

# NUEVAS FUENTES PARA ACTUALES PROBLEMAS. EL SUMINISTRO DE AGUA COMO PRODUCTOR DE ENERGÍA RENOVABLE\*

Maur Díaz Jover  
Profesor lector  
Universitat Oberta de Catalunya\*\*

**RESUMEN:** El presente trabajo aborda el estudio del artículo 7.3 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. En él se establece una medida novedosa: la generación de energía hidroeléctrica aprovechando el agua fluyente por los sistemas de distribución y depuración de agua. Esta medida, que se mueve dentro de los objetivos propuestos por la legislación de cambio climático, se topa con obstáculos, alguno de los cuales son analizados.

**PALABRAS CLAVE:** energía hidroeléctrica; cambio climático; ciclo integral del agua; iniciativa pública local.

**ABSTRACT:** This paper studies article 7.3 of Law 7/2021, of 20 May, on climate change and energy transition. This establishes a new measure: the generation of hydroelectric energy using the water flowing through water distribution and purification systems. This measure, which falls within the objectives proposed by the climate change legislation, encounters obstacles, some of which are analysed.

**KEYWORDS:** hydropower; climate change; integrated water cycle; local public initiative.

**SUMARIO:** 1. INTRODUCCIÓN.— 2. EL PAPEL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO.— 3. LOS CONDICIONANTES JURÍDICOS AL USO DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA: 3.1. La prevalencia del abastecimiento a poblaciones sobre otros usos; 3.2. La iniciativa económica municipal.— 4. EL CASO DE PORTLAND.— 5. CONSIDERACIONES FINALES.— 6. BIBLIOGRAFÍA.

---

\* Trabajo realizado en el marco del Proyecto de Investigación PID2022-140060NB -I00, «La regulación de riesgos derivados del cambio climático y las nuevas fórmulas para su justa distribución social. La transición hídrica como sector de referencia», IP1: Dr. José Esteve Pardo, IP2: Dra. Mariola Rodríguez Font.

\*\* [mdiazjov@uoc.edu](mailto:mdiazjov@uoc.edu)

## 1. INTRODUCCIÓN

Agua y energía conforman un binomio de difícil disociación. La fuerza del agua en movimiento ha sido aprovechada por su capacidad de generar energía hidráulica<sup>1</sup>. En un mundo donde la energía proveniente de fuentes renovables y sostenibles es cada vez más importante, la búsqueda de fuentes alternativas de generación eléctrica se ha convertido en una prioridad. Uno recurso clave para lograr este objetivo son los flujos de los sistemas de abastecimiento de agua potable, según de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. Estos flujos de agua que se generan en gran cantidad en plantas de tratamiento de agua y en estaciones de bombeo. Aprovechar este recurso no sólo puede ayudar a reducir la dependencia de fuentes de energía más contaminantes, sino que también puede proporcionar una solución innovadora para abordar los desafíos de energía y agua, simultáneamente.

En el camino hacia una transición energética sostenible son una referencia insalvable los Objetivos de Desarrollo Sostenible previstos en la Agenda 2030<sup>2</sup> y, entre ellos, una idea central: la economía circular<sup>3</sup>. Estos aspectos son abordados en el art. 1 de la Ley de cambio climático, estableciéndose como objetivo de ésta facilitar la descarbonización de la economía, así como la transición a un modelo circular, cuyo objetivo último es el uso racional de los recursos. Uso racional que, a su vez, viene impuesto por el art. 45 de la Constitución, el cual asigna a los poderes públicos una actitud proactiva en la protección, mantenimiento y restauración de aquellos recursos que forman parte del medio ambiente, entre ellos, el agua<sup>4</sup>. No obstante, debe destacarse que un recurso tan importante cuenta, en el ámbito de la Ley de cambio climático, con una sola referencia<sup>5</sup>, la que se procederá a comentar, y no se establezca ninguna medida concreta o precisa tendente a reducir la vulnerabilidad del sistema hídrico<sup>6</sup>.

En un escenario como el actual de lucha contra el cambio climático, de descarbonización y fomento de las energías renovables, el potencial de la red de abastecimiento de agua no puede ser desperdiciado —o menospreciado—.

---

<sup>1</sup> SAINT, Andrew. *Cragside*, Tempus, 2006.

<sup>2</sup> Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015.

<sup>3</sup> CANALS AMETLLER, Dolors, «La operatividad de la economía circular y su gestión local», en ESTEVE PARDO, José, *La Agenda 2030, Implicaciones y retos para las administraciones locales*, Ed. Fundación Democracia y Gobierno Local, Madrid, 2021, pp. 241 - 272.

<sup>4</sup> ARROYO, Miguel A. «Elementos de una política del medio ambiente», en *DA*, núm. 145, 1972, pp. 77 - 96.

<sup>5</sup> Situación similar en el caso de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del canvi climàtic de Catalunya.

