



El agua en la economía circular: Un análisis de las inversiones europeas en tratamiento de aguas residuales

Bárbara Soriano, Amelia Pérez Zabaleta y Mario Ballesteros
Cátedra Aquae de Economía del agua.

1. Introducción

El aumento de la población global, el cambio en los patrones de consumo asociado al crecimiento económico y el cambio climático son alguno de los factores que explican la creciente competición global por el acceso a los recursos naturales. Si se considera a su vez la insostenibilidad en el uso de los recursos se visualiza más claramente la presión actual a la que se encuentran sometidos los recursos naturales, con su consecuente degradación y la pérdida de servicios ecosistémicos. El estrés hídrico, como medida de presión sobre la calidad y cantidad de agua, está presente en múltiples regiones europeas, manifestándose en problemas de cortes de agua, inundaciones, contaminación y daños ecosistémicos. Un tercio de los países europeos cuentan con una baja disponibilidad de agua (menor a 5.000 metros cúbicos de agua por persona y año), entre los que se encuentran principalmente los países del sur de Europa. Cerca del 60 % de las grandes ciudades europeas (más de 10.000 habitantes) se encuentran en zonas con aguas subterráneas sobreexplotadas que puede resultar en restricciones de oferta para hogares e industria. En relación a la calidad, la concentración de nitratos en aguas subterráneas y ríos europeos continúa aumentando debido principalmente a la intensificación de la agricultura y la ganadería. Existe un exceso de fósforo en las aguas continentales europeas explicado en gran medida a las descargas de las plantas depuradoras de aguas residuales municipales. Si bien en los países del norte de Europa en términos medios más del 80 % de la población está conectada a una red de alcantarillado, en los países del sur este porcentaje se reduce al 50% (EEA, 2016).

Aumentar la eficiencia y sostenibilidad en el uso de los recursos requiere del cambio de paradigma, abandonando una economía lineal basada en “coger – producir – consumir – eliminar”, y apostando por la transición hacia una economía circular. Si la actividad económica continua bajo un modelo lineal, la demanda global de agua excederá el 40% sobre al agua disponible en el año 2030 (Mckinsey & Company, 2015).

En una economía circular el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantiene en la economía durante el mayor tiempo posible a la vez que se reduce al mínimo la generación de residuo. Este planteamiento multiplica la productividad de los recursos naturales, el ahorro energético y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, cumpliendo con los objetivos fijados por la Unión Europea (Frérot A., 2011). La economía circular promueve el movimiento hacia una mayor competitividad e innovación, unido a una mayor protección del medio ambiente y desarrollo social (European Commission, 2015a).



El objetivo de la comunicación es presentar una visión del avance en la transición hacia una economía circular en Europa a través de análisis de las inversiones en el tratamiento de aguas residuales. Se presenta un análisis desde una doble perspectiva: 1) Estudio del esfuerzo inversor realizado en tratamiento de aguas residuales durante los últimos 15 años en Europa y 2) Estudio del esfuerzo que se prevé realizar en esta misma materia en el horizonte temporal 2014-2020.

Para alcanzar este fin, la comunicación sigue la siguiente estructura. En el apartado 2 se presenta la visión y el objetivo de la Comisión Europea por la transición hacia la economía circular. En el apartado 3 se realiza el análisis de las inversiones en tratamiento de aguas residuales en Europa entre el año 1995 y 2010 facilitadas por las estadísticas de la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico (OCDE). En el apartado 4 se presenta un análisis de los Fondos estructurales y de inversión europeos destinados al aumento de la eficiencia en el uso de los recursos hídricos. Finalmente, se presentan las conclusiones en el apartado 5.

2. El agua en la economía circular. Una perspectiva europea.

La economía circular es un pilar fundamental para Europa en la eficacia de los recursos y como motor del crecimiento europeo (European Commission, 2015a). Desde Europa se apuesta por una economía circular que impulsará la competitividad de la Unión Europea al aumentar la resiliencia empresarial ante la escasez de recursos y la volatilidad de los precios y generará puestos de trabajo y oportunidades para la integración y la cohesión social (European Commission, 2015b).

