

DOI: 10.24850/j-tyca-2021-05-09

Notas

Mejora del suministro de agua urbana en el Reino Unido: una revisión de la literatura

Improving urban water supply in the United Kingdom: A literature review

Jorge Silva¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0961-4696>

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIEMAD, Ciudad de México, México,
j.a.silva@outlook.com,

Autor para correspondencia: Jorge Silva, j.a.silva@outlook.com

Resumen

Una característica clave del Reino Unido es el acceso universal al agua en las zonas urbanas y rurales en tres regiones administrativas: Inglaterra y Gales; Escocia; e Irlanda del norte. El suministro urbano ha sido excelente, pero históricamente ha habido problemas con la calidad del agua, los cargos y la eficiencia debido a arreglos institucionales ineficaces. Esta revisión analiza los cambios en estos arreglos; las mejoras realizadas como resultado de nuevas políticas y una mejor supervisión de los proveedores, y literatura importante que cubre todo esto. No se

observaron diferencias significativas en los diferentes enfoques; las mejoras recomendadas se relacionan principalmente con los precios, la eficiencia y el servicio al cliente.

Palabras clave: Inglaterra y Gales, Irlanda del Norte, suministro de agua urbana, servicios de saneamiento, Escocia, Reino Unido, servicios de agua.

Abstract

A key characteristic of the United Kingdom is universal access to water in urban and rural areas across three administrative regions: England and Wales; Scotland; and Northern Ireland. Urban supply has been excellent, but historically, there have been issues with water quality, charges, and efficiency due to ineffective institutional arrangements. This review looks at changes in these arrangements, the improvements made as the result of new policies and improved oversight of providers – and important literature covering all this. No significant difference in the varying approaches was noted, recommended improvements are mainly relating to pricing, efficiency, and customer service.

Keywords: England and Wales, Northern Ireland, urban water supply, sanitation services, Scotland, United Kingdom, water services.

Recibido: 06/07/2020

Aceptado: 30/09/2020

Introducción

Este artículo es una revisión selectiva de la literatura existente en relación con las circunstancias actuales en torno al suministro de agua urbana en el Reino Unido (RU). El autor evalúa las medidas adoptadas por el RU para mejorar el suministro de agua urbana a lo largo de los años; los resultados de las políticas públicas implementadas; fallas administrativas, burocráticas, y políticas pasadas y presentes a este respecto; problemas pasados y presentes que afectan negativamente al mejor suministro posible de agua a los edificios públicos y privados en las zonas urbanas; y la literatura más importante disponible que cubre estos pasos.

El abastecimiento público de agua y saneamiento (AAS) tanto urbano como rural en el RU se distingue por el acceso universal y la excelente calidad del servicio (OECD, 2016). Según la elaboración de los últimos datos de las Naciones Unidas (ONU), al lunes 20 de abril de 2020, la población del RU es de 67 822 849. De esa cifra, alrededor del 83.2 % (56 495 180) vive en zonas urbanas, mientras que el 16.8 % (11 327 669) vive en zonas rurales (UN, 2020).

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) (OECD, 2016), no existe una diferencia notable en

los servicios de AAS entre las zonas urbanas y rurales del Reino Unido. Un alto porcentaje de la población recibe servicios de AAS, además existe un sólido marco regulatorio y legislativo; esto significa que las ciudades pequeñas y los asentamientos rurales pueden beneficiarse del mismo nivel de servicios de AAS que las áreas urbanas.

Aunque en algún lugar muy cercano al 100 % de la población urbana y rural en el Reino Unido tiene acceso a un mejor suministro de agua en circunstancias normales, surgen de vez en cuando algunos problemas operativos, por lo que el enfoque del RU para la gestión del suministro de agua no logra escapar por completo de las críticas.

Antes de seguir adelante, es fundamental señalar que el RU es una democracia parlamentaria unitaria, con diferentes partes constituyentes (o divisiones administrativas): Inglaterra y Gales (IyG); Escocia, e Irlanda del Norte (IN). Bogdanor (2001) afirma que, si bien cada uno está gobernado por una sola entidad (un gobierno central), aparte de Inglaterra todos tienen sus propios gobiernos delegados, cada uno con diferentes poderes delegados por el Parlamento del RU.

Por esta razón, el sector del agua del RU difiere del de muchos otros países desarrollados. Atkinson, Penning-Rowell y Parker (1985) señalan que existe una diversidad de arreglos institucionales entre estas distintas divisiones, lo cual significa que la oferta de servicios de agua y saneamiento en cada una se maneja de diversas formas. En IyG, el sector está totalmente privatizado; mientras que en IN y Escocia, un operador nacional en cada país proporciona servicios de agua: Northern Ireland Water para NI y Scottish Water para Escocia (OECD, 2016).

Esta diversidad de arreglos institucionales no equivale a un grado problemático de fragmentación, pero, como se discutirá, es la fragmentación de las responsabilidades institucionales lo que ha sido más problemático para el suministro de agua en el pasado, de ahí la necesidad de mejoras posteriores en tal sentido. Dicho esto, durante mucho tiempo ha existido un marco normativo y legislativo compartido en relación con los servicios de AAS; la cooperación y coordinación entre las diferentes partes interesadas dentro y entre las regiones siempre ha sido suficiente (OECD, 2016).

En el caso del RU, el éxito del sector de AAS tiene tanto que ver con su compleja historia de acuerdos institucionales como con las decisiones tomadas dentro de esas instituciones. Por dicha razón, este documento evaluará los distintos arreglos, los cambios en esos arreglos a lo largo de los años y la literatura disponible sobre dichos cambios en tres secciones definidas: IyG, Escocia e IN.

La situación en cada uno de ellos es relativamente similar, pero existen algunas diferencias menores, por lo que se harán comparaciones entre los tres países, seguidas de una evaluación general de cuál ha desarrollado el enfoque más eficaz hasta la fecha.

Metodología

La diferencia en los arreglos institucionales entre IyG, Escocia e IN, además de las diferentes etapas de los servicios de agua y el desarrollo de la calidad dentro de estos países, llevó al autor a definir diferentes periodos para evaluar la literatura pertinente de cada uno en esta revisión selectiva. Esta literatura es principalmente material académico, incluidos libros de texto y artículos de revistas, y documentos oficiales, como documentos técnicos, informes, etcétera.

Las tres regiones se caracterizan por distintos periodos históricos, además de un periodo contemporáneo. Esta revisión se ocupa de las mejoras realizadas tanto en los periodos históricos como en los periodos contemporáneos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que las mejoras contemporáneas se han realizado dentro de los marcos oficiales que aún existen en la actualidad y es la forma en que IyG, Escocia e IN lograron llegar a la etapa de acceso universal y, en general, disfrutan hoy de un excelente servicio y calidad del agua.

Para IyG, Hassan (2008) describe el periodo histórico, comenzando con la desfragmentación del sector del agua, como en 1979-1989, con el periodo contemporáneo, comenzando con la privatización de las empresas de agua, entre 1989-2002. Para Escocia, Agthe, Billings y Buras (2003) esbozan el periodo histórico, comenzando con el suministro de agua por parte de las autoridades locales, como en 1945-2002, con el periodo contemporáneo, comenzando con la creación de una única empresa de agua (Scottish Water), comprendida entre 2002-2020. Para IN, Brandt, Johnson, Elphinston y Ratnayaka (2017) describen el periodo histórico,

comenzando con la transferencia de la responsabilidad de proporcionar servicios de agua al Departamento de Medio Ambiente, de 1973 a 2007, con el periodo contemporáneo, comenzando con la creación de su propia empresa de agua de propiedad estatal (Northern Ireland Water Limited), comprendido entre 2007 y 2020.

