

GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES: VERTIMIENTO, TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

SÉPTIMAS JORNADAS DE DERECHO DE AGUAS

EDITORES
ALBERTO CAIRAMPOMA ARROYO
PAUL VILLEGAS VEGA

**GESTIÓN DE AGUAS
RESIDUALES:
VERTIMIENTO,
TRATAMIENTO Y
REUTILIZACIÓN
SÉPTIMAS JORNADAS
DE DERECHO DE AGUAS**

GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES: VERTIMIENTO, TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN SÉPTIMAS JORNADAS DE DERECHO DE AGUAS

EDITORES
ALBERTO CAIRAMPOMA ARROYO
PAUL VILLEGAS VEGA



DEPARTAMENTO
ACADÉMICO DE
DERECHO

CENTRO DE
INVESTIGACIÓN,
CAPACITACIÓN Y
ASESORÍA JURÍDICA (CICAJ)



PUCP

Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica del Departamento Académico de Derecho (CICAJ-DAD)

Jefe del DAD

Iván Meini Méndez

Director del CICAJ-DAD

Betzabé Marciani Burgos

Consejo Directivo del CICAJ

Renzo Cavani Brain

Erika García-Cobián Castro

Gilberto Mendoza del Maestro

Equipo de Trabajo

Rita Del Pilar Zafra Ramos

Carlos Carbonell Rodríguez

Jackeline Fegale Polo

Larissa Donayre Serpa

Enrique Pimentel Palomino

Genesis Mendoza Lazo

Gestión de aguas residuales: Vertimiento, tratamiento y reutilización

Séptimas Jornadas de Derecho de Aguas

Alberto Cairampoma Arroyo y Paul Villegas Vega | Editores

Imagen de cubierta: Joe Jungmann/Flickr

Primera edición digital: noviembre de 2020

© Pontificia Universidad Católica del Perú
Departamento Académico de Derecho
Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica

Av. Universitaria WW1801, Lima 32 - Perú

Teléfono: (511) 626-2000, anexo 4930 y 4901

<http://departamento.pucp.edu.pe/derecho/>

Corrección de estilo: Mercedes Dioses Villanueva

Derechos reservados. Se permite la reproducción total o parcial de los textos con permiso expreso de los editores.

ISBN: 978-612-48287-2-0

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2020-08324

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

Alberto Cairampoma Arroyo y Paul Villegas Vega 9

PRIMERA SECCIÓN: LA PROTECCIÓN INTEGRAL DEL AGUA

CAPÍTULO 1: LA PROTECCIÓN DEL AGUA

La función de garantía de las municipalidades en el ciclo integral del agua. Experiencia española
José Esteve Pardo 21

Procedimientos para la protección del agua. Análisis del régimen argentino
Mauricio Pinto 41

CAPÍTULO 2: AGUAS RESIDUALES Y SECTORES ESTRATÉGICOS

Desafíos del reúso de aguas residuales tratadas en Chile
Guillermo Donoso y Daniela Rivera 71

Gestión de aguas residuales en la actividad minera
Yury Pinto 89

Hacia la extinción de las autorizaciones de vertimiento y la promoción de la prevención de la contaminación del agua en actividades de hidrocarburos
Martha Aldana y María Fernanda Silva 101

SEGUNDA SECCIÓN: AGUAS RESIDUALES Y SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

CAPÍTULO 3: TRATAMIENTO EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

El alcance de las obligaciones públicas sobre saneamiento de aguas residuales en España: un análisis normativo crítico
Beatriz Setuáin 131

Oportunidades públicas. Gestión de las aguas residuales y fortalecimiento institucional del sector saneamiento <i>Oscar Pastor</i>	159
---	-----

CAPÍTULO 4: REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Análisis del régimen jurídico sobre reúso de aguas residuales tratadas en Colombia <i>María del Pilar García y Diana Quevedo</i>	175
Gestión del reúso de aguas residuales tratadas en el Perú <i>Oscar Ávalos</i>	209
<i>Anexo: Perfil y programa de las Séptimas Jornadas de Derecho de Aguas</i>	217
COLABORADORES	225

PRESENTACIÓN

Alberto Cairampoma Arroyo

Profesor de Derecho Administrativo
Facultad de Derecho de la PUCP
Miembro del GIDA

Paul Villegas Vega

Profesor de Derecho Administrativo
Facultad de Derecho de la PUCP
Miembro del GIDA

Tenemos el inmenso placer de presentar el libro de las VII Jornadas de Derecho de Aguas organizado por el Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ), del Departamento de Derecho y el Grupo de Investigación de Derecho Administrativo de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

En las VII Jornadas de Derecho de Aguas participaron expositores del ámbito académico, nacional e internacional, así como del ámbito profesional, tanto público como privado. Cabe destacar la valiosísima participación de la academia a través de los profesores: José Esteve Pardo de la Universidad de Barcelona, España; Teresa Navarro de la Universidad de Murcia, España; Mauricio Pinto de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina; Guillermo Donoso y Daniela Rivera de la Pontificia Universidad Católica de Chile; Christian Rojas de la Universidad Adolfo Ibáñez, Chile; Beatriz Setuáin de la Universidad de Zaragoza, España; y María del Pilar García de la Universidad Externado de Colombia.