Según un estudio de Ellen Macarther Foundation *et al.*, (2015), gracias a la economía circular, Europa conseguiría aumentar un 3% anual la productividad de los recursos. Este crecimiento generaría un beneficio valorado en 0,6 trillones de euros anuales en las economías europeas en el horizonte 2030. Adicionalmente generaría 1,2 trillones de euros de beneficios no relacionados con los recursos. Dicho ahorro se trasladaría a un incremento del al menos 7 puntos porcentuales del PIB europeo y un impacto positivo en el empleo gracias a la transición de empleos desde sectores primarios hacia sectores de reciclaje intensivos de mano de obra. Morgan, J., y Mitchell, P. (2015) estiman que, asumiendo constante el crecimiento económico actual, la economía circular puede crear en el Reino Unido 20.000 nuevos empleos en el horizonte 2030, y reducir el desempleo en 54.000 desempleados. También se espera que facilite la capacidad de compensar alrededor de 7% de la disminución esperada en el empleo cualificado para el año 2020. Un estudio adicional sobre el caso Sueco, estima la creación de empleo en 100.000 nuevos empleos en el citado país, equivalente al 2-3% de la fuerza de trabajo (Ellen Macarther Foundation *et al.*, 2015).

Junto a los impactos en la producción y generación de empleo, la economía circular favorece el desacoplamiento del crecimiento económico europeo del uso de recursos naturales y podría contribuir a la reducción de hasta un 50% las emisiones de CO₂ en el horizonte 2030 (Ellen Macarther Foundation *et al.*, 2015).



Consciente de la importancia de la transición hacia la economía circular, la Comisión Europea ha lanzado un plan de acción (European Commission, 2015b). Entre las medidas se encuentra la revisión legislativa de gestión de residuos, compromisos globales sobre el diseño ecológico, la elaboración de planteamientos estratégicos sobre los plásticos y las sustancias y productos químicos, así como medidas horizontales de facilitación de innovación e inversión.

En relación al agua como eje de la economía circular, Europa apuesta por la reutilización de las aguas residuales tratadas en condiciones seguras y rentables y medidas de eficiencia hídrica, como soluciones a impulsar para garantizar el suministro de agua y reducir la presión sobre unos recursos hídricos ya sobreexplotados en la UE. En el Anexo I de su plan de acción (European Commission, 2015c) se enumeran las más de 50 acciones identificadas y su temporalización. Si bien la puesta en marcha de la mayoría de las acciones se planifica entre los años 2015 y 2016, aquellas relativas al agua están planificadas para el año 2017, concretamente:

- Propuesta de legislación al objeto de establecer requisitos mínimos de reutilización del agua para el riego y la recarga de los acuíferos, 2017.
- Fomento de la reutilización segura y en particular del agua, y especialmente orientaciones sobre la integración de la reutilización del agua en la planificación y la gestión del agua, y apoyo a la innovación y las inversiones, 2016-2017.

A pesar de los avances legislativos en materia de agua desde hace 20 años con la aprobación de la primera ley sobre aguas de baño, el avance en la legislación sobre la gestión integral del agua ha sido poco notable. Más de 20 legislaciones europeas en temas de agua aún han de ser armonizadas, actualizadas e integradas de modo que la calidad y cantidad del agua puedan ser gestionadas conjuntamente (EEA, 2016).

La importancia de las nuevas tecnologías para alcanzar la transición a una economía circular está presente en Europa. La innovación y el desarrollo tecnológico abren la puerta al proceso de consolidación de las redes de participación público-privada en el desarrollo de modelos sostenibles. Las soluciones innovadoras para la reutilización del agua y un uso eficiente de los recursos resultan muy pertinentes para el sector del agua (European Commission, 2016). Así las empresas de servicios de agua, como gestores del recurso pueden convertirse en motores de la economía circular (IWA, 2016)



3. Análisis de inversiones en tratamiento de aguas residuales en Europa

Los servicios de agua y saneamiento generan sustanciales beneficios para el ser humano, el medio ambiente y la economía. La Organización Mundial de la Salud estima que el ratio coste-beneficio es 1 a 7. Los beneficios asociados al acceso universal al agua y saneamiento son estimados por Prüss-Üstün *et al*, (2008) teniendo en consideración conceptos como el ahorro de tiempo, aumento de productividad, ahorro en la mejora de la salud o las muertes evitadas, tal como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1 Beneficios asociados al acceso universal al agua y saneamiento

Tipo de beneficios	Estimación	Beneficios valorizados(USD \$)
Ahorro de tiempo asociado al acceso a servicios de agua y saneamiento	20 billones de días laborables al año	63 billones US\$/ año
Ahorros de productividad	320 millones de días productivos ganados en grupos de edad entre 15-59 años. 272 millones de días de asistencia al colegio 1,5 billones de días sin enfermedades de niños menores de 5 años	9,9 billones US\$/año
Ahorro en tratamiento de problemas de salud		7 billones USD \$ para agencias de salud 340 millones USD para individuos
Muertes evitadas, basado en el descuento de ahorros futuros		3.6 millones USD /año
Beneficios totales		84 billones USD /año