Herramientas, búsquedas y recopilación de datos

Las directrices PRISMA se utilizaron como marco para esta revisión, y la Declaración PRISMA (PRISMA Statement, 2017) se siguió junto con las sugerencias prácticas para la presentación de informes ofrecidas por Liberati *et al.* (2009). Toda la investigación se obtuvo durante búsquedas electrónicas en varias bases de datos como Web of Science, HERO y Science Direct, al igual que en Google Scholar y Google Books, y también se realizaron búsquedas básicas en línea para encontrar documentos oficiales del gobierno. Los términos de búsqueda fueron: "suministro de agua", "suministro urbano de agua", "acceso al agua", "acceso al agua urbana", "suministro de agua" o "provisión urbana de agua" con cualquiera de estos agregados al final: Reino Unido, Irlanda del Norte, Escocia, Inglaterra y Gales.

Resultados

Utilizando el diagrama de flujo PRISMA se identificaron un total de 78 documentos. Nueve eran duplicados y posteriormente se eliminaron. Se examinaron los títulos, las palabras clave y los resúmenes de los 69 restantes y se excluyeron 12. Se evaluó la elegibilidad de los textos completos de los 57 documentos restantes mediante una lectura semicerrada, y se excluyeron otros 16. En general, se incluyeron 41 documentos principales como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Análisis de la literatura.

Inglaterra y Gales (IyG) (1973-1989)			
Autores	Título	Tipo	Descripción
Howsam y Carter (1996)	<i>Water policy: Allocation and management in practice</i>	Libro de texto	Analiza el punto en el que los reguladores y los regulados estaban verdaderamente separados en IyG
Bakker (2003)	<i>An uncooperative commodity:</i>	Libro de texto	Analiza el controvertido tema

	<i>Privatizing water in England and Wales</i>		de la privatización del agua en IyG, así como su singularidad y resultados
Dore, Kushner y Zumer (2004)	<i>Privatization of water in the UK and France – What can we learn?</i>	Artículo de revista	Evalúa si la privatización de la industria del agua en IyG benefició el suministro
Hassan (2008)	<i>A history of water in modern England and Wales</i>	Libro de texto	Detalla el desarrollo histórico de los arreglos institucionales para el agua en IyG
Inglaterra y Gales (IyG) (1989-2020)			
UK Parliament (2006)	<i>Science and technology – Eighth report</i>	Reporte	Analiza la diferencia en la escasez de agua en IyG
Herrington (2007)	<i>Waste not, want not? Water tariffs for sustainability</i>	Reporte	Evalúa el cobro por agua en IyG y también analiza el controvertido cambio a la medición

Ofwat (2008)	<i>Service and delivery – Performance of the water companies in England and Wales 2007-08</i>	Reporte	Una evaluación por parte del regulador del agua del desempeño de muchos proveedores de agua en IyG
EA (2008)	<i>The costs & benefits of moving to full water metering</i>	Reporte	Un informe que explica el porqué deberíamos buscar aumentar el número de hogares medidos en IyG
OECD (2011)	<i>Water governance in OECD countries: A multilevel approach</i>	Reporte	Enumera todos los organismos relevantes del sector del agua en IyG
Kendon, Marsh y Parry (2013)	<i>The 2010-2012 drought in England and Wales</i>	Artículo de revista	Revisa el desarrollo, la gravedad y los impactos de la sequía
UK Government (2015)	<i>2010 to 2015 government</i>	Documento de política	Detalla por qué los sistemas de agua deben actualizarse a

	<i>policy: Water and sewerage services</i>		medida que crece la población de IyG
Lauruschkus y Rehrberg (2015)	<i>Comparison of European water and wastewater prices</i>	Libro de texto	Observa el estudio VEWa que compara el suministro de agua en varios países de la Unión Europea (UE), incluido IyG
Brandt <i>et al.</i> (2017)	<i>Twort's water supply</i>	Libro de texto	Analiza la fragmentación del sector del agua en IyG
OECD (2016)	<i>Sustainable business models for water supply and sanitation</i>	Reporte	Analiza cómo financiar y mantener mejores sistemas de AAS en pueblos pequeños y áreas rurales
Rieu-Clarke, Allan y Hendry (2017)	<i>Routledge handbook of water law and policy</i>	Libro de texto	Equivale a un aumento en las tarifas con una mejor calidad del servicio de AAS

Ofwat (2019)	<i>Service and delivery report: Ofwat</i>	Reporte	Reporte del regulador de agua en IyG del periodo de control de precios 2015-2020
DWI (2020)	<i>Drinking water quality in England and Wales as the EU exits from the European Union</i>	Documento de posición	Explica que la calidad del agua no cambiará una vez que la RU salga de la UE y que estará bajo nuevas regulaciones
Ofwat (2020b)	<i>Ofwat's forward programme 2020-21</i>	Reporte	Reporte del regulador del agua en IyG; detalla sus ambiciones para el próximo año
Escocia (1945-2002)			
Sewell, Coppock y Pitkethly (1985)	<i>Institutional innovation in water management: The Scottish experience</i>	Libro de texto	Registra la experiencia escocesa del agua a lo largo de los años
Bailey (1995)	<i>Public sector economics:</i>	Libro de texto	Discute la negativa del pueblo escocés a permitir la

	<i>Theory, policy and practice</i>		privatización de su industria del agua
Ironside y Seifert (2000)	<i>Facing up to Thatcherism: The history of NALGO, 1979-1993</i>	Libro de texto	Nuevamente analiza la negativa del pueblo escocés a permitir la privatización de su industria del agua
Agthe et al. (2003)	<i>Managing urban water supply</i>	Libro de texto	Detalla el desarrollo histórico de los arreglos institucionales para el agua en Escocia
Clarke y Pitelis (2005)	<i>The political economy of privatization</i>	Libro de texto	Una vez más analiza la negativa del pueblo escocés a permitir la privatización de su industria del agua
Oliver, Prosser y Rawlings (2010)	<i>The regulatory state: Constitutional implications</i>	Libro de texto	Analiza el progreso en los arreglos institucionales para el agua en Escocia
Hendry (2015)	<i>Frameworks for water law reform</i>	Libro de texto	Nuevamente analiza el progreso en los arreglos

			institucionales para el agua en Escocia
Gunawansa y Bhullar (2013)	<i>Water governance: An evaluation of alternative architectures</i>	Libro de texto	Nuevamente detalla el desarrollo histórico de los arreglos institucionales para el agua en Escocia
Escocia (2002-2020)			
Scottish Water (2015)	<i>Sustainability report 2015</i>	Reporte	Detalla a cuántas personas, hogares y empresas el proveedor de Escocia suministra agua y los activos de los que es responsable
Decker (2015)	<i>Modern economic regulation: An introduction to theory and practice</i>	Libro de texto	Explora la apertura de los servicios de AAS en Escocia a la competencia
Scotland on Tap (2020)	<i>Competition in the water industry</i>	Reporte	Considera las mejoras desde que Escocia abrió sus servicios de AAS a la competencia

WICS (2020a)	<i>Our work</i>	Sitio web	Establece las responsabilidades del regulador del agua de Escocia
WICS (2020b)	<i>Price-setting 2015-2021</i>	Sitio web	Detalla el regulador de agua para el plan actual de Escocia para la fijación de precios
Irlanda del Norte (IN) (1973-2007)			
Carter y Parker (1989)	<i>Contemporary perspectives on a land and its people</i>	Libro de texto	Detalla el desarrollo histórico de los arreglos institucionales para el agua en IN
Schouten (2009)	<i>Strategy and performance of water supply and sanitation providers. Effects of two decades of Neo-Liberalism</i>	Libro de texto	Detalla el desarrollo histórico de los arreglos institucionales para el agua en IN