Además de ello, se debe resaltar que en las Jornadas no solo tuvimos el aporte de la academia, sino que contamos con la perspectiva y proyección de las principales administraciones públicas nacionales, mediante la participación de funcionarios públicos del Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), de la Superintendencia Nacional de los Servicios de Saneamiento (SUNASS), del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), del Ministerio de Energía y Minería (MINEM), así como del Servicio de Agua Potable y Saneamiento (SEDAPAL). Asimismo, no podemos dejar de mencionar que contamos con la participación del sector privado a través de la intervención de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y abogados especializados de estudios jurídicos. Finalmente, se debe destacar que no solo participaron profesionales de las ciencias jurídicas, sino de otras ciencias como la ingeniería y las ciencias económicas.

Para la edición de la VII Jornadas de Derecho de Aguas el tema central estuvo vinculado a la gestión de las aguas residuales, tema de suma importancia para el

Derecho de Aguas, en la medida que resulta transversal, no solo para la gestión del agua, sino por la relación que tiene con el desarrollo de diversas actividades donde el uso del agua resulta importante, dentro de las cuales se deben resaltar aquellas actividades productivas y estratégicas como la minería y energía; y, por otra parte, el servicio de público de agua y saneamiento.

En ese sentido, en las VII Jornadas de Derecho de Aguas se plantearon dos secciones principales que además se han tomado en consideración para la estructura del presente libro: en la primera se abordó la protección integral del agua, y se consideraron dos subtemas, la protección del agua, así como las aguas residuales y sectores estratégicos; mientras que en la segunda, se abordó el tema de las aguas residuales y su vinculación con el servicio público de agua potable y saneamiento. En este caso se plantearon dos subtemas, el tratamiento de aguas residuales como parte de los servicios de saneamiento, y la reutilización de aguas residuales.

La primera sección se encuentra dedicada a la protección integral del agua y contamos con tres artículos arbitrados de los profesores José Esteve, Mauricio Pinto y el trabajo conjunto de los profesores Guillermo Donoso y Daniela Rivera, además de dos artículos no arbitrados que brindan el enfoque institucional peruano. En el primer capítulo contamos con los trabajos de los profesores José Esteve y Mauricio Pinto, quienes nos explican la protección del agua desde la perspectiva española y argentina, respectivamente.

El artículo del profesor José Esteve lleva por título «La función de garantía de las municipalidades en el ciclo integral del agua. Experiencia española». En este estudio, el profesor Esteve parte por resaltar la relevancia del Estado garante cuando se habla del servicio de abastecimiento de agua potable, aun cuando estamos hablando de una operación realizada por privados. Esta posición permite que luego, debido a las experiencias negativas en la participación de los privados, se haga referencia a los procesos de remunicipalización presentes en Europa, lo cual lo lleva a destacar la mayor presencia de este fenómeno en el caso francés y alemán, cuando se habla de grandes municipios y ciudades. No obstante, en la tercera parte del artículo, destaca la presencia de cuatro momentos (olas) relevantes en los cambios de gestión pública y privada, los cuales se presentan en Europa, aunque con diferente impacto y tiempos particulares; esto debido a la diversidad de las economías de los países y de los tamaños de los municipios.

El previo acercamiento a la prestación del abastecimiento de agua potable, le permite afirmar al autor que no se tiene una generalizada y masiva tendencia a la remunicipalización (entendiendo por ella la recuperación de la gestión directa de los municipios), sino, y solo, la presencia de algunos casos significativos de remunicipalización. A partir de la cuarta parte del artículo se nos muestra la relevancia del Estado garante en la prestación segura de los servicios públicos locales, en particular, el del abastecimiento de agua potable, analizando para ello la experiencia española. De este modo, el profesor Esteve destaca la relevancia de contar con un marco regulatorio adecuado que brinde el servicio de abastecimiento de agua potable en coherencia con el aprovechamiento de los recursos hídricos utilizados.

El segundo artículo del capítulo, de autoría del profesor Mauricio Pinto, titulado «Procedimientos para la protección del agua. Análisis del régimen argentino» tiene como objeto analizar la experiencia de regulación de la tutela del agua en la República Argentina y sus principales características. Para ello se hace especial énfasis en el desarrollo de la prevención, fiscalización, sanción y recomposición ambiental en los casos de contaminación del recurso hídrico.

El profesor Pinto inicia su trabajo considerando la particularidad que representa la protección de los recursos hídricos en un estado federado como lo es la República Argentina, haciendo especial énfasis en la diversidad regulatoria que se corresponde con cada estado federado. Evidenciado el marco regulatorio argentino, se detallan las actividades vinculadas a la protección de los recursos hídricos, utilizando para ello la normativa de distintas provincias que acompaña la definición y caracterización de cada una de las actividades. Asimismo, se analiza la responsabilidad objetiva por la contaminación del agua y la prescripción al aplicarla en los referidos casos, esta última de especial interés al no contarse con un plazo expreso.

Por lo expuesto en su artículo, el profesor Pinto termina concluyendo que es a propósito de la contribución de las distintas actividades señaladas que se logra la protección de los recursos hídricos, dejando de lado posturas que se concentran en la sanción y, por el contrario, destacando la relevancia de recuperar los cuerpos de agua afectados.

En el segundo capítulo, dedicado a las aguas residuales y sectores estratégicos, contamos con el trabajo de los profesores Guillermo Donoso y Daniela Rivera sobre la experiencia chilena y dos trabajos que nos permiten contar, desde la perspectiva nacional e institucional, sobre la vinculación del agua frente al sector minero y de hidrocarburos.

