en: https://www.internationalwaterlaw.org/documents/regionaldocs/uar_sudan.html
- ²⁸L'Égypte menace de guerre l'Éthiopie. https://www.lefigaro.fr/international/2013/06/04/01003_20130604ARTFIG00376-l-egypte-menace-de-guerre-l-ethiopie.php
- ²⁹Ricard González (El País, 27 de marzo de 2013). Egipto lucha por retener su cuota del Nilo. https://elpais.com/internacional/2013/03/27/actualidad/1364403449_137110
- ³⁰Sarah Johnstone and Jeffrey Mazo, 'Global warming and the Arab Spring', Survival 53: 2, April–May 2011, pp. 11–17.
- ³¹La guerre du Nil Bleu rebondit entre l'Éthiopie et l'Égypte. <https://www.lefigaro.fr/international/2013/05/29/01003-20130529ARTFIG00395-la-guerre-du-nil-bleu-rebondit-entre-l-ethiopie-et-l-egypte.php>
- ³²La construcción de una presa sobre el Nilo en Etiopía angustia a los egipcios: <https://www.youtube.com/watch?v=fkqkaxDCgvo>
- ³³En Abtew, Wossenu y Dessu, Shimelis. (2019). The Nile River and Transboundary Water Rights. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/326656548_The_Nile_River_and_Transboundary_Water_Rights
- ³⁴Global Construction Review (14 de diciembre de 2022) "Ethiopia's huge Nile dam delayed to 2022. <http://www.globalconstructionreview.com/news/ethiopias-huge-nile-damdelayed-2022/>
- ³⁵Smit, H (2019). Making water security a morphological account of Nile river development. Leiden, The Netherlands: CRC Press/Balkema
- ³⁶Ventajas y desventajas: Etiopía, Egipto y la lucha por el agua | Global 3000. https://www.youtube.com/watch?v=JAQLxBw_FUY
- ³⁷El acuerdo está basado en un total de 15 principio. Para más información consúltese "Agreement on the Nile River Basin Cooperative Framework Part I. General Principles, art. 1" pp. 7 – 11. Disponible en: <https://www.nilebasin.org/documents-publications/30-cooperativeframework-agreement/file>
- ³⁸En esta línea, cabe destacar que el derecho al desarrollo fue proclamado el 4 de diciembre de 1986 por la Asamblea General de Naciones Unidas como un derecho humano inalienable: "los Estados tienen el derecho y el deber de formular políticas de desarrollo nacional adecuadas con el fin de mejorar constantemente el bienestar de la población entera", además de "el deber primordial de crear condiciones nacionales e internacionales favorables para la realización del derecho al desarrollo" siempre que se respete plenamente los principios del derecho internacional.
- ³⁹Asamblea General de Naciones Unidas (28 de julio de 2010). A/RES/64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento.
- ⁴⁰Gabriela Carrillo Fraga (2017). "Diplomacia del agua: presentes y futuros conflictos por el acceso a cursos de agua transfronterizos" en Revista AFESE Vol. 65, No 65, (pp.96 – 107)
- ⁴¹Gabriela Carrillo Fraga (2017). "Diplomacia del agua: presentes y futuros conflictos por el acceso a cursos de agua transfronterizos" en Revista AFESE Vol. 65, No 65, (pp.96 – 107)
- ⁴²La Vanguardia (12/01/2020). Etiopía quiere una "solución pacífica" al contencioso con Egipto por el Nilo. Recuperado de: <https://www.lavanguardia.com/vida/20200112/472849322273/etiopia-quiereuna-solucion-pacifica-al-contencioso-con-egipto-por-el-nilo.html>
- ⁴³Europa Press (16/01/2020). Egipto, Etiopía y Sudán progresan en sus conversaciones en EE.UU. sobre la presa en el Nilo Azul. Recuperado de: <https://www.iagua.es/noticias/europa-press/egipto-etiofia-y-sudanprogresan-conversaciones-eeuu-presas-nilo-azul>
- ⁴⁴<https://www.crisisgroup.org/>



Referencias

Aristizabal Alzate, C. E. (2018). Energía Azul: generación de potencia a través de la Ósmosis por Presión Retardada (PRO) *Ingenierías USBMed*, 9(1), pp 3-8.

Arsano, Y (2012). Progress and Prospects of Cooperation in the Nile Basin. Chatham House, 5 October 2012.

Asamblea General de Naciones Unidas (4 de diciembre de 1986). A/RES/64/292. Declaración sobre el derecho al desarrollo.

Benaïm, D. (9 de abril, 2019). Amid Revolutionary Change at Home, Ethiopia Is Remaking Its Middle East Ties. *World Politics Review*. Recuperado de: <https://www.worldpoliticsreview.com/articles/27744/amidrevolutionary-change-at-home-ethiopia-is-remaking-its-middleeast-ties>

Carrillo Fraga, G. (2017). "Diplomacia del agua: presentes y futuros conflictos por el acceso a cursos de agua transfronterizos" en *Revista AFESE Vol 65, No 65*, (pp.96 –107)

Deutsche Welle Español (25 junio 2015). Ventajas y desventajas: Etiopía, Egipto y la lucha por el agua | Global 3000. https://www.youtube.com/watch?v=JAQLxBw_FUY

Costa, A (2010). El agua, un derecho humano fundamental en *Agua, un derecho Fundamental Humano*. pp 7 – 47 International Crisis Group. Bridging the Gap in the Nile Waters Dispute (271). Recuperado de: <https://www.crisisgroup.org/africa/horn-africa/ethiopia/271-bridging-gap-nile-waters-dispute>

La energía oculta que producen los ríos cuando se unen al mar (25 abril 2012). *BBC Mundo*. Recuperado de: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/04/120424_energia_osmosis_am

Mabroul, M. F. (11 de noviembre, 2019). US and World Bank host talks on long-running Egypt-Ethiopia-Sudan water dispute. Middle East Institute. [blog]. Recuperado de: <https://www.mei.edu/blog/us-and-world-bank-host-talks-longrunning-egypt-ethiopia-sudan-water-dispute>

Nouredine, N. (9 de agosto de 2018). A simple way to prevent African water wars. *Goeman Bind HTO*. Recuperado de: <https://gbhto.org/opinion-and-articles/a-simple-way-to-preventafrican-water-wars/>

Przyborowski, E. (10 noviembre de 2019). US mediation looks to break Egypt-Ethiopia dam deadlock. *The Arab Weekly*. Recuperado de: <https://the arabweekly.com/us-mediationlooks-break-egypt-ethiopia-dam-deadlock>

Sternberg T. (2012) Chinese drought, bread and the Arab spring. *Applied Geography*(34), 519-524 Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.02.004>



Televisión Pública Argentina (15 de junio de 2013). V7inter: Tensión entre Egipto y Etiopía [archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=EMiW6Rl2gLc>

Telesur TV (14 de marzo de 2018). Uso de aguas del Nilo para presa etíope genera tensión con Egipto [archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=L7qTeYJmvUQ>

Trump, D [realDonaldTrump]. (6 de noviembre, 2019). Just had a meeting with top representatives from Egypt, Ethiopia, and Sudan to help solve their long running dispute on the Grand Ethiopian Renaissance Dam, one of the largest in the world, currently being built. The meeting went well [tuit]. Recuperado de: <https://twitter.com/realdonaldtrump/status/1192157303753125888?lang=es>

Walsh, D. y Sengupta, S. (9 febrero de 2020). For Thousands of Years, Egypt Controlled the Nile. A New Dam Threatens That. The New York Times. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/02/09/world/africa/nile-river-dam.html>

Walsh, D. y Sengupta, S. (9 febrero de 2020). As a Dam Rises in Ethiopia, Its Manager Is Found Dead. The New York Times. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/2018/07/26/world/africa/ethiopiadam-manager.html?auth=login-email&login=email>

Werrell C, Femia F (2013) The Arab Spring and climate change. Washington, United States; Center for American Progress.





AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: UN DERECHO HUMANO INALIENABLE

AUTORA: *Maritza FORMISANO*, Consultora de Naciones Unidas.

Marco General

El propósito de este análisis es principalmente proporcionar orientación sobre cómo aplicar un enfoque basado en los derechos humanos al preparar, evaluar y monitorear las iniciativas en materia de agua y saneamiento. La aplicación de una aproximación basada en los Derechos Humanos (HRBA) contribuirá a aumentar las consideraciones sociales y medioambientales en el sector y a mejorar la accesibilidad de toda la población, y de los grupos extremadamente pobres y desfavorecidos en particular, al agua y al saneamiento con el debido respeto del principio de no “dejar a nadie atrás”.

La aplicación de un enfoque basado en los derechos humanos en materia de agua y saneamiento implica:

- Evaluar cómo la iniciativa promoverá la realización de los derechos humanos, tal como se establece en las Convenciones de Derechos Humanos de las Naciones Unidas y cómo garantizará no hacer daño.
- Planificar y supervisar cómo se aplican los valores y principios que sustentan estos convenios de las Naciones Unidas (no discriminación, participación, rendición de cuentas y transparencia) en el diseño y los procesos del programa.
- Desarrollar capacidades de quienes tienen poder y obligaciones formales para proteger, respetar y cumplir las obligaciones de derechos humanos.
- Empoderar a hombres, mujeres, niñas y niños (con esperanza, asertividad, conocimientos, habilidades, herramientas, canales de comunicación, mecanismos legales etc.) para que puedan abordar su situación y reclamar sus derechos individual y colectivamente.





El Derecho al Agua y Saneamiento: Definición y Componentes

Los instrumentos internacionales de los derechos humanos más importantes para el sector del agua y el saneamiento están contenidos en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC). El acceso al "agua potable y el saneamiento seguros y limpios" fue reconocido explícitamente como un derecho humano por la Asamblea General de las Naciones Unidas en julio de 2010 y por el Consejo de Derechos Humanos en septiembre de 2010. Es parte del derecho y el nivel de vida adecuado y el derecho a la salud (artículos 11 y 12 del CIEMCR). El comité de las Naciones Unidas que supervisa la aplicación del CIEMCR ha aclarado en el comentario 15 de 2002 que el derecho al agua significa:

Disponibilidad: Debe haber una cantidad suficiente de agua para usos personales y domésticos. Aunque no están legalmente establecidos, muchas organizaciones estiman 20- 50 litros por día/persona como mínimo. Del mismo modo, un número suficiente de instalaciones de saneamiento deben estar disponibles para todos.

Accesibilidad: Los servicios de agua y saneamiento deben ser accesibles a todos los hogares o en sus alrededores de forma continua (máximo 1 km o 30 minutos de ida y vuelta). La seguridad física no debe verse amenazada al acceder a las instalaciones y debe estar al alcance de la mano también para personas mayores y personas con discapacidad. También es esencial acceder a la información sobre cuestiones de agua y saneamiento.

Aceptabilidad: Las instalaciones de saneamiento aceptable, en particular, deben ser culturalmente aceptables. Esto a menudo requerirá instalaciones específicas de género, construidas de una manera que garantice la privacidad y la dignidad.

El agua de calidad tiene que ser segura para el consumo y otros usos, de modo que no suponga ninguna amenaza para la salud humana (consulte las directrices de la OMS para la calidad del agua potable disponibles aquí: https://www.who.int/water_sanitation_health/waterquality/guidelines/es/).

Las instalaciones de saneamiento deben ser higiénicas, técnica y ambientalmente seguras de usar. Para garantizar la higiene, el acceso al agua para la limpieza y el lavado de manos después de su uso es esencial.

Un Estado está obligado a emprender lo que sea necesario y dentro de su poder para hacer gradualmente el derecho al agua y al saneamiento para todos, especialmente para aquellos que tienen acceso insuficiente/sin acceso. La Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos ha nombrado a un relator especial que supervisará los progresos realizados y comparta las buenas prácticas.





aquellos que tienen acceso insuficiente/sin acceso. La Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos ha nombrado a un relator especial que supervisará los progresos realizados y compartirá las buenas prácticas.

Aplicación de una HRBA a los programas de agua y saneamiento:

Las preguntas siguientes pueden guiar al personal a mejorar aún más la preparación, evaluación y seguimiento de las iniciativas y garantizar que los derechos humanos sean mejorados, respetados y protegidos tanto en el diseño de programas como en el Procesos.

En primer lugar, hay cuestiones relacionadas con los instrumentos de derechos humanos (I) y el empoderamiento y el desarrollo de capacidades (E), seguidas de cuestiones específicas relacionadas con los cuatro principios de derechos humanos de no discriminación (N), transparencia (T), participación (P) y responsabilidad (R). En relación con los programas de agua y saneamiento, los elementos clave de disponibilidad, asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad se utilizan a menudo como una herramienta analítica interrelacionada adicional.

Las cuestiones clave que debe supervisar y analizar en la evaluación del apoyo a las iniciativas sanitarias desde la perspectiva de los instrumentos internacionales de derechos humanos (I) son:

- ¿Hacer que las obligaciones de recursos humanos y los elementos clave de disponibilidad, asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad se utilicen como punto de partida para el diálogo, la programación y las decisiones de financiación?
- ¿Está reconocido el derecho a la salud en la constitución, el proyecto de ley de derechos o la legislación nacional? En caso afirmativo, ¿cómo puede Suecia utilizar estos compromisos para fortalecer el diálogo y la programación?
- ¿El programa se basa en un análisis de las causas del incumplimiento de los derechos a la salud, al agua y al saneamiento?
- ¿Existe una estrategia nacional de salud pública/plan nacional de salud basado en estos análisis y en normas internacionalmente reconocidas en materia de agua y saneamiento, que pueda orientar las contribuciones de los donantes?

Las cuestiones clave que se deben supervisar y analizar en relación con el empoderamiento y el desarrollo de capacidades (E) son:

- Tienen los políticos, las autoridades a nivel nacional y distrital, y sus contratistas, concienciación, conocimiento, capacidad y recursos para responder a los derechos de agua y saneamiento?



- ¿Considera la iniciativa el apoyo directo a las OSC que representan a la población afectada, para participar en el seguimiento de los compromisos contraídos por los contratistas, por ejemplo, sindicatos, asociaciones de agricultores, asociaciones de pastores, organizaciones de mujeres, derechos del niño grupos, grupos ambientales?
- ¿Están informados los hombres y los niños afectados sobre sus derechos al agua y al saneamiento? ¿Son capaces de interactuar con el sistema y hacer uso de los mecanismos de quejas?

Las cuestiones clave con respecto de la no discriminación (N) significan que toda acción debe dirigirse a las zonas y grupos de población con menos acceso al agua y al saneamiento, que pueden no ser las zonas más rentables. Podrían promoverse estructuras arancelarias favorables a los pobres junto con la subvención de las tasas de conexión. La no discriminación también significa insistir en indicadores de monitoreo desglosados y datos de líneas de base.

Las preguntas clave que debe supervisar y analizar al evaluar las iniciativas sanitarias son:

- ¿Existe un enfoque explícito en las regiones o grupos que tienen sistemas de suministro insuficientes o conexión y estructuras arancelarias con bandas que tienen en cuenta la capacidad de pago?
- ¿Existen datos desglosados para supervisar el acceso al agua y al saneamiento de diversos grupos y regiones (especialmente vulnerables y marginados)?
- ¿Indicadores que controlen las consecuencias para las mujeres y las niñas?

En relación con la transparencia (T) los gobiernos deben formular y comunicar su política general para el uso de sus recursos naturales y un plan y presupuesto para cumplir con los derechos al agua y al saneamiento de su población. ¿A qué ritmo y con qué medios se hará realidad el derecho al agua? ¿Cómo tendrán acceso los pobres y marginados? ¿Cuáles serán las consecuencias para el medio ambiente, para las personas afectadas (mujeres, hombres, niñas y niños, personas con discapacidad, trabajadores, pastores, agricultores, etc.) y para la paz y la seguridad?

Las preguntas clave que debe supervisar y analizar al evaluar las iniciativas sanitarias en relación con la transparencia son:

¿Se comunica abiertamente y en formatos/canales accesibles la información sobre políticas, planes y presupuestos de agua y saneamiento?



¿Se hacen públicos los contratos con los inversores en términos de sus compromisos con la población (derechos de agua y saneamiento)?

Son justos los acuerdos regionales y bilaterales sobre recursos hídricos conjuntos, conocidos por la población y supervisados para su cumplimiento?

La participación (P) se relaciona con la presencia de los beneficiarios y actores en la planificación, la aplicación y el seguimiento de las políticas públicas tanto a nivel formal como informal.

Algunos ejemplos son:

- Invitar a las OSC, en particular a las OCC, a formar parte de los órganos formales de toma de decisiones, como los comités de dirección, los centros de una parada, los órganos consultivos locales, etc.
- Consultar con las comunidades locales donde se da un tiempo suficiente para que las personas entiendan los problemas, reflexionen sobre las consecuencias y formulen sus sugerencias.



- Buscando la opinión de grupos que no tienen voz en términos de la estructura de poder establecida y asegurar que tengan acceso a la información (las OSC podrían ser útiles para organizar debates y audiencias).
- Fortalecer la descentralización y las asignaciones presupuestarias a las estructuras de los gobiernos locales y las OSC para equilibrar el poder del gobierno central y sus contratistas/socio.

Las preguntas clave que debe supervisar y analizar al evaluar las iniciativas sanitarias desde la participación (P) son:

- ¿Se toman medidas deliberadas para que la información y las consultas sean accesibles a las diversas partes interesadas?
- ¿Se examinan y consideran específicamente las opiniones de las mujeres, los niños, los ancianos, las personas con discapacidad y las minorías?
- ¿Hay tiempo suficiente para las consultas?
- ¿Tienen las OSC capacidad para supervisar las iniciativas de agua y saneamiento?
-



Con respecto de la rendición de cuentas (A), los gobiernos deben proporcionar un marco jurídico y político funcional, transparente y no discriminatorio para el agua y el saneamiento. Esto incluye la definición de la entidad responsable de la realización de los derechos de agua y saneamiento, directrices claras para los contratistas y un sistema de monitoreo para el cumplimiento.

Sin mecanismos de seguimiento, indicadores de progreso y sanciones por incumplimiento de los compromisos relacionados con los derechos humanos, existe el riesgo de que no se cumplan los compromisos.

En este sentido, se recomienda:

- Desarrollar un marco normativo con indicadores clave para los resultados de los derechos humanos (por ejemplo, mejora de la salud entre los pobres, reducción de la carga de trabajo para las mujeres, accesibilidad de letrinas para niños/ancianos/personas con discapacidad, etc.).
- Recopilar datos básicos de estos indicadores, preferiblemente en colaboración con universidades locales y otras instituciones de investigación.
- Desarrollar la capacidad de hacer licitaciones y contratos sensibles a los derechos humanos y la capacidad de monitorear los compromisos asumidos por los contratistas.
- Establecer un mecanismo de monitoreo funcional para supervisar el desempeño en relación con los indicadores acordados y la coherencia con el marco de política gubernamental, junto con un sistema adecuado de sanción/recompensa.
- Establecer un mecanismo de quejas para el público que tenga capacidad de actuar, tales como marcos regulatorios independientes, comisiones nacionales de derechos humanos, comités parlamentarios, guardianes de la sociedad civil, así como revisiones regionales o mundiales por pares. Los medios involucrados en el periodismo de investigación también pueden ser socios importantes.

Las preguntas clave que debe supervisar y analizar al evaluar las iniciativas sanitarias desde el principio de la rendición de cuentas son las siguientes:

- ¿El Estado aplica lo que predice? ¿responde a su obligación de respetar, proteger y cumplir el derecho al agua y al saneamiento?
- ¿Existe un marco jurídico y político transparente que defina los mecanismos de rendición de cuentas?



- ¿Tienen los ciudadanos y los grupos comunitarios suficientes conocimientos y capacidad para utilizar eficazmente los mecanismos formales de rendición de cuentas?
- ¿Tiene el Estado capacidad para regular y monitorear los resultados de los derechos humanos al contratar proveedores de servicios privados?
- ¿Existen regulaciones independientes, mecanismos de quejas y monitoreo de la sociedad civil?

Caso de Estudio para la Aplicación Concreta de los Principios: Israel y Palestina.



Imagen:
Amnistía
Internacional

Es oportuno presentar aquí un ejemplo de la aplicación de este derecho y sus desafíos como puede ser la situación en Palestina.

Los nuevos avances en el reconocimiento mundial del derecho humano al agua y al saneamiento han dado un nuevo impulso a las campañas mundiales de justicia del agua. Pero, ¿pueden las resoluciones de la ONU poner fin a la distribución desigual del agua entre Israel y Palestina y hacer que Israel haga responsable de las violaciones de los derechos del agua de los palestinos? El reconocimiento por parte de las Naciones Unidas del derecho al agua y al saneamiento se está utilizando como trampolín para las campañas para presionar a Israel para que ponga fin a esta situación.



Palestina es en realidad muy rica en recursos hídricos, pero la distribución desigual del agua está beneficiando a Israel y a los colonos israelíes, mientras que los palestinos luchan por el acceso básico al agua.

Los palestinos no tienen acceso suficiente a agua entubada limpia o a puntos de llenado locales. Como resultado, muchos hogares compran agua tanque cara, recogen agua de manantiales sin protección y dependen de la recolección de agua de lluvia durante el invierno. Debido a que no hay una red centralizada de agua con suficiente agua fluyendo a través de ella, es difícil calcular el consumo exacto de agua.

Muchos estudios han revelado que no existen protecciones para los hogares palestinos en extrema pobreza. Han pasado varios años desde que se implementaron por primera vez los contadores de agua prepagados. Mientras que los proponentes están presionando para implementar medidores de agua prepagados en más y más comunidades, las protecciones para los pobres y vulnerables aún no se han implementado. De las entrevistas con diferentes partes interesadas se desprende claramente que los activistas de derechos humanos tendrán que participar en el desarrollo de estas protecciones para garantizar que los ciudadanos no estén sacrificando la dignidad de su derecho humano al agua.

Por supuesto, el agua básica gratuita para todas las personas es primordial. Las personas estarán a favor de cualquier sistema que les brinde el mejor servicio y les otorgue sus derechos humanos. Muchas personas no ven que tener que pagar por adelantado el agua es una violación de sus derechos humanos. Educar a las personas sobre su derecho humano al agua y al saneamiento es un requisito previo importante para los estudios de satisfacción del consumidor.

El Comité de Derechos Humanos de la ONU tiene claro que "las obligaciones del Estado en virtud del Pacto se aplican a todos los territorios y poblaciones bajo su control efectivo. El Comité reitera su posición de que, incluso en una situación de conflicto u ocupación armada, deben respetarse los derechos humanos fundamentales y que los derechos económicos, sociales y culturales, como parte de las normas mínimas de derechos humanos, están garantizados por el derecho internacional consuetudinario y también prescrito por el derecho internacional humanitario. Además, la aplicabilidad de las normas del derecho humanitario no impide por sí sola la aplicación del Pacto ni la responsabilidad del Estado en virtud del artículo 2 (1) por las acciones de sus agentes".

El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU señaló que estaba "particularmente preocupado por el acceso limitado y la distribución y disponibilidad de agua para los palestinos en los territorios ocupados, como resultado de la gestión, extracción y distribución inequitativas de los recursos hídricos compartidos, que están predominantemente bajo control israelí". El Comité para la Eliminación de la Discriminación Racial de la ONU hizo un llamado similar a Israel para "garantizar la igualdad de acceso a los recursos hídricos para todos sin discriminación alguna".



Israel y la Autoridad Palestina tienen la obligación de respetar, proteger y cumplir los derechos humanos de los palestinos para limpiar el agua potable y el saneamiento adecuado. Se recomienda que las organizaciones humanitarias y los donantes apoyen a los palestinos con los recursos y cubran lo que necesitan para perforar pozos en el acuífero occidental y construir un puerto en Gaza. Además, las agencias deberían comenzar de inmediato la construcción de redes de agua, embalses y puntos de llenado en el territorio palestino reconocido internacionalmente en Cisjordania con la etiqueta "Área C" para proteger el derecho humano al agua y el derecho a la vida de las comunidades vulnerables que viven allí.

Finalmente, los palestinos y la Autoridad Palestina deberían desempeñar un papel principal en la afirmación de los derechos de los palestinos sobre el Acuífero Occidental, el Río Jordán y una parte del Acuífero Costero dentro de Israel, junto con el derecho de la Autoridad Palestina a proporcionar agua y saneamiento a todos los palestinos. del territorio palestino reconocido internacionalmente.

Se recomienda que la Autoridad Palestina rechace los medidores de agua prepagos y se alinee en solidaridad con un movimiento global para el reconocimiento del derecho humano al agua y al saneamiento, incluido el agua para todos, independientemente de su capacidad de pago independiente de cualquier sistema que afecte a las personas que viven en la pobreza.





AGUA, SEGURIDAD Y COOPERACIÓN EN ESPAÑA Y LA UNIÓN EUROPEA

AUTORA: *María Isabel Torres Cazorla*, Profesora Titular de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga.

La presente ponencia pretende ofrecer –a vista de pájaro y sin centrarme en otros temas⁴⁶ que serán objeto de atención precisa en mesas redondas previas y posteriores a ésta- una visión transversal acerca de la denominada “Geopolítica del Agua en el área del Mediterráneo y su zona de influencia”. Dos van a ser los grandes ejes de la misma: la idea de seguridad (y más concretamente de “seguridad hídrica), de su materialización en el tema que nos ocupa, así como, por otro lado, la influencia que la normativa emanada de la Unión Europea y su cumplimiento/incumplimiento supone respecto del tratamiento del agua en diversos escenarios geográficos. Estos grandes ejes serán objeto de nuestra atención en las líneas que siguen.

1. La seguridad hídrica (en particular en el Mediterráneo) como uno de los ejes fundamentales de nuestra atención

El ámbito geográfico en que se enmarca España permite entrever de forma muy clara diversos aspectos en cuanto a la gestión del agua en sus múltiples dimensiones (cursos de agua y lagos –algunos de ellos compartidos con nuestros vecinos Francia y especialmente con Portugal)⁴⁷, así como gestión del agua de manera general, teniendo como telón de fondo el cambio climático y su influencia sobre los recursos hídricos.