Birrell (2012)	<i>Comparing devolved governance</i>	Libro de texto	Detalla la creación de Northern Ireland Water
Irlanda del Norte (IN) (2007-2020)			
UREGNI (2008)	<i>2007/2008 Cost and performance report. An assessment of Northern Ireland water's cost and performance in 2007/2008</i>	Reporte	Evalúa las mejoras realizadas por IN en agua para cerrar su brecha de desempeño con los proveedores en IyG
Adeyeye (2014)	<i>Water efficiency in buildings: Theory and practice</i>	Libro de texto	Registra los cambios en el cobro por agua en IN
UREGNI (2018)	<i>Water and sewerage services. Cost and performance report for 2016-17</i>	Reporte	Evalúa las mejoras realizadas por IN en agua para cerrar su brecha de desempeño con los proveedores en IyG
Northern Ireland	<i>Delivering what matters: Annual</i>	Reporte	Un informe estratégico que explica cómo IN

Water (2019)	<i>report & accounts 2018/19</i>		abastece de agua a sus ciudadanos
Northern Ireland Water (2020c)	<i>Price control</i>	Sitio web	Analiza el proceso de control de precios utilizado por el proveedor de IN
NI Government (2018)	<i>Drinking water quality remains high across NI</i>	Sitio web	Registra la alta calidad del agua potable en IN, teniendo en cuenta un informe de DWI

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Inglaterra y Gales (IyG)

Según Hassan (2008), en IyG hay tres periodos definidos de prestación de servicios de agua: (1) prestación de servicios del gobierno local (antes de 1973); (2) empresas públicas regionales (1973-1989), y (3) privatización (1989 en adelante). Aunque el suministro de agua en la RU ha sido excelente durante mucho tiempo, cada uno de estos periodos ha afectado el suministro de agua en IyG de diversas formas.

Antes de 1973, el sector estaba muy fragmentado y necesitaba una reforma considerable. El agua fue suministrada por organizaciones conocidas como “empresas de agua”, que tenían límites administrativos comparables a los de los gobiernos locales (Brandt *et al.*, 2017). Hasta la década de 1950 había más de mil de estas empresas de agua, pero a principios de la década de 1970 se redujeron lentamente en número a 198, con el propósito de realizar economías de escala (Brandt *et al.*, 2017); 64 de éstas fueron operadas por autoridades locales (AL); 101 por un consejo que estaba compuesto por más de una AL; y 33 eran empresas de agua estatutarias en el sector privado, muchas de las cuales existían desde el reinado de la reina Victoria como soberana británica (Gourvish & O'Day, 1988). Esta medida tuvo el impacto de hacer que el suministro de agua rural fuera más consistente en todo el país.

Mediante la Ley de Aguas de 1973, cuyo objetivo principal era reorganizar el sector de la gestión del agua, el alcantarillado y los ríos en IyG (UK Government, 2020), el gobierno en ese momento estableció 10 Autoridades Regionales del Agua (ARA) públicas para que pudieran alcanzar economías de escala aún mayores de las que lograron al reducir el número de empresas de agua anteriormente (Hassan, 2008), y así podrían hacer que el suministro de agua fuera aún más consistente. La

Ley de 1979 también permitía técnicamente la contratación de servicios de AAS para autoridades locales.

Las empresas estatutarias de agua del sector privado que suministraban agua a una cuarta parte de la población en ese momento (Foreman-Peck, 2003) escaparon a una reorganización similar y continuaron como antes (Gourvish & O'Day, 1988). El sector del agua en IyG experimentó su mayor cambio en la historia cuando Margaret Thatcher fue elegida primera ministra en 1979, un cambio que permanece hoy. En esa etapa, los servicios de AAS permanecieron en el dominio público por un tiempo, pero no pasó mucho tiempo antes de que el gobierno conservador de Thatcher los empujara en una dirección más comercial, con un aumento en las tarifas (Dore *et al.*, 2004). Otros elementos de la controvertida estrategia de la primera ministra simplemente sirvieron para centralizar aún más el sector (Dore *et al.*, 2004), un resultado polarizador.

En 1989, el gobierno de Thatcher dio un paso más al privatizar las 10 ARA públicas establecidas en la década de 1970, aunque sus funciones relacionadas con la gestión de los recursos hídricos siguieron siendo públicas (Bakker, 2003). Al mismo tiempo, Ofwat, la Autoridad de Regulación de los Servicios de Agua, se estableció como el organismo gubernamental responsable de regular económicamente la industria del agua privatizada en IyG y monitorear de manera integral los servicios de agua en todo el país, creando una clara separación entre los regulados y los reguladores (Howsam & Carter, 1996).

Ofwat opera independientemente de una serie de otros organismos con diferentes responsabilidades, que incluyen: (1) el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (en inglés DEFRA) del gobierno, establecido en 2001 y responsable de la política en AAS; (2) la EA, un organismo público no departamental patrocinado por DEFRA, establecido en 1995, y responsable de la regulación ambiental y la protección y mejora del medio ambiente en Inglaterra (y hasta 2013, también de Gales); y (3) la Inspección de Agua Potable (en inglés DWI), una sección de la DEFRA, establecida en 1990 y responsable de regular las empresas públicas de suministro de agua en IyG, así como la calidad del agua potable (OECD, 2011).

En IyG existen ahora las siguientes empresas de AAS: Anglian Water; Dŵr Cymru Welsh Water; Northumbrian Water; Severn Trent Water; Southern Water; South West Water; Thames Water; United Utilities; Wessex Water; Yorkshire Water, y Hafren Dyfrdwy. También existen las siguientes empresas, en su mayoría más pequeñas, de "solo agua": Affinity Water; Albion Water; Bournemouth Water; Bristol Water; Cambridge Water Company; Cholderton and District Water Company; Essex and Suffolk Water; Hartlepool Water; Portsmouth Water; South East Water; Sutton and East Surrey Water, y Youlgrave Waterworks (Ofwat, 2016).

Aunque la privatización actuó como la base del sector del agua actual en IyG, desde entonces ha habido un aumento sustancial en las tarifas del agua en las áreas rurales, y ahora se encuentran entre las más altas del mundo. Básicamente, esto significa que el acceso mejorado tiene un costo. Sin embargo, en 2020 se anunció que la factura anual promedio

de AAS en IyG se reduciría en £17 (4 %) en 2020/2021 de £413.33 a £396.60, aunque esto variará según el proveedor (Water UK, 2020). Teniendo en cuenta la inflación, ello significa que las facturas promedio están en el mismo nivel que hace una década, en contraste con los aumentos significativos de las facturas en otras áreas, incluida la energía eléctrica (Water UK, 2020).

Ofwat (2020a) dice que en IyG las conexiones con medidor se cobran a una tarifa volumétrica, mientras que las conexiones sin medidor se cobran a una tarifa plana basada en el valor tasable de la propiedad. El sistema de valor imponible fue concebido como un subsidio cruzado de los hogares más ricos a los más pobres, pero no funcionó de esa manera (Ofwat, 2020c). Con medidores en hogares con calificaciones más altas, las tarifas planas para los clientes que no usan medidores aumentan para compensar la pérdida de ingresos, por lo que el sistema presenta omisiones evidentes (Ofwat, 2020c). Una revisión independiente en 2009 recomendó un paquete de asistencia para garantizar que el cambio a la medición no causara dificultades financieras a los hogares más pobres (Walker, 2009), pero en 2011, la coalición Fairness on Tap, compuesta por 12 organizaciones ambientales líderes, todavía creía que todo el sistema de cobro del agua siguió siendo injusto, con los hogares más pobres subvencionando las facturas de agua de los más ricos hasta la suma de £400 millones cada año (WWF, 2011).