Fuente: Prüss-Üstün *et al*, (2008)

El reto de garantizar el acceso al agua y saneamiento se acentúa por la intensificación de la demanda de agua y su tratamiento debido principalmente al crecimiento de la población, la demanda de agua para la producción creciente de alimentos, la degradación de la calidad del agua y la creciente incertidumbre sobre la disponibilidad del agua asociada al cambio climático. La OCDE (2011) ha llevado a cabo una estimación de las inversiones necesarias para garantizar la presentación de los servicios de agua y saneamiento considerando tanto los fondos necesarios para el mantenimiento, reparación y mejora de las infraestructuras ya existentes como la inversión en nuevas infraestructuras. A pesar de la infraestructura ya instalada en los países en desarrollo, la inversión a realizar de cara a su modernización y mejora es sustancial. Se estima que



dicha inversión en los países de la OCDE y de los BRICs se sitúa en torno a 1.037 billones de dólares para el horizonte 2025 (entre el 0,35 y 1,2% de su PIB), al que se añade un gasto anual estimado de 576 billones de dólares.

En el caso europeo, y de acuerdo con el octavo informe sobre el estado de ejecución y los programas sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas (European Commission, 2016a) quedan pendientes importantes retos en materia de tratamiento de aguas residuales y el cumplimiento de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (TARU):

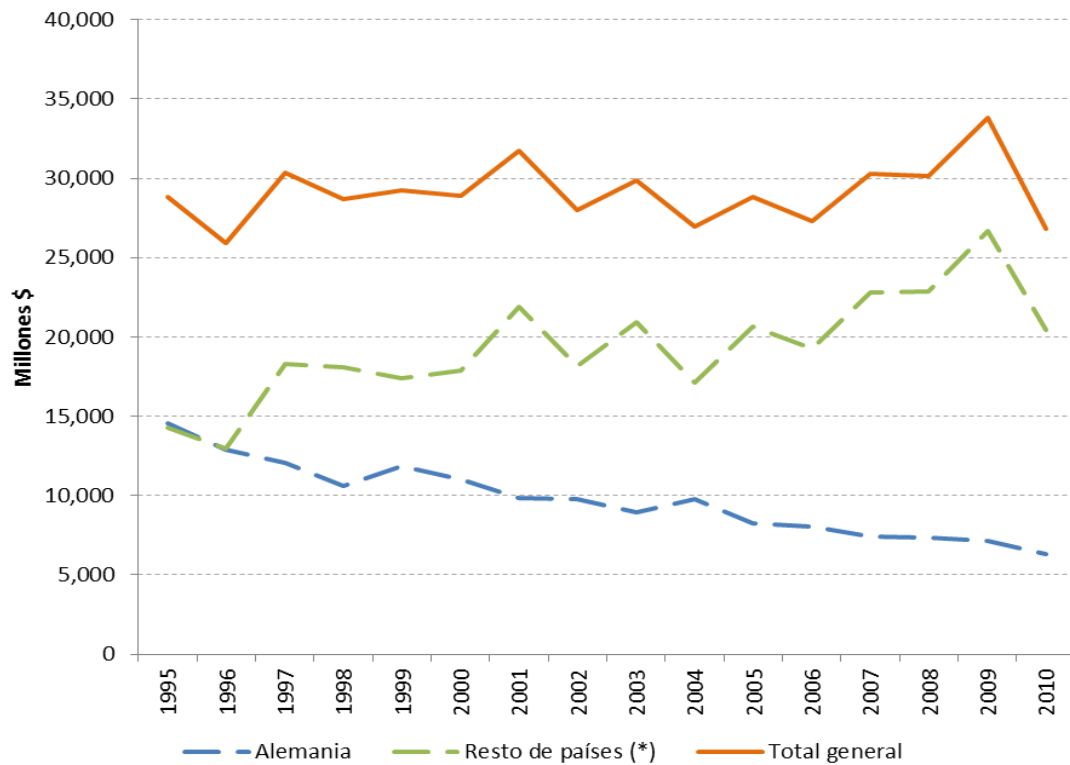
- 11 millones de habitantes equivalentes (el 2%) deben conectarse a la red y tratarse o colectarse a través de sistemas individuales adecuados,
- 48 millones de habitantes equivalentes (el 9 %) ya conectados tienen que someterse a un tratamiento secundario
- 39 millones de habitantes equivalentes (el 12 %) ya conectados tienen que someterse a un tratamiento más riguroso.