<sup>6</sup> Vid. ARANA GARCÍA, Estanislao y MIRANZO DÍAZ, Javier, *La gestión de la escasez de agua y de las sequías por parte de las entidades locales: guía para una gestión eficiente*, Ed. Aranzadi, 2021, 160 pp.

## 2. EL PAPEL DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO

Un nuevo reto afronta la gestión de los servicios del ciclo integral del agua, a la vista del parco e impreciso apartado tercero del art. 7 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático, que se pronuncia en los siguientes términos:

«Al objeto de avanzar en nuevos desarrollos tecnológicos en materia de energías renovables y contribuir al logro de los objetivos previstos en la ley se promoverá, para usos propios del ciclo urbano del agua, el aprovechamiento para la generación eléctrica de los fluyentes de los sistemas de abastecimiento y saneamiento urbanos, siempre condicionado al cumplimiento de los objetivos de dichos sistemas cuando sea técnica y económicamente viable»<sup>7</sup>.

Un primer análisis de este precepto nos permite identificar una cuestión clave: no se establece ninguna medida o acción directa concreta —reiterando los verbos *promover* y *fomentar* que impregnan todo el texto— para la generación de energía eléctrica a través del aprovechamiento de las redes de abastecimiento y saneamiento de agua. Parece ser que la intención del legislador es dejar la decisión y las medidas a adoptar a consideraciones administrativas discrecionales posteriores, negociadas incluso<sup>8</sup>.

Esta decisión legislativa, la libertad de medios para la consecución de los fines establecidos por la normativa de cambio climático, puede tener su razón de ser en la autonomía local constitucionalmente garantizada<sup>9</sup>, así como la potestad de autoorganización que los entes locales tienen reconocida, también, para la gestión de los servicios de su competencia. Así lo afirma el texto constitucional y lo recoge la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, que establece de manera clara la competencia local sobre las distintas fases del ciclo del agua. De la legislación local se depende, de modo claro, que tanto el abastecimiento como el saneamiento de agua se configuran como un servicio de prestación obligatoria en y por todos los municipios (art. 26), independientemente de la población que habite en el término municipal, con la consecuente dotación de una cantidad mínima de agua para satisfacer sus necesidades<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> En el análisis de este artículo, no nos referiremos a la posible gestión indirecta que puede realizarse, a la luz del art. 85 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, de los servicios de abastecimiento y saneamiento de aguas. El supuesto que tomaremos de referencia es la gestión directa del mismo.

<sup>8</sup> Ver el trabajo recientemente publicado por ESTEVE PARDO, José, *El camino a la desigualdad. Del imperio de la ley a la expansión del contrato*, Madrid: Ed. Marcial Pons, 2024, 166 pp.

<sup>9</sup> Por todos, FANLO LORAS, Antonio, *Fundamentos constitucionales de la autonomía local*, Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1990.

<sup>10</sup> En la Observación General 15 del Comité DESC se establece que la suficiencia de agua se corresponde con la establecida por la Organización Mundial de la Salud, institución que sitúa entre los 50 y los 100 litros diarios por persona el mínimo de agua necesaria para ver cumplidas todas las necesidades básicas y que no perturbe la salud y bienestar de las personas. Véase World Health Organization, *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*, 2003

Prosiguiendo con el análisis de este precepto, lo que sí establece es un mandato de fomento dirigido a los poderes públicos, a fin de implementar aquellas medidas destinadas a aprovechar la fuerza motriz del agua para generar energía. Este mandato, no obstante, topa con serias limitaciones, pues la viabilidad de la medida queda subordinada «*al cumplimiento de los objetivos de dichos sistemas cuando sea técnica y económicamente viable*». Cuando alude al cumplimiento de los objetivos del sistema de abastecimiento se refiere a la propia garantía de suministro, establecida en gran medida en el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. Sobre la expresión «*cundo sea técnica y económicamente viable*» no es preciso ahondar mucho, en tanto que si la técnica no existe, no puede implementarse. Si no es viable económicamente, derivado de los mandatos de la sostenibilidad económica impuesta a los entes locales<sup>11</sup>, no podrá llevarse a cabo —en caso de que la gestión la realice el propio municipio—. Cuestión similar se produciría en caso de un gestor privado. Si no es económicamente viable, no se producirá inversión del sector privado para promover esta actividad. Ahí radica, en todo caso, la virtualidad y efectividad de las medidas de fomento como instrumentos que permitan llevar a cabo la voluntad del legislador.

Esta voluntad de aprovechar el agua fluyente por las conducciones podría llegar a enmarcarse en uno de los objetivos descritos por la norma citada, como sería la transición a un modelo de economía circular<sup>12</sup>. Si reparamos en la aproximación conceptual de economía circular, ésta se funda sobre un necesario cambio de modelo, pasando de uno basado en la «secuencia “tomar-fabricar-consumir y eliminar”, un modelo lineal basado en la hipótesis de la abundancia, disponibilidad, facilidad de obtención y eliminación barata de los recursos»<sup>13</sup> a otro donde prima compartir, reutilizar, reparar, renovar y reciclar, en un circuito —círculo— cerrado, evitando cualquier malbaratamiento<sup>14</sup>.