Las tarifas del agua están reguladas por Ofwat, que establece límites máximos para los cambios de tarifas durante periodos de cinco años. Los diferentes periodos de revisión han presentado distintas reglas. Por ejemplo, entre 2000 y 2007, Ofwat ordenó una reducción anual

promedio de los aranceles del 1.6 %, pero entre 2006 y 2010 permitió un aumento anual promedio del 4.2 % (Herrington, 2007). Tanto la tarifa como las tarifas de medición son uniformes en toda el área de servicio, sin diferenciar entre las áreas rurales y urbanas, pero existen algunas discrepancias en las tarifas según la zona (OECD, 2016). Los aumentos de tarifas han significado que el costo del suministro de agua en la RU en general sea considerablemente más alto que en la mayoría de otros países clave de la UE; pero según las compañías de agua antes mencionadas y Ofwat, tales aumentos son paralelos a las mejoras en la calidad del servicio durante el mismo periodo (Rieu-Clarke *et al.*, 2017). Las estadísticas de Ofwat de 2019 muestran que, como resultado, las últimas cuatro décadas han sido testigos de una disminución en el número de interrupciones no planificadas, propiedades que sufren de baja presión y las quejas públicas no respondidas con prisa (Ofwat, 2019).

Además del acceso universal, la calidad del agua potable en la RU también es universalmente alta (Ballance & Taylor, 2005). Dicho esto, ha habido incidentes aislados en los que la calidad ha caído a niveles inusualmente bajos, uno de los cuales fue en junio de 2008, cuando alrededor de 250 000 personas en Northamptonshire (poco más de 1/3 de la población total del condado de East Midlands, en su mayoría rural) se les dijo que debían hervir el agua del grifo antes de beberla (BBC, 2008). La advertencia siguió a las pruebas de rutina de Anglian Water cuando descubrió que un insecto llamado *cryptosporidium*, que causa malestar estomacal y diarrea, entre otros síntomas, había contaminado los suministros (BBC, 2008).

Antes del Brexit (la famosa salida de la RU de la UE), los estándares del agua potable de la primera estaban determinados por la segunda. Si bien cada estado miembro de la UE es responsable de sus propios servicios de agua de AAS, existen políticas sindicales vigentes y cada estado miembro ha promulgado una legislación nacional de acuerdo con estas. El reglamento de suministro de agua (calidad del agua) de 2016 (Inglaterra) (según enmendado) y el reglamento de suministro de agua (calidad del agua) de 2018 (Gales), elaborado en virtud de la Ley de la Industria del Agua de 1991, establece los requisitos reglamentarios para la calidad del suministro público de agua potable. Estos estándares fueron originalmente transpuestos de una Directiva europea, la Directiva del Consejo Europeo 98/83/EC (más comúnmente conocida como la "Directiva de Agua Potable") (European Commission, 2020). En respuesta a las preocupaciones sobre lo que podría suceder con los estándares del agua potable en la RU después del Brexit, el DWI (2020) afirma que estos estándares no se ven afectados por la transición. Las regulaciones de inundaciones y agua (enmienda, etc.) (salida de la UE) de 2019 entraron en vigor a fines de enero de 2020, lo que garantiza que toda la legislación relevante sobre agua potable continúe operando de manera efectiva en el RU (DWI, 2020).

En 2009, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) constató que uno de cada diez europeos sufre una situación de escasez de agua. Si bien es fácil comparar los precios de las tarifas de agua del RU con los de otros países de la UE, o de cualquier otro país, para el caso, una comparación precisa de la calidad del servicio entre el RU y otros países es, en el mejor de los casos, difícil y, en el peor, cercana a imposible. La

razón de esto es que muchos países de todo el mundo no publican datos sobre la calidad del servicio de agua tan completos como los publicados por Ofwat (EEA, 2009).

Aunque los activos físicos de las empresas privadas de servicios de AAS en IyG son extensos, la disponibilidad de agua en IyG para satisfacer las necesidades de los ciudadanos varía enormemente de una región a otra, de una temporada a otra y de un año a otro (UK Parliament, 2006). Algunas partes del país tienen abundantes suministros de agua, mientras que el agua es escasa en otras, sobre todo en el este y sureste de Inglaterra, propensas a las sequías estacionales y, a menudo, más secas que las partes de los países más cálidos del mundo (Kendon *et al.*, 2013). Esta es una situación que solo se agravó con el cambio climático (EA, 2006). Aun así, estas sequías estacionales no duran mucho en promedio y, junto con una gestión mayoritariamente eficiente de los recursos hídricos, no representan una amenaza sustancial como lo hacen en otros países europeos, como Italia y España, por ejemplo (OECD, 2016). El hecho de que el agua sea escasa en algunas regiones del RU suele ser la base de los argumentos en favor de varias medidas nuevas, una de las cuales es cobrar más a las compañías de agua por extraer agua de los ríos y acuíferos en las partes más secas del país, con tarifas más baratas donde el agua es más abundante y con tasas más altas durante las sequías (Kendon *et al.*, 2013).

Otra medida necesaria por la escasez de agua es el cambio de la medición voluntaria a la obligatoria. Como ya se mencionó, a la mayoría de los usuarios de IyG no se les factura sobre una base volumétrica (Ofwat, 2020a) y, por lo tanto, no tienen incentivos financieros para

conservar el agua (WWF, 2011). Esto podría explicar por qué, durante las últimas tres décadas, se han realizado esfuerzos para medir un número creciente de hogares. Según la EA (2008), la medición del agua doméstica puede conducir a una reducción del 5 al 15 % en el uso de agua en el hogar, con mayores ahorros pico. Por eso la coalición Fairness on Tap, por ejemplo, solicitó al gobierno instalar medidores de agua en un mínimo del 80 % de los hogares en Inglaterra para 2020 (WWF, 2011). La EA (2008) también hizo una llamada similar, diciendo que les gustaría ver el 75 % de los hogares medidos para 2025. En 2014, el número de hogares con un medidor de agua aumentó del 30 al 50 % (Christie, 2014), y a partir de 2020 se ha cumplido el objetivo del 80 % (Ofwat, 2020a). Sin embargo, la medición obligatoria es muy controvertida y, como ya se mencionó, muchos grupos de consumidores han sugerido que penaliza a las familias más pobres, con muchos niños, y a las personas con discapacidad, que usan más agua (WWF, 2011; Walker, 2009).

Una de las principales críticas impuestas a las empresas de agua, a menudo por organizaciones que se oponen a la privatización de los servicios de agua, es el corte de servicios por falta de pago de facturas, una medida que puede poner en peligro la salud pública (Gudorf & Hutchinson, 2010). Sin embargo, cuando se introdujo, la Ley de la Industria del Agua de 1999 prohibió la desconexión de los servicios de AAS por falta de pago por parte de los clientes nacionales. En 2020 se anunció que además de las reducciones en las facturas promedio, los clientes que tengan dificultades para pagar los servicios de AAS recibirían más ayuda (Water UK, 2020). Las compañías de agua planean casi duplicar el número de personas que reciben ayuda con sus facturas cada

año, pasando de 760 000 clientes actuales a al menos 1.4 millones para 2025 (WaterUK, 2020). La ayuda para estos clientes se obtiene de varias formas, una de las cuales es a través de tarifas sociales. Se trata de descuentos especiales para personas de bajos ingresos o que reciben beneficios específicos (Water UK, 2020). Cada empresa tiene su propio plan de apoyo, y algunas también dirigen o asisten a organizaciones benéficas que brindan ayuda adicional, como WaterSure, que permite a las compañías de agua limitar las facturas de los clientes de bajos ingresos que usan mucha agua por razones familiares o de salud esenciales (Water UK, 2020).