El artículo de los profesores Guillermo Donoso y Daniela Rivera, que lleva por título «Desafíos del reúso de aguas residuales tratadas en Chile» nos permite conocer el estado del reúso de las aguas residuales tratadas en América Latina y el Caribe, haciendo un especial análisis de la situación de Chile. Para el referido análisis, los profesores aplican un enfoque de economía circular, que les permite identificar los principales desafíos jurídicos, ambientales, financieros, económicos y sociales que deben ser abordados para viabilizar la reutilización de las aguas servidas tratadas.

Los profesores inician su artículo aportando cifras que nos deben llamar a la reflexión y la autocrítica; entre ellas destaca que, a nivel mundial, el 80% de aguas residuales son vertidas al medio ambiente sin ningún tratamiento. Por ello resaltan la importancia de implementar un modelo de economía circular, que permita considerar las aguas residuales no como un pasivo sino como un recurso abundante y valioso. Luego, en su segunda sección, dejan en evidencia la disparidad en la cobertura del alcantarillado, a nivel de América Latina y el Caribe, la cual, aunque ha mejorado significativamente, aún no supera el 80%. Este problema no es el único, pues como bien se detalla posteriormente, la falta de tratamiento (por la no cobertura o plantas de tratamiento de aguas residuales que experimentan

problemas técnicos y operativos) ha traído como consecuencia que el 25% de los cursos de agua en América Latina y el Caribe se encuentren severamente contaminados.

En la tercera sección de su artículo, los profesores resaltan la experiencia chilena, la cual cuenta con un alto porcentaje de aguas residuales tratadas. No obstante, ponen en evidencia el potencial que aún existe para la reutilización de aguas residuales tratadas, debido a que solo el 4% de ellas se reutiliza. Y es a propósito de esta oportunidad que resaltan los desafíos en el ámbito jurídico, ambiental, financiero, económico y social. En atención a lo expuesto, los profesores Donoso y Rivera señalan que nos encontramos en un contexto en el cual se promueve el aprovechamiento de las aguas residuales tratadas, las cuales podrán sumar como una más de las fuentes complementarias para resolver escenarios de crisis hídrica, situación que actualmente experimenta Chile.

A partir de la revisión de la experiencia comparada referida, nos preguntamos cómo está funcionando y qué retos tenemos en la reutilización de aguas residuales tratadas en Perú. Al respecto, contamos con dos artículos vinculados a los sectores de minería e hidrocarburos.

El artículo de Yuri Pinto, director de Gestión Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas, titulado «Gestión de aguas residuales en el sector minero» nos brinda la perspectiva institucional en el sector minero a nivel nacional. El autor empieza por destacar la tradición minera del país, referir la relevancia de la minería peruana a nivel mundial, al ser el segundo mayor productor de plata, cobre y zinc, y poner en relieve la visión que hoy en día se pretende de la minería sostenible.

Posteriormente, se destaca la relevancia de los recursos hídricos para la ejecución de la actividad minera y se propone la implementación de algunas actividades para mejorar la gestión de los recursos hídricos, entre ellas destaca el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional y la integración de infraestructura gris y natural. Asimismo, se hace referencia a las tres etapas que permiten la gestión de aguas residuales en la actividad minera: la evaluación, certificación y supervisión. Finalmente, el autor resalta oportunidades de mejora referidas a la eliminación de la duplicación de actividades de la administración pública a propósito de la habilitación para vertimiento, así como las experiencias positivas como el vertimiento cero (reutilización completa del agua residual tratada).

Y el último artículo del segundo capítulo es el elaborado por Martha Aldana, directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, que lleva por título «Hacia la extinción de las autorizaciones de vertimiento y la promoción de la prevención de la contaminación del agua en actividades de hidrocarburos». En el referido artículo se reflexiona sobre la necesidad de impulsar el enfoque de prevención de la contaminación cuando hablamos de la gestión de aguas residuales, de manera que se logre optimizar la minimización de los impactos ambientales.

La segunda sección se encuentra dedicada al tratamiento de las aguas residuales, en el ámbito del servicio público de agua potable y saneamiento, y

su reutilización. Contamos con dos artículos arbitrados, los de las profesoras Beatriz Setuáin, y María del Pilar García y Diana Quevedo, además de dos artículos no arbitrados que dan el enfoque institucional peruano sobre el tema. En ese sentido, en el tercer capítulo contamos con dos artículos vinculados al tratamiento de aguas residuales, el primero analiza el alcance de las obligaciones públicas de saneamiento y depuración de las aguas residuales en España, y el segundo, la gestión de las aguas residuales en el sector saneamiento en Perú; mientras que en el cuarto capítulo, contamos con los dos artículos finales del libro, el primero, analiza el régimen jurídico sobre el reúso de aguas residuales tratadas en Colombia y, el segundo, sobre la gestión de reúso de aguas residuales tratadas en Perú. A continuación, resaltaremos los aspectos más importantes de los trabajos presentados.

El artículo de la profesora Beatriz Setuáin, titulado «El alcance de las obligaciones públicas sobre saneamiento de aguas residuales en España: un análisis normativo crítico» tiene por objetivo principal analizar la atribución de las responsabilidades competenciales vinculadas al saneamiento de aguas residuales en España, tarea que en apariencia debería ser sencilla, pero resulta especialmente compleja porque las normas que provienen de vieja data no son tan claras en la regulación de este tema particular. En efecto, tal como lo apunta la profesora Setuáin, no existe duda respecto a la competencia de los municipios cuando se trata del saneamiento de aguas o alcantarillado (fase en baja), donde gozan de competencia de forma directa, exclusiva e incondicionada; los problemas se presentan, respecto a la competencia, en relación con el saneamiento en alta (colectores en los que se recogen los caudales de aguas servidas para la depuración), pues, según la autora, en estas actividades «de evacuación y tratamiento de aguas residuales, el municipio ejercerá competencias en los términos de la legislación del Estado y de las comunidades autónomas». La advertencia del reparto de competencias en la fase en alta resulta importante porque implica la actuación no solo de los gobiernos locales, sino de otros poderes públicos, esto de cara a evitar la duplicidad de funciones y lograr la eficiencia en la prestación de servicios.