Atendiendo a la citada definición y en conexión con lo dispuesto en el artículo 7.3 de la Ley de Cambio Climático, sin embargo, no nos hallaríamos ante un caso de economía circular *stricto sensu*. No se está realizando un *segundo uso* del agua destinada al consumo humano —o saneada—, sino que se aprovecha el propio torrente generado por las canalizaciones. No se reutiliza, renueva o recicla en ningún caso el

---

<sup>11</sup> DÍAZ JOVER, Maur, «El garantismo municipal y la sostenibilidad de la hacienda local en la gestión del servicio de abastecimiento de agua», en ARANA GARCÍA, Estanislao (Dir.) y BURGOS GARRIDO, Belén (Coord.), *El control de la colaboración privada en la gestión de los servicios urbanos del agua. Hacia un nuevo pacto social por la gestión del agua*, Valencia, Ed. Tirant lo Blanch, 2020, pp. 265 - 282.

<sup>12</sup> En el caso de Cataluña, la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del canvi climàtic, en el art. 4 define la economía circular como aquella que «*promueve la eficiencia en el uso de los recursos para alcanzar un alto nivel de sostenibilidad, mediante el ecodiseño, la prevención y minimización de la generación de residuos, la reutilización, la reparación, la remanufacturación y el reciclaje de los materiales y productos, frente a la utilización de materias primas vírgenes*».

<sup>13</sup> European Parliamentary Research Service, *Closing the loop. New circular economy Package*, 2016.

<sup>14</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa* /\* COM/2014/0398 final \*/

producto principal, el agua. No se aparta de su destino final y, una vez consumido, no se procede a dar un uso sucesivo. Esta medida, así prevista en la ley, podría subsumirse en la voluntad de descarbonizar la economía española, si bien a la vista del redactado del precepto, los resultados esperados son reducidos.

A esta deducción podemos llegar analizando el redactado del precepto, de modo especial, cuando señala que *«se promoverá, para usos propios del ciclo urbano del agua, el aprovechamiento para la generación eléctrica de los fluyentes de los sistemas de abastecimiento y saneamiento urbanos»*. Una interpretación literal nos lleva a señalar que se hace referencia, casi, a un sistema de autoconsumo, sólo para suministrar energía a las diferentes fases del ciclo del agua<sup>15</sup>.

En este punto es preciso considerar dos aspectos clave en la generación de energía hidroeléctrica aprovechando los sistemas de suministro y saneamiento. Primero, la misión prioritaria de todo gestor del servicio público es abastecer a la población y no generar energía. Empezar esta actividad podría desviar de la función principal numerosos recursos económicos, materiales y personales. Segundo, para que esta medida fuese viable desde un punto de vista económico —teniendo en cuenta que, como veremos más adelante, no se trata de un autoconsumo con excedentes— debería generarse tanta energía como para realmente nutrir toda la red de abastecimiento. Esta cantidad de agua se encuentra disponible sólo en grandes municipios, con lo que esta medida quedará limitada a algunos núcleos urbanos que cuenten con los recursos necesarios para acometerla.

En resumen, el mandato que establece el precepto queda desvanecido por la no inclusión de ninguna medida directa, difuminándose en la adopción de medidas de fomento, sometidas a importantes condicionantes. La acción del municipio en este aspecto queda claramente limitada, en términos de eficiencia y eficacia económica, así como de viabilidad técnica.

### 3. LOS CONDICIONANTES JURÍDICOS AL USO DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

El impreciso redactado del art. 7.3 de la Ley de Cambio Climático y transición energética alberga, aun sin mencionarlos, condicionamientos importantes para su efectiva implementación. Se detallarán alguno de ellos, si bien la lista podría ser mayor, atendiendo a cómo sea gestionado el servicio de abastecimiento de agua.

<sup>15</sup> Según los datos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), «En total, para el conjunto del país se estima un caudal de agua de abastecimiento urbano de 3.730 hm<sup>3</sup> anuales y un volumen de agua residual tratada de 4.450 hm<sup>3</sup>, [...] La energía asociada a estos tratamientos se estima para captación, abastecimiento y distribución de agua urbana un consumo de electricidad en bombeo de 447 GWh/a, y en depuración un consumo de electricidad de 2.225 GWh/a». Disponible en: <https://www.idae.es/tecnologias/eficiencia-energetica/servicios/abastecimiento-y-depuracion-de-agua>

En este trabajo destacamos dos condicionamientos: la atención prioritaria que el abastecimiento tiene en la legislación de aguas sobre cualquier otro uso y, situándonos en el supuesto de que la prestación la realiza el propio ente local, la iniciativa económica que el municipio podría estar desarrollando en caso de generar energía hidroeléctrica con el torrente de agua canalizada.