Un texto básico que nos ayuda a comprender la idea de seguridad, conectada directamente con los recursos hídricos, lo constituye la Estrategia de Seguridad Nacional española, adoptada en 2017⁴⁸. Diversas cuestiones a destacar se ponen sobre el tapete, como el cambio climático y el acceso a los recursos, descritos de la siguiente forma:

“El incremento de las temperaturas globales está teniendo como consecuencias más destacadas el aumento en frecuencia e intensidad de diversos fenómenos meteorológicos extremos, el incremento de los niveles del mar, la acidificación del océano, la desertificación, la degradación del suelo, la disminución de los recursos hídricos y la inseguridad alimentaria.

La región mediterránea está identificada como una de las regiones europeas con mayor vulnerabilidad frente al cambio climático. En España destacan la escasez de los recursos hídricos y el incremento de la frecuencia y severidad de sequías, inundaciones e incendios.

La gestión conjunta de bienes compartidos como el agua (...), así como un pacto global de países industrializados y países emergentes, son requerimientos imprescindibles para afrontar las consecuencias del cambio climático”⁴⁹.

El siguiente cuadro explicativo contenido en la Estrategia pone claramente de relieve las ideas anteriormente descritas, con el siguiente tenor:



“Preservación del medio ambiente

Garantizar la conservación de un medio ambiente de calidad y la protección del patrimonio natural y de la biodiversidad, como medio para mejorar la calidad de vida y contribuir a un desarrollo sostenido y sostenible, con especial incidencia en la lucha contra el cambio climático.

- Profundizar en el seno de la UE en el cumplimiento de los compromisos asumidos para la preservación del medio ambiente, la biodiversidad, *la prevención de la inseguridad hídrica* y la lucha contra el cambio climático avanzando en la cooperación internacional.
- Potenciar la coordinación entre los distintos componentes del sector público, de manera que se favorezca la creación de las sinergias necesarias entre aquellos con responsabilidad en la conservación y mejora del medio ambiente. Ello se hará asimismo extensible a la colaboración público-privada.
- Fortalecer y ampliar las capacidades, tanto genéricas como especializadas, orientadas a la lucha contra las agresiones al medio ambiente que constituyen una amenaza para el entorno natural y la calidad de vida de las personas. A tal efecto se desarrollarán acciones orientadas a:
 - Integrar la variable de adaptación y mitigación del cambio climático y disminución de la contaminación atmosférica y acústica en todas las planificaciones sectoriales, con la finalidad de apostar por las actuaciones menos contaminantes y que permitan una mejor adaptación a los impactos, tanto físicos como económicos, derivados del cambio climático.
 - Mejorar las capacidades de prevención y respuesta a la contaminación del medio marino.
 - Apoyar el uso de tecnologías y procesos menos contaminantes e impulsar nuevas energías alternativas que aminoren el impacto ambiental de todos los sectores de actividad económica.
 - Desarrollar iniciativas de carácter preventivo, de respuesta y de recuperación de daños en materia de incendios forestales y promover sumideros forestales.
 - Mantener los esfuerzos en materia de planificación para la adecuada gestión de la escasez hídrica, con especial atención a los riesgos de inundación y sequía.”⁵⁰.

Siguiendo con esta filosofía, y concretamente en lo que se refiere a la gestión de los recursos hídricos compartidos, debemos destacar el trípode normativo al que ya hemos hecho referencia en trabajos previos, constituido por un volumen muy relevante de tratados internacionales multilaterales, bilaterales (especialmente con los Estados vecinos) y a lo que debemos sumar el marco de la Unión Europea como telón de fondo⁵¹.

Este último sector requiere una honda reflexión, de la que pasaremos a ocuparnos seguidamente.



2. La Unión Europea como ámbito normativo regulador del agua en sus múltiples vertientes

Dentro del ámbito más amplio relacionado con el medioambiente y su protección en la Unión Europea, ocupa un lugar más que destacado la protección y gestión de las aguas (con sus múltiples vertientes, que van desde el marco general –gestión de los riesgos de inundación en la Unión Europea, afrontar la sequía y escasez de agua en este entorno geográfico, el tratamiento de las aguas residuales urbanas, el que exista un agua de buena calidad tal y como pretende conseguir la Directiva Marco del Agua-; los usos específicos del agua –utilización de alúmina para eliminar los fluoruros en las aguas minerales, la calidad de las aguas de baño, o las normas de calidad básicas del agua potable-; la lucha contra la contaminación marina en sus diversos frentes; o los vertidos de sustancias –productos químicos, detergentes más seguros, emisiones industriales, protección de las aguas subterráneas contra la contaminación, lucha contra la contaminación de las aguas producidas por nitratos agrícolas, y normas de calidad ambiental aplicables a las aguas superficiales)⁵².

Por supuesto, no es oro todo lo que reluce y debemos llamar la atención acerca de uno de los retos que la UE como organización regional junto con los Estados Miembros que la conforman deben hacer realidad, de manera efectiva. Ese reto precisamente lo constituye el cumplimiento de la normativa de la UE –en su mayor parte Directivas- que regula el agua en sus múltiples facetas. Llama la atención un dato, que ya tuvimos ocasión de abordar hace algunos años, al analizar los recursos por incumplimiento planteados por la Comisión frente a numerosos Estados miembros (entre ellos nuestro país) en relación con la entonces vigente Directiva sobre calidad de las aguas de baño, que ha sido sustituida por la Directiva 2006/7/CE sobre gestión de la calidad de las aguas de baño: nos hallamos ante una regulación minuciosa frente a incumplimientos estatales flagrantes⁵³.

Meramente como ejemplos de un cúmulo de casos que resultaría imposible mencionar, a continuación, reproducimos algunos recursos por incumplimiento planteados por la Comisión respecto a temas que guardan relación con el agua en sus diversas variables, con el objetivo de ofrecer al lector algunos datos, siquiera sea relativos, de la necesidad de que los Estados se tomen en serio el cumplimiento de la normativa de la UE a este respecto. Téngase en cuenta, además, que las multas impuestas en diversas ocasiones no resultan baladíes.

- Comisión c. Francia: C-314/15 (aguas residuales urbanas, sentencia (en adelante s.) 23.11.2016); C- 23/13 (mismo tema, s. 7.11.2013); C-237/12 (nitratos, s. 4.9.2014); C-193/12 (mismo tema, s. 13.6.2013).
- Comisión c. Portugal: C-557/14 (aguas residuales urbanas, s. 22.6.2016)⁵⁴; C-398/14 (aguas residuales urbanas, s. 28.1.2016); C-223/11 (información sobre planes hidrológicos, s. 21.6.2012); C-220/10 (aguas residuales urbanas en zonas sensibles, s. 8.9.2011); C-526/09 (mismo tema, s. 2.12.2010).
- Comisión c. Grecia: C-328/16 (aguas residuales urbanas, s. 22.2.1018); C-320/15 (aguas residuales urbanas, s. 14.9.2017); C-149/14 (contaminación por nitratos, s. 23.4.2015); C-167/14 (limpieza de aguas de superficie, s. 15.10.2015)⁵⁵.
- Comisión c. Chipre: C-248/19 (aguas residuales urbanas).



- Comisión c. Italia: C-251/17 (aguas residuales urbanas, s. 31.5.2018)⁵⁶.
- Comisión c. España: C-205/17 (aguas residuales urbanas, s. 25.7.2018)⁵⁷; C-38/15 (aguas residuales urbanas, s. 10.3.2016); C-151/12 (DMA, no transposición de artículos relativos a cuencas hidrográficas, s. 24.10.2013); C-403/11 (DMA, planes hidrológicos de cuenca, s. 4.10.2012); C-343/10 (aguas residuales urbanas, s. 14.4.2011); C-516/07 (DMA, no designación de autoridades competentes para determinadas demarcaciones hidrográficas, s. 7.5.2009).

Y también, frente a otros Estados miembros, ajenos a la cuenca mediterránea, objeto prioritario de nuestra atención, por el tema que nos ocupa:

- Comisión c. Alemania: C-543/16 (protección de las aguas contra la contaminación por nitratos utilizados en la agricultura, s. 21.6.2018).
- Comisión c. Reino Unido: C-502/15 (aguas residuales urbanas, s. 4.5.2017).

Entre otros (también algunos contra Polonia, Austria, Dinamarca, Bélgica...).



A modo de resumen, podemos afirmar que el agua, como bien escaso e imprescindible para la vida, conforma un ámbito que ha sido objeto de preocupación intensa por el legislador (nacional, regional, universal), así como por los propios tribunales internacionales, de los que el Tribunal de Luxemburgo constituye un ejemplo paradigmático. Se trata de un ámbito en el que el medio ambiente y su preservación constituyen el telón de fondo. Tal y como se ha señalado, “wáter law is being polluted by environment”⁵⁸. La necesaria toma de conciencia ante este hecho y la apuesta decidida por los mecanismos de cooperación (multilaterales, regionales, bilaterales y/o nacionales) es acuciante. La cumbre del clima celebrada en septiembre de 2019 ha puesto de relieve una vez más este reto sin precedentes del que todos debemos ser conscientes⁵⁹.



Citas y Notas

⁴⁶Entre otros, los temas relacionados con el derecho al agua y al saneamiento, y su vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, objeto de atención de otros ponentes en otras mesas. Sobre ello, entre la legión de autores que han tratado dicha temática véanse, sin ánimo de exhaustividad, y a efectos meramente informativos, I.T. Winkler, *The Human Right to Water. Significance, Legal Status and Implications for Water Allocation*, Hart Publishing, Oxford and Portland, Oregon, 2012; F. Sultana y A. Loftus, *The Right to Water. Politics, Governance and Social Struggles*, Earthscan, Londres y Nueva York, 2012; M. Langford y A.F.S. Russell, *The Human Right to Water, Theory, Practice and Prospects*, Cambridge University Press, Cambridge, Nueva York, Port Melbourne, Delhi y Singapur, 2017; R. Boss (autor principal), *Manual sobre los Derechos Humanos al Agua Potable y Saneamiento para Profesionales*, Iwa Publishing, Londres, 2019; I. Álvarez Arcá, “La necesaria codificación del derecho al agua y el saneamiento”, 39 Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho (2019), pp. 239-254.

⁴⁷*Sobre estas cuestiones se pueden consultar, a mayor abundamiento, M.I. Torres Cazorla, “El agua y la seguridad internacional en el ámbito de las relaciones hispano-lusas. Especial atención a las cuencas fluviales transfronterizas y la cooperación bilateral entre vecinos”, en Agua, recurso natural limitado. Entre el desarrollo sostenible y la seguridad internacional, A.M. Badía Martí (dir.) y L. Huici Sancho (coord.), Marcial Pons, Madrid, Barcelona, Buenos Aires, Sao Paulo, 2018, pp. 185-198, así como “Seguridad Hídrica: la normativa de la Unión Europea y su influencia en las relaciones de cooperación transfronteriza españolas”, en Hacia una identidad europea en materia de seguridad y defensa: ¿Realidad o Utopía?, E.M. García Rico y M.I. Torres Cazorla (dirs.) y A. Bautista-Hernández y A.M. Pastor García (coords.) Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, pp. 367-395.*

⁴⁸*Real Decreto 1008/2017, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2017 (BOE n. 309, de 21 de diciembre de 2017). Este mecanismo ha sido un primer paso que ha permitido elaborar instrumentos concretos en diversas parcelas conectadas con la seguridad posteriormente (por ejemplo, ciberseguridad o protección civil, entre otras). Respecto de este último ámbito, donde podemos encontrar algunas ideas relacionadas con el agua y los problemas subyacentes, muy ligados al cambio climático, puede verse en la Orden PCI/488/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Protección Civil, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional (BOE n. 103, de 30 de abril de 2019). Entre las principales tendencias de los últimos años se destacan, por ejemplo, las lluvias torrenciales que cada vez son más frecuentes, con las inundaciones subsecuentes. De la misma manera, la sequía es otro elemento a destacar (véanse entre otras las pp. 43470-43471 de este último documento citado).*

⁴⁹*La cursiva es nuestra. Dicha explicación se contiene en el apartado relativo a los “Efectos derivados del cambio climático”. Véase p. 125989 de la Estrategia de Seguridad Nacional 2017 (la cursiva es nuestra). Un análisis de la citada estrategia, particularmente centrada en la preservación del medio ambiente y los temas conexos que nos ocupan, véase en M.M. Hidalgo García, “La preservación del medio ambiente en la Estrategia de Seguridad Nacional 2017”, en Documento Informativo del Instituto Español de Estudios Estratégicos, 11/2017, 13 de diciembre de 2017, accesible en http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_informativos/2017/DIEEEI11-2017_Preservacion_MedAmbiente_ESN17_MMHG.pdf (último acceso a este vínculo web, así como al conjunto de los citados en este trabajo, el 24/09/2019).*

⁵⁰*Ibid., p. 126003 (la cursiva es nuestra).*

⁵¹*Sobre este particular véanse nuestros trabajos citados con anterioridad en nota a pie núm. 47. Un ejemplo claro de este marco normativo donde las remisiones conforman una constante que resulta destacable es el caso del denominado Convenio sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas, hecho “ad referéndum” en Albufeira el 30 de noviembre de 1998 (BOE num. 37 de 12 de febrero de 2000). El artículo 13 de dicho Convenio, referido a la calidad de las aguas, realiza una remisión al ámbito normativo emanado de la Unión Europea, para el cumplimiento de los objetivos, en los términos y plazos previstos por el entonces denominado Derecho comunitario (vid. art. 13 in fine). Un tratamiento exhaustivo de dicho precepto y sus consecuencias véase en M.I. Torres Cazorla “Avances científicos, calidad de las aguas y relaciones transfronterizas hispano-lusas: la necesaria interacción entre sistemas normativos a la luz del artículo 13 del Convenio de Albufeira”, en Seguridad Medioambiental y cooperación transfronteriza. IV Encuentro Luso-Español de Profesores de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales, P.A. Fernández Sánchez, J.A. Azeredo Lopes (dirs.) y M.C. Márquez Carrasco y M.I. Tavares (coords.), Atelier, Barcelona, 2015, pp. 83-101.*



⁵² Véase toda la completa información que proporciona la web <https://eurlex.europa.eu/summary/chapter/environment/2006.html?root=2006>.

⁵³ Véase M.I. Torres Cazorla, “La calidad de las aguas de baño en la Unión Europea: regulación minuciosa frente a incumplimientos estatales flagrantes”, en *El agua como factor de cooperación y de conflicto en las relaciones internacionales contemporáneas*, XXII Jornadas de la Asociación Española de Profesores de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales, Murcia, 20-22 de septiembre de 2007, C. Gutiérrez Espada et al. (coords.), Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua, Murcia, 2009, pp. 291-299. Como curiosidad, la página web Náyade ofrece al público cumplida información acerca de la calidad del agua de baño de las diferentes zonas de baño de nuestro país. Véase <https://nayadeciudadano.msssi.es/>.

⁵⁴ Sobre este asunto concreto, véase M.I. Torres Cazorla, “Inejecución de sentencias del TJUE y multas coercitivas: un análisis a la luz del asunto C-557/14”, en *Reflexiones jurídicas sobre cuestiones actuales*, J.A. Robles Garzón (dir.), Thomson Reuters Aranzadi, Cizur-Menor, 2017, pp. 1041-1059. Entre otras sanciones pecuniarias, se condenó a la República Portuguesa a pagar a la Comisión Europea, en la cuenta “Recursos propios de la Unión Europea”, la suma a tanto alzado de 3.000.000 de euros.

⁵⁵ Se condenó a Grecia a pagar la suma a tanto alzado de 10 millones de euros.

⁵⁶ Se condenó a la República Italiana, entre otras multas, atendiendo a la persistencia del incumplimiento en el momento de dictarse la sentencia, a pagar la suma a tanto alzado de 25 millones de euros.

⁵⁷ Se condenó a España, entre otras multas, atendiendo a la persistencia del incumplimiento en el momento de dictarse la sentencia, a pagar la suma a tanto alzado de 12 millones de euros.

⁵⁸ Véase D.A. Caponera, “Aqua-forum”, julio de 1995. Citado por A. Sereno Rosado, Ríos que nos separan, aguas que nos unen. Análisis jurídicos de los Convenios Hispano-Lusos sobre aguas internacionales, Valladolid, Fundación Lex Nova, 2011, p. 21, nota a pie 2.

⁵⁹ Véase <https://www.un.org/es/climatechange/>





JARQUIL EN MARRUECOS

AUTOR: *José Luis Ortega Pozo*, Director General de JARQUIL.

Presentación Empresa y Temas

JARQUIL constructora española con sede en Almería, ha conseguido aumentar su presencia en Marruecos de manera notable. La empresa, que ha situado en Rabat su filial, trabaja desde 2008 en el país norteafricano.

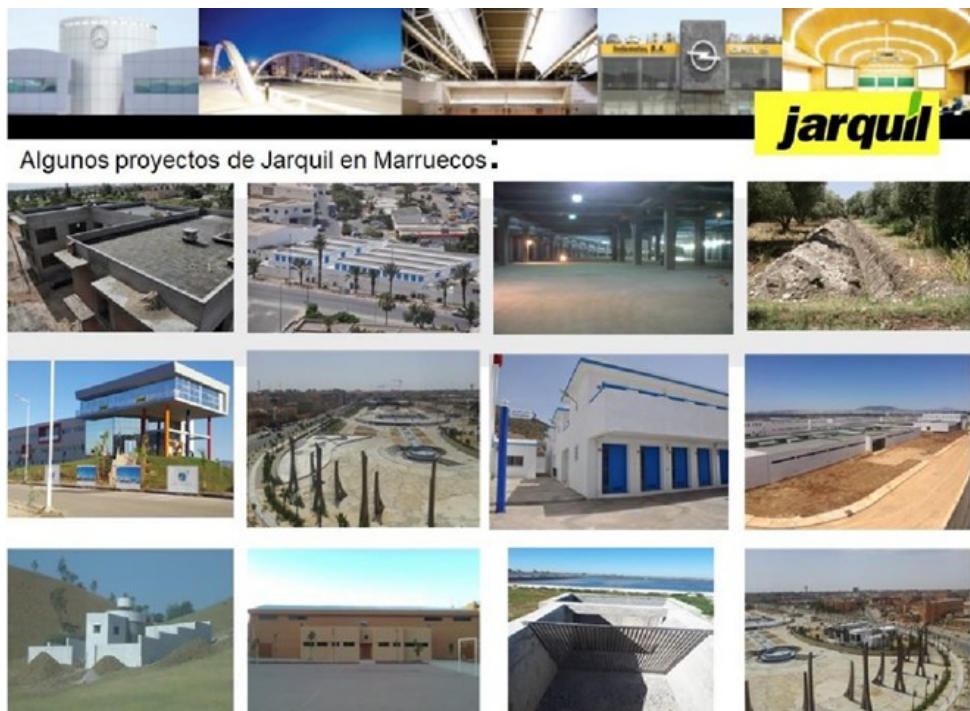
Las primeras actuaciones ejecutadas por la constructora fueron un proyecto de ingeniería sobre regadíos en la región de Gharb y la puesta en marcha de redes para riego en la zona de Essaouira.

La firma andaluza ha desarrollado infraestructuras en el Puerto de Cabo de Aguas, cerca de la localidad de Nador, así como la construcción de unos depósitos para el abastecimiento de agua potable⁶⁰.

MARRUECOS: PAÍS EJEMPLAR DE DESARROLLO PROPIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS

Tres aspectos caben destacar de Marruecos:

- Tratamiento de aguas en Marruecos.
- Desarrollo de depuración de aguas con propios estándares.
- Ejemplo para otros países por su posición geográfica y modelo de desarrollo.



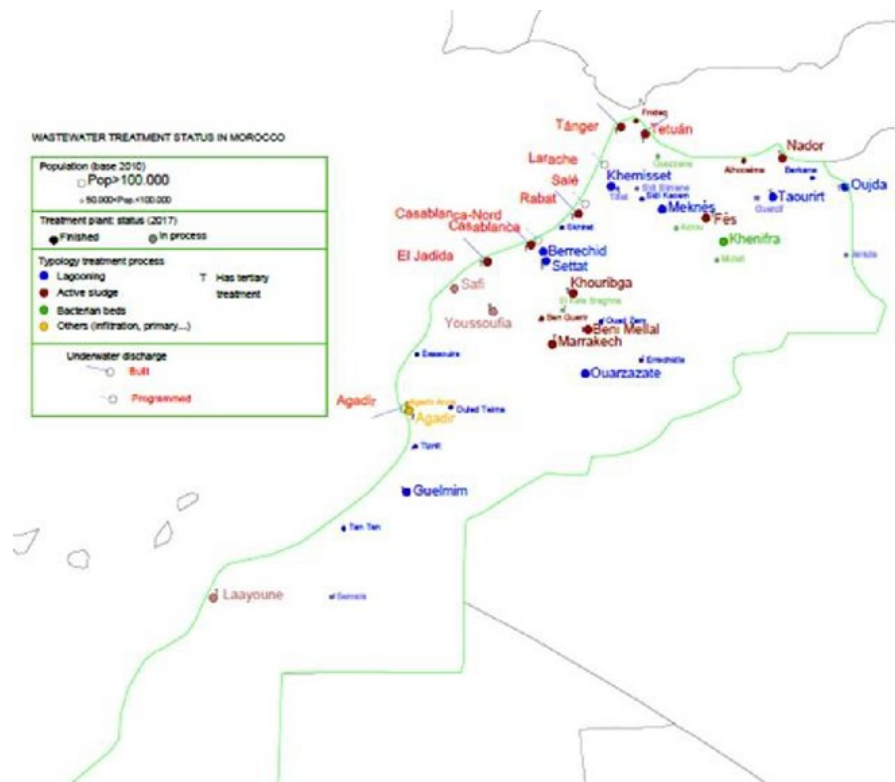
⁶⁰ ICEX. <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestrosservicios/informacion-de-mercados/paises/navegacionprincipal/noticias/4610304.html?idPais=MA>



AGUAS RESIDUALES

Datos: Tableau de Bord.

Plan National d'Assainissement, 2014.



Algunas diferencias en parámetros de reutilización:

Comparativa parámetros de vertido	España	Marruecos
Normativa principal (valores)	Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.	Arrêté conjoint du Ministre de l'équipement et du ministre chargé de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de l'habitat et de l'environnement n° 1276-01 du 10 chaabane 1423 (17 octobre 2002) portant fixation des normes de qualité des eaux destinées à l'irrigation.
Nematodos intestinales. Uso cat. A	1 huevo/10 L	0
Nematodos intestinales. Uso cat. B	1 huevo/10 L	0
Nematodos intestinales. Uso cat. C	1 huevo/10 L	Sin objeto
Cadmio (mg/L)	0,01	0,01
Arsénico (mg/L)	0,1	0,1
Cromo total (mg/L)	0,1	0,1
Cobre (mg/L)	0,2	0,2
Selenio (mg/L)	0,02	0,02
Berilio (mg/L)	0,1	0,1
Cobalto (mg/L)	0,05	0,05
Manganeso (mg/L)	0,2	0,2
Molibdeno (mg/L)	0,01	0,01
Níquel (mg/L)	0,2	0,2
Vanadio (mg/L)	0,1	0,1
Conductividad eléctrica (mS/cm a 25°C)	8	8-12
Sólidos en suspensión (mg/L). Riego gravitacional	20-35	2000
Sólidos en suspensión (mg/L). Riego aspersión y localizado	20-35	100



RED MEDITERRÁNEA DE ORGANISMOS DE CUENCA

AUTOR: *Ramiro Martínez Costa, Network Coordinator* de la Red Mediterránea de Organismos de Cuenca

¿Qué es la Remoc ?

La Red Mediterránea de Organismos de Cuenca (REMOC)⁶¹ es una red regional de ámbito mediterráneo, que forma parte de la Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOC)⁶².

La REMOC, se constituyó en la reunión del Comité de Enlace de la RIOC de Madrid, de 3 de noviembre de 2002, aprobándose, no solamente su creación, sino también el borrador de sus estatutos.

La Asamblea General Constituyente tuvo lugar el 10 de noviembre de 2003 en Valencia, aprobándose formalmente los Estatutos.



Miembros de la REMOC

Los miembros de la REMOC son mayoritariamente organismos de cuenca, administraciones gubernamentales encargadas de la gestión del agua, y organizaciones de cooperación bi o multilateral relacionadas con la gestión de los recursos hídricos.

⁶¹ www.remoc.org

⁶² www.rioc.org



Actualmente la REMOC cuenta con más de 40 miembros oficiales procedentes de diferentes países (Albania, Bosnia y Herzegovina, Chipre, España, Francia, Grecia, Israel, Italia, Jordania, Líbano, Libia, Macedonia, Marruecos, Palestina, Portugal, Rumania y Turquía), y se está a la espera de la integración de otros tantos miembros de otros nuevos países.



Los miembros de REMOC están reflejados, por categorías, en este mapa representativo.

Objetivos

El principal objetivo de la REMOC es la promoción de la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de cuenca hidrográfica -en el ámbito mediterráneo-, como herramienta esencial para alcanzar un desarrollo sostenible.

La REMOC persigue la consecución de este objetivo a través de las siguientes prácticas:

1. Fortalecer las relaciones entre miembros que comparten una misma cultura mediterránea del agua;
2. Facilitar la preparación de herramientas para la gestión integrada del agua;
3. Promover la información y el desarrollo de programas de acción;
4. Concienciar a los ciudadanos sobre la importancia de la gestión integrada del agua;
5. Promover estos principios en diferentes programas de cooperación internacional;
6. Organizar actividades comunes de interés regional.



Estructura de la Remoc

La REMOC actúa a través de sus órganos de gobierno, a saber:

- La Asamblea General;
- La Junta Directiva;
- La Presidencia;
- La Secretaría Técnica Permanente ⁶³;
- El Comité de Expertos.

Cooperación

En el ámbito de sus actividades y actuaciones, la REMOC coopera e interactúa habitualmente y de forma regular con otras diversas organizaciones e instituciones de ámbito regional mediterráneo con las que comparte intereses. Entre las más destacadas, y a título de ejemplo, se pueden citar las siguientes:

- Unión por el Mediterráneo.
- Institut Mediterraneen de l'Eau.
- EMWIS/SEMIDE ⁶⁴(Sistema Euro-mediterráneo de Información sobre el Agua);
- Parlamentos y Administraciones;
- GWP-Med (*Global Water Partnership Mediterranean*)⁶⁵
- EIC (Euro-Mediterranean Irrigators Community);

Estructura de las Redes de Organismos de Cuenca

A nivel mundial existen ocho redes regionales, que abarcan a 80 países y que cuentan con más de 200 miembros.