Dentro del marco del análisis de las necesidades de inversión, las estadísticas publicadas por la OCDE (2016) facilitan datos sobre las inversiones que desde los países de la OCDE se han llevado a cabo anualmente en materia de tratamiento de aguas residuales. Publica estadísticas de inversiones desglosadas por países miembro y según el sector de actividad a lo largo del periodo comprendido entre 1990 y 2013.

De acuerdo con los datos publicados, el total de la inversión de los países europeos miembros de la OCDE se situó en el año 1995 a 28 billones de dólares OCDE (2016). Las inversiones desde entonces se han mantenido en torno a los 30 billones de euros anuales para el conjunto de los países. El análisis de las inversiones nacionales permite observar que la caída de la inversión en Alemania (principal inversor en tratamiento de aguas residuales liderando un tercio del total de inversiones en términos medios) neutraliza el crecimiento de las inversiones nacionales en el análisis del conjunto de los países. Tal como se muestra en la Figura 1, se observa una tendencia creciente de la inversión en tratamiento de aguas residuales, descontando la tendencia decreciente de Alemania. Incluso la diferente tendencia en la inversión la diferencia del volumen de inversión en Alemania y el resto de países aun destaca en el año 2010.



Figura 1 Evolución de la inversión en tratamiento de aguas residuales, periodo 1995-2010.

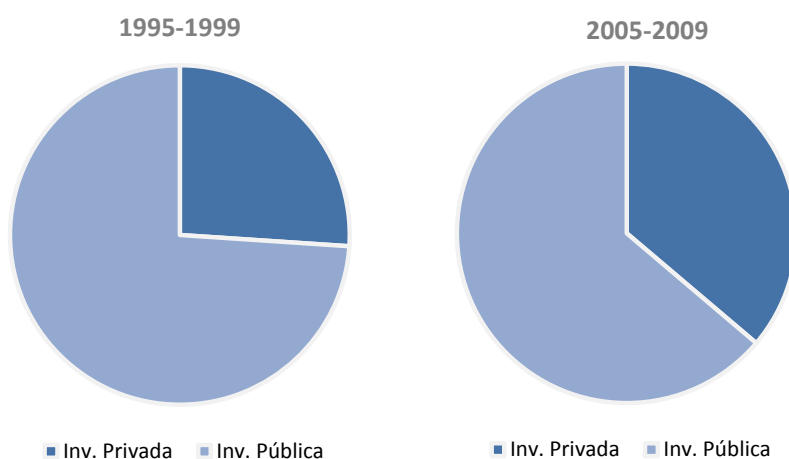


(*) Austria, Bélgica, Suiza, Rep. Checa, Dinamarca, España, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, R. Unido, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Holanda, Noruega, Polonia, Portugal, Suecia y Turquía.
 Fuente: Elaboración propia basada en OCDE (2016).

La evolución del perfil del inversor muestra cómo la participación del sector público se ha ido desplazando por un creciente protagonismo del sector privado en el tratamiento de aguas residuales. La inversión el sector privado en los primeros cinco años del periodo analizado (1995-1999) representaba un 25% del total de la inversión. Al final del periodo (2005-2009) su participación superaba el 35% (Figura 2).



Figura 2 Evolución de la participación del sector privado en las inversiones en tratamiento de aguas residuales