### 3.1. La prevalencia del abastecimiento a poblaciones sobre otros usos

Los sucesivos y múltiples usos del agua pueden originar serios conflictos jurídicos entre usuarios, Administraciones públicas y posibles tenedores privados de derechos de uso sobre las aguas. Para resolverlos nuestro ordenamiento tradicionalmente ha priorizado unos usos por encima de otros, basado en reglas de ordenación regidas por la premisa clara de satisfacción de los intereses generales. Esta previsión, el establecimiento de un orden de uso, ya se encontraba en las Leyes de Aguas de 1866 y de 1879<sup>16</sup>. En el primer caso, el art. 207 determinaba que la concesión de aprovechamiento de aguas sería concedida para satisfacer unas necesidades, enumeradas y ordenadas por preferencia: 1) abastecimiento de poblaciones; 2) abastecimiento de ferrocarriles; 3) riegos; 4) canales de navegación; 5) molinos y otras fábricas, barcas de paso y puentes flotantes; 6) estanques para viveros o criaderos de peces. El segundo párrafo del citado artículo exponía que, en el caso de solicitarse varios aprovechamientos sobre esas aguas públicas, «serán preferidas las empresas de mayor importancia y utilidad», asumiéndose un criterio de temporalidad a las que estuvieran en «igualdad de circunstancias». La Ley de Aguas de 1879 establecía la misma preferencia de uso en el art. 160, añadiendo que en todo caso se respetarán preferentemente los aprovechamientos comunes anteriormente expresados.

Recogiendo el testigo iniciado por las leyes de aguas del siglo XIX, la Ley de Aguas de 1985 y el posterior Texto Refundido recogieron también una prelación sobre la base de una dualidad de modalidades de aprovechamiento, el *común* y el *especial*<sup>17</sup>.

En la actualidad el orden de prioridad de uso de aguas se concreta en el art. 60.1 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, el cual determina que, en relación con la protección de los intereses generales, «en las concesiones se observará, a efectos de otorgamiento, el orden de preferencia que se establezca en el Plan Hidrológico de la cuenca correspondiente, teniendo en cuenta las exigencias para la protección y conservación del recurso y su entorno».

El apartado 3 del art. 60 TRLAg indica:

«A falta de dicho orden de preferencia regirá con carácter general el siguiente:

---

<sup>16</sup> ÁLVAREZ FERNANDEZ, Mónica, *El abastecimiento de agua en España*, Madrid: Ed. Civitas, p. 80-88.

<sup>17</sup> PINTO, Mauricio; TORCHIA, Noelia y LIBER, Martín, *El Derecho Humano al Agua. Particularidades de su reconocimiento, evolución y ejercicio*, Buenos Aires: Ed. Abeledo Perrot, 2008, pp. 2-9.

- 1.º Abastecimiento de población, incluyendo en su dotación la necesaria para industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal.
- 2.º Regadíos y usos agrarios.
- 3.º Usos industriales para producción de energía eléctrica.
- 4.º Otros usos industriales no incluidos en los apartados anteriores.
- 5.º Acuicultura.
- 6.º Usos recreativos.
- 7.º Navegación y transporte acuático.
- 8.º Otros aprovechamientos.

El orden de prioridades que pudiere establecerse específicamente en los Planes Hidrológicos de cuenca, deberá respetar en todo caso la supremacía del uso consignado en el apartado 1.º de la precedente enumeración».

Esta priorización del abastecimiento de agua a la población queda enfatizada en el apartado cuarto del mismo artículo, al indicar que: «en caso de incompatibilidad de usos, serán preferidas aquellas de mayor utilidad pública o general, o aquellas que introduzcan mejoras técnicas que redunden en un menor consumo de agua o en el mantenimiento o mejora de su calidad». Esta última referencia resulta de interés. Una lectura conjunta de los preceptos citados nos puede llevar a considerar que dentro del «mantenimiento» –junto con la promoción de energía hidroeléctrica para «usos propios del ciclo urbano del agua», art. 7.3 Ley de Cambio Climático–, el legislador ha previsto la configuración de un sistema de sistema de autoconsumo. Uno, que no menoscabe la dotación de agua para el suministro.

Cuestión aparte sería analizar, según lo que determina la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, si nos encontraríamos ante un autoconsumo sin excedentes o con excedentes. Una interpretación literal nos invita a pensar que, aun pudiendo existir energía sobrante, esta deberá ser desechada. Esta interpretación, no obstante, podría ir en contra del espíritu de la legislación de cambio climático.

Volviendo sobre el listado de preferencias, queda clara la primacía que el abastecimiento de agua potable tiene, como uso prioritario que reporta una mayor satisfacción del interés general. Así también lo entendió el Tribunal Supremo en la Sentencia 302/2019, de 8 de marzo de 2019, al considerar que la determinación de la prelación de los usos del agua es una opción del legislador, con lo que se presume la búsqueda de la protección del interés general<sup>18</sup>.