Planteado el problema a resolver, la profesora Setuáin realiza un análisis exhaustivo de la normativa y la jurisprudencia sobre el tema, tanto normas comunitarias, estatales, autonómicas como locales. De este modo, se logran identificar las responsabilidades y competencias de los municipios, las comunidades autónomas o del Estado, cuándo estas son exclusivas o compartidas, señalando el nivel de coordinación y articulación que deben existir.

El texto de la profesora Setuáin nos llama a la reflexión en torno a varios temas, tales como el criterio que se debe tomar en cuenta para definir las competencias en materia del tratamiento de aguas residuales. La autora se pregunta si la competencia debe local o más bien supralocal. Este punto resulta importante desde una perspectiva de gestión integral del ciclo urbano del agua, en que es necesario tener una visión sistémica donde todas las administraciones públicas competentes puedan estar de algún modo implicadas en el funcionamiento del sistema, en este caso, para el tratamiento de las aguas residuales o el saneamiento en alta. En

buena cuenta, debe tomarse en consideración cuándo resulta necesario tomar decisiones con interés supralocal (por ejemplo, cuando existan aspectos vinculados a una ordenación territorial, obra pública o aplicación de normas ambientales), y cuándo se puede limitar la competencia a un ámbito exclusivamente municipal. Finalmente, es indispensable considerar que la actividad bajo análisis se encuentra dentro de la política hidráulica, y lo que se busca como objetivo final es que se cumpla con el buen estado del agua.

Como se puede advertir, el trabajo presentado por la profesora Setuáin resulta de especial interés no solo para el caso español, sino también para países, como el nuestro, donde la actividad de tratamiento de aguas residuales es un tema pendiente de mejora y desarrollo. En el caso español las autoridades comunitarias han condenado al Estado español por el incumplimiento de las obligaciones que están vinculadas con este tema, lo cual obliga al referido Estado a adoptar medidas para evitar en incurrir en futuras sanciones. La pregunta es, ¿quién presiona al Estado peruano? La respuesta es, el propio Estado peruano.

Para conocer la realidad de la situación peruana, contamos con el trabajo, desde el enfoque institucional, del director del OTASS, Óscar Pastor, titulado: «Oportunidades públicas. Gestión de las aguas residuales y el fortalecimiento institucional del sector saneamiento». El artículo tiene como punto de partida lo establecido por la Política Nacional de Saneamiento y el rol que cumple el Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), como organismo especializado del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, cuya principal función es reflotar y fortalecer a las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS), encargadas de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, que incluye el mantenimiento preventivo de las redes y la rehabilitación de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), así como el control de los valores máximos admisibles (VMA) de usuarios no domésticos (UND) y los programas de educación y sensibilización sobre estos temas.

El trabajo enfatiza la intervención del OTASS, respecto de las 18 EPS que se encuentran en Régimen de Apoyo Transitorio (RAT) y reciben la asistencia técnica para mejorar su desempeño con respecto al tratamiento de aguas residuales. Además, se hace referencia a la operación alcantarillado que se ha implementado en 22 regiones, 66 provincias y 183 distritos dentro del ámbito de 45 EPS. Se han formado profesionales y técnicos para los trabajos de operación y mantenimiento de líneas de alcantarillado. En cuanto a los VMA, se han realizado programas de sensibilización para usuarios no domésticos y se han realizado análisis de las descargas para obtener información, esto ha permitido contar con: «i) Registro y actualización de UND, ii) toma de muestra inopinada y de parte, iii) determinación del pago por exceso en concentración en VMA, y iv) atención de reclamos por control de los VMA». Finalmente, se da cuenta de un proyecto de comercialización de aguas residuales crudas y una serie de campañas de valoración de los servicios de saneamiento.

En el cuarto capítulo, se cuenta con dos artículos dedicados a la reutilización de las aguas residuales. Respecto del trabajo presentado por las profesoras María

del Pilar García y Diana Quevedo titulado «Análisis del régimen jurídico sobre reúso de aguas residuales tratadas en Colombia», tal como lo mencionan las autoras, el reúso de aguas residuales tratadas es un medio para que los Estados contribuyan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Misión de Crecimiento Verde y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, en este caso concreto, desde el régimen jurídico implementado en Colombia.

En el trabajo de investigación, las autoras dan cuenta de la situación no tan favorable de Colombia, donde a pesar de los esfuerzos aún existe un alto porcentaje de aguas residuales que llegan a los cuerpos de agua sin tratamiento alguno, y el muy limitado reúso de aguas residuales tratadas. En ese contexto es que advierten la importancia que tiene el reúso para mejorar la calidad y cantidad de los recursos hídricos, por lo que centran el análisis en los antecedentes, las bases legales y políticas, y la implementación de la Resolución 1207 de 2014, que regula el uso de las aguas residuales tratadas en Colombia.