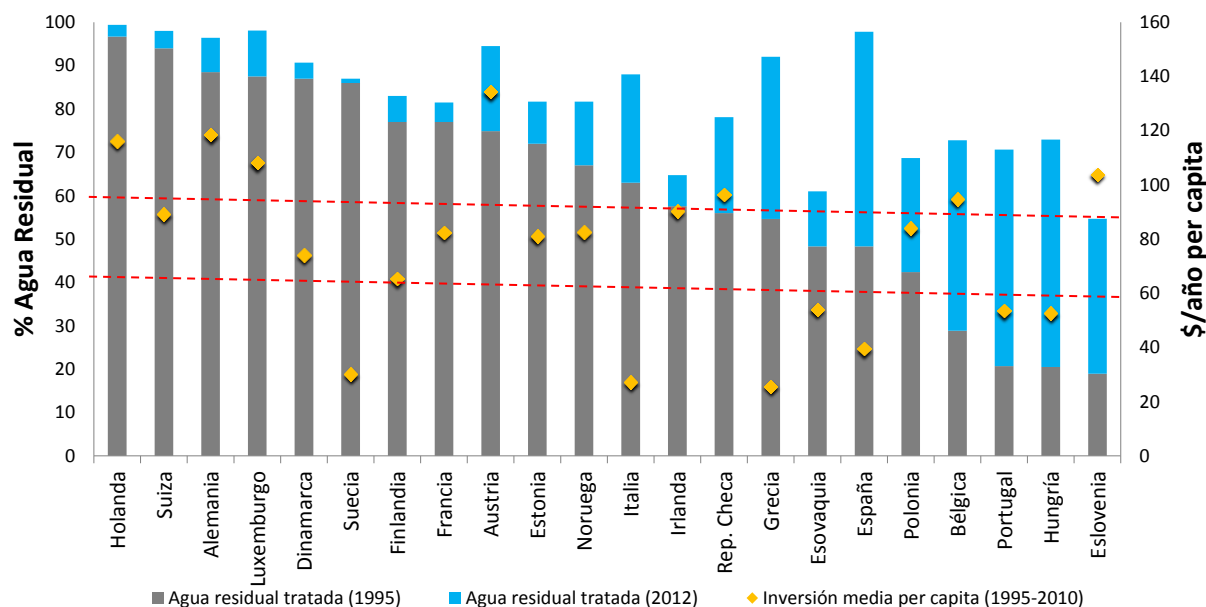


La inversión en tratamiento de aguas residuales no ha tenido el mismo impacto sobre el volumen de agua residual tratada según el país que se considere. A continuación se presenta la Figura 3 que sintetiza el análisis en el que se pretende reflejar cómo similares inversiones en tratamiento de aguas residuales no resultan en niveles de tratamiento homogéneos. Para ello en el gráfico se enfrentan tres conceptos: 1) la inversión media en tratamiento de aguas residuales en el periodo 1995-2010 para una selección de países europeos (rombo amarillo); 2) la situación de partida en el año 1995 medida a través del porcentaje de agua residual tratada sobre el total de agua residual (barra gris) y 3) el progreso alcanzado en el periodo medido por el aumento del porcentaje del agua residual tratada entre el año 1995 y el año 2010.

Se puede observar como los países localizados en la parte izquierda del gráfico son aquellos que partían en el año 1995 con una mayor proporción de agua residual tratada, todos ellos por encima del 60% (desde Holanda hasta Italia). Entre estos países se encuentra una similitud relativa al aumento del porcentaje de aguas residuales tratadas a lo largo del periodo. En todos ellos, y principalmente explicado por el elevado punto de partida, el aumento en el porcentaje de agua residual tratada oscila entre un 2% y 9%. Una gran mayoría de los países incluidos en este bloque han realizado una inversión media entre 60-80 dólares per cápita durante el periodo (1995-2010). Junto a estos países se identifican las excepciones de Suecia con una inversión media inferior (30 dólares per cápita en el periodo 1995-2010) y Austria con una inversión media superior (134 dólares per cápita en el periodo 1995-2010).



Figura 3 La inversión en tratamiento de aguas residuales y el porcentaje de aguas tratadas en países europeos



Fuente: Elaboración propia basado en OCDE (2016)

Más errático es el comportamiento de los países situados a la derecha del gráfico. En su gran mayoría, el nivel de partida en agua de residual tratada en el año 1995 se encontraba por debajo del 60% del total pero los avances logrados a lo largo del periodo en tratamiento de aguas residuales han sido acompañados por niveles de inversión dispares. Destacan los avances en agua residual tratada de España, en el que se alcanza cerca de un 100% de agua residual tratada con una inversión media en el periodo de 40 dólares per cápita. Situación similar es la experimentada por Grecia e Italia con notables avances en tratamiento de aguas residuales con inversiones por debajo del nivel medio. Bélgica y Eslovenia, por el contrario, muestran inversiones medias por encima de 60 dólares per cápita pero sus niveles de agua residual tratada no superan el 70%.

Esta disparidad deja de manifiesto la necesidad de ahondar en el estudio de las inversiones en tratamiento de aguas residuales en cada uno de los países con la necesidad de un mayor grado de detalle al respecto que facilite encontrar una vinculación de la inversión con los logros obtenidos y así replicar aquellos modelos sostenibles y eficientes.