⁶³ El Secretaría Técnica Permanente se encuentra en Valencia, ubicada en la Confederación Hidrográfica del Júcar, desde la creación de la red en 2003.



En la siguiente imagen están reflejadas las distintas redes regionales existentes, pertenecientes todas ellas a la órbita de la Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOCI):



Desarrollo Sostenible

En septiembre de 2015 los estados miembros de las Naciones Unidas adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030, como sucesores de los precedentes Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Estos ODS obedecen a los siguientes principios:

- Durabilidad;
- Equidad;
- Universalidad (interconexión);
- Implicación (todos los países del mundo);
- Realización, incidiendo sobre los ODS nº 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y 17 (Alianzas para la consecución de objetivos).

⁶⁴ El EMWIS/SEMIDE es una iniciativa de los ministros del agua de los países Euro-mediterráneos reunidos y representados en la Unión para el Mediterráneo. Proporciona una herramienta estratégica para el intercambio de información y conocimiento en el sector del agua entre y dentro de los países socios euro-mediterráneos.



El Objetivo nº 6 “Agua Limpia y Saneamiento”, persigue garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos los habitantes del planeta.

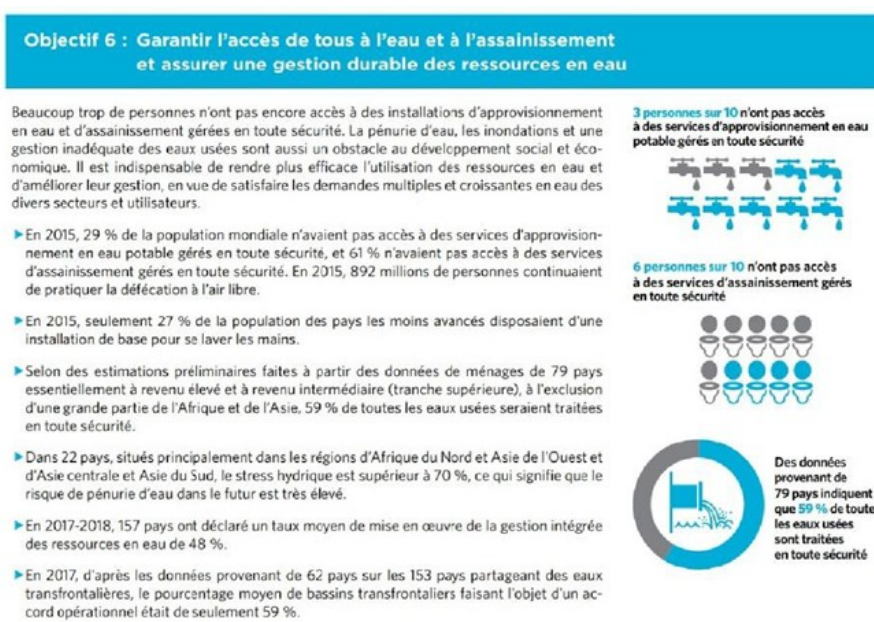
La consecución de este objetivo debe ser producto de la aplicación secuencial de las siguientes políticas y acciones:

- La implementación de las necesarias acciones de formación que permitan el establecimiento de
- Mecanismos y principios de Gobernanza del agua que posibiliten
- Una gestión integrada de recursos hídricos por cuenca hidrográfica;

Por su parte, la meta 5 del ODS nº 6 (ODS 6.5), persigue implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, a través de la cooperación transfronteriza a nivel mundial.

Según datos del Informe 2018 de Naciones Unidas sobre el grado de consecución de los diferentes ODS, y con respecto a determinados aspectos de la citada meta 6.5, se destaca lo siguiente:

- 157 países han declarado una tasa media de aplicación de la gestión integrada de recursos hídricos del 48 %.
- Sobre 62 países (de entre los 153 que comparten cuencas hidrográficas), solo en el 59 % existen acuerdos de operación común.

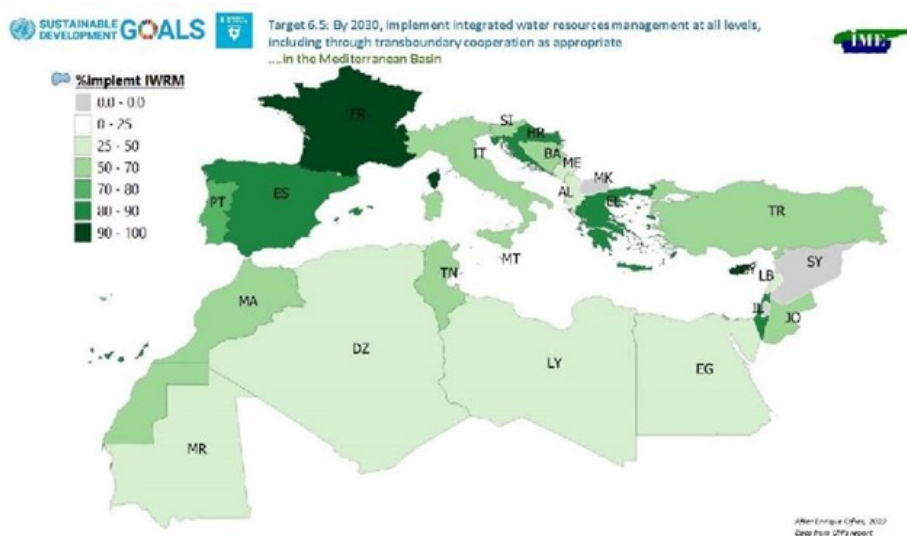




Dados estos relativamente bajos porcentajes, en dicho informe se arrojan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Es necesario redoblar esfuerzos de financiación para mejorar la gestión de los recursos hídricos;
- El nivel de desarrollo no constituye necesariamente un obstáculo para la implementación de la GIRH;
- La comparación entre 2007 y 2011 sobre la implementación de la GIRH muestra que ha habido progresos muy modestos, y que hacen falta 10 años, por lo menos, para alcanzar tasas de aplicación relevantes.
- La GIRH favorece la conciliación de las dimensiones social, económica y medioambiental del Desarrollo Sostenible;
- En 2017, 157 países han declarado una ratio media de aplicación de la GIRH del 48 %, con rangos que van desde el 10 al 100 %;

La figura siguiente ilustra sobre los ratios de aplicación de la GIRH en el Mediterráneo, en la que, entre otras cuestiones, se observa la clara disimetría norte-sur y este-oeste.



Conflictos por el Agua en la Cuenca Mediterránea

La falta de buenos mecanismos de GIRH suele traducirse, entre otras cuestiones, en conflictos acusados entre usuarios y entre países. El conflicto hídrico más enquistado en el Mediterráneo se sitúa en torno a la cuenca del río Jordán.

Además, existe un segundo problema en la zona de Turquía, Irak y Siria, debido a que la política de riego del primero está afectando aguas abajo de los ríos Tigris y Éufrates. Todo ello puede afectar también a terceros países como Líbano, Jordania e incluso Israel.

Otra gran dificultad se encuentra en Egipto y en la cuenca del río Nilo, caso que está previsto se exponga en otra ponencia durante esta Jornada.



Existen, no obstante, otros ejemplos de mejor resolución de las aguas compartidas, como son las existentes entre España y Portugal, o en algunas zonas de los Balcanes en vías de resolución pacífica.

En nuestra región, estos problemas se acrecientan por la secular escasez de recursos hídricos. Países como Malta, Libia, Egipto, Israel, Siria y Jordania, tienen tasas de utilización de recursos naturales renovables superiores al 100 %. Otros, como Argelia y Túnez están ya muy cercanos de este ratio.

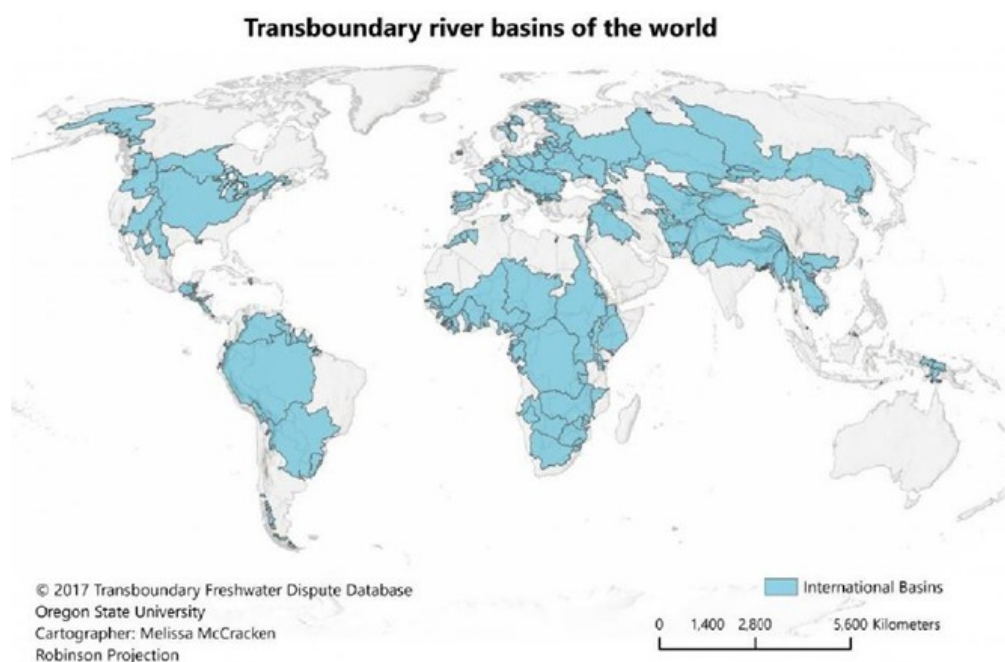
También son de destacar los conflictos entre “usuarios” que compiten por el recurso escaso, en este caso ya normalmente dentro de los estados, y ligados a otras realidades administrativas locales. Por ejemplo, en España, existen conflictos por el Ebro, el trasvase Tajo-Segura, la cuenca del Guadalquivir, y otras, que, aunque de menor importancia, no dejan de crear confrontaciones entre comunidades autónomas. En Francia e Italia, ocurren conflictos similares.

Cuencas Fluviales Compartidas entre Países

En el mundo existen 310 cuencas fluviales transfronterizas, abarcando 2/3 de la superficie de los continentes y el 40% de la población mundial.

En este contexto, cabe destacar que el 15% de los países del mundo reciben más del 50% de sus recursos hídricos desde otros países.

Este escenario requiere el establecimiento de un marco jurídico internacional, es decir unos Tratados que regulen los cursos de agua que recorren varios países. UNECE (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa), viene trabajando desde hace muchos años en ese campo, y proporciona asesoramiento legal y técnico en esta materia, y el seguimiento de esta cuestión a nivel mundial.





Estrategia del Agua en el Mediterráneo Occidental 5+5 (EAMO)

La Estrategia del Agua en el Mediterráneo Occidental (EAMO) es una iniciativa puesta en marcha en 2014 por España y Argelia, cuyo objetivo es la aprobación e implantación de una línea de colaboración entre los países de las dos orillas de la ribera mediterránea occidental que promueva un uso sostenible del agua en esta región, basado en la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles territoriales, comenzando por el de la cuenca hidrográfica como unidad básica para esta gestión.

Los orígenes de esta Estrategia se remontan a la Conferencia Ministerial Euro-mediterránea sobre el Agua (Mar Muerto, Jordania, 22 de diciembre de 2008) que acordó preparar una estrategia compartida para el agua en el Mediterráneo. Sin embargo y a pesar de que hubo un consenso general de todos los países, las referencias a los principales conflictos geográficos en la región hicieron imposible adoptar la Estrategia común.

En los siguientes mapas, se reflejan los países involucrados en la Estrategia original y en la Estrategia EAMO:





En términos generales, la Estrategia para el Mediterráneo Occidental (EAMO) busca la mejora de la convergencia de las políticas nacionales de los países del Mediterráneo Occidental aplicando unos principios comunes de gestión sostenible, recogidos en 13 prioridades, agrupadas en tres bloques, a saber:

Bloque 1: Política de aguas:

- P1: Desarrollo de marcos legales claramente definidos;
- P2: Establecimiento de una gobernanza adaptada a la gestión integrada;
- P3: Implementación del principio de la recuperación de costes;

Bloque 2: Promoción de la cooperación en cuestiones de ámbito regional:

- P4: Capacitación y formación;
- P5: Innovación en el sector del agua;
- P6: Nexo agua-energía-alimentación;
- P7: Descontaminación del Mediterráneo;
- P8: Soluciones novedosas para la financiación;

Bloque 3: Mejora de la gestión de los recursos hídricos:

- P9: Adaptación al cambio climático;
- P10: Incremento de recursos hídricos disponibles;
- P11: Mejora de la eficiencia en los usos del agua;
- P12: Prevención de inundaciones;
- P13: Protección de la calidad del agua y de la biodiversidad.





La Estrategia (EAMO) fue adoptada en Argel (Argelia), el 31 de marzo de 2015, por los ministros del Agua del Diálogo 5+5, plataforma de cooperación que reúne a 10 países de la ribera del Mediterráneo occidental: 5 en el norte (Francia, Italia, Malta, Portugal y España) y 5 en el sur (Argelia, Libia, Mauritania, Marruecos y Túnez). La REMOC actúa como Secretariado Técnico de la Estrategia.

Además de los países miembros del Diálogo 5+5 participan en esta iniciativa otros organismos regionales del Mediterráneo como socios invitados (Comisión Europea, Unión para el Mediterráneo y la Unión Árabe del Magreb), además de otros organismos que actúan como observadores: Instituto Mediterráneo del Agua (IME), Global Water Partnership (GWP), OCDE, Plan Bleu, Sistema Euro-mediterráneo de Información del Agua (SEMIDE), etc.

Cabe destacar que la Presidencia de la Estrategia 5+5 viene siendo ejercida por España desde el año 2017⁶⁶.

Para la elaboración de la Estrategia se organizaron tres seminarios técnicos (workshops):

- Workshop 1: Valencia (España), 24-25 de febrero 2014;
- Workshop 2: Oran (Argelia), 26 de junio 2014;
- Workshop 3: Valencia (España), 9 septiembre 2014.

Implementación de la Estrategia: Plan de Acción y Proyectos prioritarios

La Estrategia preveía su puesta en práctica a través de un Plan de Acción cuyo objetivo es implementar la Estrategia y dar continuidad al trabajo realizado. Por lo tanto, tras la aprobación de la Estrategia, se elaboró un Plan de Acción integrado por 60 proyectos e iniciativas innovadores, a implantar en el ámbito nacional o regional. Para ello se celebraron tres seminarios técnicos (workshops):

- Workshop 4: Madrid, 10 de septiembre 2015;
- Workshop 5: Valencia, 24-25 de febrero 2016;
- Workshop 6: Marsella, 23-24 de junio 2016.

El Plan de Acción (junto con los proyectos anejos), fue aprobado en la reunión ministerial de Marra-kech, con motivo de la COP22, el 16 de diciembre de 2016.

La implementación del Plan de Acción va de la mano de la elaboración de un plan de trabajo bianual el cual fue preparado por el Secretariado REMOC y debatido durante la reunión del Grupo de Expertos del Agua del 5+5⁶⁷, en marzo de 2017.

⁶⁶De acuerdo con el documento de “Reglas de Procedimiento” (artículo 2), los países miembros del Diálogo 5+5 ejercerán sucesivamente la presidencia del grupo, de forma rotatoria, con el fin de asegurar la supervisión de los trabajos de ejecución de las acciones previstas en el Plan de Acción.



La última reunión del Grupo de Expertos tuvo lugar en Valencia durante los días 18 y 19 de septiembre de 2019. En esta reunión se hizo un repaso de las acciones llevadas a cabo hasta la fecha y se debatió sobre las futuras acciones a llevar a cabo.

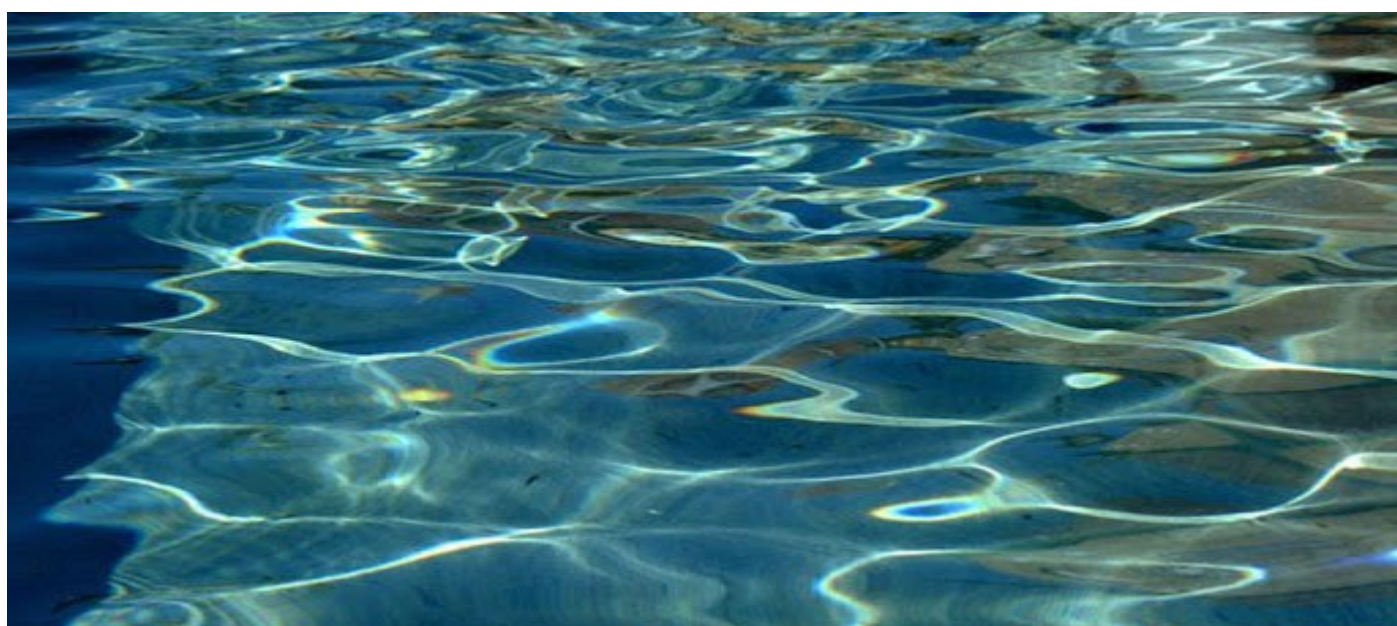
Los Proyectos anejos al documento del Plan de Acción han sido divididos en dos bloques, a saber:

1. Proyectos de servicios sobre formación y gobernanza (144 millones EUR);
2. Proyectos de infraestructuras (240 millones EUR).

La selección de los proyectos prioritarios obedece, entre otros, y de acuerdo con los criterios de la Estrategia, a la consecución de los siguientes objetivos:

- Inclusión de proyectos con dimensión regional, y proyectos nacionales replicables;
- Evitar duplicidades;
- Optimizar recursos financieros;
- Buscar sinergias con otras iniciativas regionales.

Pare REMOC, esta iniciativa 5+5, junto con el resto de actividades en las que participa, suponen su compromiso constante con la promoción de la gestión integrada de recursos hídricos a nivel de cuenca como herramienta fundamental para la consecución de un mejor escenario mundial de paz y desarrollo sostenible.



⁶⁷De acuerdo con las “Reglas de Procedimiento” de Agua 5 + 5 adoptadas en Marrakech, el Grupo Ministerial sobre Agua (MGW) del Diálogo 5 + 5 supervisa la implementación del Plan de Acción, para lo cual cuenta con la asistencia de un Grupo de Trabajo Técnico (GT) de expertos, con el apoyo de la Secretaría Técnica (TS), operada por la Red Mediterránea de Organizaciones de Cuenca (MENBO).



MESA DE CLAUSURA

“Formación de nuevas generaciones en el sector del agua”

MODERA

D. Rafael Vidal Delgado, Vicepresidente Ejecutivo del Foro para la Paz en el Mediterráneo.

PONENTES

José María López Jiménez, Responsabilidad Social Corporativa de Unicaja Banco.

Julio Andrade Ruiz, Vicepresidente Ejecutivo de CIFAL Málaga UNITAR.

Doña Montserrat Zamorano Toro, Directora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada.

EL AGUA: UN ARMA PARA EL TERRORISMO

AUTOR: *Rafael Vidal Delgado*, Coronel de Art^a, DEM (Ret.) y Vicepresidente Ejecutivo del Foro para la Paz en el Mediterráneo.

Podemos tener las mejores calidades y en cantidad suficiente para las personas, industrias y agricultura, pero hoy día, el mundo, padece una lacra, que es el terrorismo, el cual, bajo una aparente reivindicación social, religiosa, económica, étnica, o de cualquier especie, amenaza y ataca diariamente nuestra convivencia, y el AGUA puede convertirse en una de sus armas.

Veamos un pequeño reportaje audiovisual de UNICEF respecto al agua:

<https://youtu.be/valyKP8WehM>



Cada 22 de marzo se celebra el “Día Mundial del Agua”, aprobado por la Asamblea General de Naciones Unidas el 22 de diciembre de 1992.

Cada año se dedica dicha conmemoración a divulgar un lema que conciencie a la población de seguir avanzando en preservar un recurso finito, como es el agua. Para 2020, el día se dedicará al “Cambio climático”, pero no nos atrevemos a unir este recurso con el terrorismo, el cual puede usarlo para doblegar a los territorios y a los ciudadanos que viven en ellos.

La Asamblea General aprobó la Estrategia Global de las Naciones Unidas contra el Terrorismo el 8 de septiembre de 2006, sin embargo, aunque no debe sorprendernos, en ningún momento se cita al “agua”, bien como objetivo o como arma para los grupos terroristas.

Tras los atentados del 11S de 2001 en Nueva York y Washington, el Gobierno de los Estados Unidos puso en marcha un programa denominado Home Land Security, recogiendo en el mismo, desde el inicio y tras sucesivas adendas, una serie de medidas tendentes a paliar o minimizar cualquier ataque terrorista en general, pero muy especialmente en aquellas infraestructuras que podían alterar el normal desarrollo de la vida de la nación.

Los atentados del 11M en Madrid en 2004 y los del 7 de julio de 2005 en Londres, fueron un acicate para que la Unión Europea se percatara de la amenaza que se cernía sobre el territorio, sus ciudadanos, y sus intereses internacionales.

En el 2003, la UE, adoptó la primera “Estrategia Europea de Seguridad”, haciendo referencia al terrorismo, pero sin connotaciones a determinadas infraestructuras y sectores que, por incidir más directamente en la convivencia de los europeos, había necesariamente que preservar.

Tras los atentados de Madrid, el 24 de octubre del mismo año, la Comisión elevó un comunicado al Consejo y al Parlamento Europeo, con el título “Protección de las infraestructuras críticas en la lucha contra el terrorismo”, definiéndolas, co-

mo:

“Las infraestructuras críticas son aquellas instalaciones, redes, servicios y equipos físicos y de tecnología de la información cuya interrupción o destrucción tendría un impacto mayor en la salud, la seguridad o el bienestar económico de los ciudadanos o en el eficaz funcionamiento de los gobiernos de los Estados miembros”.



El Comunicado, un concentrado documento, aunque sin desperdicio de ningún tipo, evaluaba la amenaza terrorista, fijaba los sectores que consideraba críticos para la vida diaria y señalaba los medios y medidas que deberían emplear los estados miembros. El agua la consideraba una “Infraestructura Crítica”, añadiendo: “por ejemplo embalses, almacenamiento, tratamiento, redes”. Es la primera referencia al agua y al terrorismo en un documento europeo, correspondiendo la responsabilidad de dicha protección, en primer lugar, a los poderes públicos y en segundo lugar a las empresas y organismos, de carácter privado que, las gestionan como servicios públicos.