Un tema clave en torno al suministro de servicios de AAS en IyG se relaciona con la eficiencia o, en otras palabras, con las pérdidas de agua por fugas. El estudio VEWA encontró que las pérdidas de agua promedio en la red de distribución en IyG se han estimado en 19 %, menor que en Francia, Italia y Alemania (Lauruschkus & Rehberg, 2015). Las fugas en IyG han disminuido en las últimas dos décadas, aunque con fluctuaciones. Según la EA (2006), una disminución significativa, de un tercio en general, se produjo sólo entre 1995 y 2006. Muchas empresas en todas las partes de la RU, y no sólo IyG, han reducido sus pérdidas de agua al nivel económico de fugas, porque lograron detectar y abordar las causas más obvias de fugas (Ofwat, 2008). Sin embargo, persisten problemas en este sentido. La OECD (2016) afirma que el estado de la infraestructura en IyG está lejos de ser óptimo, requiriendo una rehabilitación significativa para reducir las pérdidas de agua en los pueblos pequeños, pero no solo en pueblos pequeños y áreas rurales, sino también en muchas áreas urbanas.

Escocia

A diferencia de IyG, los servicios de AAS en Escocia nunca fueron privatizados (Agthe *et al.*, 2003). Antes de 1945 había 210 organizaciones independientes involucradas en el suministro de agua potable en Escocia, gran parte de las cuales eran rurales, pero no hubo un requisito obligatorio para dicha disposición hasta 1946, cuando se requirió que AL proporcionara un suministro de agua a sus comunidades (Agthe *et al.*, 2003).

La primera justificación clave para el cambio en el sistema tuvo lugar como resultado de la Ley de Agua (Escocia) de 1967, que creó 13 Juntas Regionales de Agua, reuniendo a todos los proveedores más pequeños (Smith, 1972). Aunque tuvieron éxito en términos técnicos, la financiación siguió siendo un problema grave (Countryside Commission for Scotland, 1971). Por esta razón, y debido a que el precio de suministrar agua potable de nuevas formas a menudo quedaba fuera de las capacidades de AL, la Junta de Desarrollo del Agua de Escocia Central también fue creada por la Ley de 1967, y se les asignó esta responsabilidad (Cook, 2017).

Cuando se aprobó la Ley de Gobierno Local (Escocia) de 1973 se crearon regiones más grandes en el país, y tanto el suministro de agua

como una gama de otros servicios locales quedaron bajo la responsabilidad de nueve consejos regionales de: Highland, Grampian, Tayside, Fife, Lothian, Borders, Central, Strathclyde y Dumfries y Galloway (Sewell *et al.*, 1985). Una décima zona insular incluía Shetland, Orkney y las islas occidentales, pero esa región siguió actuando de forma independiente (Sewell *et al.*, 1985).

A diferencia de IyG, los activos del sector del agua eran propiedad de AL, muchos de los cuales no estaban controlados por el gobierno cuando se privatizó el agua en IyG en 1989 (Gunawansa & Bhullar, 2013). Sin embargo, cuando entró en vigor la Ley de 1994 sobre el gobierno local, etcétera (Escocia), el gobierno de Thatcher fusionó todas las responsabilidades de los consejos en materia de AAS en tres ARA: la Autoridad del Agua del Norte de Escocia; la Autoridad del Agua del Oeste de Escocia, y la Autoridad del Agua del Este de Escocia (Hendry, 2015). La racionalización clave de esto fue preparar la privatización de los servicios de agua como se había hecho en IyG, homogeneizando así las industrias del agua en los diferentes países del RU (Oliver *et al.*, 2010). Las propuestas fueron recibidas con desconcierto público inicial, y aunque las campañas publicitarias posteriores diseñadas para alterar tales percepciones atrajeron mucha atención, el consenso general fue que la privatización ya había llegado tan lejos como debería en todo el RU (Clarke & Pitelis, 2005).

Según Bailey (1995), en 1994, el Consejo Regional de Strathclyde celebró un referéndum postal no oficial sobre si se debía privatizar el control de los servicios de AAS, con un 97 % de 1.2 millones de encuestados que votaron en contra de las propuestas (Hassan, 2008).

Además de esto, hubo una campaña más amplia de *Save Scotland's Water*, cuyo lema era "Turn the Tide" (Ironsides & Seifert, 2000). En última instancia, ante el clamor público abrumador, la industria del agua de Escocia permaneció en el sector público (Bailey, 1995). Agthe *et al.* (2003) argumentan que los escoceses simplemente no estaban preparados para seguir el mismo camino de privatización que su vecino del sur, sobre todo porque estaban preocupados por la comercialización de un monopolio natural.

En 2002, el Parlamento de Escocia, que es la legislatura de Escocia, aprobó la Ley de la Industria del Agua (Escocia) de 2002, que sirve para fusionar los tres proveedores (la Autoridad del Agua del Norte de Escocia, la Autoridad del Agua del Oeste de Escocia y la Autoridad del Agua del Este de Escocia) en el único proveedor que todavía existe hoy: Scottish Water (Oliver *et al.*, 2010). En su informe de sostenibilidad de 2015, Scottish Water declaró que proporciona agua potable a 2.46 millones de hogares y 150 000 empresas en Escocia, suministrando 1.34 mil millones de litros de agua potable limpia y fresca todos los días. La compañía también afirma que la calidad del agua potable recibida en los grifos de los clientes está en su punto más alto, y que entregaron uno de los programas de inversión más grandes en la industria del agua del RU entre 2010 y 2015 (Scottish Water, 2015).

El regulador económico de la industria del agua, y por tanto el regulador de Scottish Water, es el WICS, establecido en 2005 (Marques, 2010). WICS tiene la obligación legal de "promover los intereses de los clientes del AAS en Escocia asegurándose de que los propietarios y las empresas reciban un servicio de alta calidad y una buena relación calidad-

precio al establecer precios, supervisar el desempeño de Scottish Water y facilitar la competencia en la industria del agua" (WICS, 2020a). Según WICS (2020b), su proceso de fijación de precios se produce en bloques de seis años e implica la fijación de precios para los servicios de AAS al "costo total razonable más bajo". Lo hace comparando con las empresas privadas de agua en IyG enumeradas anteriormente (WICS, 2020b). WICS establece los objetivos de Scottish Water a cumplir y monitorea el desempeño con respecto a una serie de factores —como el servicio al cliente, los costos y las fugas— para garantizar que la empresa se esfuerza activamente en cumplir sus objetivos (Owen, 2018). Evalúa la calidad del servicio de Scottish Water utilizando un índice de Evaluación General de Desempeño (EGD), considerando varias cosas, incluidas las interrupciones no planificadas del suministro, la presión, la calidad del agua potable, las respuestas a quejas y la facilidad de contacto telefónico (Owen, 2018).

La configuración legislativa contemporánea en Escocia ha hecho que Scottish Water sea mucho más eficiente a lo largo de los años. Por ejemplo, la puntuación de EGD de Scottish Water aumentó de sólo 162 en 2003-2004 a 400 en 2014-2015 (Water Commission, 2015). Además, los esfuerzos de WICS han ayudado a mantener bajas las facturas de Scottish Water. Las facturas de agua domésticas promedio son más bajas en Escocia que en IyG. En 2019/2020, el cargo promedio por servicios combinados (los cargos que cubren los servicios de suministro de agua y recolección de aguas residuales) fue de £369, o alrededor de £1 por día (Scottish Water, 2020). Sin embargo, al igual que con IyG (e IN, discutido en breve), todavía hay un margen significativo para mejorar en términos

de eficiencia, pero tal mejora requeriría tarifas de agua más altas, que podrían ser bloqueadas por WICS (OECD, 2016).