4. Fondos Europeos Estructurales y de Inversión

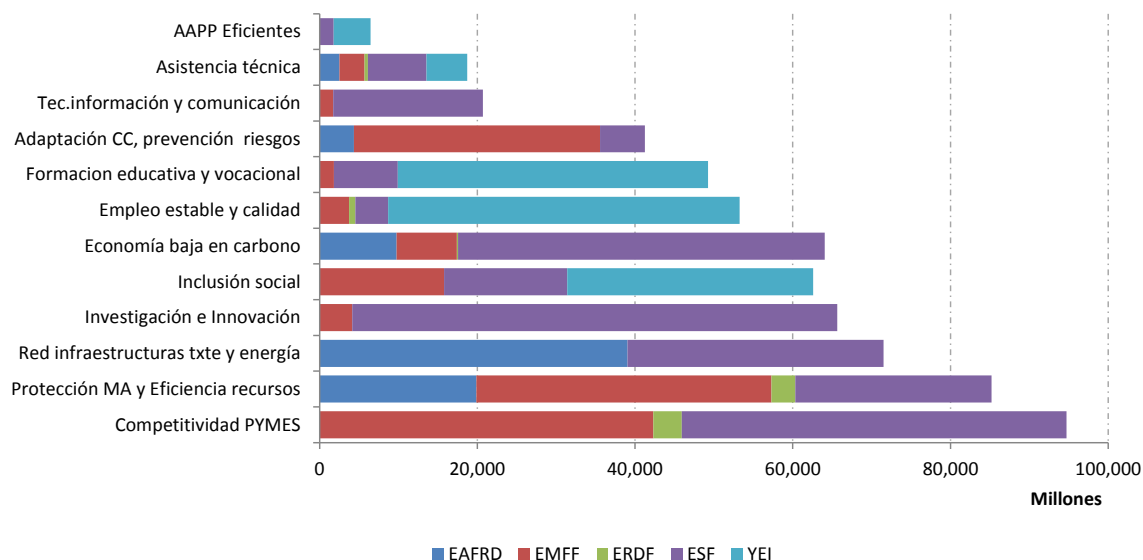
Analizada la evolución de las inversiones nacionales en tratamiento de aguas residuales en este apartado se presenta el análisis de los Fondos Europeos estructurales y de inversión, concretamente aquellos destinados al aumento de la eficiencia de los recursos, como principal herramienta de la política de inversión de la Unión Europea. De su análisis se pueden extraer cuáles son las áreas prioritarias de inversión de la Unión Europea.

El presupuesto de los fondos estructurales y de inversión europeos para el horizonte 2014-2020 supera los 450 billones de euros (European Commission, 2016b). Existen diferentes fondos estructurales y de inversión. El principal fondos es el denominado Fondo Europeo de Desarrollo Regional (ERDF) que aglutina cerca de la mitad del total del presupuesto (43%). Este fondo está destinado al impulso de áreas prioritarias como son la innovación e investigación, la agenda digital, el apoyo a las pequeñas y medianas empresas y el impulso de la economía baja en carbono. Tras este Fondo, se encuentra el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (EAFRD) absorbiendo un 21,9% del total de presupuesto. El objetivo de este fondo es prestar apoyo a las zonas rurales a alcanzar las metas económicas, sociales y medioambientales del siglo XXI. El Fondo Social Europeo (ESF) ocupa el tercer lugar concentrando el 19% de los fondos y el Fondo de Cohesión el cuarto con un 13,9% del total de los fondos. El 2% restante se divide entre el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (EMFF) – 1,3% - y la Iniciativa de Empleo Juvenil (YEI), - 0,7%-(European Commission, 2016b).

Los fondos se destinan a la financiación de más 530 programas, agrupados en 14 temáticas tal como se puede observar en la Figura 4. Las tres temáticas que cuentan con un mayor presupuesto, con una cifra aproximada a 60 billones de euros cada una son: 1) la competitividad de las pequeñas y medianas empresas cubierta principalmente por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural; 2) Los proyectos enmarcados en el área de Protección medioambiental y Eficiencia de los recursos. En este caso los Fondos que cubren estas actividades son además del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural el Fondo de Cohesión; y 3) Las medidas orientadas a las infraestructuras en transporte y energía.



Figura 4 Fondos Estructurales 2014-2020 según temática



Fuente: Elaboración propia basada en European Commission (2016b)

Bajo la agrupación de protección del medio ambiente y eficiencia de los recursos existe una gran diversidad de medidas entre las que se encuentran aquellas destinadas al sector agrario (competitividad de los agricultores, gestión de riesgos), desarrollo local, energías renovables y eficiencia del agua. Dichas medidas cuentan con un presupuesto de 85 billones de euros, los cuales el 73% es aportado por los Fondos Estructurales (55% del fondo EAFRD, 28% del Fondos ERDF y 13% del Fondo de Cohesión) y el 27% por aportaciones nacionales. Del total del presupuesto destinado a esta partida, el 3% está destinado a programas de promoción de la eficiencia del agua el cual se destina prácticamente en su totalidad a la inversión en infraestructuras.