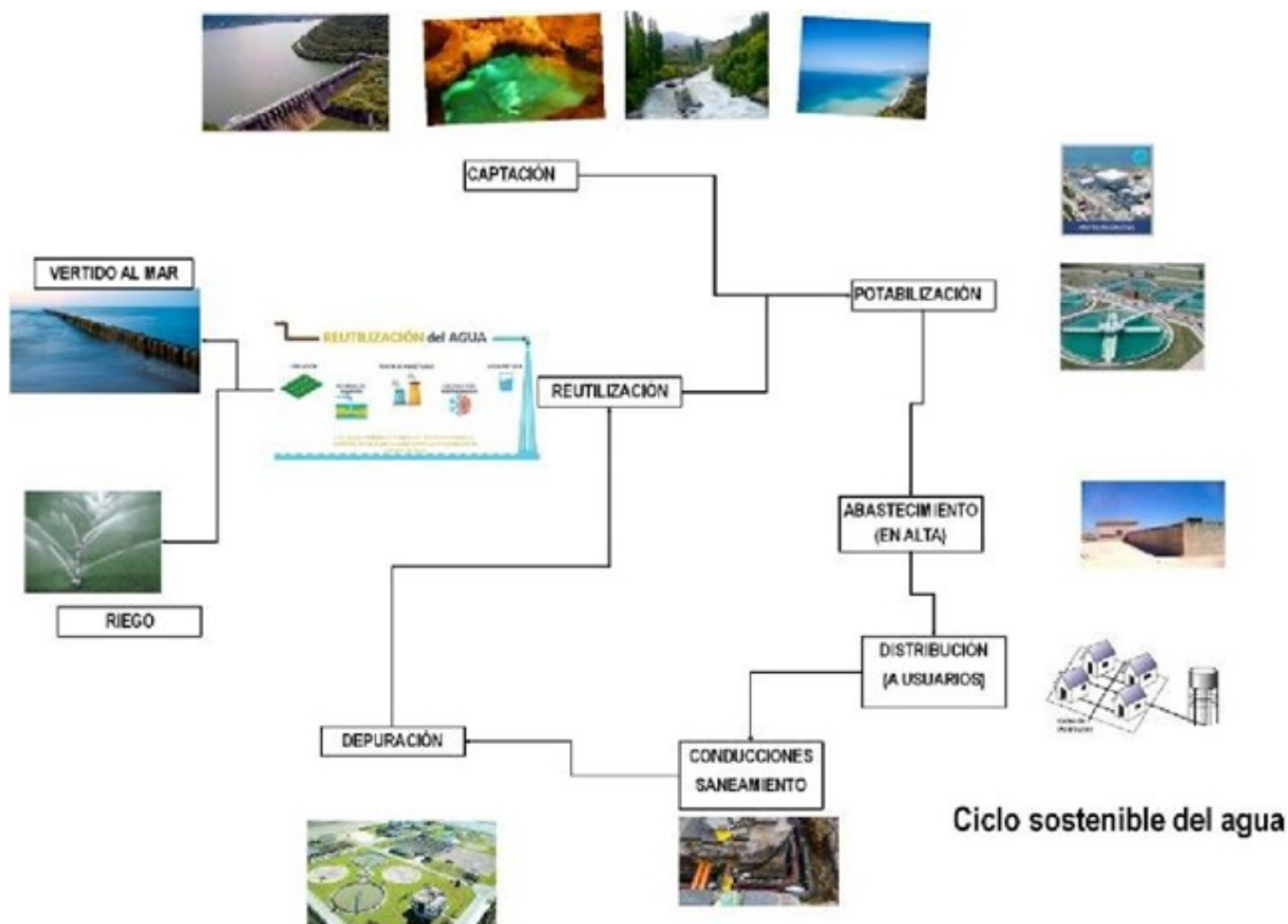
En este documento se señalan los factores de identificación para infraestructuras críticas, los cuales se han mantenido hasta la fecha:

- Alcance - la pérdida de un elemento de infraestructura crítico se mide por el tamaño del área geográfica que pudiera verse afectada por su pérdida o indisponibilidad -internacional, nacional, provincial/territorial o local.
- Magnitud - el grado del impacto o de la pérdida puede evaluarse como nulo, mínimo, moderado o principal. Entre los criterios que podrían utilizarse para evaluar la magnitud potencial se encuentran los siguientes:
 - a) Impacto público (cantidad de población afectada, pérdidas de vidas,
 - b) enfermedades, lesiones graves, evacuación);
 - c) Económico (efecto PIB, volumen de pérdida económica y/o degradación de
 - d) productos o servicios);
 - e) Ambiental (impacto en el lugar y sus alrededores);
 - f) Interdependencia (con otros elementos de infraestructura críticos).
 - g) Político (confianza en la capacidad de las administraciones públicas);
- Efectos en el tiempo - estos criterios determinan en qué plazo la pérdida de un elemento podría tener un impacto importante (inmediato, 24-48 horas, una semana, otros).

Se dictaron, bien por la Comisión y por el Consejo y Parlamento Europeo, disposiciones de diversos tipos, para culminar con la **DIRECTIVA 2008/114/CE DEL CONSEJO, de 8 de diciembre de 2008, sobre la identificación y designación de infraestructuras críticas europeas y la evaluación de la necesidad de mejorar su protección**. Origen de toda la legislación pertinente en los estados miembros, entre ellos España.



No vamos a entrar en una disección legislativa y de medidas concretas, simplemente una idea fuerza y que considero debe quedar grabada en todos los profesionales del sector agua y nos vamos a referir a todo el ciclo del agua:



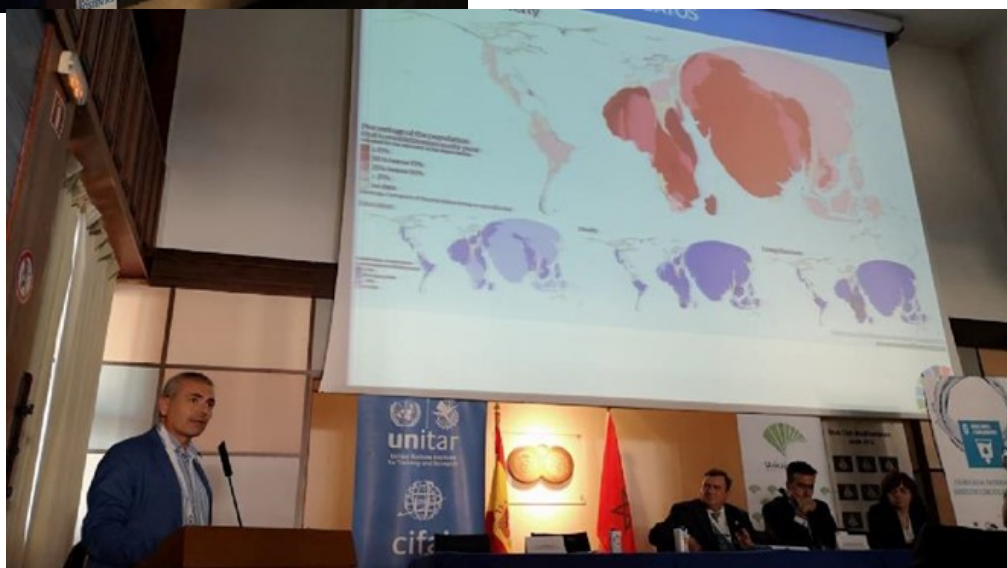
Podemos disponer de las mejores técnicas en cada una de las fases del ciclo del agua y de esta forma consideramos que conseguimos la sostenibilidad del sistema, pero si todos los operadores, medios materiales, los procedimientos y los empleados, no añaden la necesidad de que todo el conjunto y cada una de sus partes, deban estar protegidas contra cualquier acto terrorista, es como si dejáramos una obra inacabada.

De esta forma cuando construyamos un pantano, una potabilizadora, una conducción, una depuradora, etc., debemos de analizar los riesgos externos a los que pueden ser vulnerables y reducirlos al máximo, aunque la obra a realizar se encarezca un poco.



En este sentido y tras casi treinta años de ser apóstol de la seguridad, en su más amplia expresión, tanto en la impartición de clases en la Universidad, como en proyectos para empresas, siempre he respondido a la misma pregunta sobre el coste adicional, con la siguiente frase: “la seguridad es más una cuestión de organización que de dinero”.

Si vamos a aplicar nuestros conocimientos en satisfacer las necesidades de abastecimiento, distribución y reutilización de las aguas, debemos acompañarlos de medidas de protección contra el terrorismo. Los países de la cuenca mediterránea, están lastrados por el terrorismo, pocas incidencias y ataques ha habido contra el agua, pero debemos trabajar desde que pongamos la primera piedra de cada obra hidráulica, para que tenga protección contra la lacra de nuestros días, porque el agua es un recurso, un servicio esencial, pero también puede llegar a ser un arma para el terrorismo.





FORMACIÓN DE NUEVAS GENERACIONES EN EL SECTOR DEL AGUA

AUTORA: *Montserrat Zamorano Toro*, Catedrática de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y Directora de la ETS. de la Universidad de Granada.

Marco Actual Enseñanza Universitaria

La formación universitaria presenta cada vez más un escenario múltiple y diverso en el que será muy difícil aferrarse a viejos planteamientos. De hecho, se habla ya no de cambios, sino de mutaciones en el sistema universitario del siglo XXI que no pueden obviarse.

La Ley Orgánica de Universidades, 6/2001, en su Artículo 1 recoge que la Universidad realiza el servicio público de la educación superior mediante la investigación, la docencia y el estudio. Es una obligación de la universidad la preparación de profesionales que den respuesta a las demandas sociales que contribuyan al desarrollo económico y la calidad de vida.

Para lograr estas metas es necesario hacer confluir tres elementos fundamentales (Figura 1): las características del individuo al que hay que formar, las características del entorno en el que crece, que ejercen una gran influencia sobre él, y en el que desarrollará su actividad profesional, y las demandas sociales a las que debe dar respuesta. Estos elementos se analizan a continuación.



Figura 1. Elementos que intervienen la formación del estudiante universitario



Elementos que Intervienen en la Formación

CARACTERÍSTICAS DEL INDIVIDUO

Los alumnos universitarios actuales pertenecen, en gran parte, a la denominada generación Z, caracterizados por :

- Experimentar la democratización del acceso a las oportunidades.
- Ser nativos digitales, muy creativos y con una alta adaptabilidad a nuevos entornos.
- Desconfiar del sistema educativo tradicional; ellos mismos tienen acceso a la información de manera directa y rápida
- Tener menor capacidad de conservar la atención, consecuencia de la inmediatez, una característica innata en ellos.
- Mostrar importantes lagunas en expresión oral y escrita.
- Tener fama de individualistas y egocéntricos colgando selfis todo el tiempo en sus redes sociales, pero también son muy solidarios.
- Ser inconformistas. Quieren transformar el mundo. Esto los lleva a ser mucho más emprendedores.

En definitiva, son más globales, más tecnológicos e interraciales. Los alumnos de ahora no son mejores ni peores, simplemente distintos.

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

Científicos y estudiosos se pronuncian sobre la genética, la neurología, la nutrición, etc., intentando con ello dar explicaciones sobre las personas en cada momento histórico, pero, sin embargo, es el entorno en el que crecemos y vivimos es el que determina la forma de percibir las cosas y nuestra forma de actuar en consecuencia.

Desde el punto de vista del entorno que ejerce una gran influencia sobre el individuo, es decir, nuestra sociedad, el siglo XXI se caracteriza por la irrupción de las nuevas tecnologías que han traído consigo:

- La explosión del conocimiento que se genera a gran velocidad y en grandes cantidades, lo que supone a su vez la obsolescencia del mismo.
- Revolución en las comunicaciones con una cada vez más masiva presencia de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza superior.



LAS DEMANDAS SOCIALES

Finalmente, nuestra sociedad demanda dar solución a un grave problema, la ya denominada emergencia climática, que no es más que el conjunto de efectos que la actividad del hombre ha ejercido sobre el medio ambiente, especialmente a partir de la revolución industrial.

La cuarta revolución industrial debe ir acompañada de un desarrollo sostenible, aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Si no somos capaces de encauzar el desarrollo humano dentro de los principios de la sostenibilidad, el desarrollo tecnológico no tendrá sentido.

Somos la primera generación con capacidad para acabar con la pobreza, y la última que tiene la oportunidad de salvar el planeta. Para ello contamos con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción que establece 17 Objetivos de con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental y entre el que se encuentra el objetivo 6, agua limpia y saneamiento.

Estrategias para el cambio en la Formación Universitaria en Gestión del Agua

Teniendo en cuenta todo lo indicado, la formación de un buen profesional responsable de la gestión del agua precisa de unos cambios estructurales importantes destinados a:

- una intensa revisión de los planes de estudios
- una mayor especialización y capacidad de adaptación
- la incorporación de las TICS en el proceso de aprendizaje
- la formación de un individuo que aporte valores y encamine actitudes.





REVISIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO

Los planes de estudios relativos a la gestión del agua deben incorporar el concepto de “circularidad” de este recurso, es decir, hay que basar la gestión del agua en la implantación de un modelo económico alternativo al paradigma de la actual Economía Lineal, la denominada Economía Circular, un modelo que pretende desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos, así como acercarse al ciclo de vida de la naturaleza, en el que no hay residuos ya que todos los materiales cumplen una función y son aprovechados en las diferentes etapas. Para ello se busca que el valor de los productos, los materiales y los recursos, entre ellos el agua, se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.

En este sentido la Revista Técnica de Medio Ambiente publicada en abril del año 2019, resume 10 medidas presentadas en el III Seminario Técnico Internacional Economía Circular en la Gestión del Agua de las Industrias Agroalimentarias por AINIA, para avanzar en el impulso de la economía circular en la gestión del agua:

- Promover el aprovisionamiento sostenible de materias primas con un uso responsable y eficiente de agua. Las industrias empiezan a exigir certificaciones de sostenibilidad a los grandes proveedores de commodities alimentarias y a colaborar con pequeños agricultores y ganaderos en buenas prácticas ambientales.





- Reducción del uso de agua mediante el eco(re)diseño de las instalaciones y mejora de procesos productivos. Haciendo más fácilmente limpiables las líneas de procesado se consiguen ahorrar agua, energía o productos químicos.
- Reutilizar/reciclar el agua dentro de fábrica, en ciclo cerrado u otros puntos de la planta, y recuperar agua y el resto de recursos de materias primas u otras corrientes líquidas, interna o externamente. Por ejemplo, recuperando agua de la leche en fábricas que producen leche en polvo y luego reciclarla para usarla en procesos productivos.
- Regenerar y reutilizar el agua depurada a final de línea, y recuperar recursos de los lodos de depuración. Riego de parcelas agrícolas anexas a las industrias con aguas depuradas según normativa en vigor.
- Medir a través de la huella hídrica y/u otros indicadores como herramientas de mejora y comunicar los logros alcanzados participando en acuerdos voluntarios sectoriales. El sector de bebidas refrescantes es modélico en la definición de objetivos sectoriales en el ámbito del agua.
- Desarrollar proyectos de compensación hídrica devolviendo un volumen de agua equivalente al consumido en los productos. Ejemplo de Heineken en Doñana o Coca Cola en 7 proyectos por toda España.
- Maximizar la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía renovables. Desde optimizar el consumo energético en los tratamientos de depuración como valorizar en forma de biogás corrientes de alta carga orgánica y auto-consumirlo.
- Promover la economía colaborativa, simbiosis industrial y otros nuevos modelos de negocio. Compartir depuradora, entregar residuos líquidos orgánicos a depuradoras municipales para co-digestión con sus lodos de depuración, etc.
- Optimizar el uso del agua a través de soluciones 4.0. Algoritmos para optimizar el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento u optimizar los consumos en fábrica.
- Apostar por la investigación, el desarrollo y la innovación. Desarrollo de nuevas alternativas que garanticen un reciclado o reutilización de corrientes eficiente y seguro desde el punto de vista de la higiene.





MAYOR ESPECIALIZACIÓN Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

Aspectos como huella hídrica, ciclo de vida, reutilización, residuo cero o eficiencia energética deben ser la base de una gestión sostenible del agua. Pero además las ciudades, en las que viviremos la mayor parte de la población mundial en las próximas décadas, deben diseñarse para que la respuesta hidrológica de la zona urbanizada sea lo más parecida posible a la que tenía en su estado original: hablamos de Sistemas de Drenaje Sostenible (SUDS) como parques inundables, cubiertas verdes o pavimentos permeables, entre otros.

Esto sólo puede hacerse con una mayor especialización. El ingeniero tipo “genio universal” que tiene como referente a un Leonardo da Vinci, ya no tiene sentido en el mundo actual. La gestión del agua no debe ser una especialización en sí misma, sino que dentro de ella es necesaria la especialización. Los planes de estudios, por tanto, deben tener la capacidad de ofrecer esta formación a nivel de grado y posgrado. Sólo así se conseguirá incluir en la formación soluciones eficaces basadas en un concepto de sostenibilidad.

Pero además somos conscientes que el intenso desarrollo implica a su vez la obsolescencia del conocimiento. En el siglo XXI una persona aprende más en un día que lo que aprendía en un mes en el siglo XVI (Figura 2). Por tanto, los nuevos planes de estudios deben ser muy flexibles ya que precisarán de una adaptación en cortos espacios de tiempo. La universidad debe garantizar una actualización del conocimiento que permita formar profesionales que estén a la vanguardia de las demandas del entorno en un sector en el que las innovaciones son constantes.

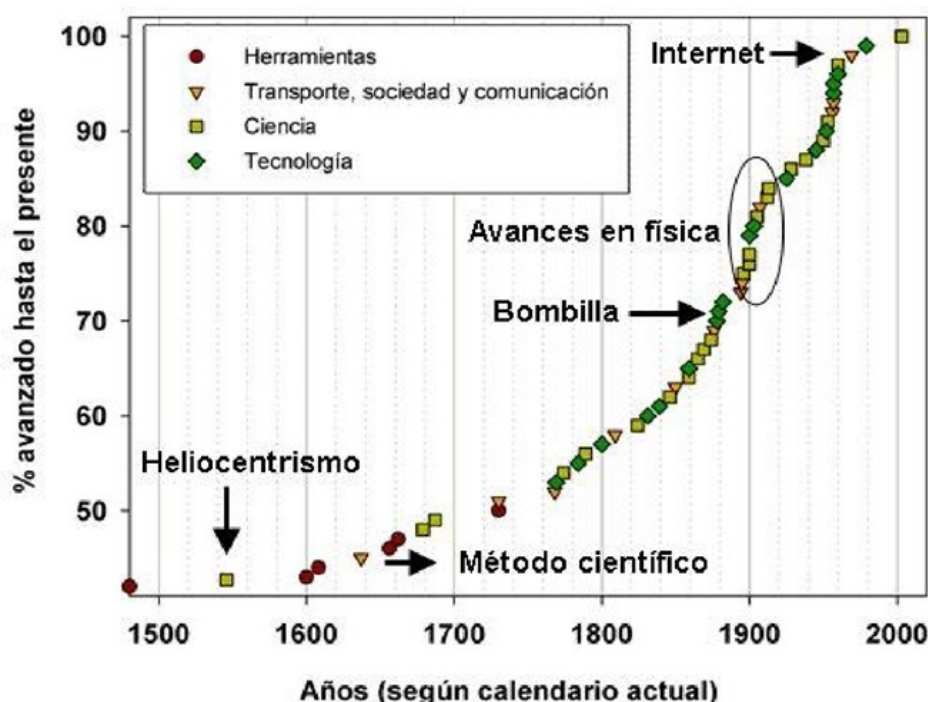


Figura 2. Evolución del conocimiento⁶⁸

⁶⁸El avance exponencial del conocimiento a lo largo de la historia. <http://www.todointeresante.com/2009/02/el-avance-exponencial-delconocimiento.html>



INCORPORACIÓN DE LAS TICS

Por recordar la historia de las revoluciones industriales, la primera aconteció en la segunda mitad del siglo XVIII y se produjo esencialmente en el Reino Unido, siendo la máquina de vapor su motor de avance. La segunda a mediados del siglo XIX, con el acero, el hormigón, los ascensores, la fotografía, los ferrocarriles, etc., pero los altos hornos fueron los preeminentes. La tercera se inició a mediados del siglo XX y posteriormente se le denominó de la “sociedad de la información”, caracterizándose por los ordenadores, las redes, las energías renovables, los transportes eficientes, etc., de hecho, muchos consideran que aún estamos en ella.



Figura 3. Bases de la 4ª revolución industrial⁶⁹

Tal como se recoge en la Figura 3, la 4ª revolución, en la que estamos inmersos, se concreta en el internet de las cosas y la tecnología 5G; la capacidad de almacenamiento masivo de información en la “nube”; la robótica que, eliminará muchos empleos; las ciberfábricas; y otra serie de técnicas y conocimientos que surgirán de forma increíble, es como si se revolucionara el tiempo histórico.

La 4ª Revolución Industrial tiene que tener presente, por tanto, en la formación universitaria. Para ello las TICs deben estar integradas en los planes de estudios, pero también en el propio proceso de aprendizaje. El uso de drones, la inteligencia artificial o la ciencia de datos son realidades que ya se aplican en el sector de la gestión del agua; no basta con que el estudiante las conozca, necesita utilizarlas en su proceso de aprendizaje; las herramientas como BIM, lenguajes de programación, o diferentes softwares de modelización o cálculo tienen que ser herramientas habituales. Los ingenieros del siglo XX cambiaron la regla de cálculo por la calculadora; los del siglo XXI, la calculadora por el ordenador, los teléfonos móviles y las tabletas. Esta es ya una realidad que no podemos obviar.

⁶⁹ECONOMIPEDIA. <https://economipedia.com/definiciones/primerarevolucion-industrial.html>



FORMACIÓN EN VALORES

Finalmente, en la actualidad las enseñanzas de ingeniería, tal como están estructuradas, se establecen como un conjunto de asignaturas con formato de compartimentos estancos de conocimiento, que no tienen demasiada relación explícita con la formación humanística. Sin embargo, el estudiante, cuando finalice, deberá desarrollar su profesión en un mercado laboral cambiante, multidisciplinar y muy competitivo.

Las metodologías docentes deberán, por tanto, garantizar la adquisición de competencias no sólo tecnológicas o de conocimiento, sino una formación que aporte valores y encamine actitudes como la solidaridad, capacidad de liderazgo, espíritu emprendedor, creatividad, respeto y servicio a la sociedad, entre otros.

En definitiva, la formación en el sector del agua tiene un importante reto que no sólo debe centrarse en el conocimiento impartido, sino también en las herramientas y la forma de hacerlo. Este es el gran reto al que tenemos que hacer frente en las escuelas de ingeniería y del que todos somos responsables ya que tenemos que ser el motor del cambio hacia una gestión sostenible del agua que contribuirá a hacer un mundo mejor.



El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía ha acordado distinguir a Montserrat Zamorano Toro, Catedrática de Universidad, socia fundadora de PROMA, Proyectos de Ingeniería Ambiental, con la Medalla de Andalucía al Mérito Ambiental, según ha aprobado el Consejo de Gobierno con motivo del Día de Andalucía, que se conmemora el 28 de febrero. Nacida en Granada en 1970, Montserrat Zamorano es directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada, cargo que ha ostentado durante dos mandatos y en el que ha sido la primera mujer.



Desde 1997, esta ingeniera de Caminos es imparte docencia en el Área de Tecnologías del Medio ambiente, adscrita al Departamento de Ingeniería Civil. Montserrat Zamorano ha participado y dirigido numerosos proyectos de I+D+i relacionados con las tecnologías del medio ambiente. En los últimos años su investigación y docencia se han centrado en aspectos como la gestión de residuos y el diagnóstico ambiental de vertederos, la valorización energética de residuos, el reciclado de los residuos procedentes de la construcción y demolición y otras cuestiones relacionadas con la prevención del cambio climático. A lo largo de su trayectoria académica, destaca como coautora de libros, capítulos de libros y numerosos artículos científicos.



El Director académico Ernesto Hontoria (centro), a la izquierda el Director de la Sede Tecnológica de Málaga de la UNIA, Francisco González Fajardo, a la derecha, Rafael Vidal. Debajo incluye al Director de CIFAL, Julio Andrade.

Además, ha revisado trabajos de investigación en revistas de ámbito internacional y ha sido evaluadora de proyectos de investigación de diferentes agencias nacionales e internacionales. En el ámbito universitario ha ocupado distintos cargos además de la dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Granada, como la dirección del Departamento de Ingeniería Civil y de la Cátedra Hidralia para la Gestión Digital, Innovadora, Social y Sostenible del Agua. En ámbitos no universitarios, ha sido miembro de la Junta de Gobierno del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Andalucía, Ceuta y Melilla, donde presidió la Comisión de Docencia e Investigación y participó en la de Internacionalización⁷⁰.



⁷⁰ <http://promaingenieros.com/noticia?id=48>



EL OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE ACCESO UNIVERSAL AL AGUA. NUEVAS PERSPECTIVAS EN LA GESTION MUNICIPAL DEL AGUA

Autor: *Venancio Gutiérrez Colomina, ex Secretario de Administración Local y Profesor Titular de Derecho Administrativo Universidad de Málaga.*

INDICE

I.- LA GESTION DEL AGUA COMO OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

- 1.-La génesis internacional del desarrollo sostenible.
- 2.-La nueva gobernanza territorial y los Objetivos de desarrollo sostenible..
- 3.-La función pública del urbanismo revitalizada por su vinculación al desarrollo sostenible y a la nueva gobernanza territorial.
- 4.-El cambio climático en el Urbanismo sostenible y el acceso universal al agua.

II.- LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: EL RÉGIMEN VIGENTE DE LOS MODOS DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS LOCALES. REPUBLICACIÓN, REMUNICIPALIZACIÓN Y NUEVAS PROSPECTIVAS PARA LA GESTIÓN DEL AGUA.

- 1.-Ideas Generales.
- 2.- La gestión local de los servicios públicos.
 - 2.1.-Antecedentes de los modos de gestión.
 - 2.2.- La regulación de los servicios públicos en la LRSAL y en la LCSP.
- 3.- La gestión directa.
 - 3.1.-Los modos tradicionales de Gestión directa.
 - 3.2.- La Gestión Directa del Servicio Público en Andalucía. Las Agencias y las Fundaciones Públicas.
 - 3.3.- La gestión asociada: Ideas generales.- El Régimen legal de los Entes Asociativos, Mancomunidades, Consorcios y Sociedades Interlocales.
- 4.- La gestión Indirecta.
- 5.-La Cooperación vertical y horizontal.-
 - 5.1.-Cooperación vertical: Los encargos de gestión.
 - 5.2.-La cooperación horizontal

III.-CONCLUSIÓN FINAL.



I.- LA GESTION DEL AGUA COMO OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 1.-La génesis internacional del desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible es el concepto nuclear del Derecho ambiental y del urbanismo de nuestro tiempo. El origen de su formulación se remonta a 1987 cuando vio la luz, en el seno de la Asamblea General de Naciones Unidas, en el informe «Nuestro futuro común», elaborado por la Comisión Mundial del medio ambiente, más conocido como «Informe Brundtland», en el que se define como «el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». El desarrollo sostenible incluye no sólo un desarrollo económico respetuoso con el medio ambiente, que conserve para las generaciones futuras los recursos actuales, sino también conlleva un desarrollo territorial equilibrado. Existen una serie de pronunciamientos claves, en el ámbito internacional, que fueron abriendo el paso para esta formulación y después han ido delimitando y perfeccionando este concepto.

En 1972, en una Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, se presentó la publicación del I Informe Meadows del Club de Roma “The Limits Growth”. Las conclusiones a las que llegaron las investigaciones fueron que si se continuaba manteniendo el incremento de la población mundial, la contaminación, la industrialización, la explotación de los medios naturales y la producción de alimentos, sin ninguna clase de variación, era probable que se llegase al límite total de crecimiento en la tierra, por lo menos durante el próximo siglo, provocado principalmente por el agotamiento de los recursos naturales. A fin de remediarlo, se proponía tomar siete medidas correctoras basadas fundamentalmente en la reducción de la producción industrial, la reorientación de las actividades humanas hacia los servicios educativos y sanitarios, la mejora en la producción de alimentos básicos y el fomento de una política de reciclado de los residuos. En 1992, 20 años después de la publicación original, se actualizó y publicó una nueva versión del informe titulado “Más allá de los límites del crecimiento”, Y en el 2004 se publicó una versión actualizada “Los límites del crecimiento: 30 años después”.