Si bien los servicios combinados permanecen en el sector público —a diferencia de IyG—, WICS también es responsable de garantizar la posibilidad de "servicios minoristas", incluidos medición, facturación y servicio al cliente, en el sector del agua de Escocia (Decker, 2015). En 2008, Escocia se convirtió en el primer país, no sólo en el RU, sino también en el mundo, en facilitar la competencia en los servicios de AAS para clientes no domésticos, en virtud de la Ley de Servicios de Agua, etcétera (Escocia) de 2005, incluidos los servicios públicos, no para organizaciones lucrativas y empresariales (Estache, 2011). Esto significa que dichas organizaciones pueden seleccionar a su proveedor. WICS otorga licencias a todos los participantes que operan en el mercado minorista de servicios de AAS que compren agua a unas tres veces menos que el precio minorista y luego tratan de venderla al precio minorista a los clientes (Decker, 2015). Desde la introducción de dicha competencia ha habido mejoras significativas para los clientes, con más opciones y mejores servicios (Scotland on Tap, 2020).

Irlanda del Norte (IN)

Antes de 1973, los servicios de agua en IN en cualquier área urbana y rural fuera de la ciudad capital de Belfast eran responsabilidad de AL (Schouten, 2009). Después de ese punto, la responsabilidad de proporcionar servicios de agua en IN se transfirió al Departamento de Medio Ambiente (DMA), que era un departamento del Ejecutivo de Irlanda del Norte (el gobierno delegado de IN y una rama administrativa de la legislatura, la Asamblea de Irlanda del Norte, denominada en el RU e IN simplemente como Stormont) (Carter & Parker, 1989). Dentro del DMA se asignó a un nuevo Ejecutivo del Agua la responsabilidad de la gestión y administración de los servicios de agua, y cuando se privatizaron las empresas de agua en IyG en 1989, los servicios de agua siguieron siendo públicos en IN al igual que en Escocia (Van-Der-Beken, 2009). En 1996, el Ejecutivo del Agua se convirtió en una agencia ejecutiva, el Servicio de Agua de Irlanda del Norte y, en 1999, la responsabilidad del agua se transfirió al Departamento de Desarrollo Regional, que se ha llamado Departamento de Infraestructura (DI) desde mayo de 2016.

Históricamente, a diferencia de IyG y Escocia, los servicios de agua domésticos en IN se han proporcionado sin cargo a los clientes, y sólo los clientes no domésticos reciben facturas de agua (Adeyeye, 2014). Sin embargo, en diciembre de 2002 se anunció que esto cambiaría cuando los servicios de agua de IN se autofinanciaran, una medida que incluyó reformas significativas, como la introducción de medidores en viviendas nuevas y cargos de AAS para clientes domésticos (Adeyeye, 2014). Este plan se incluyó en la Orden de Servicios de Agua y Alcantarillado (Irlanda del Norte) de 2006, pero una campaña de 2007 contra el cambio lo exterminó (Adeyeye, 2014).

Al mismo tiempo, se creó Northern Ireland Water Limited (una empresa pública que opera bajo la legislación de empresas) (Birrell, 2012). La compañía ahora se concibe como una agencia dentro del DI, y proporciona 575 millones de litros de agua limpia al día para 680 000 hogares y empresas en toda IN, y para más de 1.8 millones de personas (Northern Ireland Water, 2020a). De esos 1.8 millones, alrededor del 37 % (666 000) vive en áreas urbanas, mientras que el otro 63 % (1 134 000) vive en áreas rurales (NISRA, 2020). En todo el país, la empresa es responsable de 27 000 km de tuberías principales, así como de 23 obras de tratamiento de agua y 355 estaciones de bombeo (Northern Ireland Water, 2019). Cuesta alrededor de £460 millones cada año para brindar servicios de agua en todo IN, pero Northern Ireland Water ha estado históricamente subfinanciada, lo que ha provocado restricciones al desarrollo económico que afectan a más de 70 ciudades en toda la provincia. La organización ha declarado que requiere £2.5 mil millones para su próximo periodo de financiación de 2021-2027 (Madden, 2020).

En 2007, el mismo año en que Northern Ireland Water se estableció como proveedor único de agua de IN, se instituyó un sistema de regulación económica, similar al sistema existente en IyG con Ofwat, y se puso bajo la responsabilidad de la Autoridad de Regulación de Servicios Públicos de Irlanda del Norte (Adeyeye, 2014). La evaluación comparativa del desempeño destacó que había una brecha considerable en el desempeño entre IN e IyG en muchos aspectos, incluida la calidad del agua potable, las fugas, el servicio al cliente y la eficiencia (UREGNI, 2008).

En los pocos años posteriores al informe que vino después de ese ejercicio de evaluación comparativa, la calidad del agua potable en IN mejoró de forma constante, al igual que los niveles de eficiencia, sobre todo en comparación con otras empresas de agua, incluida Scottish Water y los muchos proveedores de IyG (Agthe *et al.*, 2003). Desde entonces, la calidad del agua ha mejorado aún más y sigue siendo alta en todo IN (NI Government, 2018). Según un informe reciente de DWI, el cumplimiento general en IN en 2017 fue del 99.88 %, pero debido a que IN aún enfrenta desafíos importantes, las buenas prácticas operativas, la gestión de riesgos y la inversión en infraestructura deben aplicarse en todas las etapas del suministro de agua (NI Government, 2018). La satisfacción del cliente también ha mejorado, pasando de una EGD de 98 en 2007/2008 a 228 en 2016/17 (UREGNI, 2018). Para ese momento, Northern Ireland Water había invertido cerca de £2 mil millones en la infraestructura de AAS de IN desde su formación, logrando reducir la brecha de eficiencia con las principales empresas de servicios de agua en IyG en más de la mitad (Northern Ireland Water, 2020a).

Los cargos por agua en IN se pagan a través del sistema de tarifas nacionales (Northern Ireland Water, 2020b), que es el impuesto a la propiedad nacional del gobierno local en el país. Las tarifas, establecidas anualmente en función del valor de capital de una propiedad residencial, constan de dos componentes: (1) una tarifa regional establecida por Stormont, y (2) una tarifa de distrito establecida por AL, que contrasta con las tarifas no nacionales en las empresas, que se basan en el valor del alquiler (Northern Ireland Water, 2020b).

Northern Ireland Water se encuentra ahora en el quinto año de su control de precios de seis años, PC15, que se extiende desde 2015 hasta 2021 (Northern Ireland Water, 2020c). A lo largo de este periodo, el objetivo de la organización ha sido aprovechar el progreso logrado desde 2007, y el 60 % de su inversión se ha dirigido a mantener y mejorar los altos niveles de servicio (Northern Ireland Water, 2020c). Los objetivos clave incluyen mantener alta la calidad del agua potable, reducir las fugas, mejorar la medición de la satisfacción del cliente, mejorar la presión del agua y disminuir las interrupciones del suministro (Northern Ireland Water, 2020c).

Al igual que con IyG y Escocia, la eficiencia aún no es perfecta, pero, de nuevo, hacer que la infraestructura esté a la altura para minimizar las pérdidas de agua tanto en áreas urbanas como rurales implicaría un aumento de las tarifas del agua, lo que probablemente recibiría críticas de la Autoridad de Irlanda del Norte para la regulación de servicios públicos (OECD, 2016).

Conclusiones

El RU disfruta de acceso universal al agua, y con respecto al acceso en áreas urbanas y rurales no existe una distinción significativa entre las dos.

Esto deja muy poco margen de mejora a este respecto. Sin embargo, cada una de las partes constitutivas del RU (es decir, IyG, Escocia e IN) tienen sus propios arreglos institucionales para el suministro de agua a sus ciudadanos, y estos arreglos variados, tanto histórica como recientemente, han llevado a una serie de áreas que vio mejoras significativas a lo largo de los años, y en las que se requieren más mejoras para avanzar hacia el futuro.