En el artículo se explica de manera detallada aspectos importantes como: el ámbito de aplicación de la Resolución 1207, el procedimiento que se debe seguir para el reúso de las aguas residuales tratadas, con la identificación de los sujetos intervinientes, y sobre los diferentes usos que se les puede dar (en el sector agrícola e industrial). Un tema de suma importancia tratado por las autoras es el referido al estado actual de las concesiones de reúso en Colombia, pues informa sobre la cantidad de solicitudes de concesión se han recibido, cuáles han sido aceptadas o denegadas, dando cuenta de los motivos o justificaciones de estas últimas. En el fondo, se trata de un panorama actual del reúso de aguas residuales tratadas en Colombia.

Además de ello, el artículo tiene una parte donde se exponen y analizan algunas propuestas de modificación de la Resolución 1207 de 2014, para finalmente arribar a las conclusiones del trabajo, de las cuales se puede resaltar la advertencia de que la reducción, reutilización y recuperación de las aguas ya no solo es una tarea importante y pendiente, sino que resulta urgente, más aún para países como Colombia, donde los avances son limitados, lo cual se refleja, por ejemplo, en el bajo número de concesiones. En este contexto, los esfuerzos que se tienen que realizar deben venir de diferentes medios, aprovechando al máximo el desarrollo tecnológico, y las condiciones normativas deben ser las óptimas, considerando que el reúso de las aguas residuales tratadas debe tener un múltiple uso.

El último artículo, que se encuentra recogido en este libro de las VII Jornadas de Derecho de Aguas, da cuenta del enfoque institucional de «La gestión del reúso de aguas residuales tratadas en el Perú», y ha sido elaborado por Óscar Ávalos, ex director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la ANA. En el trabajo se parte del análisis de las principales normas que regulan el tema, tales como la Ley de Recursos Hídricos, su reglamento y el reglamento de procedimientos administrativos para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas, aprobada con Resolución Jefatural N.º 224-2013-ANA.

Del documento se pueden advertir datos importantes para el caso peruano, pues contamos con un marco normativo para la gestión del reúso de las aguas residuales tratadas. Además de ello se cuenta con una autoridad como la ANA, que tiene como una de sus funciones otorgar las autorizaciones para el reúso, y si bien, como el caso colombiano, existen muchas tareas pendientes, resulta importante que el tema se debata y se pongan todos los reflectores necesarios para entender que las acciones que se deben adoptar resultan no solo importantes sino prioritarias en el corto plazo.

Como puede advertirse, los artículos reseñados reflejan, en alguna medida, uno de los aspectos más importante de las VII Jornadas de Derecho de Aguas: todo el trabajo previo de los conferencistas y expositores que tiene como puerto final la publicación de este libro. Como en todas las ocasiones anteriores, el objetivo de estas jornadas ha sido poner en relieve un tema importante del Derecho de Aguas, y para esta edición no se pudo elegir mejor tema, pues el tratamiento de las aguas residuales no solo es transversal para el Derecho de Aguas, sino de suma actualidad mundial y de especial importancia en estos tiempos donde se pone en evidencia que debemos cuidar el agua con un uso sostenible.

Antes de concluir con la presentación del libro, queremos agradecer a todas las personas que han sido clave para la organización y desarrollo exitoso de las VII Jornadas de Derecho de Aguas. Aunque resulta una tarea muy complicada mencionar a todas, nos gustaría agradecer a las que consideramos no pueden dejar de ser mencionadas por el aporte constante que tienen en el desarrollo y continuidad de esta actividad académica, que es importante no solo para la Facultad de Derecho, sino para la Universidad. En ese sentido, queremos agradecer de modo especial al director del CICAJ, profesor David Lovatón, al jefe del Departamento de Derecho, profesor Iván Meini, a la exministra del Ministerio del Ambiente, profesora Lucía Ruiz, a la profesora Teresa Navarro, a los profesores del GIDA, Diego Zegarra, Ramón Huapaya y Gabriela Ramírez; y, a Rita Zafra, coordinadora de investigación del CICAJ.

Resta agradecer a las instituciones que colaboraron en el desarrollo de las VII Jornadas de Derecho de Aguas: la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la Cátedra del Agua y Sostenibilidad de la Universidad de Murcia y el Centro de Derecho de Aguas de la Pontificia Universidad Católica de Chile; así como a los programas de la universidad que se sumaron como auspiciadores: la Maestría en Regulación de Servicios Públicos y la Maestría en Regulación, Gestión y Economía Minería.

PRIMERA SECCIÓN
LA PROTECCIÓN
INTREGRAL DEL AGUA

CAPÍTULO 1
LA PROTECCIÓN DEL AGUA

LA FUNCIÓN DE GARANTÍA DE LAS MUNICIPALIDADES EN EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA. EXPERIENCIA ESPAÑOLA

José Esteve Pardo
Universidad de Barcelona

En el presente artículo se desarrolla el fenómeno de la remunicipalización en el servicio público de abastecimiento de agua. En ese sentido, se empieza señalando el contexto europeo, especialmente Europa del norte, donde este fenómeno ha tenido un mayor alcance. Esto permite, posteriormente, explicar cómo en España se ha desplegado la remunicipalización teniendo en cuenta el cambio de su régimen legal, especialmente la Ley de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local.

1. El servicio de abastecimiento de agua entre la remunicipalización y la administración garante. La paradoja de un debate

En la última década se ha hecho visible un movimiento que comúnmente se presenta y denomina como movimiento remunicipalizador. Lo promueven algunos grupos políticos y movimientos ciudadanos cuya principal reivindicación es la atribución en exclusiva a los municipios de la gestión de los servicios públicos de su competencia, siendo su estandarte el servicio de abastecimiento de agua. Este movimiento (que recientemente parece debilitarse) se produce en una dirección aparentemente contraria a una orientación que se advierte en círculos académicos, pero que cuenta ya con importantes materializaciones hacia un nuevo modelo de Estado o, más precisamente, una nueva función suya que lo caracteriza, como Estado garante, cuya principal misión no sería tanto prestar directamente los servicios, sino garantizarlos.