El problema ambiental, bajo una perspectiva global, empezó a cobrar verdadera importancia a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Junio de 1972, en Estocolmo, donde fue esencial la búsqueda de un equilibrio entre desarrollo económico y respeto al medioambiente y se señaló el derecho fundamental del hombre al disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal, que le permitiera llevar una vida digna y gozar de bienestar, con la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras. También se creó el Programa de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA) (United Nations Envi-

ronment Programme, UNEP), para ayudar a los países en desarrollo a aplicar políticas y prácticas ecológicamente racionales.



En 1976, la Declaración de Vancouver, Canadá, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat I), establecía que la vivienda y los servicios adecuados son un derecho humano básico y que los gobiernos deben ayudar a las autoridades locales a participar en mayor medida en el desarrollo nacional, estableciendo igualmente que “el uso y la tenencia de la tierra deben estar sujetos al control público. En 1990 se aprobó el Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano, llevado a cabo por la Comisión de las Comunidades Europeas, que tenía como marco de referencia territorial a la ciudad. En 1992 se produjeron, entre otras, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo de Río de Janeiro, también conocida como la 'Cumbre para la Tierra, donde se reconoció internacionalmente que la protección del medio ambiente y la administración de los recursos naturales debían integrarse con las cuestiones socioeconómicas de pobreza y subdesarrollo. Se aprobaron un conjunto de 27 principios universalmente, basándose en la responsabilidad medio ambiental y económica. Estableció una alianza mundial nueva y equitativa, mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, a fin de conseguir que se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial. A los Veinte años, en 1996, se celebró la Segunda Conferencia de la ONU para los Asentamientos Humanos (Hábitat II) en Estambul, donde se alcanzaron los compromisos de conseguir una vivienda adecuada para todos y asentamientos humanos y sostenibles, situando al ser humano en el centro del desarrollo sostenible.

La UE, aunque carece de competencias en materia de urbanismo, territorio, suelo y vivienda, si ejerce otras políticas comunitarias que inciden de forma indirecta en estas materias, como son las que se refieren al medioambiente, a la cohesión económica y social, a la salud o a los transportes. lo que le permitió adoptar un modelo de desarrollo urbanístico equilibrado sostenible para la ordenación del territorio en toda Europa. El art. 130.S.2 del TCE le atribuyó competencia al Consejo para que, a propuesta de la Comisión y previa consulta al Parlamento Europeo y al Comité Económico Social, por unanimidad, adoptará “medidas de ordenación territorial y de utilización del Suelo, con excepción de la gestión de los residuos y las medidas de carácter general, así como medidas relativas a la gestión de los recursos hídricos”.

En el Libro Verde sobre el Medio Ambiente Urbano de 1990, elaborado por la Comisión Europea, Se ponía de relieve que los problemas del medioambiente urbano provenían de la contaminación urbana (aire, agua, biodiversidad y suelo), la modificación del entorno urbano edificado y la pérdida de biodiversidad en la ciudad, especialmente de carácter vegetal, proponiendo una política urbana en el ámbito de la política ambiental, que incorporara una descripción global de todos los retos del medioambiente urbano, como los problemas de sostenibilidad de la ciudad existente, a través de una serie de actuaciones a nivel europeo ,mediante la cooperación y la transversalidad entre políticas. La Carta Urbana Europea de 1992, del Consejo de Europa en relación con los asuntos urbanos, tenía como objetivo establecer los criterios esenciales para determinar los derechos urbanos, estableciendo la existencia de un derecho a la ciudad. Entre los derechos urbanos, destacaba el transporte y la movilidad, el entorno urbano, vivienda, salud, la ciudad accesible para las personas con discapacidad, deporte y ocio, cultura, multiculturalidad y la participación ciudadana.



La firma del Tratado de Maastricht o Tratado de la Unión Europea (TUE), el 7 de febrero de 1992, marcó una nueva etapa en la integración europea ya que permitió la puesta en marcha de la integración política. En 1993 la Comisión Europea y el grupo de expertos dieron inicio al Proyecto De Ciudades Sostenibles para el período 1993-1996. En 1994 se celebra en Aalborg (Dinamarca) la Primera Conferencia Europea de Ciudades y Poblaciones Sostenibles, en la cual ochenta autoridades locales europeas firmaron la Carta de Aalborg. Allí nació la Campaña Europea de Ciudades y Poblaciones Sostenibles, con el objetivo de impulsar y apoyar desde el nivel local las ciudades y pueblos, con el fin de que trabajasen en pro de la sostenibilidad, conocidas como las Agendas de Desarrollo Local.

El art. 2 del TCE, en la versión consolidada después del Tratado de Ámsterdam, se recogió “un desarrollo armonioso, equilibrado y sostenible de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad, un alto nivel de empleo y de protección social, la igualdad entre el hombre y la mujer, un crecimiento sostenible y no inflacionista”. En 1998 se aprueba la Nueva Carta de Atenas con la finalidad de rectificar aplicaciones incorrectas de la Carta de 1993, “el concepto principal que se va a desarrollar es que la evolución de las ciudades debe ser el resultado de la combinación de distintas fuerzas sociales y de las acciones de los principales representantes de la vida cívica”. En 2000 se aprueban la Declaración de Hannover y la Carta Europea de derechos en la ciudad. Posteriormente la Nueva Carta de Atenas de 2003. La Carta de Leipzig sobre ciudades europeas sostenibles de 2007, contiene recomendaciones de interés, como, la creación y consolidación de espacios públicos de calidad, la modernización de las redes de infraestructuras, la mejora de la eficiencia energética, mayor atención a los barrios desfavorecidos, la mejora en infraestructuras; política de estabilización económica y fomento de un transporte urbano asequible. Todo los precedentes anteriores llevó a la UE, a la adopción del modelo de desarrollo urbanístico equilibrado y sostenible como modelo urbanístico para la ordenación del territorio en toda Europa, en contraposición a modelos urbanísticos desarrollistas.





La Carta Europea de Ordenación del Territorio, adoptada en Torremolinos (Málaga) en 1983 por la Conferencia Europea de Ministros responsables de la Ordenación del Territorio (CEMAT), define la ordenación del territorio como la «expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad» y la considera una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como enfoque interdisciplinar y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector. Como objetivos fundamentales de la ordenación del territorio, recoge el desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones, la mejora de la calidad de vida, la utilización racional del territorio, la gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. La Ordenación del Territorio tiene que establecer la coordinación y la cooperación entre los diversos niveles de decisión y la distribución equitativa de los recursos financieros, estableciéndose en ella, por primera vez, uno de los postulados claves de la nueva gobernanza territorial a la que más adelante nos referiremos. En la reunión informal de ministros responsables de O.T., se aprobó en Potsdam, en 1999, la Estrategia Territorial Europea (ETE), como una norma “soft law”, para orientar la política territorial del ámbito espacial europeo. Después, como medida específica de Medio Ambiente, la Comisión aprueba la Comunicación sobre “Una Estrategia Temática para el Medio Ambiente Urbano” [COM (2009) 718 final, Bruselas, 11-1-2006] y como medida de protección del Suelo, la Comisión adoptó en septiembre de 2006 la Estrategia Temática para la Protección del Suelo.

La ETE constata que la UE presenta graves desequilibrios económicos y sociales por la desigual distribución espacial del potencial económico de los Estados y las disparidades socioeconómicas regionales dentro de los propios Estados y que la interdependencia entre la ciudad y el campo y el aumento del transporte, contribuyen a que sea responsable de una gran parte de las emisiones mundiales de CO₂, contradiciendo sus propios objetivos aprobados internacionalmente. Por ello, teniendo en cuenta las disparidades de desarrollo territorial existentes y los efectos territoriales de las políticas comunitarias, a veces contradictorios, se deberían considerar ciertas directrices orientadoras, de acuerdo con unos objetivos fundamentales, necesarias para procurar un desarrollo equilibrado y sostenible, especialmente mediante el refuerzo de la cohesión económica y social y una adecuada política medioambiental, que conecte con la ordenación del territorio y, especialmente, con el uso del suelo. Por ejemplo, la obligación de constituirse una red de biotopos denominada “Natura 2000”, integrando las zonas protegidas de toda la Comunidad. Sus objetivos comprendían el desarrollo de un sistema equilibrado y policéntrico de ciudades y una nueva relación entre campo y ciudad, la garantía de un acceso equivalente a las infraestructuras y al conocimiento y el desarrollo sostenible, la gestión inteligente y la protección de la naturaleza y del patrimonio cultural, que deben ser asumidos por las instituciones europeas, por los niveles nacionales, regionales y locales de Gobierno. Por ello era necesario incorporar estos principios a la legislación de suelo de España y a las legislaciones urbanísticas y de Ordenación del territorio de las CCAA, que como veremos se ha producido. Para la ETE, los aspectos decisivos para el desarrollo sostenible de las ciudades son: El control de la expansión urbana, la mezcla de funciones y grupos sociales, la gestión inteligente y economizadora de los recursos del ecosistema urbano (en particular, el agua, la energía y los residuos), una mejor accesibilidad a medios de transporte que sean no sólo eficaces sino también compatibles con el medio ambiente, y finalmente la protección y el desarrollo del patrimonio natural y cultural.

El crecimiento económico somete hoy en día a los espacios rurales a múltiples tensiones medioambientales. Entre las que se incluyen la fuerte presión ejercida por la construcción de viviendas sobre los espacios libres en las zonas próximas a la ciudad, el aumento del número de residencias principales y secundarias, las incidencias negativas de nuevas actividades de ocio, la contaminación del suelo,



del aire y del agua debido a la manipulación y almacenamiento de residuos, etc. Desde finales de 1989 venimos manteniendo la necesidad de ordenar adecuadamente el espacio rural, abandonar la perspectiva residual de su enfoque y la adopción de un enfoque positivo que tenga en cuenta las diversas funciones que pueden llevarse a cabo en el espacio rural, además de las tradicionales agrícolas y ganaderas, las nuevas de carácter tecnológico y turismo rural entre otras.

CAMBIO CLIMÁTICO





La Conferencia de los Ministros responsables de Ordenación del Territorio (CEMAT) aprobó en septiembre del año 2000, en Hannover. Los Principios directores para el Desarrollo Territorial Sostenible del Continente Europeo, su objetivo es identificar las medidas de ordenación territorial para lograr un nivel de vida aceptable, condición previa y fundamental para la estabilización de las estructuras democráticas en los municipios y regiones de Europa. Se basan en la Carta Europea de OT. Estos Principios, incluyen las regiones y municipios y ofrecen un marco flexible y orientado hacia la futura cooperación, dirigido a los diversos órganos políticos y sociales que trabajan en la preparan del futuro. La aceptación de estas orientaciones implica una cooperación voluntaria ya que no son jurídicamente vinculantes.

En nuestros días, la Ordenación del Territorio sostenible, equilibrada, debe realizarse a través de medidas de derecho necesario u obligatorio (mandatory law) en vez de un derecho orientativo no coercitivo (soft law), para mitigar los efectos del cambio climático y reducir drásticamente la pobreza. Esta normativa obligatoria debe convertirse en el hilo conductor que impregne la actividad internacional, y, por ende, en cascada, debe ir afectando a la actuación de los Estados, las regiones y a las ciudades, sobre todo en los momentos que la pandemia del coronavirus y los graves y fuertemente perceptibles efectos del cambio climático han dejado al descubierto la debilidad del planeta Tierra. Las emisiones de gases de efecto invernadero han disminuido y la calidad del aire ha mejorado a raíz de las medidas de confinamiento que han impuesto los Gobiernos frente a la pandemia de COVID-19. Pero ese impacto de momento es tan solo temporal, aunque muestran un camino que puede recorrerse de manera más consensuada, menos traumática y más efectivo que hasta ahora, por lo que el coronavirus puede ser una oportunidad para construir una economía más sostenible, que beneficie tanto a las personas como al planeta. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 sigue siendo el único camino para enfrentar los desafíos mundiales necesarios a realizar para remediar la crisis originada por coronavirus, en un mundo tan interconectado como el actual, manteniendo un equilibrio entre la protección de los derechos, el medio ambiente y el necesario desarrollo económico.

2.-La nueva gobernanza territorial y los Objetivos de desarrollo sostenible. -El concepto de gobernanza tuvo su origen en el ámbito de la economía, incorporándose posteriormente a la ciencia política con el objetivo de procurar una gestión más inclusiva y corresponsable de la gestión pública frente a los tradicionales modelos más impositivos o burocráticos. Estos nuevos modelos de gestión y decisión de los asuntos públicos tratan de consensuar una visión compartida para el futuro del territorio entre todos los niveles y actores afectados. El concepto de desarrollo sostenible, y la necesidad de gestionar racionalmente el aprovechamiento de los recursos, abre la puerta a la participación de los ciudadanos en este gran objeto colectivo de buen gobierno. La Gobernanza Territorial debe producir como resultado una visión territorial compartida, se refiere a una nueva forma de definir la acción de gobierno y produce un nuevo modelo de actuar para los actores y niveles de gobierno implicados (supranacional, nacional regional, local) y un nuevo modelo de toma de decisión que lleve consigo la coordinación, relación, negociación y formación de consensos entre los actores interrelacionados. Como señala la Carta de Leipzig, aprobada en mayo de 2007, “una política integrada de desarrollo urbano representa un proceso en el que se coordinan los aspectos espaciales, sectoriales temporales de las áreas claves de la política urbana. La implicación de los agentes económicos, partes interesadas y el público en general es esencial”. En definitiva, se requieren nuevas formas de gobernanza territorial, caracterizada especialmente, por los principios de participación, igualdad de género, transparencia, coordinación, cooperación y concertación.



Por otra parte, el urbanismo ejerce una influencia incuestionable en el logro de la igualdad de trato y oportunidades de hombres y mujeres. La creación de ciudad, en tanto que reflejo de una concreta corriente cultural jurídica y cauce de manifestación social puede ser un elemento de primer orden para alcanzar estos objetivos. Como señala Carballreira Rivera, cuando se lleva a cabo el urbanismo con una perspectiva de género, el modelo de ciudad cambia completamente tanto en el nivel de planificación como en el de ejecución. En relación con la ejecución, se acude a diseños de ciudad compacta, con calificaciones y clasificaciones del suelo flexible y una distribución equitativa de los equipamientos y servicios para la satisfacción de las necesidades de proximidad a través del buen mantenimiento material y visual de espacios públicos y zonas de transición, la diversificación e implantación de servicios novedosos, viviendas y negocios o la eliminación de los elementos de la urbanización más hostiles a la vida cotidiana.” En el ámbito comunitario, se reconoció el enfoque horizontal en el Tratado de Ámsterdam en su art. 3.2 (Art. 8 del Tratado consolidado de Lisboa). La Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, posteriormente en su artículo 23 estableció el deber de los Estados miembros de proteger la igualdad de oportunidades, señalando que “la igualdad entre mujeres y hombres deberá garantizarse en todos los ámbitos, inclusive en materia de empleo, trabajo y retribución”. A través del Tratado de Funcionamiento, la Unión Europea asumió competencias en materia de “cohesión económica, social y territorial”. Según el artículo 8, “en todas sus acciones, la Unión se fijará el objetivo de eliminar las desigualdades entre el hombre y la mujer y promover su igualdad”, realizando, además, una política activa “de lucha contra toda discriminación por razón de sexo”. Esto lo llevará a cabo mediante la incorporación de esta perspectiva “en la definición y ejecución de sus políticas y acciones” (art. 10). El Consejo de Europa en 1998 instó a todos los poderes públicos a integrar la perspectiva de género en su actividad determinando el camino a seguir para la implantación de una política pública con perspectiva de género.



También la participación ciudadana es un elemento esencial en el ámbito local, con aumentos de la exploración de nuevas vías de participación, en la que destaca la participación ciudadana en la previa elaboración de normas jurídicas, así en el art. 133 de la Ley 139/2015, de 1 de Octubre del Procedimiento Administrativo Común (LPAC), se regula la participación de los ciudadanos en el procedimiento de elaboración de normas con rango de Ley y reglamentos, estableciendo que con carácter previo a la elaboración del proyecto o anteproyecto de ley o de reglamento, se sustanciará una consulta pública, a través del portal web de la Administración competente. Desde los Ayuntamientos, se está produciendo un continuo incremento de la participación ciudadana, que demanda más bien ir incrementando los cauces de desarrollo jurídico y no su reducción a procedimientos más costosos y formales, como es la consulta popular prevista en el art. 71 bis 3 de la LRBRL. Por otra parte conviene resaltar que la falta de respuesta a las alegaciones presentadas en el trámite de información pública produce un efecto muy negativo en el ciudadano, por eso nos parece muy acertada la reiterada jurisprudencia del TS que señala que esta falta de respuesta “equivale a la privación del derecho de audiencia, lo que supone la omisión de un trámite esencial del procedimiento, y a que el exacto cumplimiento de dicho trámite de información pública requiere no solo la mera formalización y recepción de las diversas alegaciones de los interesados, sino su atenta lectura y contestación específica sobre las razones que lleven a la aceptación o rechazo de tales alegaciones y exclusivamente así cabe tener por cumplido el trámite de información pública.” (STS 15 de marzo de 2012, recurso de casación 6335/2008).



3.-La función pública del urbanismo revitalizada por su vinculación al desarrollo sostenible y a la nueva gobernanza territorial.-Desde la LS56, la actividad urbanística es concebida como una función pública. Como señalaba García de Enterría el primer gran contraste dialéctico en la organización del urbanismo es el de su concepción como una función pública o como un conjunto de facultades privadas” y desde la LS56 había que considerarla superada, pues las decisiones básicas sobre el urbanismo se habían disociado definitivamente del derecho subjetivo de propiedad y se habían atribuido a la Administración. El urbanismo desde entonces, entendiéndolo como la localización de una ciudad, su configuración concreta, no son, en absoluto, “ni pueden ser, en nuestra compleja civilización, hechos privados, en el sentido de que pertenezcan al exclusivo círculo de interés de los propietarios de suelo; son más bien hechos colectivos primarios, que interesan a la colectividad entera”.



La legislación actualmente vigente, proveniente de la Ley 8/2007, de Suelo, de 28 de mayo (LS07) (actualmente derogada), ha acentuado aún más el carácter de función pública del urbanismo, al partir de una nueva perspectiva histórica, distinta a la tradicional, que implicaba un punto de vista diferente del urbanismo, considerando el suelo y el territorio como un recurso natural a proteger, al que se pretende preservar de una actuación urbanística irracional y desmesurada que no tenga en cuenta la escasez de este bien. La LS07 se basó en la existencia de un bloque normativo constitucional compuesto por los artículos 45 a 47 de la CE que condicionan directamente la acción pública en materia de suelo y vivienda, estableciendo el derecho a una vivienda digna sobre la base de un uso racional de los recursos naturales como el territorio y el suelo y de los recursos naturales, como el patrimonio urbano y el arquitectónico. El artículo 148.1. 3.ª de la CE señala que la Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda es una de las materias que podían asumir las CC.AA., y así ha ocurrido, lo que no implica que el Estado carezca de competencia en dicha materia, pues en virtud del artículo 149 CE, le corresponden competencias que inciden claramente en el sistema urbanístico. La LS07 recogió como principio básico el desarrollo sostenible.

Recientemente, Parejo Alfonso ha puesto de relieve que hay una revalidación constitucional del carácter público de la Función urbanística, especialmente como consecuencia de la utilización del suelo como recurso natural, reclamante de una utilización racional en tanto que elemento componente del medio ambiente.

4.-El cambio climático en el Urbanismo sostenible y el acceso universal al agua.- La pandemia Covid-19 se ha expandido desde China a todo el globo terráqueo, sin excepción. Los graves efectos, que está ocasionando han cogido a los Estados desprevenidos, y ha alterado totalmente la vida en todos los países. Es vital, por ello, contar para el futuro con una estrategia global, integral y coordinada para prevenir nuevas infecciones, salvar vidas y minimizar el impacto de nuevos desastres. Es claro que el Urbanismo y la Ordenación del territorio tienen mucho que decir para el futuro y para el presente para ayudar a atenuar los problemas actuales de la pandemia Covid-19. No obstante, conviene dejar claro que los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 representa la única hoja de ruta racional y justa para afrontar los desafíos mundiales producidos por el cambio climático, epidemias o cualquier otro tipo de desastre colectivo, cuidando los derechos de los colectivos más vulnerables, como el acceso universal al agua, en un mundo tan interconectado como el actual, manteniendo un equilibrio entre la protección de los derechos, el medio ambiente y el necesario desarrollo.

El cambio climático afecta a diversos ámbitos, a la biodiversidad, al modelo económico, a la movilidad, a las relaciones comerciales, a la alimentación, al agua, a los recursos naturales, a las infraestructuras y a la salud. El aumento en la frecuencia y fuerza de sequías, inundaciones, olas de calor comportan un riesgo para los ecosistemas, para la preservación de la biodiversidad y para las personas. A nivel internacional, la constatación de los problemas originados por el cambio climático y la necesidad de tomar medidas tiene como referente la firma del Protocolo de Kioto en 1997, con el fin de limitar el crecimiento y lograr una estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. El escaso cumplimiento del Protocolo de Kioto, originó el Acuerdo de París de 2016. Por primera vez, todas las potencias mundiales se pusieron de acuerdo en afrontar el cambio climático conjuntamente.



El Acuerdo de París nace del objetivo primordial de evitar sobrepasar, bajo ningún concepto, los 2°C de temperatura global del planeta respecto a la época preindustrial. El Objetivo 13: de los ODS, consiste en adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, entre sus metas están, fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales; incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales; mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional sobre la mitigación del cambio climático y la adaptación, reducción de sus efectos y la alerta temprana. Los compromisos de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, comprendían la movilización para el año 2020, de importantes recursos económicos procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación. Y conllevaban los compromisos de los países menos adelantados, en promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, haciendo particular hincapié en los sujetos más necesitados.

Si no se toman con rigurosidad medidas para mitigar los efectos del cambio climático, se prevé que las consecuencias serán cada vez peores. Los eventos climáticos son cada vez más extremos y las emisiones del gas de efecto invernadero están cada vez en niveles más altos. El informe aprobado en Incheon, República de Corea, el 8 de octubre de 2018, señalaba que para limitar el calentamiento global a 1,5 °C se necesitarían cambios de gran alcance y sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad y el esfuerzo de todos los poderes públicos.

Dentro de este marco internacional, la Unión Europea ha asumido un importante papel, en las políticas sobre eficiencia energética y cambio climático. La Estrategia Europa 2020 para conseguir alcanzar un crecimiento inteligente, a través del desarrollo de los conocimientos y de la innovación; sostenible, marcó para la UE, cinco objetivos principales para 2020, entre ellos, reducir al menos en un 20 % las emisiones de gases de efecto invernadero, aumentando el porcentaje de las fuentes de energía renovables en nuestro consumo final de energía hasta un 20 % y en un 20 % la eficacia energética.





Uno de los sectores en donde hay un mayor consumo de energía y que por ello más influye en el cambio climático es el sector de la edificación, por ello, tiene una gran importancia el fomento de la eficiencia energética, especialmente en los edificios construidos

El calentamiento global es esencialmente una cuestión ambiental, pero no es exclusivamente un problema ambiental y por tanto no es de exclusiva competencia estatal, pero si era necesario, habida cuenta de la relevancia de los aspectos ambientales, que se hubiera hecho en primer lugar una Ley estatal que hubiera marcado unas bases generales de España, y no una legislación algo anárquica de las Comunidades Autónomas. En efecto, en nuestro derecho, la competencia sobre la protección del medio ambiente se configura como una competencia compartida, pero en la que corresponde al Estado español la determinación de la normativa básica (artículo 149.1.23 de la Constitución). En España, no se ha aprobado ninguna ley a nivel estatal sobre cambio climático, aunque existe un anteproyecto sobre el cambio climático. Este nuevo texto está distribuido en nueve títulos -antes ocho-, cuatro disposiciones adicionales, una disposición transitoria, una disposición derogatoria única y once disposiciones finales. El nuevo título está dedicado a la gobernanza y la participación pública, estableciendo un Comité de Cambio Climático y Transición Energética, responsable de evaluar y hacer recomendaciones sobre las políticas y medidas en materia de Clima y Energía. En el ámbito autonómico, se han dictado tres leyes, en Cataluña, Andalucía y Baleares.

Con respecto a la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático de Cataluña, cabe decir que es la que regula de forma más directa la relación con el Urbanismo. En efecto, en su art.27, se refiere a la relación del Urbanismo y la vivienda con el cambio climático, estableciendo que las medidas que se adopten en materia de urbanismo y vivienda deben ir encaminadas a un cambio de modelo urbanístico que priorice la rehabilitación del parque de viviendas y los edificios de consumo energético casi nulo y a reducir la vulnerabilidad y las emisiones de gases de efecto invernadero, y concretamente deben ir encaminadas a la adaptación de la normativa urbanística y energética para que las nuevas áreas residenciales sean el máximo de autosuficientes energéticamente. También se deben seleccionar los espacios ya urbanizados u ocupados por infraestructuras y servicios con potencialidades para situar o compartir superficies para captar energías renovables.

Por otra parte las administraciones Públicas, incluidas especialmente las Administraciones locales, deben promover una serie de medidas específicas, como: el uso, por parte de los profesionales del diseño, proyección y construcción de zonas residenciales, de fuentes de energía renovable y de soluciones constructivas, tanto estructurales como de cierres altamente eficientes energéticamente, la construcción con criterios bioclimáticos con el objetivo que los nuevos edificios construidos sean de consumo energético casi nulo, el impulso de políticas activas que fomenten la rehabilitación energética del parque de viviendas y la mejora del ahorro y la eficiencia energéticos. Se obliga a la toma en consideración, por parte de los municipios, en su planeamiento urbanístico, de las recomendaciones de la OMS. Y se debe garantizar en los nuevos desarrollos urbanísticos la provisión energética con fuentes de energía cien por cien renovables.





La ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, ha recogido la obligación de los municipios andaluces de elaborar y aprobar planes municipales contra el cambio climático, en el ámbito de las competencias propias y en el marco de las determinaciones del Plan Andaluz de Acción por el Clima. Estos planes municipales recaerán sobre las áreas estratégicas en materia de mitigación de emisiones y adaptación y tendrán como contenido, entre otros, el análisis y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero del municipio y, en particular, de las infraestructuras, equipamientos y servicios municipales. Contendrán actuaciones para la reducción de emisiones y la mejora de la calidad del aire en el medio urbano e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.

Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables, en materia de construcción y rehabilitación energética de las edificaciones municipales al objeto de alcanzar los objetivos de eficiencia y ahorro energético establecidos en el plan municipal, actuaciones para optimizar el alumbrado público y garantizar la máxima eficiencia energética. Programación temporal de las actuaciones previstas, su evaluación económica y ejecución. Los ayuntamientos deberán elaborar y aprobar, cada dos años, un informe sobre el grado de cumplimiento de sus planes. Para la elaboración, así como para el correcto desarrollo de los planes municipales, la Administración de la Junta de Andalucía acordará la dotación de recursos económicos.

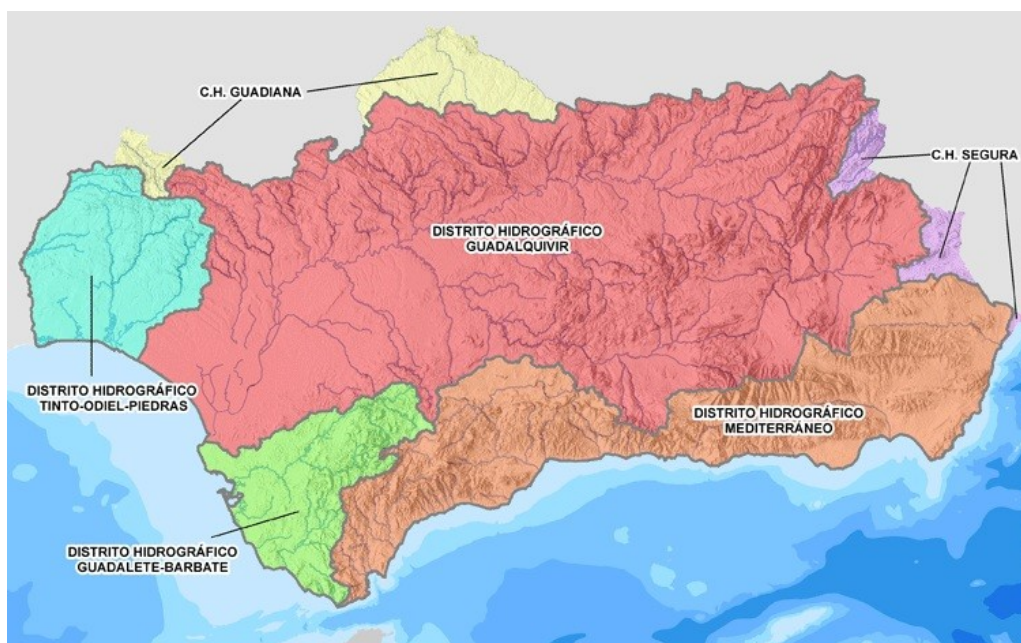
En la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética de Baleares, se establece una serie de medidas de fomento para las edificaciones para ahorrar en emisiones, para el uso de materiales de construcción de impacto ambiental, entre otras, la de facilitar e incentivar la rehabilitación de los edificios existentes y la construcción de nuevos edificios con una calificación energética superior a la que exija la normativa vigente. Las Administraciones públicas establecerán programas de subvenciones, de ayudas y políticas fiscales destinadas a conseguir eficiencia energética en la rehabilitación de viviendas. El Gobierno autonómico reglamentará los requisitos y los valores adicionales a los mínimos previstos en la legislación básica estatal en materia de eficiencia energética sobre edificaciones existentes. No se podrá otorgar la licencia de primera ocupación a nuevas edificaciones sin disponer previamente del certificado de eficiencia energética.

Las Administraciones públicas de la Comunidad Autónoma implantarán una red de alumbrado público que, de acuerdo con la legislación aplicable, minimice el consumo eléctrico. La progresiva adaptación del alumbrado al consumo eficiente se llevará a cabo con criterios de reducción máxima de la contaminación lumínica.

En lo referente a una política de protección del agua y una gestión racional de los recursos hídricos requiere que la ordenación relativa a las aguas superficiales, y también a las aguas subterráneas, debe coordinarse con la ordenación del desarrollo territorial sostenible. En opinión de Valcárcel Fernández, "la traducción del principio de desarrollo sostenible aplicado al tratamiento ambiental del agua podría expresarse como la búsqueda de la compatibilidad entre el uso de este bien natural y el mantenimiento del ecosistema al que pertenece, velando además, porque no se produzca una pérdida de las funciones para satisfacer las distintas demandas, evitando situaciones de sobreexplotación y emprendiendo las actuaciones precisas para prevenir su degradación y para intentar corregir, en la medida de lo posible, las alteraciones ya contenidas".



Es necesario actuar previamente, desde el planeamiento. Siendo preferible aplicar medidas preventivas, destinadas a reducir el volumen de las aguas residuales, el consumo excesivo y la contaminación de los recursos hídricos, en lugar de recurrir a medidas de reparación a posteriori de los daños causados al medio. El art.20.1.c) del TRLSRU señala que habrá que atender, en la ordenación que se hagan de los usos del suelo, a los principios, entre otros de garantía de suministro de agua. Y a tal efecto el art 22.3 establece que, en la fase de consultas sobre los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización, deberán recabarse al menos entre los informes, el de la Administración hidrológica, sobre la existencia de recursos hídricos necesarios para satisfacer las nuevas demandas y sobre la protección del dominio público hidráulico. Por ello, como señala Caro-Patón Carmona "las decisiones del planeamiento general de calificación urbanística de suelo en su dependencia a la disponibilidad de agua, dejan de ser un aspecto discrecional del planeamiento para pasar a ser reglado".



En el mismo sentido Mellado Ruiz pone de relieve que sin agua no caben desarrollos urbanísticos. Es indudable que la ordenación del territorio puede contribuir desde el inicio del proceso de planificación a favorecer los usos que consumen menos agua. En España el problema se agudiza, si tenemos en cuenta, además, la extraordinaria complejidad que tiene el ordenamiento jurídico, en relación con la organización. El art. 149.22 de la CE es-

tablece la competencia exclusiva del estado sobre la legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma aguas continentales.

La Ley de Aguas 29/1985, de 2 de agosto introdujo como concepto delimitador de las competencias; el de cuenca hidrográfica. Esta ley fue impugnada ante el Tribunal Constitucional por diversas Comunidades Autónomas. La STC 227/1988, estimó parcialmente la inconstitucionalidad de la Ley de Aguas. En el ámbito comunitario es destacable la Directiva 2000/60/CE del Parlamento europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 y la Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de agosto de 2013, que modificó las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE. La legislación vigente está constituida por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y por una serie de legislaciones autonómicas que juegan un importante papel en el ámbito competencial del agua.

Carón-Patón Carmona, Isabel. "La disponibilidad de agua como requisito de la aprobación de los planes urbanísticos. Algunas reflexiones al hilo de la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León de 14 de febrero de 2005". RDU N° 327 Julio/agosto 2006



El Objetivo de desarrollo sostenible nº 6 consiste en Agua limpia y saneamiento. Entre sus metas están, lograr el acceso universal al agua potable segura y asequible y a los servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación y aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

La legislación autonómica del agua, ha venido a establecer en Andalucía, la efectividad de un acceso mínimo al agua, a través de la modificación de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía por la Disposición final cuarta de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, que ha establecido que los principios de utilización solidaria del agua, de igualdad de trato y de protección de la salud de los usuarios amparan la garantía y protección del derecho humano al agua entendido como el acceso universal, de carácter domiciliario y a un precio accesible y unitario, de un volumen de agua apta para el consumo humano para atender las necesidades básicas, así como al saneamiento.

Las personas en situación de pobreza y riesgo de exclusión social que acrediten dicha condición ante la Administración responsable de la gestión de los servicios del ciclo integral podrán ser objeto de bonificación al suministro mínimo vital de agua y al saneamiento básico en los términos que reglamentariamente se determinen». Mellado Ruiz pone de relieve “la incapacidad competencial formal de una Comunidad Autónoma para reconocer sectorialmente” un nuevo derecho fundamental, aunque tiene el valor de una declaración de principios, “convertida luego, más modestamente, en una remisión reglamentaria para la concreción de las condiciones de prestación del servicio”. Aun así, es indudable el paso adelante dado en Andalucía para llegar a la consecución de este ODS, por el efecto ejemplificador, especialmente para los Ayuntamientos que tienen la llave final para abrir el grifo y materializar este derecho básico al agua. los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO





II.-LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: EL RÉGIMEN VIGENTE DE LOS MODOS DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS LOCALES. REPUBLICACIÓN, REMUNICIPALIZACIÓN Y NUEVAS PROSPECTIVAS PARA LA GESTIÓN DEL AGUA.-1.-Ideas Generales.- Desde el comienzo del Siglo XXI la institución del Servicio Público está sufriendo una honda transformación a nivel europeo y mundial, que está teniendo una especial singularidad en España y que está afectando al propio concepto de servicio público, en su incardinación con la concepción europea del servicio de interés general, así como a la opción por un modelo público de gestión o privado y en consecuencia a las operaciones de recuperación de la gestión de manos privadas a públicas, mediante la denominada república o más específicamente la remunicipalización, con las importantes consecuencias en materia indemnizatoria y laborales que ello conlleva.

La aprobación en 2014 de las Directivas de Contratación, 2014/24/UE, sobre contratación pública, 2014/25/UE, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales y específicamente la Directiva 2014/23/UE relativa la adjudicación de los contratos de concesión, con su importante incidencia en la gestión indirecta y su transposición en la Ley 9/2017, al introducir un nuevo concepto, el riesgo operacional y un nuevo contrato, el contrato de servicios que conlleva prestaciones directas en favor de la ciudadanía, cuestiones que están incidiendo, especialmente en el ámbito local, donde se está poniendo en tela de juicio la pervivencia de los modos de gestión indirectos de los servicios públicos locales. Por otra parte, el contrato de gestión de servicios público, que tenía como ámbito objetivo exclusivamente el servicio público, ha sido sustituido en las nuevas directivas por el contrato de concesión de servicios, que ha ampliado su ámbito objetivo, que comprende además del servicio público otras competencias locales.

Existe un auténtico debate en estos momentos sobre una vuelta a manos municipales, en la gestión de los servicios públicos, que actualmente están gestionados mediante concesión de servicios públicos. Remunicipalizar, propiamente supone una decisión basada en la voluntad de modificar el régimen de gestión por razones del incumplimiento del contratista. La remunicipalización también puede llevarse a cabo al término de la gestión indirecta, una vez finalizado el plazo y producida la extinción del contrato por cumplimiento, sin necesidad por ello de adelantar la finalización del contrato y evitando además los problemas que hay que sortear para llevar a buen puerto el rescate.

Basado en nuestro conocimiento de la práctica municipal, si se quiere acudir a la gestión directa de un servicio público, lo más sensato es acudir a este último camino de remunicipalización, es decir esperar que finalice por cumplimiento la concesión, sobre todo si no existen motivos graves de incumplimiento por parte del concesionario. Ese es el camino, por ejemplo, que acordó el Pleno del Ayuntamiento de Málaga para remunicipalizar la empresa mixta de recogida de residuos sólidos, por acuerdo unánime de 25 de octubre de 2018.

Aunque propiamente las tendencias remunicipalizadoras, parecen ir más de la mano del rescate, como señalaba la Sentencia del Tribunal Supremo de 5 de abril de 1999, Rec. 7541/1994 y el Dictamen del Consejo de Estado 2918/2003, de 27 de Noviembre, al determinar que el rescate es una forma de extinción de las concesiones, por “concurrir una causa de interés público prevalente, mediante indemnización a favor del concesionario por los daños que dicho acuerdo produce”.



En la LCSP, se mantiene como causa de resolución del contrato de concesión de obras, en el art. 279 c), “el rescate de la explotación de las obras por el órgano de contratación” y en el 294 de la LCSP, “rescate del servicio por la Administración para su gestión directa por razones de interés público”. Se incluye el rescate además, en el art. 312, referido a los contratos de servicios que conlleven prestaciones directas a favor de la ciudadanía, en su apartado a), donde se contempla como causa de resolución. E igualmente para los contratos privados de los poderes adjudicadores no Administración Pública, de concesión de obras y servicios, se establece el rescate como causa de resolución (art. 319.2 LCSP), aunque se establece para estos contratos que el rescate, se tendrá que acordar por el Departamento ministerial u órgano de la Administración autonómica o local al que esté adscrito el poder adjudicador que no sea Administración Pública.

El rescate de la concesión exigirá la acreditación que dicha gestión directa es más eficaz y eficiente que la concesional. Y se sustituye la discrecionalidad del régimen anterior por el interés público. El rescate tendrá como motivación el interés público únicamente. Al ser el rescate una declaración unilateral se configura como una forma anormal de finalización. La buena gestión del titular dificultará más justificar el interés público para acudir al rescate. En efecto, como hemos señalado aunque se mantienen a partir de la LRSAL, los mismos modos de gestión directa, conviene destacar “en primer lugar que se condiciona la elección del modelo gestión al que sea más sostenible, y se restringe la utilización de los modelos asociativos y los modelos empresariales y mercantiles”. En efecto, de acuerdo con el art. 85.2 LBRL, la elección del modo de gestión debe inclinarse por la “forma más sostenible y eficiente.” Además el art. 85.2.A, establece una prevalencia de la gestión directa administrativa frente a la gestión directa empresarial.

La LRSAL solo exige el reforzamiento del expediente administrativo cuando se vaya a gestionar mediante la entidad pública empresarial local o la sociedad mercantil. En estos casos se exigirá memoria en la que quede acreditada que estas formas resultan más eficientes, que la Gestión por la propia entidad o por Organismo Autónomo. En el expediente debe constar memoria justificativa de asesoramiento recibido, informe coste servicios y apoyo técnico recibido, que deberán ser publicitados. Se recabará informe del interventor local sobre la sostenibilidad financiera de las propuestas presentadas. Por otra parte, la gestión indirecta se equipara a la gestión administrativa en reducción de justificación.

Finalmente, hay que resaltar como una de las novedades de más interés en este tema, la incorporación como causas de resolución del contrato de servicios, recogido en el art. 312 de la LCSP, es decir del contrato de servicios que tiene como objeto la prestación de servicios públicos, aunque eufemísticamente se les denomine como contratos de servicios que “conlleven prestaciones directas a favor de la ciudadanía”, alguna de las causas de resolución del contrato de concesión de servicios, como son el rescate, la supresión del servicio y el secuestro o intervención. No se establece singularidad alguna en su régimen jurídico, por lo que le será de aplicación todo lo que hemos señalado al tratar dicha cuestión referida al contrato de concesión de servicios.

Uno de los mayores problemas que plantea el rescate es la posible subrogación de los trabajadores. En la regulación del art. 130 se establece en primer lugar que la obligación de subrogarse por parte del adjudicatario como empleador en determinadas relaciones laborales vendrá establecida por un convenio colectivo o un acuerdo de negociación colectiva de eficacia general.



El apartado 3 del artículo 130 de la LCSP obliga de una manera más absoluta a la Administración Pública, cuando decida prestar directamente un servicio que hasta la fecha viniera prestándose por un operador económico, en cuyo caso “vendrá obligada a la subrogación del personal que lo prestaba si así lo establece una norma legal, un convenio colectivo o un acuerdo de negociación colectiva de eficacia general”.

2.- La gestión local de los servicios públicos. 2.1.-Antecedentes de los modos de gestión. - El art. 85 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local (LRBRL) en su versión original, clasificó las formas de gestión de los servicios públicos en gestión directa e indirecta, comprendiendo en esta última el modelo de empresa mixta y de cooperativa. Esta clasificación tenía carácter abierto puesto que la redacción del art. 85.2 de la LRBRL señalaba que “los servicios públicos de la competencia local podrán gestionarse mediante alguna de las siguientes formas...”, pero no excluía la posibilidad de utilizar otros modelos, como los asociativos incluidos en el art. 26.1 de la LRBRL.

La Ley 57/2003, de 16 de diciembre, de medidas para la modernización del gobierno local (LMMGL), incorporó un nuevo modelo al ámbito local, los Entes públicos sometidos al régimen jurídico-privado, denominados por la LOFAGE “entidades públicas empresariales”.

La LRBRL exigía que se prestasen, en alguna de las formas encuadrables en la gestión directa, los servicios públicos que implicasen ejercicio de autoridad, ya que no era admisible que el ejercicio de las potestades administrativas quedara en manos privadas. No obstante el art. 69.1 del Reglamento de Servicios exige que será necesariamente por gestión directa sin órgano especial los servicios que impliquen ejercicio de autoridad. La LMMGL excluyó de la prestación de los servicios que impliquen ejercicio de autoridad, no solo a los modelos de gestión indirecta, sino también a las sociedades mercantiles de capital social totalmente público. La ley 27/2013 modificó esta regulación, estableciendo en su apartado 2 ,párrafo final que “la forma de gestión por la que se opte deberá tener en cuenta lo dispuesto en el art. 9 del Estatuto Básico del Empleado Público, aprobado por ley 7/2007, de 12 de abril, en lo que respecta al ejercicio de funciones que corresponden en exclusiva a funcionarios públicos”.





Según señalaba el art. 26 LRBRL, las posibles formas de gestión del servicio público en el ámbito local eran a través de la gestión del Municipio por sí mismo o por gestión asociada. Dentro de la gestión del Municipio por sí mismo estaba la Gestión Directa y la Indirecta. Los modelos de Gestión Directa eran los siguientes:

- a) Gestión por la propia Entidad Local.
- b) Gestión a través de un organismo autónomo local
- c) Entidad pública empresarial local.
- d) Gestión a través de sociedad mercantil local, cuyo capital social pertenezca íntegramente a la entidad local o a un ente público de la misma.

Para la gestión indirecta, la LRBRL, modificada por la LMMGL, en el art. 82.2.B), señalaba que los servicios públicos de la competencia local podían gestionarse mediante la Gestión indirecta a través de las distintas formas previstas para el contrato de gestión de servicios públicos. (La concesión, la gestión interesada, concierto y la sociedad de economía mixta).

2.2.- La regulación de los servicios públicos en la LRSAL y en la LCSP.- La realidad es que tras la aprobación de la LRSAL no puede hablarse de un cambio organizativo importante en el ámbito local tras la LRSAL, ni en la forma de prestación de los servicios ni en las competencias municipales. Pero esto sólo es así, si se estudia esta cuestión de una manera sistemática e interpretando el conjunto del articulado vigente en la LRBRL. En efecto a pesar que la LRSAL modifica el art. 26 y suprime la gestión asociada de los servicios públicos, sin embargo, hay que entender que existen otros artículos en la LRBRL que mantienen las formas asociativas de gestión. Así el artículo 57 señala que la cooperación económica, técnica y administrativa entre la Administración local, la Estatal y la Autonómica para la gestión de servicios locales y en asuntos de interés común podrá llevarse a cabo bajo las formas previstas en las leyes y en todo caso mediante los consorcios o convenios administrativos.

Se mantienen los mismos modos de gestión directa, pero hay que señalar como novedades, en primer lugar, que se condiciona la elección del modelo de gestión al que sea más sostenible, y se restringe la utilización de los modelos asociativos y los modelos empresariales y mercantiles y en segundo lugar se establece la coordinación por la Diputación de la gestión de determinados servicios de los municipios de menos de 20.000 habitantes. En cuanto a la Gestión indirecta, en la versión introducida por la LRSAL, el art. 85.3 b) señala que la Gestión indirecta mediante las distintas formas previstas para el contrato de gestión de servicios públicos en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por RD Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

La Gestión asociada interadministrativa, a la que se refería el art. 26 de la LRBRL, basada en el art. 10 de la Carta Europea de la Autonomía local, no puede considerarse que la LRSAL la haya eliminado, aunque haya suprimido su referencia en el art. 26.1 de la LRBRL. La LRSAL, ha mantenido los mismos modelos, aunque haya limitado la elección, en lo referente a la opción para elegir el ente público empresarial y la sociedad mercantil, que deberá fundamentarse en criterios de rentabilidad económica y recuperación de la inversión, y el expediente tendrá los requisitos que anteriormente hemos señalado.



La aprobación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo (LCSP) incide en los modos de gestión de los servicios públicos. Así, en cuanto a la gestión directa del servicio público a través de medios propios personalizados, se mantiene ahora a través de los encargos a poderes adjudicadores contemplados en el art.32 LCSP. La LCSP, en su preámbulo, señala que al desaparecer el contrato de gestión de servicio, desaparecen igualmente los diferentes modos de gestión previstos en el art. 277 del TRLCSP. No obstante, se mantiene en la D.A. 22 de la LCSP la posibilidad de que se adjudique directamente a una sociedad de economía mixta un contrato de concesión de obras o servicios, siempre que la elección del socio privado se haya hecho conforme a las normas establecidas para la adjudicación del contrato y siempre que no se incluyan modificaciones en el objeto y condiciones del contrato que se tuvieron en cuenta en la selección del socio privado. Si no se cumplen los anteriores requisitos debe acudir al correspondiente procedimiento de licitación.

En cuanto a la gestión por concierto, aunque la jurisprudencia comunitaria le ha asignado el carácter de contrato de servicio (La STJUE, de 27 de Octubre de 2005, Insalud, Asunto C-158/03, decía que “el concierto no es una modalidad de gestión de servicio público que encaje con el concepto concesional, sino que propiamente es un contrato de servicio”. En la misma línea la STJUE, de 22 de octubre de 2015, Asunto C-552-13, servicios sanitarios Bilbao), no obstante, en algunos supuestos de la LCSP se mantiene el concierto, como contrato de concesión de servicio (Disposición Adicional decimonovena. Conciertos para la prestación de asistencia sanitaria celebrados por Mutualidad General de Funcionarios Civiles del Estado, la Mutualidad General Judicial y el Instituto Social de las Fuerzas Armadas). En lo referente a la modalidad de gestión interesada, puede considerarse más bien una cláusula singular del contrato de concesión, que subsiste como una posibilidad de incorporación al contrato de concesión de servicios.

Por otra parte la LCSP regula instrumentos no contractuales autonómicos para la prestación de servicios públicos de carácter social (DA 49 LCSP). Así, a tal efecto, existen en la legislación autonómica a instrumentos no contratables para la prestación de servicios públicos de carácter social. a los medios propios.

De todas estas fórmulas, la más generalizada en la mayor parte de las Comunidades Autónomas, es la del concierto social. Así, en el art. 101.3 de la Ley 9/2016 de 27 de diciembre de Servicios sociales de Andalucía se configura el concierto social como una modalidad diferenciada del concierto normativo de contratos del sector público que vincula a la Administración Pública y las entidades privadas, con y sin ánimo de lucro, cuya especificidad radica en la singularidad de los servicios sociales que se prestan, si bien sus características y régimen jurídico se deben establecer reglamentariamente. No obstante a través del Decreto 41/2018, de la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía, de 20 de febrero, por el que se regula el concierto social para la prestación de los servicios sociales se señala que el concierto social se configura como un contrato administrativo especial.

3.- La gestión directa.-3.1.-Los modos tradicionales de Gestión directa.- Según el actual art. 85.2 de la LRBRL, introducido por la LRSAL, “los servicios públicos de competencia local habrán de gestionarse de la forma más sostenible y eficiente de entre las enumeradas a continuación:

En primer lugar, a través de los modos siguientes de Gestión directa:

- a) Gestión por la propia Entidad Local.
- b) Organismo autónomo local.



- c) Entidad pública empresarial local.
- d) Sociedad mercantil local, cuyo capital social sea de titularidad pública.”

Estos modelos de gestión directa han encontrado un complemento a su regulación en el régimen local, en la LCSP, en los arts 30 a 32 en lo referente al régimen de encargos de servicios públicos, y en los arts. 316 a 321, que regulan el régimen contractual para los entes públicos que no tengan el carácter de Administración pública como veremos más adelante.

Hagamos un estudio de cada una de estas formas de gestión.

a) Gestión por la propia Entidad Local.-Según el Art. 67 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (RSCL) la gestión por la propia Corporación puede realizarse: Sin órgano especial de administración y con órgano especial de administración.

a.1) Gestión sin órgano especial de Administración. Mediante este sistema de gestión la Corporación interesada asume su propio riesgo y ejerce sin intermediarios y de modo exclusivo todos los poderes de decisión y gestión, prestando el servicio mediante funcionarios o personal laboral de su propia plantilla y con fondos del presupuesto ordinario. La personalidad del titular del servicio es la misma que la de la Corporación. La gestión directa por la propia Corporación, sin órgano especial de Administración, era la forma tradicional y originaria de prestación de servicios públicos municipales; actualmente se utiliza para los servicios administrativos generales.

a.2) Gestión con órgano especial de administración. Se regula en el art. 71 y ss del Decreto de 17 de junio de 1955, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (RSCL). Se trata de un modelo que implica la desconcentración de un determinado servicio de la estructura general de la Entidad local. Los servicios locales en régimen de gestión directa con órgano especial de administración están a cargo de un Consejo de Administración y de un Gerente. El Consejo de Administración asumirá el gobierno y la gestión superior del servicio con sujeción a un presupuesto especial, aprobado junto con el de la Corporación, cuya aplicación le estará atribuida; Está dotado de cierta autonomía financiera, instrumentada a través de una sección presupuestaria. Esta sección propia, dentro del presupuesto único de la Corporación, está constituida por las partidas consignadas a tal fin y nutrida por el producto de la prestación que se realice y por las subvenciones o auxilios que se reciban.