De estas prioridades la que nos interesa destacar es la relativa al abastecimiento de poblaciones, al ser uno de los medios para generar energías renovables en atención a los objetivos previstos en la Ley de Cambio Climático. Y es precisamente aquí donde localizamos un primer condicionamiento. El reiterado art. 7.3 señala que el uso

---

<sup>18</sup> BLANQUER, David, *La iniciativa privada y el ciclo integral del agua*, Valencia: Ed. Tirant lo Blanch, p. 38. Como el autor indica, el establecimiento de preferencias de uso de un recurso escaso como las aguas responde, en todo caso, a una escala de valores sociales considerados como *buenos* o positivos para el desarrollo de la sociedad, una jerarquía fijada en base a los intereses públicos a promover. Podemos observar comparativamente cómo respecto las leyes del siglo XIX y las actuales se han desplazado ciertos usos, o siendo relegados en posiciones más «bajas», la única que se ha mantenido inalterable en el primer puesto ha sido el abastecimiento a poblaciones.

de los fluyentes de los sistemas de abastecimiento y saneamiento para la generación de energía eléctrica se realizará «condicionado al cumplimiento de los objetivos de dichos sistemas».

Como hemos indicado con anterioridad, la configuración del abastecimiento de agua como un servicio de prestación obligatoria en y por todos los municipios (art. 26) implica la dotación de una cantidad mínima de agua. Esto es, precisamente, lo que no puede verse comprometido. No estaríamos, a nuestro entender, en un supuesto de usos alternativos a los que se refería la Exposición de Motivos de la Ley de Aguas de 1985, los cuales implican de forma conexas la necesidad de concretar una prelación de uso del recurso natural. Esta preferencia comportará, a su vez, la necesidad de adoptar políticas de gestión hídrica que permitan un uso equitativo y racional para el fomento de todas las actividades vinculadas al uso de las aguas. Esta voluntad se expresa de modo claro en el art. 40.1 del TRLAg:

«La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales».

### 3.2. La iniciativa económica municipal

la Constitución, a través de la previsión del art. 128.2 CE abrió la posibilidad de que las administraciones públicas pudieran ejercer la iniciativa pública en actividades económicas, así como reservar, mediante ley, aquellos servicios o recursos que, por sus características, así como por el contexto, pudieran considerarse esenciales. Esta disposición constitucional tiene su reflejo en la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases de Régimen Local, en el art. 86, en el cual, a imagen y semejanza del precepto constitucional, manifiesta que «las Entidades Locales podrán ejercer la iniciativa pública para el desarrollo de actividades económicas».

El artículo, en su redacción original, se expresaba en los siguientes términos: «las entidades locales, mediante expediente acreditativo de la conveniencia y oportunidad de la medida, podrán ejercer la iniciativa pública para el ejercicio de actividades económicas conforme al artículo 128.2 de la Constitución». Sin embargo, tras la modificación operada por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local se introdujo que, para ser posible ese ejercicio de la iniciativa pública se deberá garantizar «el cumplimiento del objetivo de estabilidad presupuestaria y de la sostenibilidad financiera»<sup>19</sup>. Añadió dicha

---

<sup>19</sup> ARIMANY LAMOGLIA, Esteban y MAGIDE, Mariano, «El necesario replanteamiento de los servicios públicos. Dos ejemplos paradigmáticos: el abastecimiento de agua a poblaciones y la atención sanitaria especializada», en *Especial reformas estructurales*, 2012, pp. 80 - 95. Como los autores indican, estas previsiones que se iniciaron de la mano de las reformas realizadas sobre la Ley de Bases de Régimen Local, si bien siempre es preciso tener en cuenta que el servicio público es el elemento central del sistema

reforma, asimismo, la necesidad de que en el expediente acreditativo se justificara «que la iniciativa no genera riesgo para la sostenibilidad del conjunto de la Hacienda municipal debiendo contener un análisis del mercado, relativo a la oferta y a la demanda existente, a la rentabilidad y a los posibles efectos de la actividad local sobre la concurrencia empresarial»<sup>20</sup>.

Vemos como, de modo substancial, se han incrementado los requisitos que los municipios deben justificar para poder ejercer una actividad económica, industrial o mercantil. Esta modificación ha alterado la posibilidad de los entes locales de intervenir en el ámbito económico afectando, por lo tanto, a nuestro entender, a la autonomía garantizada por la Constitución a las corporaciones locales, por la introducción de muchos elementos a justificar, sobre todo aquellos vinculados a la afectación al mercado, así como la necesidad de evaluar la sostenibilidad y estabilidad económica de la Hacienda local<sup>21</sup>.

Siendo así, la cuestión que asoma es si la generación de energía hidroeléctrica aprovechando «los fluyentes de los sistemas de abastecimiento y saneamiento urbanos» (y asumiendo que es el municipio quien gestiona de modo directo el servicio) tendrá, o no, la consideración de *iniciativa económica municipal*. Es decir, si el ente local deberá tramitar el procedimiento al que hace referencia el art. 86 LBRL y desarrolla el art. 96 y 97 del Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local.