Desde mediados del pasado siglo, el Estado asumió, en efecto, un papel muy comprometido en la prestación de servicios, impuestos muchos de ellos por los mandatos constitucionales que derivaban del reconocimiento del Estado social. En tiempos recientes, sobre todo tras los rigores de la última crisis económica, el Estado prestacional muestra serias limitaciones, sobre todo por los elevados costes en los que incurre y una muestra de ello es su retirada en muchos frentes. Pero al tiempo que el Estado parece debilitarse, la sociedad, el sector privado, se robustece, no solo porque asume un protagonismo directivo en muchos frentes,

sino porque se han desarrollado en ella, en diferentes sectores, procesos de autorregulación y autoorganización que han dotado de gran fuerza y efectividad a sujetos y organizaciones privadas.

Como toda paradoja, la contradicción que expresa es aparente. El llamado movimiento remunicipalizador se inicia a partir de unas experiencias privatizadoras muy localizadas que tuvieron resultados perjudiciales, afectando a grandes ciudades con el impacto negativo que ello conlleva.

2. Experiencias de remunicipalización del servicio de abastecimiento de agua. Su ordinaria localización en el centro y norte de Europa¹

Entre las experiencias significativas y controvertidas se encuentra, sin duda, la del abastecimiento de agua a la ciudad de Londres. En los años ochenta, bajo el Gobierno de Margaret Thatcher, se produjo en Gran Bretaña una privatización a gran escala de los servicios de abastecimiento de agua en los que operaban una decena de empresas públicas. La que operaba en Londres, *Thames Water Authority*, fue adquirida en 1989 por sociedades gestoras de fondos de pensiones de los Estados Unidos y algunos bancos de la ciudad londinense, cambiando su nombre por el de *Thames Water Utilities Limited*. En el 2001, esta sociedad fue adquirida a su vez por la empresa alemana RWE que operaba en el sector de la energía, y que con esta adquisición pretendía proyectarse en el sector del abastecimiento de agua, lo que efectivamente hizo en ciudades de todos los continentes. *Thames Water Utilities Limited* se configuraba, así como la cabeza de un poderoso *holding*, pero sobre ella cayeron también importantes cargas financieras, que en buena parte acabaron repercutiendo sobre los usuarios londinenses, que fueron afectados por importantes subidas en los precios sin que se realizaran las necesarias inversiones.

Como correctivo a la privatización de este sector se creó, entonces, una autoridad reguladora, la *Water Services Regulation Authority*, que exigió a la compañía importantes inversiones que no afrontó. Ello condujo a su venta, en el año 2006, a *Kemble Water*, un consorcio constituido en torno a *Bank Macquaire*, un banco de inversiones australiano. En 2011, el 15% de las acciones fueron vendidas al fondo soberano *Abu Dhabi Investment Authority*, y al año siguiente, un porcentaje similar de acciones fue adquirido por el fondo soberano *China Investment Corporation*.

La privatización del abastecimiento de agua en Londres, con la perspectiva que dan los más de veinte años transcurridos desde que se produjo, ha sido objeto de valoraciones muy negativas, sobre todo desde el movimiento remunicipalizador, en un debate sobre gestión económica y técnica en el que no parece pertinente entrar aquí. Pero sí conviene reparar en el dato de la titularidad de la operadora privada para percibir la presencia de capitales de muy lejana procedencia, aportados por grupos inversores cuyo negocio es exclusivamente la obtención de la mayor

¹ Algunas de las ideas vertidas en esta sección y en las siguientes fueron expuestas en Esteve Pardo (2017a y 2017b).

rentabilidad sin una vinculación especial con la actividad, ni conocimiento de la misma; fondos que lo mismo se invierten en servicios locales que en la industria farmacéutica, o en un club de fútbol, en función exclusivamente de las perspectivas de rentabilidad o influencia. Pero cuando se trata de servicios públicos locales, sobre prestaciones que se producen en el ámbito doméstico y satisfacen necesidades primarias de los ciudadanos, la presencia de este capital especulativo que llega por los circuitos abiertos por la globalización económica a escala planetaria se ve con desconfianza. Y es que puede tenerse la fundada impresión de que estas empresas privadas prestadoras de servicios básicos se deben más a los compromisos y exigencias con sus inversores que a las necesidades de los usuarios expresadas por las entidades locales con competencias sobre estos servicios.

Cierto es que siempre se ha planteado esta tensión entre los intereses de la empresa gestora de un servicio —atenta, por supuesto, a los beneficios que pueda obtener de su actividad— y el interés del municipio y los usuarios por una satisfactoria prestación del mismo. Pero ahora esa tensión se hace más acuciante en toda una serie de experiencias privatizadoras por la concurrencia de dos circunstancias novedosas. Primera, la apertura de estas empresas privadas, gestoras de servicios públicos, a los flujos del mercado global de capitales, sobre todo a fondos de inversión de muy diversa procedencia que son del todo ajenos al entorno local en el que se desenvuelve el servicio y que tienen como único objetivo la máxima rentabilidad de sus inversiones. La segunda es que en diversos Estados y ordenamientos se ha eliminado o desactivado una exigencia o cláusula que modulaba el régimen de beneficios del gestor privado: esos beneficios deberían ser razonables y proporcionados a los costes en los que incurre el gestor; la ecuación económico-financiera, que dominaba la ejecución de los contratos de gestión de servicios públicos, es una cabal expresión de esta idea con la que se cerraban las puertas al capital especulativo.