En IyG, la industria del agua ha sido privatizada, una medida que fue recibida con muchas críticas públicas. Dicho esto, en comparación con las industrias del agua en Escocia e IN, que, por demanda pública, permanecen en el sector público, aunque en IN, el proveedor único (Northern Ireland Water) opera bajo la legislación de la empresa, la privatización no parece haber frenado a la industria. Ha dado lugar a mejoras sustanciales en una serie de áreas, incluidos los precios, la eficiencia (fugas) y la calidad del agua, como también es el caso del enfoque público en Escocia e IN. Esto puede explicarse por el hecho de que aunque las diferentes regiones tienen diferentes proveedores sólo uno en IN y Escocia, y varios en IyG están bajo una regulación económica similar. A pesar de esto y del acceso universal al agua en todo el RU todavía hay margen de mejora en cada una de estas áreas, no solo en IyG, sino también en Escocia e Irlanda del Norte.

Calidad del agua

La calidad del agua en todo el RU es excelente y sólo se ve afectada por incidentes poco frecuentes que afectan la salud pública. La mayoría de estos ocurren en IyG, pero ha habido algunos en Escocia e IN. La calidad del agua del RU solía estar sujeta a la legislación de la UE, y aunque existía la preocupación de que la calidad pudiera disminuir después del Brexit en enero de 2020, la DWI, refiriéndose a Escocia e IN, así como a IyG, aseguró que la calidad pública no se verá afectada bajo la responsabilidad británica. La calidad del agua en Escocia está en su punto más alto, pero en IN, aunque alta, hay margen de mejora.

Eficiencia

La evidencia sugiere que la eficiencia del agua en todo el RU también es excelente, con menos fugas en IyG, Escocia e IN que en muchos países europeos. Las fugas en IyG han disminuido a lo largo de los años, a pesar de las fluctuaciones. Para obtener una imagen más amplia con respecto a IyG en específico, sería ideal comparar las cifras de eficiencia entre países con cifras de Ofwat, pero desafortunadamente el organismo no usa cifras porcentuales cuando evalúa los niveles de fugas, y evalúa solo las fugas

en lugar de las cifras más amplias de pérdidas; por lo tanto, es difícil hacer tal comparación. En los tres países, las empresas han reducido las pérdidas de agua al nivel económico de las fugas, pero todavía se producen pérdidas de agua. Por esa razón, la infraestructura de agua del RU requiere una rehabilitación significativa, pero hacerlo puede aumentar las tarifas del agua, lo que sería menos que ideal. Los medidores de agua se ven ampliamente como una medida para aumentar la eficiencia, pero son muy controvertidos y muchos argumentan que sirven para poner en desventaja a los hogares más pobres. Incluso se les ha llamado un impuesto sobre la vida familiar.

Precios

Los cargos por el agua han variado a lo largo de los años en los tres países, donde los servicios de AAS se cobran juntos: a través del sistema de impuestos municipales en IyG y Escocia, y a través del sistema de tarifas nacionales equivalentes en IN. En IyG, las tarifas han aumentado a lo largo de los años, pero se han mantenido constantes durante años. Sin embargo, varían según cuál de los muchos proveedores utilice un cliente. En la actualidad, la factura promedio de AAS es más baja en Escocia, que asciende a alrededor de £1 por día, pero esto no es significativamente más bajo que en IyG e IN. Los proveedores solían

poder cortar los servicios a quienes no podían pagar, pero desde entonces esto se ha vuelto ilegal y ahora existen varios esquemas de asistencia para los hogares más pobres.

Referencias

- Adeyeye, K. (ed.). (2014). *Water efficiency in buildings: Theory and practice*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- Agthe, D. E., Billings, R. B., & Buras, N. (eds.). (2003). *Managing urban water supply*. New York, USA: New Springer.
- Atkinson, B. W., Penning-Rowell, E. C., & Parker, D. (1985). *Weather & Water*. Oxford, UK: Pergamon Press.
- Bailey, S. J. (1995). *Public sector economics: Theory, policy and practice*. London, UK: Macmillan Press.
- Bakker, K. (2003). *An uncooperative commodity: Privatizing water in England and Wales*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Ballance, T., & Taylor, A. (2005). *Competition and economic regulation in water*. London, UK: IWA Publishing.
- BBC, British Broadcasting Corporation. (June 25, 2008). Sickness bug found in tap water. *BBC News*. Recovered from <http://news.bbc.co.uk/1/hi/england/northamptonshire/7472619.stm>
- Birrell, D. (2012). *Comparing devolved governance*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.

- Bogdanor, V. (2001). *Devolution in the United Kingdom*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Brandt, M. J., Johnson, K. M., Elphinston, A. J., & Ratnayaka, D. D. (2017). *Twort's water supply* (7th ed.). Oxford, UK: Elsevier.
- Carter, R. W. G., & Parker, A. J. (eds.). (1989). *Contemporary perspectives on a land and its people*. London, UK: Routledge.
- Christie, S. (September 5, 2014). Won over by water meters: 10 m sign up but does everyone save? *The Telegraph*. Recovered from <https://www.telegraph.co.uk/finance/personalfinance/household-bills/11062074/Won-over-by-water-meters-10m-sign-up-but-does-everyone-save.html>
- Clarke, T., & Pitelis, C. (2005). *The political economy of privatization*. London, UK: Routledge. DOI: 10.4324/9780203984048
- Cook, H. F. (2017). *The protection and conservation of water resources*. (2nd ed.). Chichester, UK: Wiley Blackwell. DOI: 10.1002/9781119334316
- Countryside Commission for Scotland. (1971). *Third report*. Perth, Scotland: Countryside Commission for Scotland.
- Decker, C. (2015). *Modern economic regulation: An introduction to theory and practice*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9781139162500
- Dore, M. H. I., Kushner, J., & Zumer, K. (2004). Privatization of water in the UK and France – What can we learn? *Utilities Policy*, 12(1), 41-50. DOI: 10.1016/j.jup.2003.11.002

- DWI, Drinking Water Inspectorate. (2020). *Drinking water quality in England and Wales as the EU exits from the European Union*. Recovered from http://dwi.defra.gov.uk/stakeholders/Position-statements/EU_exit.pdf
- EA, Environment Agency. (2006). *The impact of climate change on severe droughts: Major droughts in England and Wales from 1800 and evidence of impact*. Recovered from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/290832/scho1206blsm-e-e.pdf
- EA, Environmental Agency. (2008). *The costs & benefits of moving to full water metering*. (Report n° SC070016/SR1 (WP2)). Recovered from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/290983/scho0508bobn-e-e.pdf
- Estache, A. (ed.). (2011). *Emerging issues in competition, collusion, and regulation of network industries*. London, UK: Centre for Economic Policy Research.
- European Commission. (2020). *The directive overviews*. Recovered from https://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/legislation_en.html
- EEA, European Environment Agency. (2009). *Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought*. Recovered from <https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe>

- Foreman-Peck, J. (ed.). (2003). *New perspectives on the late Victorian economy: Essays in quantitative economic history, 1860-1914*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gourvish, T. R., & O'Day, A. (eds.). (1988). *Later Victorian Britain, 1867-1900*. London, UK: Macmillan Education.
- Gudorf, C. E., & Hutchingson, J. E. (2010). *Boundaries: A casebook in environmental ethics*. (2nd ed.). Washington, DC, USA: Georgetown University Press.
- Gunawansa, A., & Bhullar, L. (2013). *Water governance: An evaluation of alternative architectures*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Hassan, J. (2008). *A history of water in modern England and Wales*. Manchester, UK: Manchester University Press.
- Hendry, S. (2015). *Frameworks for water law reform*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Herrington, P. (2007). *Waste not, want not? Water tariffs for sustainability*. Recovered from http://assets.wwf.org.uk/downloads/water_tariffs_report01.pdf
- Howsam, P., & Carter, R. (1996). Water policy: Allocation and management in practice. In: *Proceedings of International Conference on Water Policy* (pp. 1-384). London, UK: E & FN SPON.
- Ironside, M., & Seifert, R. V. (2000). *Facing up to Thatcherism: The history of NALGO, 1979-1993*. Oxford, UK: Oxford University Press.