Entre los principales países receptores de los fondos estructurales y de inversión se encuentran Polonia (85 billones de euros), Italia (42 billones de euros) y España (36 billones de euros) seguidos a cierta distancia por Rumanía, Alemania Francia, Portugal, Hungría, República Checa y Grecia (entre 20 y 30 billones de euros). De nuevo, España figura, junto con Grecia e Italia, como los tres principales receptores de fondos destinados a la partida de eficiencia del agua (en torno al 20% de los fondos cada uno de ellos).

Todos los países receptores de los fondos estructurales y de inversión realizan una contribución nacional como parte del presupuesto total de la acción. Es interesante detenerse en el distinto grado de participación presupuestaria medido a través del porcentaje de la aportación nacional sobre el presupuesto asignado. En la Tabla 2 se recoge el peso de la aportación nacional sobre el total del presupuesto asignado a tres niveles: 1) Total de los fondos estructurales y de inversión; 2) Fondos destinados a la temática de protección medioambiental y eficiencia de los recursos; y 3) Eficiencia del agua.



Tabla 2. Importancia relativa de la aportación nacional en la dotación total de fondos.

Países	% aportación nacional: Total dotación de fondos	% aportación nacional: Fondos en protección MA ⁽¹⁾ y eficiencia RRNN ⁽²⁾	% aportación nacional: Eficiencia del agua
Luxemburgo	69%	74%	
Finlandia	55%	58%	
Bélgica	55%	57%	
Suecia	54%	57%	
Austria	54%	50%	50%
Holanda	50%	29%	
Irlanda	45%	44%	
Italia	42%	42%	53%
Francia	42%	33%	38%
Reino Unido	40%	27%	0%
Alemania	37%	34%	50%
Dinamarca	32%	22%	
España	30%	31%	38%
Estonia	26%	18%	
Rep. Checa	25%	18%	
Rep. Eslovaca	24%	21%	
Chipre	22%	24%	47%
Portugal	21%	16%	15%
Eslovenia	21%	20%	
Malta	19%	18%	25%
Grecia	18%	16%	15%
Letonia	18%	22%	
Polonia	18%	23%	
Bulgaria	16%	17%	25%
Lituania	16%	18%	
Hungría	16%	16%	17%
Rumania	15%	13%	
Croacia	15%	15%	
Promedio	32%	30%	34%

⁽¹⁾ MA: Medio Ambiente

⁽²⁾ RRNN: Recursos Naturales

Fuente: Elaboración propia basada en European Commission (2016b)

Tal como se recoge en la primera columna de la Tabla 1 la aportación nacional de cada uno de países receptores no sigue un patrón determinado de acuerdo a los fondos dotados. Aquellos países que presentan una mayor aportación nacional son Luxemburgo,



Finlandia, Bélgica, Suecia y Holanda cuyas aportaciones nacionales son superiores a las dotadas por los Fondos estructurales y de inversión. Tras ellos se encuentra un tramo de países cuyas aportaciones nacionales se encuentran entre el 20% y el 45% (13 de los 28 países) y un tercer tramo de países con aportaciones entre el 15% y el 20% (9 de los 28 países). La aportación nacional media en los tres diferentes niveles de agregación se encuentra entre el 32% y el 34%. Las aportaciones nacionales considerando los fondos destinados a la conservación del medio ambiente y eficiencia de los recursos, recogidas en la segunda columna, siguen un comportamiento similar a los observados a un mayor nivel de agregación. De acuerdo con los datos recogidos en la tercera columna, en aquellos países receptores de fondos destinados al aumento de la eficiencia del agua, sí que se observa que en ciertos casos (marcado en azul) existe una mayor participación nacional en los fondos destinados al aumento a este fin que en los fondos destinados a un mayor nivel de agregación. Así son por ejemplo los casos de Chipre, cuya aportación nacional aumenta del 22% al 47% en las acciones de eficiencia del agua, en Italia del 42% al 53% o en España del 30% al 38% en dicha materia. A su vez se observa una mayor disparidad entre los países, desde Grecia como principal receptor de fondos para la promoción de la eficiencia del agua aporta el 15% del total de los fondos destinados a este fin, hasta Austria, Alemania e Italia en torno al 50%.