Estas transformaciones, sin duda, están incidiendo en las condiciones de prestación de los servicios públicos y generando inquietud en los municipios y los usuarios cuando advierten estas fluctuaciones en el capital de las empresas gestoras y la presencia de inversores de los más remotos lugares del planeta. En cualquier caso, conviene destacar que estas transformaciones no se han dado en todos los Estados y ordenamientos, y que las privatizaciones no se han producido con el mismo alcance e intensidad.

De los estudios realizados se desprende claramente que el movimiento remunicipizador tiene su origen y principal desarrollo doctrinario en Europa. Pero al adentrarnos en esos estudios y análisis se percibe que es sobre todo en la Europa central y del norte donde se registran las que se presentan como principales experiencias remunicipalizadoras. Hay casos y sectores bien significativos al respecto. Entre las remunicipalizaciones más destacadas se encuentra la asunción de la gestión directa del servicio de abastecimiento de agua en algunas muy importantes ciudades de Europa, los casos emblemáticos son, sin duda, los de París y Berlín. Pues bien, los estudios e informes sobre la remunicipalización dan cuenta de las experiencias recientes y relevantes registradas en Europa en los últimos años. Así,

en el informe *Remunicipalisation of public services in the EU (2014)*² se relatan las remunicipalizaciones de Berlín, Burdeos, Budapest, Grenoble, París, Postdam, Toulouse. No se refieren casos significativos en el sur de Europa.

Otros estudios específicos sobre el sector del abastecimiento de agua, del que aportan más datos, producen la misma impresión. Así el informe *Là pour durer: La remunicipalisation de l'eau, un phénomène global en plein essor (2015)*³ ofrece una lista de 180 casos en todo el mundo de remunicipalizaciones del servicio de abastecimiento de agua realizadas en lo que llevamos de siglo⁴. En Europa el mayor número se registra en Alemania y Francia, afectando sobre todo a grandes municipios y ciudades. Pero por parte de España solo figuran once municipios, todos de pequeño o, como mucho, medio tamaño: Alfes, Arteixo, Ermua, Guadalcacín, Estella del Marqués, Huesna, Montornés del Vallés, Torrecera, La Línea de la Concepción y los ya constatados de Arenys de Munt y Figaró Montmany. Solo muy recientemente, en los dos últimos años, se plantean, en algunas grandes ciudades, remunicipalizaciones en el servicio de abastecimiento de agua, si por tal se entiende la opción por la gestión directa municipal una vez caducada la concesión que articulaba la gestión por una empresa privada. Tampoco son muchos casos, Terrasa y Valladolid son tal vez los más llamativos, posiblemente por la controversia que están suscitando en el plano judicial⁵. Tampoco en Italia el movimiento remunicipalizador muestra una gran potencia pues solo se refieren a dos casos: Varese y la ciudad de Reggio Emilia.

3. Las diferentes correlaciones entre gestión pública y privada del servicio de abastecimiento de agua. Perspectiva histórica y coyunturas económicas

La impresión que se desprende y la conclusión que se alcanza es que las remunicipalizaciones más significativas del abastecimiento de agua y de otros servicios públicos locales se han producido fundamentalmente en el centro y norte de Europa. Ya con cierta perspectiva histórica, pueden advertirse diversos movimientos u oleadas que han descargado sobre los municipios, desde que se configuran como genuinas administraciones públicas con responsabilidades en el servicio de abastecimiento de agua, en el marco de la correlación entre gestión pública o privada. A grandes rasgos puede decirse que son cuatro las olas que se han sucedido.

La primera, sobre la que ya disponemos de importantes estudios históricos⁶, es la de la gestión por particulares, generalmente, mediante contratos de concesión

2 A cargo de S. Halmer y B. Hausenschild, *Remunicipalisation of public services in the EU*, cit.

3 De E. Lobina/S. Kishimoto/O. Petitjean, *Transnational Institute-Observatoire des multinationales*, 2015. Este informe, dirigido por los mismos autores, se difunde en lo sustancial en varias lenguas y con alguna alteración en el título con unos datos y contenidos muy similares.

4 Similares datos se encuentran en S. Kishimoto/E.Lobina/O.Petitjean, *Our public water future. The global experience with remunicipalisation*, Transnational Institute-Public Services International Research, Amsterdam-Londres-París-Ciudad del Cabo-Bruselas.

5 Sobre el tema, vid. E. Arana (2017) «Los servicios urbanos del agua en el Derecho español: situación actual y perspectivas de futuro», *Libro blanco de la economía del agua*, (Delacamara, Lombardo, Diez, coords.).

6 N. Magaldi (2012); Matés, J. M. (1998); y Membiela, A. (1950).

de muy diversa textura, de servicios que las leyes declaraban por vez primera bajo la competencia municipal. La falta de medios financieros, tecnológicos y humanos, por parte de los Municipios, propició sin duda esta situación.

La segunda ola se produce en Europa a mediados del pasado siglo con la generalizada afirmación del modelo del Estado social, en el que las prestaciones de servicios para la satisfacción de necesidades básicas de los ciudadanos adquieren una especial relevancia. Los municipios, que disponen ya de una cierta cobertura financiera y del apoyo de otras administraciones, fueron asumiendo, así, previa su municipalización, la gestión directa de muchos servicios locales.