La principal limitación o condicionamiento que encuentra el ente local viene de la mano del Real Decreto Legislativo 781/1986, que en el art. 96 indica que en todo caso las actividades deberán ser «de utilidad pública y se preste dentro del término municipal y en beneficio de sus habitantes». Todo ello deberá ser objeto de acreditación por parte del Municipio, a través de la Memoria justificativa correspondiente, para la posterior aprobación por el Pleno de la Corporación.

Para poder dilucidar esa cuestión, es preciso determinar qué posición ocupa el municipio con relación a la producción de energía. Atendiendo a lo que dispone la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (en adelante, LSE), la producción de energía y, por lo tanto, la aplicabilidad de la norma sería clara (art. 1.2). Esta generación eléctrica, la cual quedaría circunscrita a los usos propios del ciclo urbano del agua, podría quedar enmarcada en lo que la LSE, en su art. 9, califica como autoconsumo de energía eléctrica. Cuestión diferente sería, a la vista del mismo artículo,

---

constitucional derivado de la previsión del art. 1 CE, que impone a los poderes públicos a realizar tantas actividades como sean necesarias para garantizar el bienestar de la población y cubrir las necesidades básicas, implicando, por lo tanto, la consecución de una igualdad material.

<sup>20</sup> DIAZ JOVER, Maur, «El garantismo municipal y la sostenibilidad de la Hacienda Local en la gestión del servicio de abastecimiento de agua» en ARANA GARCÍA, Estanislao (Dir.), El control de la colaboración privada en la gestión de los servicios urbanos del agua, Ed. Tirant lo Blanc: Valencia, 2020, pp. 265-282.

<sup>21</sup> ESTEVE PARDO, José, «Perspectivas y cauces procedimentales de la remunicipalización de servicios», en *Revista de Administración Pública*, núm. 202, 2017, pp. 305 - 336.

la modalidad del autoconsumo, es decir, si existen, o no, excedentes. La existencia o inexistencia de estos va a determinar si el municipio sólo tendría la consideración de consumidor o, también, la de productor.

De la lectura del art. 7.3 de la legislación de cambio climático, se desprende una única conclusión: aun pudiendo existir excedentes energéticos, estos deberán ser desechados, no podrá el municipio inyectar esta energía excedentaria para aprovecharla para otros usos, incluso, aquellos que podrían ser propios de las competencias municipales que tenga asumidas.

Aun subsumiendo la actividad del municipio en el autoconsumo no excedentario de energía, éste estaría generando energía eléctrica. Así, el art. 6 de la LSE es claro al manifestar que los productores de energía eléctrica «son aquellas personas físicas o jurídicas que tienen la función de generar energía eléctrica, así como las de construir, operar y mantener las instalaciones de producción». Todas estas funciones las estaría realizando el municipio. La producción de energía es, sin duda, una actividad económica que realizara el ente local, distinta a la prestación de un servicio público de su competencia.

En este punto resulta ilustrativa la Sentencia del Tribunal Supremo de 23 de mayo de 1997:

«La actividad económica a cuyo ejercicio por las entidades locales, en régimen de libre concurrencia o de reserva, se refieren tanto el artículo 86 LRBRL como el artículo 96 TRLRL, como actividad industrial o comercial distinta de los servicios públicos locales, se enmarca dentro de la iniciativa pública económica que reconoce el artículo 128.2 de la Constitución. Y es para esta actividad para la que, además del título habilitante se exige, por la trascendencia de la medida, un reforzamiento de las formalidades del expediente administrativo en los términos del invocado artículo 97 TRLRL».

¿Estaría, a la vista de todo lo anterior, realizando el municipio una actividad con impacto económico y que, por lo tanto, debería contar que las garantías procedimentales de los arts. 86 LBRL y 97 TRRL contienen?

Respondemos afirmativamente a esta pregunta. El municipio estaría desarrollando una actividad industrial o comercial, aunque circunscrita a un ámbito muy concreto y limitado —sólo para el autoconsumo no excedentario—, como sería el de generar energía para el autoconsumo del ciclo integral del agua. La conjunción de la legislación local y de la LSE añade, a las dificultades interpretativas, un obstáculo más para la aplicación y realización de lo dispuesto en el art. 7.3 comentado. El municipio que pretenda implementar esta medida en la infraestructura de abastecimiento y saneamiento deberá tramitar un férreo y largo procedimiento administrativo para conseguir generar energía hidráulica aprovechando el agua fluuyente.

#### 4. LUCIDPIPE: TURBINAS EN LA CIUDAD DE PORTLAND

La colaboración público-privada se ha erigido en estos últimos tiempos como un pilar fundamental para hacer frente a los efectos del cambio climático. La com-

binación de recursos y capacidades del sector público con la innovación del sector privado es clave para hacer frente a los importantes retos que la transición ecológica presenta. El impulso de nuevas tecnologías y soluciones tendentes a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero y la promoción de modelos sostenibles de generación de energía limpia son imprescindibles para el cumplimiento de los objetivos marcados por la legislación de cambio climático.