No goza de personalidad jurídica propia e independiente del ente local, aunque al disponer de órganos propios y específicos y tener autonomía financiera, se puede afirmar que, aún sin personalidad jurídica, goza de un cierto grado de autonomía de gestión y administración en el cumplimiento de sus fines. Posee órganos de gestión propios. Habrá de constituirse un Consejo de Administración que asumirá el gobierno y la administración superior del órgano, presidido por un miembro de la Corporación. A pesar que el sistema de gestión mediante órgano especial de administración podía ser una fórmula especialmente indicada para determinados servicios públicos, como las Oficinas de Proyectos, Servicios Informáticos Municipales, Instituto del Taxi, Agencia de la Energía, entre otros, lo cierto es que es un modelo en desuso.

**b) Gestión a través de un Organismo Autónomo local.-**

El Art. 85.2 de la LRBRL redactado por la LMMGL estableció que se podía acudir sin limitación alguna a la creación del organismo autónomo local para la gestión de los servicios públicos de competencia local. Están dotados de mayor autonomía financiera que el órgano especial disponiendo de un presupuesto especial, que forma parte del presupuesto único de la Corporación, en el que se apoya y consolida. En caso de disolución del Organismo autónomo le sucede la Corporación. Tiene personalidad jurídica propia de naturaleza pública, por lo que somete su actuación al Derecho Administrativo. Está sometido a la tutela del ente local. Su régimen de funcionamiento, financiación, y órganos de gobierno, vienen establecidos en los Estatutos de que lo dota la Corporación, la cual suele garantizarse a través de ellos y de la legislación general un control sobre el órgano creado, bien sea a través de la designación y cese de los órganos de gobierno, del establecimiento del recurso de alzada de sus acuerdos o de la reserva de la facultad de disolución del órgano, sin olvidar la aprobación de los presupuestos que corresponde igualmente a la Corporación simultáneamente con su presupuesto único. De otro lado la LMMGL, incluyó, en su artículo 85.bis una serie de actuaciones que ampliaban las competencias de control del ente local sobre estas organizaciones de tal forma que la determinación y modificación de las condiciones retributivas, tanto del personal directivo como del resto del personal, debía ajustarse en todo caso a las normas que al respecto apruebe el Pleno o la Junta de Gobierno, según corresponda. Del mismo modo se estableció en dicho artículo que los organismos autónomos estarán sometidos, al igual que las entidades públicas empresariales locales, a controles específicos sobre la evolución de los gastos de personal y de la gestión de sus recursos humanos por las correspondientes concejalías, áreas u órganos equivalentes de la entidad local, aparte de que estarán sometidos a un control de eficacia por dichas unidades u órganos. Esto era sin duda una importante novedad que para su efectividad hubiera requerido algunas transformaciones en la organización de las Entidades Locales.

La LMMGL remitía la regulación de su régimen jurídico a la derogada LOFAGE(hay que entender que la remisión ahora sería a la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público), con una serie especialidades, como la atribución de su creación, modificación, refundición y supresión al Pleno, quien aprobará sus Estatutos, adscribiéndose a una Concejalía, Área u órgano equivalente de la Entidad local que realizará controles de eficacia y específicos sobre la evolución de los gastos de personal y de la gestión de sus recursos humanos y la autorización de determinados contratos.

c).-Entidades públicas empresariales.- Tradicionalmente la creación de estos entes ha venido marcada por las notas de su "puntualidad" y de su "excepcionalidad" respecto del régimen general. Actualmente se regulan en la Ley 40/2015, en los arts. 103 a 108..

Además, le son de aplicación las singularidades establecidas para los Organismos Autónomos Locales, en lo referente a creación, modificación, refundición y supresión. También las referidas a la adscripción a una Concejalía y los requisitos exigidos al titular del máximo órgano de dirección. El Secretario del Consejo de Administración debe ser un funcionario público al que se exija para su ingreso titulación superior y ejercerá las funciones de fe pública y asesoramiento legal de los órganos unipersonales y colegiados de estas entidades.



d).-La Sociedad mercantil.- Según el art. 85 ter. 1 LRBRL, las sociedades mercantiles locales se registrarán íntegramente, cualquiera que sea su forma jurídica, por el ordenamiento jurídico privado, salvo las materias en que les sea de aplicación la normativa presupuestaria, contable, de control financiero, de control de eficacia y contratación. Deberá adoptar una de las formas de sociedad mercantil de las previstas en el Texto Refundido de la ley de Sociedades de Capital aprobado por RD Legislativo 1/2010 de 2 de julio, y en la escritura de constitución constará el capital que deberá ser aportado íntegramente por las Administraciones Públicas o por las entidades del sector público dependientes de las mismas o las que corresponda su titularidad. También establece que los estatutos determinarán la forma de designación y el funcionamiento de la Junta General y del Consejo de Administración, así como los máximos órganos de dirección de las mismas. No obstante, creemos que se mantienen vigentes una serie de preceptos establecidos en la legislación de régimen local que son compatibles con lo anterior.

En concreto entendemos que, a nivel estatal, si no se ha producido un desarrollo autonómico, sigue siendo de aplicación el RSCL. La Sociedad mercantil local conserva el sistema de órganos de las sociedades de capital con sus respectivos ámbitos de competencia. En primer lugar, está la Junta General que, según el art. 90 del RSCL, tiene la misma composición que el Pleno de la Corporación. Las competencias de la Junta General se recogen en el art. 160 del TRLSC, y se completan en el art. 92.2 del RSCL que establece que la Corporación, en funciones de Junta General de la Empresa, tendrá las siguientes facultades: nombrar el Consejo de Administración, fijar la remuneración de los Consejeros, modificar los Estatutos, aumentar o disminuir el capital, emitir obligaciones, aprobar el inventario y balance anual y las demás que la Ley de Sociedades Anónimas atribuye a la Junta General.

Hasta la aprobación de la ley LMMGL parecía indubitado que el régimen de funcionamiento de la Junta General se regía por la legislación de régimen local, y que el procedimiento de adopción de acuerdos por la Junta se someterá al principio de colegialidad, o de aplicación del régimen jurídico administrativo en lo referente a convocatoria, quórum de constitución, régimen de debates, quórum de votación, publicación y comunicación de acuerdos, reduciéndose por ello el ámbito de conocimiento de los Tribunales contencioso-administrativo, a los aspectos de funcionamiento o principio de colegialidad.

En segundo lugar el Consejo de Administración, forma obligatoria que han de adoptar los administradores en el art. 85.ter 3 (no ocurre igual en la legislación mercantil, art. 210.1 TRLSC) es nombrado por la Junta General. El art. 93.3 RSCL limita el número de Concejales hasta un máximo del tercio del propio Consejo.

Posteriormente la DF primera de la LCSP modificó el apartado 2 del art. 35 de la LBRL, en el siguiente sentido: “d) Sociedad mercantil local cuyo capital social sea de titularidad pública”, lo que daba pie a la creación de las sociedades interadministrativas. Aunque al no modificarse también el art. 85, se producía una contradicción entre ambas regulaciones. La LRSAL ha modificado el art. 85 ter 2 resolviendo esta controversia, al establecer que...”el capital deberá ser aportado por las Administraciones Públicas o por las entidades del sector público dependientes de la misma a las que corresponda su titularidad.” Creemos que la apertura de la sociedad mercantil local a un modelo interadministrativo ha abierto una brecha importante en el principio de colegialidad.



La controversia sobre la aplicación a las sociedades de las normas administrativas no es nueva. En algunas legislaciones autonómicas, como en Andalucía, el art. 38.4 de la LAULA, al regular la sociedad mercantil local, mantiene el principio de colegialidad, al señalar que los estatutos deberán ser aprobados por el Pleno de la entidad local que se constituirá como Junta General de la Sociedad. No obstante la posibilidad, como hemos señalado, que del capital formen parte varios entes administrativos, origina que no pueda afirmarse la persistencia en todo caso del principio de colegialidad. Así lo refleja la regulación establecida en el art. 209.2 de la Ley 7/1999, de 9 de abril, de Administración Local de Aragón que dice: “El Pleno de la entidad asumirá las funciones de Junta General cuando el capital social pertenezca íntegramente a la entidad local, cuando su participación sea mayoritaria, su representación en la Junta General, se determinará por el Pleno.” En sentido similar el art. 302.3 de la Ley 5/1997, de Galicia, señala que “En las sociedades mercantiles cuyo capital pertenezca íntegramente a la entidad local, la Corporación asumirá las funciones de la Junta General.”

3.2.- La Gestión Directa del Servicio Público en Andalucía. Las Agencias y las Fundaciones Públicas. a).-

Las Agencias. - La Ley 28/2006, de 18 de julio, creó las Agencias Estatales para la mejora de los servicios públicos. Esta norma, que ha sido derogada por la ley 40/2015, de 1 de octubre, tenía como objetivo incorporar a la Administración General del Estado una fórmula organizativa general, dotada de un mayor nivel de autonomía y flexibilidad en la gestión, pero que a la vez reforzara los mecanismos de control de eficacia y promoviera una cultura de responsabilidad por resultados. Pretendía dar cabida a aquellos Organismos para los que la categoría de Organismo Autónomo era insuficiente.

Las Agencias Estatales eran entidades de derecho público con personalidad jurídica y patrimonio propio, rigiendo por dicha ley y en su marco por el Estatuto propio de cada una de ellas, supletoriamente por las normas aplicables a las entidades de Derecho Público vinculadas o dependientes de la AGE que le correspondieran en cada caso. La Gestión se establece mediante un contrato en donde debían constar los objetivos a perseguir y los resultados a obtener, así como las previsiones máximas de plantilla de personal, el marco de actuación en materia de gestión de recursos humanos. A partir de la entrada en vigor de esta Ley, se obligaba a que los organismos públicos que hubieran de crearse en la AGE, adoptaran la configuración de Agencias Estatales. La exposición de motivos de la ley 40/2015 señala que la finalidad de la ley 28/2006 que regulaba las Agencias tenía como objetivo prioritario establecer mecanismos de responsabilidad en la dirección y gestión de los nuevos organismos públicos, vinculando el sistema retributivo al logro de sus objetivos y reconociendo un mayor margen de discrecionalidad en la gestión presupuestaria. Se reconoce, no obstante que los objetivos de la Ley no se han alcanzado porque su desarrollo ha sido muy limitado, sobre todo por las medidas de control público que han chocado con su finalidad.





Aunque la legislación estatal de régimen local no había recogido este modelo para la gestión de los servicios públicos, algunas Comunidades Autónomas como la andaluza y la gallega lo han incorporado a su legislación, y han distinguido diversas clases de Agencias. Aunque la supresión de la legislación estatal no tiene que afectarle a la legislación autonómica, no parece que estos modelos a nivel autonómico vayan a gozar de buena salud en el futuro.

b).- Las Fundaciones.- En la modificación del art. 2.1 del TRLCAP, realizada por el art. 34.1 del RDL 5/2005, de 11 de Marzo, sobre Reformas Urgentes para el impulso a la productividad y mejora de la contratación pública, se incluyeron claramente dentro del ámbito de la legislación contractual estatal.

Posteriormente, la LCSP ha mejorado el régimen contractual de las Fundaciones, recogiendo incluso como fundación del sector público a las que se constituyan con aportación mayoritaria, no solo directa sino también indirecta, de entidades del sector público.

El régimen jurídico general de las fundaciones estatales viene recogido en la ley 40/2015 del Régimen Jurídico del Sector Público, en los arts. 128 a 136. De estos, solo tienen carácter básico, el 129 y el 134. Se mantiene la vigencia de la ley 50/2002, de 26 de diciembre, pero sus arts. 44, 45 y 46 han sido derogados, que eran justamente los referidos a las Fundaciones del Sector Público Estatal.

El art. 130 LRJSP señala que las Fundaciones del Sector Público Estatal se rigen por lo previsto en esta Ley, por la ley 50/2002, de 26 de diciembre de Fundaciones, la legislación autonómica que resulte aplicable en materia de fundaciones y por el ordenamiento jurídico privado, salvo en las materias en que le sea de aplicación la normativa presupuestaria, contable de control económico-financiero y de contratación del sector público.

Las fundaciones del sector público estatal forman parte del sector público institucional estatal, lo que determina que a las mismas les resulte de aplicación las previsiones contenidas en los arts. 81 a 83 de la LRJSP. Las fundaciones se conciben como personas jurídicas privadas que actúan, en términos generales, conforme al derecho privado, aunque se establece una serie de criterios que deben de cumplirse para que una entidad pueda merecer la calificación de fundación del sector público estatal.

Las fundaciones del sector público estatal son aquellas en las que exista una participación pública, que puede venir dada porque se constituyen de forma inicial, con una aportación mayoritaria, directa o indirecta, de la Administración General del Estado o cualquiera de los sujetos integrantes del sector público institucional estatal, o bien porque reciban dicha aportación con posterioridad a su constitución. También lo son aquellas cuyo patrimonio este integrado en más de un 50% por bienes o derechos aportados o cedidos por sujetos integrantes del sector público institucional estatal con carácter permanente. Y, por último, también lo son aquellas en las que la mayoría de derechos de voto en su patronato corresponda a representantes del sector público institucional estatal.

Las fundaciones deberán estar siempre adscritas a una Administración Pública y ello aunque participen en la misma entidad privada sin ánimo de lucro (art. 129.3 LRJSP). Cualquier cambio en la adscripción a una Administración Pública, cualquiera que fuera su causa, conlleva la ineludible modificación de los estatutos de la fundación. Las fundaciones del sector estatal cuando contraten se rigen por el Derecho Administrativo y quedan sometidas, por tanto, al ámbito de aplicación de la LCSP. Asimismo, están sujetas al régimen presupuestario, económico financiero, de contabilidad, y de control establecido por la ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria.



En Andalucía, la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía (LAULA), recoge la regulación de las Fundaciones públicas locales, siguiendo sustancialmente el concepto de la ley estatal. Dos órganos destacan en su régimen organizativo, uno, interno y de gobierno que es el Patronato, y otro, externo y de control que es el Protectorado. El gobierno de la Fundación le corresponde al Patronato, que es el órgano de gobierno y representación de éstos, debiendo adoptar sus acuerdos por mayoría, en los términos establecidos en el Estatuto. El Protectorado le corresponde a la Consejería competente velar por el correcto ejercicio del derecho de fundación y por la legalidad de la constitución y funcionamiento de las fundaciones. Será ejercido por la Administración del Estado para las de carácter estatal.

El art. 57 de la Ley 10/2005, señala que el Protectorado para las Fundaciones Públicas andaluzas le corresponde a la Junta de Andalucía (esto está en discordancia con el art. 134 de la LRJSP)

3.3.- La gestión asociada: Ideas generales.- El Régimen legal de los Entes Asociativos, Mancomunidades, Consorcios y Sociedades Interlocales.- Al aprobarse la CE, en la estructura territorial del Estado, en el ámbito infraestatal, se incluyó una nueva Administración territorial, la autonómica, sin que se suprimiese alguna de las existentes para el ejercicio de las competencias, en especial para la gestión de los servicios públicos, en el ámbito local. Esta situación dejó latente el problema del adecuado tamaño que deben tener las distintas Administraciones públicas con objetivos y competencias compartidas. Entre los instrumentos para gestionar las competencias compartidas, dentro de las relaciones intersubjetivas, están las relaciones asociativas. La Carta Europea de la Autonomía local fomenta el asociacionismo. En este sentido, su art. 10 recoge el derecho de asociación de las Corporaciones locales para asociarse con otras Corporaciones locales para la realización de tareas de interés común. Y el derecho de integrarse en una asociación para la protección y promoción de sus intereses comunes, y el de integrarse en una asociación internacional de Corporaciones locales, reconocido por cada Estado.

Los entes asociativos no constituyen un modelo cerrado. Los más tradicionales son los modelos de carácter público administrativo como los Consorcios y la Mancomunidades. Pero también puede acudirse a modelos privados como sociedades mercantiles interadministrativas o fundaciones. La LRSAL le dio un tratamiento bastante negativo al Consorcio, asignándole un carácter residual, y determinando que deberá utilizarse solo cuando posibilite una asignación más eficiente de los recursos económicos, para la cooperación económica, técnica y administrativa entre los entes locales, el Estado y la CCAA. (art. 57.3 LRBRL).

También existen asociaciones de Ayuntamientos y otros entes locales, reguladas por el derecho civil, con la única finalidad de defensa de sus intereses profesionales (FEMP, FAMP). Cabe igualmente la asociación de empresas públicas mediante la creación de Agrupaciones de Interés Económico (AIE). Estas AIE tienen por objeto facilitar el desarrollo o mejorar los resultados de sus socios, sin que tengan fin de lucro para sí mismas. Tienen personalidad jurídica.

a) Mancomunidades.-En España, hay que remontarse al proceso de formación municipal en el siglo XIX para encontrar el fundamento de los fenómenos asociativos, especialmente las Mancomunidades, de los pequeños Municipios, al objeto de paliar el déficit de sus servicios públicos. En la actualidad, la institución de la Mancomunidad ha desbordado la problemática del pequeño Municipio para constituir una fórmula de prestación de servicios a todos los tamaños municipales. Las Mancomunidades forman parte del Sector Público, al tener la consideración de Administración Pública, le será de aplicación el régimen contractual previsto para las Administraciones Públicas.



En los entes no territoriales, los fines y competencias se limitan a los que la voluntad de los Entes fundacionales les asignen, prohibiéndose taxativamente por el art. 35.2 del TRRL que asuman la totalidad de las competencias asignadas a los respectivos Municipios. Por ello, los Municipios solo pueden asignarle las competencias que legalmente tienen atribuidas. La Disposición transitoria undécima de la LRSAL limita bastante el objeto de las Mancomunidades al señalar que “las competencias de las mancomunidades de municipios estarán orientadas exclusivamente a la realización de obras y la prestación de los servicios públicos que sean necesarios para que los municipios puedan ejercer las competencias o prestar los servicios enumerados en los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local”.

El procedimiento de modificación o supresión, será similar al de su aprobación (art. 44.4 LRBRL).

La segregación, es una cuestión que puede originar muchos problemas y puede afectar de una manera trascendente a la prevalencia de la propia Mancomunidad. El art. 76 de la LAULA exige que, con la solicitud de separación, el Municipio correspondiente, proceda a la liquidación de las deudas que tenga con la Mancomunidad, al abono de la parte del pasivo de la Mancomunidad que en el momento de la separación le sea imputable así como al pago de los gastos que deriven de la separación.

En algunas regulaciones autonómicas se da un amplio margen autonormativo al Estatuto, en cuanto al procedimiento de adhesión, siempre que respeten, que la aprobación de la adhesión y de los estatutos se lleve a cabo por la mayoría absoluta legal del pleno del Ayuntamiento que pretenda adherirse, así como se respete el plazo de información pública e informe de las Diputaciones afectadas.

¿Se puede obligar a un Municipio, estatutariamente, contra su voluntad, a permanecer en una Mancomunidad? En relación con esta cuestión la STSJ de Madrid de 14 de Mayo de 2009, señaló que “la pertenencia a una mancomunidad de municipios es siempre voluntaria, sin que dicha mancomunidad pueda obligar a la permanencia obligatoria de alguno de los municipios que la componen contra su voluntad. Todo ello, sin perjuicio de que si la separación de un municipio no respeta las condiciones establecidas legalmente para que la misma tenga lugar, ocasione la obligación de indemnizar los daños y perjuicios que la misma produzca”.

La LRBRL no contempla entre las reglas básicas de aprobación de los Estatutos de la Mancomunidad, la necesidad de una aprobación por otra Autoridad. Tampoco establece control alguno el TRRL. No obstante, de la regulación de la LRBRL no se puede deducir que la Comunidad Autónoma no pueda intervenir en el proceso de la aprobación de las Mancomunidades, ya que al ser una ley básica, puede ser implementada por una ley de desarrollo de carácter autonómico, donde se establezca la intervención de la Comunidad Autónoma.

El art. 44.5 LRBRL dice que “podrán integrarse en la misma mancomunidad municipios pertenecientes a distintas comunidades autónomas, siempre que lo permitan las normativas de las comunidades autónomas afectadas.





El art. 44 de la LRBRL obliga en todo caso a que los órganos de gobierno sean representativos de los Ayuntamientos mancomunados. El art. 35.4 del TRRL dice que “el órgano de gobierno de la Mancomunidad estará integrado por representantes de los Municipios mancomunados en la forma que determinen los correspondientes Estatutos”. Es acertado para el equilibrio de los órganos de gobierno de la Mancomunidad, la exigencia de que estén representados todos los Ayuntamientos mancomunados. Lo que no nos parece indiscutible, en cambio, es que se exija que los representantes municipales sean designados proporcionalmente a los resultados electorales obtenidos en las últimas elecciones, puesto que pensamos que representan mejor al Ayuntamiento si forman parte del equipo de gobierno del municipio. Así lo ha señalado la doctrina del TS (SS 9 de Septiembre y 12 de diciembre de 1998) que distingue entre la composición de las comisiones informativas que deben responder al criterio de proporcionalidad, como señala la STC 32/1985 de 2 de marzo y cuando se trata del caso en que el Ayuntamiento como entidad debe ser representado, “su voluntad ha de formarse por el procedimiento regulado en la legislación de régimen local, en la que las decisiones se toman por mayoría”, por lo que nada obsta, en cuanto a los derechos fundamentales de la persona, protegido por la Constitución que los representantes del Ayuntamiento sean Concejales integrados en el grupo mayoritario de gobierno del Ayuntamiento.

No obstante, existen pronunciamientos jurisprudenciales, que han declarado que las Mancomunidades han de reproducir en su composición la misma proporcionalidad que existe en el Ayuntamiento mancomunado respecto a cada grupo político (STSJ Castilla y León 8-6-2007, rec 98/2007). Una vez disuelta la Mancomunidad, las entidades locales que la integran, quedarían subrogadas en todos sus derechos y obligaciones y las posibles indemnizaciones que se produzcan, tendrán que prorratearse proporcionalmente a la participación de cada entidad local.

b).-Consortios.-Régimen vigente.- La LRJSP dedica un capítulo a los consorcios, comprendiendo los arts. 118 a 127, todos ellos básicos salvo el apartado segundo del art. 123. La LRJSP, define el consorcio, en el art. 118, como entidades de derecho público, con personalidad jurídica propia y diferenciada, creadas por varias Administraciones Públicas o entidades integrantes del sector público institucional, entre sí o con participación de entidades privadas, para el desarrollo de actividades de interés común a todas ellas dentro del ámbito de sus competencias.

Se pueden constituir consorcios con entidades privadas, al igual que en la ley 7/1985 de Bases de Régimen Local, si bien con el requisito de ser dichas entidades privadas sin ánimo de lucro. La LRJSP no exige que sean sin ánimo de lucro, pero en el art. 120.3 señala que cuando participen en el consorcio entidades privadas, el consorcio no tendrá ánimo de lucro. Así que pueden intervenir en el Consorcio entidades privadas con ánimo de lucro, siempre que el Consorcio no lo tenga. Por otra parte, el consorcio no solo puede constituirlo la Administración del Estado, Comunidad Autónoma y Entidades Locales, sino también sus entes dependientes.

Hay Consorcios constituidos únicamente por municipios. Si bien, para la mayoría de la doctrina deben participar entidades de distinto orden, y solo caben entre entidades locales si son de distinto nivel, esto es municipio y provincia pero no entre municipios. Las leyes autonómicas de régimen local en su mayoría recogen los mismos términos del art. 87 LRBRL, esto es la referencia a “otras administraciones públicas, no obstante la ley 7/1999, de 9 de abril, de Administración Local de Aragón, la ley 1/2003, de 3 de marzo, de la Administración Local de La Rioja y la actual ley 5/2010 de Autonomía Local de Andalucía aclaran expresamente que las Entidades Locales pueden constituir consorcios con Entidades Locales de distinto nivel territorial. Por el contrario, la ley 8/2010 de Régimen Local de la Comunidad Valenciana admite consorcios con otras entidades locales de igual nivel territorial”.



Con la denominación “Régimen Jurídico”, el art. 119 LRJSP señala la legislación aplicable, siendo en primer lugar, dado su carácter básico, lo establecido en esta Ley, permitiendo su desarrollo por la normativa autonómica, la cual deberá en muchos casos adaptarse a la LRJSP en el plazo de un año a partir de su entrada en vigor como prevé la disposición final décimo séptima, es de aplicación los estatutos a los que la LRJSP se remite en diversos preceptos (arts. 124, 126 y 127). Finalmente en el apartado 3 dispone que las normas establecidas en la ley 7/1985 LBRL y en la LRSAL sobre los Consorcios locales tendrán carácter supletorio respecto a lo dispuesto en esta Ley. Llama la atención que la LRJSP declare supletorias leyes básicas, si bien conforme a la doctrina del TC en lo que el Estado tiene competencias puede declarar que es supletorio.

La mayor novedad de la regulación de los consorcios introducida por la LRSAL, con carácter básico fue la adscripción de los mismos a una Administración Pública. Con cierta mejora técnica respecto a la LRSAL, el art. 120 LRJSP dispone que los estatutos de cada consorcio determinarán la Administración Pública a la que estará adscrito, pero dicha adscripción no se deja al arbitrio de sus órganos sino que se hará de acuerdo con los criterios que indica la propia Ley. Estos criterios son:

- a) Disponga de la mayoría de votos en los órganos de gobierno.
- b) Tenga facultades para nombrar o destituir a la mayoría de los miembros de órganos ejecutivos.
- c) Tenga facultades para nombrar o destituir a la mayoría de los miembros del personal directivo.
- d) Disponga de un mayor control sobre la actividad del consorcio debido a una normativa especial.
- e) Tenga facultades para nombrar o destituir a la mayoría de los miembros del órgano de gobierno.
- f) Financie en más de un cincuenta por ciento, en su defecto, en mayor medida la actividad desarrollada por el consorcio, teniendo en cuenta tanto la aportación del fondo patrimonial como la financiación concedida cada año.
- g) Ostente el mayor porcentaje de participación en el fondo patrimonial.
- h) Tenga mayor número de habitantes o extensión territorial dependiendo de si los fines definidos en el estatuto están orientados a la prestación de servicios a las personas, o al desarrollo de actuaciones sobre el territorio.