- Kendon, M., Marsh, T., & Parry, S. (2013). The 2010-2012 drought in England and Wales. *Weather*, 68(4), 88-95. DOI: 10.1002/wea.2101
- Lauruschkus, F., & Rehberg, J. (2015). *Comparison of European water and wastewater prices*. Recovered from http://www.lebensraumwasser.com/wp-content/uploads/2019/10/BDEW_VEWA_Study_English_20150423.pdf
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*, 339. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- Madden, A. (January 21, 2020). NI Water Warns Half Northern Ireland Treatment Plants Will Reach Full Capacity by 2027. *Belfast Telegraph*. Recovered from <https://www.belfasttelegraph.co.uk/news/northern-ireland/ni-water-warns-half-northern-ireland-treatment-plants-will-reach-full-capacity-by-2027-38881726.html>
- Marques, R. C. (2010). *Regulation of water and wastewater services: An international comparison*. London, UK: IWA Publishing.
- NISRA, Northern Ireland Statistics and Research Agency. (2020). *Urban-rural classification*. Recovered from

<https://www.nisra.gov.uk/support/geography/urban-rural-classification>

NI Government, Northern Ireland Government. (2018). *Drinking water quality remains high across NI*. Recovered from <https://www.northernireland.gov.uk/node/35041>

Northern Ireland Water. (2019). *Delivering what matters: Annual report & accounts 2018/19*. Recovered from <https://www.niwater.com/annual-report-2019/files/assets/common/downloads/northern-ireland-water-annual-report-and-accounts-2018-19.pdf>

Northern Ireland Water. (2020a). *About us*. Recovered from <https://www.niwater.com/about-us/>

Northern Ireland Water. (2020b). *Your bill and our charges*. Recovered from <https://www.niwater.com/your-bill-and-our-charges/>

Northern Ireland Water. (2020c). *Price control*. Recovered from <https://www.niwater.com/price-control/>

OECD, Organisation for Economic Cooperation and Development. (2016). *Sustainable business models for water supply and sanitation*. Paris, France: OECD Publishing.

OECD, Organisation for Economic Cooperation and Development. (2011). *Water governance in OECD countries: A multilevel approach*. Paris, France: OECD Publishing.

Ofwat. (2020a). *Metering*. Recovered from <https://www.ofwat.gov.uk/households/your-water-bill/metering/>

- Ofwat. (2020b). *Ofwat's forward programme 2020-21*. Recovered from <https://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2020/03/Ofwat-Forward-Programme-2020-21.pdf>
- Ofwat. (2020c). *How non-household customers are charged*. Recovered from <https://www.ofwat.gov.uk/nonhouseholds/yourwaterbill/hownonhousehold/>
- Ofwat. (2019). *Service and delivery report: Ofwat. January 2019*. Recovered from <https://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2019/01/Service-Delivery-Report-20190110-Final.pdf>
- Ofwat. (2016). *Water 2020: Our regulatory approach for water and wastewater services in England and Wales*. Recovered from https://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2015/12/pap_pos20150520w2020.pdf
- Ofwat. (2008). *Service and delivery – Performance of the water companies in England and Wales 2007-08*. Recovered from <https://www.ofwat.gov.uk/wp-content/uploads/2017/01/FOI-123102016-report.pdf>
- Oliver, D., Prosser, T., & Rawlings, R. (2010). *The regulatory state: Constitutional implications*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Owen, D. A. L. (2018). *Smart water technologies and techniques: Data capture and analysis for sustainable water management*. DOI: 10.1002/9781119078678

PRISMA Statement. (2017). *Why should you use PRISMA?* Recovered from <http://www.prisma-statement.org/>

Rieu-Clarke, A., Allan, A., & Hendry, S. (2017). *Routledge handbook of water law and policy*. New York, USA: Routledge.

Schouten, M. (2009). *Strategy and performance of water supply and sanitation providers. Effects of two decades of neo-liberalism*. Boca Raton, USA: Taylor & Francis.

Scotland on Tap. (2020). *Competition in the water industry*. Recovered from <https://www.scotlandontap.gov.uk/>

Scottish Water. (2020). *About your charges 2019-2020*. Recovered from <https://www.scottishwater.co.uk/Your-Home/Your-Charges/Your-Charges-2019-2020>

Scottish Water. (2015). *Sustainability report 2015*. Recovered from <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=www.scottishwater.co.uk/-/media/ScottishWater/Document-Hub/Key-Publications/Energy-and-Sustainability/310719SustainabilityReport2015.pdf>

Sewell, W. R. D., Coppock, J. T., & Pitkethly, A. (eds.). (1985). *Institutional innovation in water management: The Scottish experience*. London, UK: Routledge.

Smith, K. (1972). *Water in Britain: A study in applied hydrology and resource geography*. London, UK: Macmillan.

UK Government. (2020). *Water Act 1973*. Recovered from <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1973/37/contents>

- UK Government. (2015). *2010 to 2015 government policy: Water and sewerage services*. Recovered from <https://www.gov.uk/government/publications/2010-to-2015-government-policy-water-and-sewerage-services/2010-to-2015-government-policy-water-and-sewerage-services>
- UK Parliament. (2006). *Science and technology – Eighth report*. Recovered from <https://publications.parliament.uk/pa/ld200506/ldselect/ldsctech/191/19102.htm>
- UN, United Nations. (2020). *United Kingdom – Country profile*. Recovered from http://data.un.org/CountryProfile.aspx/_Images/CountryProfile.aspx?crName=United%20Kingdom
- UREGNI, Utility Regulator. (2018). *Water and sewerage services. Cost and performance report for 2016-17. An assessment of NI water's costs and performance*. Recovered from <https://www.uregni.gov.uk/sites/uregni/files/media-files/2016-17%20Cost%20and%20Performance%20Report.pdf>
- UREGNI, Utility Regulator. (2008). *2007/2008 cost and performance report. An assessment of Northern Ireland water's cost and performance in 2007/2008*. Recovered from https://www.uregni.gov.uk/sites/uregni/files/media-files/NI_Water_Cost_and_Performance_report_0.pdf
- Van-der-Beken, A. (ed.). (2009). *Water-related education, training and technology transfer*. Oxford, UK: EOLSS.

- Walker, A. (2009). *The independent review of charging for household water and sewerage services*. Recovered from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69459/walker-review-final-report.pdf
- WaterCommission. (2015). *Performance report 2010-15*. Recovered from <https://www.watercommission.co.uk/UserFiles/Documents/Performance%20Report%202010-15.pdf>
- Water UK. (2020). *Average water and sewerage bills for England and Wales to fall by £17 in 2020/21*. Recovered from <https://www.water.org.uk/news-item/average-water-and-sewerage-bills-for-england-and-wales-to-fall-by-17-in-2020-21/>
- WICS, Water Industry Commission for Scotland. (2020a). *Our work*. Retrieved from https://www.watercommission.co.uk/view_Our_Work.aspx
- WICS, Water Industry Commission for Scotland. (2020b). *Price-setting 2015-2021*. Recovered from https://www.watercommission.co.uk/view_Price%20Setting_2015-21.aspx
- WWF, World Wildlife Fund. (2011). *Government fails to include metering policy in water bill consultation*. Recovered from <https://www.wwf.org.uk/updates/government-fails-include-metering-policy-water-bill-consultation>