Un modelo exitoso que aúna la colaboración entre sector público y privado para conseguir generar energía hidroeléctrica a partir del aprovechamiento del agua fluente en las tuberías de abastecimiento es el de la ciudad de Portland, Oregón, junto con la empresa *Lucid Energy Inc.* El año 2011 la *Portland Water Bureau* y la empresa *Lucid Energy Inc.* firman un acuerdo de colaboración por veinte años, permitiendo a esta última la sustitución de secciones de tuberías ya instaladas por otras, que incluyen el sistema patentado de *LucidPipe*<sup>22</sup>.

Esta tecnología genera energía renovable a partir del agua fluente mediante el uso de pequeñas turbinas instaladas dentro de la propia tubería de agua, capturando la energía cinética del agua en movimiento, a fin de convertirla en electricidad<sup>23</sup>. No hay, así, un cambio significativo en la infraestructura, sino un remplazo de secciones de tuberías por otras, que integran las turbinas. Uno de los principales beneficios que reporta este sistema, a más de la propia generación de energía, es que no se produce una pérdida significativa de agua, aunque sí se constata alguna pérdida de presión del agua.

Por las características propias del sistema *LucidPipe*, éste puede integrarse tanto en las tuberías destinadas al abastecimiento como aquellas acopladas a los sistemas de depuración y saneamiento de agua, es decir, para todo el ciclo integral del agua. Se supera con este modelo de producción eléctrica los condicionantes que otras formas de generación de energía renovable tienen, al no depender del sol o del viento. En las tuberías de abastecimiento de agua potable y saneamiento siempre circula agua, con lo que la energía puede generarse durante todo el día. De este modo, nos encontramos ante una tecnología capaz de realizar el mandato del legislador: un «*aprovechamiento para la generación eléctrica de los fluyentes de los sistemas de abastecimiento y saneamiento urbanos, siempre condicionado al cumplimiento de los objetivos de dichos sistemas cuando sea técnica y económicamente viable*».

Esta tecnología permite una generación de energía limpia, sin que se produzcan pérdidas en el suministro de agua y sin deterioro del recurso ni tampoco ningún

<sup>22</sup> Team, Purdue ECT, «*LucidPipe Power System*», en *ECT Fact Sheets*, 2016.

<sup>23</sup> En el Plan de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (DSEAR) de julio de 2021, ya se prevé este tipo de medidas, al indicar que «se propone que la AGE trabaje en el apoyo a la generación de energía renovable, sea ésta hidroeléctrica [...] Financiación de proyectos de generación eléctrica hidráulica en redes urbanas de saneamiento, incluso marginal o de pequeña potencia (aprovechamiento de energía hidráulica potencial, sustitución de válvulas reguladoras de presión por microturbinas o picoturbinas y otras soluciones)». p. 106.

impacto ambiental como el producido por las centrales de energía hidroeléctrica<sup>24</sup>. El sistema *LucidPipe* utiliza tuberías municipales ya existentes que gracias, bien al bombeo bien por la gravedad, genera energía mediante la rotación de las turbinas. Otra oportunidad que permite este sistema es el impulso a la digitalización del ciclo urbano del agua, dado que junto a la turbina se instalan sensores, que monitorizan —por ejemplo, los niveles de calidad y salubridad del agua— y permiten realizar una gestión eficiente del sistema de suministro y saneamiento del agua.

La implementación de este sistema, junto con las ventajas indicadas y que redundan en la generación de una energía limpia y sin impacto ambiental, se alinea con los objetivos planteados por la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible que prevé, así como con los objetivos de descarbonización del sistema energético.

Este modelo de generación de energía hidroeléctrica no es único. Otros proyectos están en desarrollo en este momento. Ejemplo de ello es el reciente proyecto *Hidden Hydro Oscillating Power for Europe*<sup>25</sup>, del cual forman parte el grupo de investigación Barcelona Fluids & Energy Lab (IFLUIDS) y el Centro de Innovación Tecnológica en Convertidores Estáticos y Accionamientos (CITCEA) de la Universitat Politècnica de Catalunya está desarrollando soluciones para captar la energía que puede generarse en tuberías de suministro, redes de saneamiento o en canales de riego.

Ambos proyectos comparten una misma idea, aprovechar el potencial de generación energética que los sistemas de abastecimiento tienen para aportar, en aras de la descarbonización, soluciones sostenibles y limpias para asegurar la consecución de los objetivos de la legislación de cambio climático.

## 5. CONSIDERACIONES FINALES

La generación de energía hidroeléctrica aprovechando el agua fluyente de los sistemas de abastecimiento y saneamiento constituye una importante medida para la consecución de los objetivos de descarbonización de la economía, a fin de llegar a la neutralidad climática. Sin embargo, se revelan varias limitaciones y condicionantes que dificultan su efectiva implementación.