Se exige que cualquier cambio de adscripción a una Administración pública cualquiera que fuere su causa, conllevara la modificación de los estatutos del consorcio en un plazo no superior a seis meses, contados desde el inicio del ejercicio presupuestario siguiente a aquel en que se produjo el cambio de adscripción.

La creación del Consorcio viene regulada en el art. 123 LRJSP, este precepto es solo básico en su apartado primero. Se impone a los consorcios su creación mediante convenio suscrito por las Administraciones, Organismos Públicos o Entidades participantes. Además, la LBRL en la modificación introducida por la LRSAL, en el apartado segundo exige que los convenios y consorcios deben mejorar la eficacia de la gestión pública y cumplir con la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera. En cuanto al personal, el apartado primero del art. 121, con el fin no implicar incremento de gasto, dispone que el personal al servicio de los consorcios podrá ser funcionario o laboral y habrá de proceder exclusivamente de las Administraciones participantes, sometiéndolo al régimen jurídico de la Administración Pública de adscripción y sus retribuciones en ningún caso podrán superar las establecidas para puestos de trabajo equivalentes en aquella.



El Gobierno consciente de los escollos que en el apartado 2 del art. 121, como novedad añade que excepcionalmente, cuando no resulte posible contar con personal procedente de las Administraciones participantes en el consorcio en atención a la singularidad de las funciones a desempeñar, el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, u órgano competente de la Administración a la que se adscriba el consorcio, podrá autorizar la contratación directa de personal por parte del consorcio para el ejercicio de dichas funciones.

Lo más destacable y novedoso del contenido de los estatutos, es la preocupación de la nueva ley por que se cumplan los compromisos financieros y aportaciones que se hubieren asumido. Por lo que se refiere a la separación de un miembro, se distinguen, sin carácter tasado, tres supuestos de separación:

- Consorcios que no tengan plazo de duración, en cuyo caso sus miembros, podrán separarse del mismo en cualquier momento, sin que precise la ley motivo específico alguno, coherente con su carácter asociativo y voluntario del consorcio.
- Cuando el consorcio tenga una duración determinada, cualquiera de sus miembros podrá separarse antes de la finalización del plazo determinado si alguno de los miembros del consorcio hubiera incumplido alguna de sus obligaciones estatutarias y, en particular aquellas que impidan cumplir con el fin para el que fue creado el consorcio, como es la obligación de realizar aportaciones al fondo patrimonial. A esta alternativa de pedir la separación se prevé la de no efectuar las aportaciones si otras no han cumplido.
- Cuando un municipio deje de prestar un servicio, y ese servicio sea uno de los prestados por el Consorcio al que pertenece: el municipio podrá separarse del mismo.

El ejercicio del derecho de separación produce la disolución del consorcio salvo que el resto de sus miembros, de conformidad con lo previsto en sus estatutos, acuerden su continuidad y sigan permaneciendo en el consorcio, al menos, dos Administraciones, o dos entidades u organismos públicos vinculados o dependientes de más de una Administración. Para cuando el ejercicio del derecho de separación no conlleve la disolución del consorcio la ley establece las reglas por la que se calculara su cuota de separación. En su caso, el máximo órgano del consorcio nombrará un liquidador, que será un órgano o entidad dependiente o vinculada a la Administración pública que está adscrita al consorcio (art. 127.2).

El Consorcio sigue siendo uno de los instrumentos actuales más idóneos para articular la actuación de las distintas AAPP concurrentes en un mismo espacio territorial. La dinámica del mundo global de nuestros días, con la rapidez e internacionalización de las comunicaciones, ofrecen una realidad en continuo cambio y la obsolescencia en poco tiempo de lo que ayer nos parecía lo más avanzado y moderno. Por eso la fórmula del Consorcio era una de las más adecuadas, porque podía utilizar los medios materiales y recursos humanos de las entidades consorciadas, acudir a los mismos recursos que las empresas privadas y puede utilizar cualquiera de los modos de gestión de los servicios públicos, incluidas las personificaciones jurídicas sometidas al derecho privado, es decir las sociedades mercantiles. Por las razones anteriores, la utilización del Consorcio ha sido fomentada por la legislación autonómica.

La LMMGL, introdujo en el apdo 2 del art. 87, lo siguiente: “Los Consorcios podrán utilizarse para la gestión de los servicios públicos locales, en el marco de los convenios de cooperación transfronteriza en que participen las entidades locales españolas, y de acuerdo con las previsiones de los convenios ratificados por España en la materia”.



Además de las Mancomunidades y Consorcios, en la LRBRL se establece la posibilidad de un número abierto de modelos. Al efecto, una de las características más peculiares de las sociedades mercantiles públicas era su carácter unipersonal, es decir, la existencia como socio único de una Administración pública. Pero en el art. 85 ter de la LRBRL se establece la posibilidad de que la sociedad mercantil sea interadministrativa, al recoger que el capital “deberá ser aportado por las Administraciones Públicas o por las entidades del sector público dependientes de las mismas a las que corresponda su titularidad”.

Las empresas públicas de capital exclusivamente público pueden estar formadas por una sola Administración Pública que sea la única titular del capital, pero también se plantea la posibilidad de la participación pública, participación gestora y no simplemente patrimonial, en sociedades mercantiles, con la presencia de varios Entes públicos, no necesariamente locales, en las mismas, sino que pueden ser de ámbito estatal o autonómico, junto con la Administración Local. Por tanto, este tipo de sociedad de pluralidad de socios públicos puede constituir también un instrumento de colaboración interadministrativa.

El art. 2.2. del TRLCSP, desde esta perspectiva, se refiere a “sociedad de derecho privado cuyo capital sea, en su totalidad, de titularidad pública”. También la DF primera de la LCSP modificó el aptd 2 del art. 85 de la LRBRL sustituyendo el aptd “d) Sociedad mercantil local, cuyo capital social pertenezca íntegramente a la entidad local o a un ente público de la misma” por “d) Sociedad mercantil local, cuyo capital social sea de titularidad pública.” Había una cierta contradicción con lo anterior y el art. 85.ter de la LRBRL que señalaba que...” en la escritura de constitución constará el capital, que deberá ser aportado íntegramente por la entidad local o un ente público de la misma.” La LRSAL lo modificó y resolvió esta cuestión, al establecer que “en la escritura de constitución constará el capital que deberá ser aportado por las Administraciones Públicas o por las entidades del sector público dependientes de las mismas a las que corresponda su titularidad”.

En cualquier caso, en mi opinión, para que pueda considerarse un modo de gestión directo, aunque no lo exija literalmente esta nueva redacción, hay que entender que debe haber una influencia dominante del ente o entes locales titular o titulares del servicio a gestionar. El art. 39 de la LAULA permite, de la misma manera, la creación o participación en sociedades interlocales para la prestación conjunta de actividades y servicios de su competencia, con una serie de condiciones.

4.- La gestión Indirecta.- En la LCSP, que traspone las directivas de concesión y contratación 2014/23 y 24, se ha suprimido el contrato de gestión de servicios públicos y se ha incorporado el nuevo contrato de concesión de servicios, que tiene como objeto la gestión de cualquier prestación, competencia de una Administración Pública, ahora bien, esta prestación no tiene por qué ser necesariamente servicio público. Así el art. 287.2 deja claro lo anterior al señalar que “en el caso de que la concesión recaiga sobre un servicio público, la Administración conservará los poderes necesarios para asegurar la buena marcha de los servicios de que se trate, por lo que a sensu contrario hay que entender que existen otras prestaciones que no tienen dicho carácter. Igualmente lo deja claro el art. 284.2 que solo exige el procedimiento de “publicatio” cuando se trate de servicio público.

El artículo 15.1 de la LCSP establece que el contrato de concesión de servicios es “aquel en cuya virtud uno o varios poderes adjudicadores encomiendan a título oneroso a una o varias personas, naturales o jurídicas, la gestión de un servicio cuya prestación sea de su titularidad o competencia y cuya contrapartida venga constituida bien el derecho a explotar los servicios objeto del contrato o bien por dicho derecho acompañado del de percibir un precio”. En el apartado 2 establece que el derecho de explotación de los servicios implicará la transferencia al concesionario del riesgo operacional.



5.-La Cooperación vertical y horizontal.- El artículo 31 de la LCSP establece que las entidades del Sector Público podrán cooperar entre sí de dos maneras: mediante cooperación vertical, a través de medios propios personificados o mediante sistemas de cooperación horizontal entre entidades del sector público, a través de los convenios. Así pues se configura el convenio como cooperación horizontal y se regula la cooperación vertical a través de los encargos de gestión en la LCSP.

5.1.-Cooperación vertical: Los encargos de gestión.- Hay una nueva regulación del llamado «medio propio» de la Administración, encomiendas de gestión o aplicación práctica de la técnica denominada «in house», que de acuerdo con las nuevas Directivas pasa ahora a llamarse «encargos a medios propios». La Ley distingue estos encargos a medios propios de la figura de las encomiendas de gestión establecida en el artículo 11 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público (“LRJSP”), en virtud de la cual los órganos administrativos o las entidades de derecho público pueden encomendar la realización de actividades de carácter material o técnico a otros órganos administrativos o entidades de derecho público.

La regulación de los encargos a medios propios contenida en la LCSP distingue entre los encargos de los poderes adjudicadores y los encargos del resto de entidades pertenecientes al sector público que no tengan la consideración de poder adjudicador. En la LCSP, siguiendo las directrices de la nueva Directiva de contratación, han aumentado las exigencias que deben cumplir estas entidades, con lo que se evitan adjudicaciones directas que pueden menoscabar el principio de libre competencia. Se encuentran aquí nuevos requisitos tales como que la entidad que tenga el carácter de «medio propio» disponga de medios personales y materiales adecuados para cumplir el encargo que se le haga, que haya recabado autorización del poder adjudicador del que dependa, que no tenga participación de una empresa privada y que no pueda realizar libremente en el mercado más de un 20 por ciento de su actividad. También se exige que el contrato que lleven a cabo los medios propios, estará sometido a la LCSP, en los términos que correspondan de acuerdo con la naturaleza jurídica de la entidad que lo celebre. Es elogiable que la LCSP, exija como requisito ineludible que el medio propio disponga de los suficientes medios técnicos, materiales y de personal. Así el apartado b) del art. 32.7 de la LCSP dispone que el medio propio solo podrá subcontratar con terceros prestaciones parciales que no excedan del 50% de la cuantía del encargo. El requisito, que debía contar el ente que sea medio propio con medios apropiados para la realización de encargos, se incluyó en el art. 86 de la LRJSP. No obstante, no será aplicable lo anterior, a los contratos de obras que celebren los medios propios a los que se les haya encargado una concesión, ya sea de obras o de servicios, ni a los contratos que celebren los medios propios a los que se le hayan encargado la prestación de servicios informáticos y tecnológicos a la Administración Pública con el fin de garantizar la comunicabilidad, compatibilidad y seguridad de redes. Tampoco será de aplicación esta limitación cuando la gestión del servicio público se lleve a cabo mediante la creación de entidades de derecho público destinadas a este fin, ni por entidades privadas, siempre que en este caso su capital sea en su totalidad de titularidad pública.





No obstante, cabe destacar que se ha producido una modificación por la Disposición Final cuadragésima cuarta de esta exigencia, flexibilizándola en una mayor medida y añadiendo a lo anterior, que no se considerarán prestaciones parciales, aquellas que el medio propio adquiera a otras empresas cuando se trate de suministros o servicios auxiliares o instrumentales que no sean una parte autónoma o diferenciable de la prestación principal, aunque sean parte del proceso necesario para producir la prestación. Y, excepcionalmente, podrá superarse el porcentaje de contratación referido, cuando el encargo se base en razones de seguridad en la naturaleza de la prestación que requiera que debe existir un mayor control o razones de urgencia que requieran una mayor celeridad en su ejecución. El encargo que cumpla los anteriores requisitos señalados, no tendrá el carácter de contrato.

Por otra parte, conviene señalar, que la posibilidad que entidades pertenecientes al sector público que no tengan la consideración de poder adjudicador, puedan realizar encargos a medios propios personificados, que recoge la LCSP, no venía ni viene amparado por Directiva alguna, que siempre se refiere a poderes adjudicadores, ni tampoco venía recogida en la LCSP07, ni en el TRLCSP, aunque nada impide, como señala el Informe 29/18 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado que pueda realizar voluntariamente los requisitos de los encargos que realicen entidades del sector público que no sean poderes adjudicadores.

El encargo a medios propios no poderes adjudicadores, adquiere efectividad a partir de la entrada en vigor de la LCSP.

De su regulación merece destacarse lo siguiente:

El encargo se referirá a las prestaciones propias de los contratos de obras, suministros, servicios, concesión de obras y concesión de servicios, pero no tendrá la consideración de contratos.

El ente que reciba el encargo deberá tener personalidad jurídica, podrá ser público o privado. Debe tener la calificación jurídica de medio propio personificado respecto de ellos. Se entiende que tienen esta consideración si el ente que hace el encargo ostenta un control, directo o indirecto, en el sentido del art. 42 del Código de Comercio. Que la totalidad de su capital social o patrimonio sea de titularidad pública.

Que más del 80% de las actividades del ente destinatario del encargo se lleve a cabo en relación con el cometido confiado por la persona que realiza el encargo o por otras personas también controladas del mismo modo por la entidad que realiza el encargo. No existe en este caso la posibilidad que capital privado forme parte del accionariado por muy poco relevante que sea, como ocurría en el encargo realizado por los poderes adjudicadores.

Por otra parte de acuerdo con el apartado 2 del art. 86 de la Ley 40/2015, tendrá que acreditarse que el medio propio y servicio técnico, dispone de medios suficientes e idóneos para realizar prestaciones en el sector de actividad que se corresponda con su objeto social, y que además se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Que sea una opción más eficiente que la contratación pública y resulte sostenible y eficaz, aplicando criterios de rentabilidad económica
- b) Resulte necesario por razones de seguridad pública o de urgencia, disponer de los bienes o servicios suministrados por el medio propio o servicio técnico.

5.2.-La cooperación horizontal.- Por primera vez en nuestro derecho con carácter general se ha incluido incluye una regulación obligatoria en todos los ámbitos territoriales del Estado y para todo tipo de convenio, en los arts. 47 a 53 de la Ley 40/2015.



De esta regulación conviene destacar lo siguiente: Según el artículo 47 LRJSP son convenios los acuerdos con efectos jurídicos adoptados por las Administraciones Públicas, los organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes o las Universidades públicas entre sí o con sujetos de derecho privado para un fin común.

No tienen la consideración de convenios, los Protocolos Generales de Actuación o instrumentos similares que comporten meras declaraciones de intención de contenido general o que expresen la voluntad de las Administraciones y partes suscriptoras para actuar con un objetivo común, siempre que no supongan la formalización de compromisos jurídicos concretos y exigibles.

Los convenios no podrán tener por objeto prestaciones propias de los contratos. En tal caso, su naturaleza y régimen jurídico se ajustará a lo previsto en la legislación de contratos del sector público.

Los convenios que suscriban las Administraciones Públicas, los organismos públicos y las entidades de derecho público vinculados o dependientes y las Universidades Públicas, corresponderán a alguno de los siguientes tipos:

- a) Convenios interadministrativos firmados entre dos o más Administraciones Públicas, o bien entre dos o más organismos públicos o entidades de derecho público para el ejercicio de competencias propias o delegadas.
- b) Convenios interadministrativos firmados entre organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes de una misma Administración Pública.
- c) Convenios firmados entre una Administración Pública u organismo o entidad de derecho público y un sujeto de Derecho privado.
- d) Convenios menores de carácter internacional no constitutivos de Tratado internacional, ni de acuerdo internacional administrativo, ni de acuerdo internacional normativo, firmados entre las Administraciones Públicas y los órganos, organismos públicos o entes de un sujeto de Derecho internacional, que estarán sometidos al ordenamiento jurídico interno que determinen las partes.

La diferencia entre convenio y contrato no puede extraerse exclusivamente del objeto material. Por lo tanto, hay convenio si, concurriendo todas las condiciones, el objeto no fuera contractual y también puede formalizarse un convenio, si siendo el objeto contractual, falta una nota esencial de la definición del contrato, como puede ser la onerosidad.

La suscripción de convenios deberá mejorar la eficiencia de la gestión pública, facilitar la utilización conjunta de medios y servicios públicos, contribuir a la realización de actividades de utilidad pública y cumplir con la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera. Los convenios que incluyan compromisos financieros deberán ser financieramente sostenibles, debiendo quienes los suscriban tener capacidad para financiar los asumidos durante la vigencia del convenio. Las aportaciones financieras que se comprometan a realizar los firmantes no podrán ser superiores a los gastos derivados de la ejecución del convenio.





Cuando el convenio instrumente una subvención deberá cumplir con lo previsto en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y en la normativa autonómica de desarrollo que, en su caso, resulte aplicable.

Asimismo, cuando el convenio tenga por objeto la delegación de competencias en una Entidad Local, deberá cumplir con lo dispuesto en Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Los convenios tendrán un contenido mínimo recogido en el art. 49 LRJSP, entre los que destacan los siguientes:

- Sujetos que suscriben el convenio, la competencia en la que se fundamenta la actuación de la Administración Pública o entidad pública.
- Objeto del convenio y actuaciones a realizar por cada sujeto para su cumplimiento.
- Obligaciones y compromisos económicos asumidos por cada una de las partes, si los hubiera, indicando su distribución temporal y su imputación concreta al presupuesto. Consecuencias aplicables en caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por cada una de las partes.
- Mecanismos de seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del convenio.
- El régimen de modificación y plazo de vigencia del convenio, que no podrá superar los cuatro años, salvo que normativamente se prevea un plazo superior. En cualquier momento antes de la formalización del plazo previsto se podrá acordar por los firmantes del Convenio su prórroga por un periodo de hasta cuatro años adicionales o su extinción.

Sin perjuicio de las especialidades que la legislación autonómica pueda prever, será necesario que el convenio se acompañe de una memoria justificativa donde se analice su necesidad y oportunidad, su impacto económico, el carácter no contractual de la actividad en cuestión.

Los convenios se extinguen por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución.

Son causas de resolución:

- a) El transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- b) El acuerdo unánime de todos los firmantes.
- c) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes.

El cumplimiento y la resolución de los convenios darán lugar a la liquidación de los mismos con el objeto de determinar las obligaciones y compromisos de cada una de las partes. En el supuesto de convenios de los que deriven compromisos financieros, se entenderán cumplidos cuando su objeto se haya realizado en los términos y a satisfacción de ambas partes, de acuerdo con sus respectivas competencias, teniendo en cuenta una serie de reglas.



La jurisprudencia del TS se ha referido a la delimitación de los convenios interadministrativos de cooperación. Así La STS de 4 de julio de 2003, Recurso de Casación 9304/1997, dice que se trata de un Convenio de colaboración y la reiterada jurisprudencia de la Sala Tercera del Tribunal Supremo (por todas, las sentencias de 16 de marzo de 1987, 7 de marzo de 1987 y 13 de octubre de 1999) cuando responde a las siguientes notas

- a) Aunque tienen estos Convenios ciertas concomitancias con los contratos, en cuanto corresponden a una concurrencia de voluntades coincidentes sobre determinados objetivos orientados a una específica finalidad, rebasan o exceden el específico concepto del contrato.
- b) El objeto del Convenio de cooperación no es propio de un contrato de obra, gestión de servicios o de suministros, contrato típicos regulados en la Ley de Contratos del Estado y excediendo de las prestaciones características de estos contratos, al no existir obstáculo para la celebración de un Convenio de cooperación de los previstos en la Ley de Contratos del Estado.
- c) Estos Convenios no pueden suponer alteración o renuncia de las propias competencias legalmente atribuidas.

Deberán de cumplir, además, las siguientes condiciones:

- a) Las entidades intervinientes no han de tener vocación de mercado, lo que se presume cuando realicen en el mercado abierto un porcentaje igual o superior al 20% objeto de colaboración. Esta presunción tiene el carácter de presunción “iuris tantum”, es decir que admite prueba en contrario.
- b) Que el convenio establezca o desarrolle una cooperación entre las entidades participantes con la finalidad de garantizar que los servicios públicos que los incumben se presten de modo que se logren los objetivos que tienen en común.
- c) Que el desarrollo de la cooperación se guíe únicamente por consideraciones relacionadas con el interés público.

En relación a los Convenios con entes privados, no parece fácil utilizar con cierta seguridad jurídica este precepto, considerando que la interpretación es siempre restrictiva para las posibles exclusiones y la amplitud del concepto de contrato público. El Dictamen de la Abogacía del Estado 2/299 se refiere a un convenio de colaboración con sujetos de Derecho privado. Y en concreto a la posibilidad de celebrarlo cuando el convenio no incluye un precio, al ser el precio requisito esencial para la existencia de contrato administrativo, entendiendo por ello que no se comprende dentro de los contratos regulados en la legislación de contratos, puesto que no generará ningún gasto para la Administración del Estado. Otro Dictamen de la Abogacía del Estado de interés, el número 6/06, considera (en relación con las diferencias entre convenio de colaboración y contrato administrativo) que es característica del convenio la consecución de un fin común a las partes que lo acuerdan sin que exista contraposición de intereses económicos o de otro tipo entre ellas, comprometiéndose para ello a poner en común medios personales o materiales, e incluso el ejercicio de potestades administrativas. El contrato administrativo se caracteriza porque una de las partes se compromete a realizar una prestación a favor de la Administración adjudicadora, normalmente a cambio de una contraprestación económica satisfecha a la empresa seleccionada o, en su caso, a ésta por el usuario de la obra o servicio.



La LCSP incluye en la regulación del convenio, a las entidades del Sector Público que no son Administración Pública.

Partiendo de la jurisprudencia comunitaria, puede sostenerse que la existencia de un precio de mercado es más bien un indicio de la existencia de un contrato. Entre otras, la STJUE de 19 de diciembre de 2012 ha concluido que “un contrato no deja de ser un contrato público por el mero hecho de que su retribución se limite al reembolso de los gastos soportados por la prestación del servicio pactado”. Pero también los convenios pueden establecer obligaciones y compromisos económicos asumidos por cada una de las partes, por ello para determinar si estamos en presencia de un contrato, según el informe de la JCCA 53/2010, el criterio de la onerosidad debe complementarse con otros criterios, en particular con el del objeto de la prestación.

III,-CONCLUSIÓN FINAL.- Las nuevas perspectivas de la Gestión del agua deben partir de su carácter de ODS nº6, la necesidad de avanzar en el acceso universal y en procurar una más eficiente gestión municipal del agua.

Para ello es necesario, tener en cuenta que la manera de gestionar los servicios públicos locales está sufriendo una profunda transformación social y jurídica, con una tendencia, desacertada, en los últimos años a reducir la utilización de los modelos empresariales y mercantiles en la gestión directa. Y también una tendencia a restringir la utilización de los modelos asociativos, que nos parece errónea. No son muy acertadas, las restricciones legales establecidas para utilizar la figura de la Mancomunidad en atención a su voluntariedad y a la simplicidad y la del Consorcio, que sigue siendo uno de los instrumentos actuales más idóneos para articular la actuación de las distintas AAPP concurrentes en un mismo espacio territorial. Incluso somos partidario, de explorar otras fórmulas asociativas, como la sociedad mercantil interadministrativa, que es uno de los modelos asociativos más en auge (la entidad gestora del agua de Sevilla, EMASESA Metropolitana (en cuya procedimiento de constitución intervinimos), responde a esta figura, de empresa de capital exclusivamente público, compuesta por varios ayuntamientos de su entorno metropolitano, a los que no le afectarán las limitaciones señaladas para las empresas mixtas, entre otras de duración temporal, puesto que es un modelo de gestión directa.

Hay un debate político sobre la remunicipalización, que pretende de manera indiscriminada la recuperación de la gestión directa de servicios públicos locales que se están prestando de forma indirecta, en muchos casos sin esperar al fin de la concesión y originando indemnizaciones innecesarias, y que olvida que el art. 130.3 de la LCSP establece que si una Administración decide prestar directamente un servicio que hasta la fecha venía siendo prestado por un operador económico vendrá obligada a la subrogación del personal que lo prestaba si así lo establece una norma legal, un convenio colectivo o un acuerdo de negociación colectiva de eficacia general. Por ello no somos partidarios de adelantar la finalización del contrato, si no existen causas objetivas de resolución por incumplimiento del concesionario, por las consecuencias perjudiciales que ello ocasiona en la mayoría de los casos.





Una regulación más acertada de la cooperación vertical y horizontal en la LCSP hace más recomendable la utilización de estos instrumentos. La gestión directa del servicio público a través de medios propios personalizados, se realizará a través de los encargos a poderes adjudicadores, contemplados en el art.32 LCSP, que ha mejorado el régimen aplicable a esta figura, disponiendo, por ejemplo, que el medio propio solo podrá subcontratar con terceras personas prestaciones parciales que no excedan del 50% de la cuantía del encargo, salvo excepciones y exige la idoneidad del medio propio, recogiendo la posibilidad que entidades pertenecientes al sector público que no tengan la consideración de poder adjudicador puedan realizar encargos a medios propios personificados. Se mejora y sistematiza el régimen jurídico del convenio, lo que facilita su utilización, especialmente la del convenio interadministrativo. Además, la LCSP regula instrumentos no contractuales autonómicos para la prestación de servicios públicos de carácter social (DA 49 LCSP). La fórmula más generalizada en la mayor parte de las Comunidades Autónomas, es la del concierto social. la legislación autonómica ha contemplado otros modelos como las Fundaciones y Agencias, que especialmente este último está en decadencia, por haberse derogado la ley estatal que los regulaba

La Gestión indirecta del servicio público se ha adaptado mejor a la legislación comunitaria, estableciéndose dos modelos fundamentales, los que impliquen la transmisión del riesgo operacional al contratista, mediante concesión de servicio o sin transmisión de riesgo operacional a través del contrato de servicio con prestación directa favor de la ciudadanía. Si se quiere avanzar en una gestión más eficiente y justa del agua, tendrán que tenerse en cuenta las anteriores consideraciones para elegir el modelo más adecuado.



Venancio Gutiérrez Colomina



Patrocinadores de las jornadas:



aqualia

Cámara
Málaga