Para cada una de las temáticas se han definido los objetivos a alcanzar en el periodo 2014-2020. Entre los objetivos definidos en la temática de protección medioambiental, aquellos relacionados con el agua como eje de la economía circular son los relativos al tratamiento de las aguas. Se define una meta de alcanzar en aumentar la población con acceso a tratamiento de agua residual en 16.852.651 habitantes (población equivalente). Acorde con el destino de los fondos comentados anteriormente, los principales en los que se espera un mayor aumento de la población conectada a la red de saneamiento son Italia (4 millones de habitantes), España (3,25 millones de habitantes) y Polonia (2,6 millones de habitantes).

5. Conclusiones

El objetivo por la gestión sostenible de los recursos hídricos se ha convertido en una necesidad. La creciente presión sobre el agua, unida al cambio climático y un uso no sostenible evidencian la necesidad de un cambio de paradigma hacia una economía circular en la que el agua se sitúa como uno de sus principales ejes. La Unión Europea apuesta por la transición hacia una economía circular y encuentra en la reutilización de las aguas residuales la solución para garantizar el suministro de agua al mismo tiempo que actúa a favor de la reducción de la presión sobre unos recursos hídricos.

En la presente comunicación se ha llevado a cabo un análisis del papel del agua en apuesta por la economía circular a través del análisis de la evolución de las inversiones en el tratamiento de aguas residuales desde el año 1995 hasta la actualidad y las inversiones presupuestadas para el horizonte futuro 2014-2020. Este análisis nos facilita



una imagen de la relevancia del tratamiento de aguas residuales en el pasado y qué prioridad ocupan en un futuro próximo dentro del marco de la economía circular.

Se ha podido observar que ha existido una preocupación por parte de los países europeos en avanzar por el tratamiento de las aguas residuales, manifestada a través de la materialización de inversiones anuales. El nivel de inversión anual se ha mantenido e incluso ha aumentado a lo largo de los últimos años, permitiendo a la gran mayoría de los países alcanzar niveles aguas residuales tratadas por encima del 80% de las aguas residuales. Pero estas inversiones no han sido suficientes. Aun no se han cumplido en su totalidad las exigencias marcadas desde la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, desde la que se identifican nuevas inversiones a llevar a cabo. No solo inversiones en nuevas infraestructuras sino también aquellas orientadas a la reparación y renovación de la capacidad ya instalada.

La estructura de los Fondos europeos estructurales y de inversión, muestran como la protección medioambiental y la eficiencia de los recursos, y en concreto de los recursos hídricos, se encuentran entre las prioridades europeas. También se ha podido observar el compromiso que asumen cada uno de los países miembros a nivel nacional. Destaca el caso de los países mediterráneos, como Chipre, Italia y España. Estos países en los que más presente se encuentra la problemática del estrés hídrico, son los principales receptores de fondos destinados al aumento de la eficiencia del agua, a la vez que son los que un mayor compromiso presupuestario asumen en el total de presupuesto asignado. Tal como se ha podido observar, la colaboración público-privada está ganando protagonismo en las fórmulas para abordar tanto las citadas brechas de inversión como los avances en innovación y tecnología.

Junto a las necesidades de inversión se han localizado barreras adicionales en el avance por la transición hacia una economía circular. Es necesario trabajar paralelamente por el desarrollo normativo, su armonización e integración que permita avanzar en los requisitos mínimos que han de cumplir las aguas para su reutilización. También se identifica crucial el trabajo por la concienciación social y la mayor participación de los ciudadanos sobre la importancia del tratamiento de las aguas residuales y su reutilización en una creciente diversidad de usos.



Referencias

- EEA (2016). The problem of water stress. European Environment Agency.
- Ellen Macarther Foundation, SUN, McKinsey Center for Business and Environment (2015). Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe.
- European Commission (2015b). Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular.
- European Commission (2015a). Circular Economy Package
- European Commission (2015c). Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. Anexo I.
- European Commission (2016a). 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.
- European Commission (2016b). European Structural and Investments funds. (ESI Funds) <https://cohesiondata.ec.europa.eu/>. Último acceso octubre 2016.
- Frérot, Antoine (2014). Economía circular y eficacia en el uso de los recursos: un motor de crecimiento económico para Europa. Cuestión de Europa nº331.
- IWA(2016). Water Utility Pathways in a Circular Economy. International Water Association.
- McKinsey & Company (2015). Rethinking the water cycle. How moving to circular economy can preserve our most vital resource.
- Morgan, J., Mitchell, P. (2015). Employment and the circular economy. Job creation in a more resource efficient Britain. Green Alliance. WRAP.
- OCDE (2016) OCDE.stat. <http://stats.oecd.org/>. Último acceso octubre 2016.
- Prüss-Üstün, Annette *et al* (2008). Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health. Geneva: World Health Organization.