Los municipios afrontan varias dificultades como actores principales en la aplicación de la voluntad del legislador. Algunas de ellas han sido comentadas, como la vaguedad del precepto, la inexistencia de medidas claras o lo limitado de su uso, sólo circunscribiendo el precepto la generación de energía a los servicios propios del ciclo del agua. Lo limitado de esta medida, sumado a la impuesta sostenibilidad económica y los criterios de eficacia y eficiencia, hacen prever que esta medida, al menos a corto plazo, no podrá ser adoptada.

---

<sup>24</sup> International Hydropower Association, *Hydropower environmental and social assessment and management*, 2021, p. 24

<sup>25</sup> <https://h-hope.eu/>

El régimen jurídico de las aguas establece la supremacía del abastecimiento sobre cualquier otro uso. Esto significa que cualquier generación de energía hidroeléctrica no puede comprometer el suministro de agua potable, añadiendo así una capa de complejidad y limitación en el alcance de la medida.

Por otro lado, la naturaleza de la actividad de generación de energía debe ser interpretada como una actividad de carácter económica por parte de los municipios. En tal caso, el ente local estará sujeto al marco regulatorio que impone restricciones y obligaciones de sostenibilidad financiera y estabilidad presupuestaria, a más de un procedimiento en que debe acreditarse la no afectación a la Hacienda Local.

Lo limitado de la medida deriva de una interpretación literal de la ley. De este modo podemos ver que, en caso de existencia de un excedente energético, los entes locales no podrán utilizar dicho excedente, ni tan siquiera para abastecer de energía los servicios de su competencia. Esta opción —que el municipio utilice esa energía excedentaria— sería deseable e iría en concordancia con los objetivos propuestos por la legislación de cambio climático, redundando en la sostenibilidad ambiental de la administración local y reduciendo los costes asociados a la contratación de energía eléctrica.

Superando la viabilidad técnica y económica que predica el artículo 7.3 de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, ya encontramos una posible solución, la aportada por *LucidPipe*. La sustitución de secciones de tuberías permite, así, cumplir con el objetivo propuesto: aprovechar la energía eléctrica generada por el propio ciclo del agua para sus usos propios.

## 6. BIBLIOGRAFÍA.

- ÁLVAREZ FERNANDEZ, Mónica, *El abastecimiento de agua en España*, Madrid: Ed. Civitas.
- ARANA GARCÍA, Estanislao y MIRANZO DÍAZ, Javier, *La gestión de la escasez de agua y de las sequías por parte de las entidades locales: guía para una gestión eficiente*, Navarra: Ed. Aranzadi, 2021.
- ARIMANY LAMOGLIA, Esteban y MAGIDE, Mariano, «El necesario replanteamiento de los servicios públicos. Dos ejemplos paradigmáticos: el abastecimiento de agua a poblaciones y la atención sanitaria especializada», en *Especial reformas estructurales*, 2012, pp. 80 - 95
- ARROYO, Miguel A. «Elementos de una política del medio ambiente», en *DA*, núm. 145, 1972, pp. 77 - 96.
- BLANQUER, David, *La iniciativa privada y el ciclo integral del agua*, Valencia: Ed. Tirant lo Blanch, p. 38.
- CANALS AMETLLER, Dolors, «La operatividad de la economía circular y su gestión local», en ESTEVE PARDO, José, *La Agenda 2030, Implicaciones y retos para las administraciones locales*, Madrid: Ed. Fundación Democracia y Gobierno Local, 2021, pp. 241 - 272.
- DÍAZ JOVER, Maur, «El garantismo municipal y la sostenibilidad de la hacienda local en la gestión del servicio de abastecimiento de agua», en ARANA GARCÍA, Estanislao (Dir.) y BURGOS GARRIDO, Belén (Coord.), *El control de la colaboración privada en la gestión de los servicios urbanos del agua. Hacia un nuevo pacto social por la gestión del agua*, Valencia: Ed. Tirant lo Blanch, 2020, pp. 265 - 282.
- ESTEVE PARDO, José, «Perspectivas y cauces procedimentales de la remunicipalización de servicios», en *Revista de Administración Pública*, núm. 202, 2017, pp. 305 - 336.
- ESTEVE PARDO, José, *El camino a la desigualdad. Del imperio de la ley a la expansión del contrato*, Madrid: Ed. Marcial Pons, 2024, 166 pp.

- FANLO LORAS, ANTONIO, *Fundamentos constitucionales de la autonomía local*, Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1990.
- International Hydropower Association, *Hydropower environmental and social assessment and management*, 2021.
- PINTO, MAURICIO; TORCHIA, NOELIA Y LIBER, MARTÍN, *El Derecho Humano al Agua. Particularidades de su reconocimiento, evolución y ejercicio*, Buenos Aires: Ed. Abeledo Perrot, 2008.
- SAINT, ANDREW. *Cragside*, Tempus, 2006.
- Team, Purdue ECT, «LucidPipe Power System», en *ECT Fact Sheets*, 2016.
- World Health Organization, *Domestic Water Quantity, Service Level and Health*, 2003.