La tercera es la ola privatizadora que comienza a formarse en Europa en los años ochenta y que tiene en la política y medidas adoptadas por el gobierno de Margaret Thatcher en el Reino Unido su primer y más conocido impulso. Con la privatización se pretende descargar a los presupuestos públicos, muy lastrados por el gasto público que el *welfare State* genera, de los costes de importantes servicios que, según se mantiene desde las doctrinas neoliberales impulsoras de esta ola, se prestarían de manera más eficiente y con menor coste si su gestión se entrega a empresas particulares sujetas, en lo posible, a las reglas del mercado y la competencia entre operadores.

La cuarta sería la ola remunicipalizadora ante la constatación de las disfunciones —y fracasos sonados en varios casos— de muchas experiencias privatizadoras. También se registra un movimiento con una cierta carga ideológica, que postula la directa adscripción de servicios básicos a la órbita pública, sujetos a un régimen protector que excepciona las reglas del mercado. Se piensa y argumenta desde estas posiciones que la gestión directa de estos servicios en régimen de Derecho público será más eficiente y racional en términos de costes económicos para los usuarios, de mejor calidad y con mayor atención a las desigualdades sociales.

No todas las olas alcanzaron al mismo tiempo todos los países europeos. Lo que se desprende ahora de los estudios e informes mencionados, y otros en la misma línea con similar objeto, es que la cuarta ola, la remunicipalizadora, no ha llegado a los Estados del sur, entre ellos Italia y España como acabamos de constatar. El reducido número de municipios en los que la remunicipalización se ha producido es un dato bien sintomático, como también lo es, más aún si cabe, que se trate de pequeños municipios en los que es relativamente asequible para ellos introducir un régimen de gestión directa pues se trata en ellos de servicios de escasa complejidad y de volumen económico asequible⁷. Por el contrario, es en los municipios grandes y de mediano tamaño donde normalmente se recurre

7 Así en los pocos y pequeños —medios, en algunos casos— municipios españoles en los que se han producido remunicipalizaciones, tal como figuran en estos estudios, se constata que la gestión indirecta, que ahora se revierte, lo era en algunos casos por empresas privadas familiares lo que, sin duda, resultaba posible por la escasa complejidad y limitado volumen de la actividad. Al respecto, es muy significativo el Informe del Tribunal de Cuentas sobre el Sector Público Local de 2011 en el que destaca la idoneidad de la gestión directa de toda una serie de servicios locales (abastecimiento de agua, recogida de basuras, limpieza viaria; no así el alumbrado público) en municipios de menos de 20,000 habitantes; por encima de esta cifra parecen más adecuadas las fórmulas de gestión indirecta.

a fórmulas de gestión indirecta por empresas privadas especializadas, pues la complejidad, requerimientos tecnológicos y especialización son mucho más acusadas. Esto es algo que se constata también por destacados representantes del movimiento remunicipizador⁸, que por ello mismo consideran un gran logro haber asumido la gestión directa de servicios en grandes ciudades como ha sido, emblemáticamente, el caso de París.

Esa diferente secuencia que se advierte entre los Estados del centro y norte de Europa, en los que se han producido remunicipalizaciones significativas, y los Estados del sur, en los que las remunicipalizaciones no son en modo alguno relevantes, se explica en muy buena medida por la dinámica y operatividad económica de estos mismos procesos: en lo esencial, las privatizaciones comportan, al menos en un primer momento, unos ingresos, o recortes sustanciales de gasto, para las administraciones titulares del servicio; mientras que las remunicipalizaciones, en principio, suponen, como tendremos ocasión de comprobar más adelante, una mayor carga para los presupuestos y, en su caso, la generación de deuda pública.

Las diferencias, que derivan de la distinta posición ante la crisis y la solvencia que se asocia a la estabilidad presupuestaria, se dejan sentir también en las condiciones de acceso al mercado financiero para hacer frente a los costes de la remunicipalización y gestión directa. En este sentido, H. Wollmann (2013, p. 78) afirma lo siguiente:

[...] en la estela de la actual crisis económica y financiera que ha afectado a Europa, se asiste a una fuerte divergencia entre países del sur y del norte de Europa sobre el tema de la remunicipalización. En los países del norte de Europa, por ejemplo, en Alemania, los municipios, como las demás autoridades públicas, tienen muchas ventajas, porque pueden conseguir créditos, préstamos o financiación del sistema bancario a una tasa de interés muy baja, casi cercana al cero por ciento. Muchas autoridades locales han aprovechado estas condiciones ventajosas para financiar la remunicipalización de los servicios locales. Por el contrario, en los países del sur de Europa, como en Italia, las autoridades locales no disfrutan de las mismas facilidades financieras⁹.

Un caso ilustrativo al respecto es el de la remunicipalización del servicio de abastecimiento de agua de la Ciudad-Estado de Berlín, que solicitó un préstamo (a devolver a cargo de las facturas de agua en un periodo de treinta años) para recomprar, en el año 2013, el 49% de las acciones de la sociedad pública Berlin Wasser Holding AG que, en 1999, había vendido a un consorcio de empresas privadas, alemanas y francesas¹⁰. Cabe destacar también que aquella venta de

8 Así lo mantiene Anne Le Strat, teniente alcalde del Ayuntamiento de París y presidente d'Eau de Paris en la introducción del informe *L'eau à Paris. Retour vers le public*, Eau de Paris, 2014.

9 H. Wollmann (2013). Con mayor amplitud y detalle H. Bauer/Ch.Büchner/L. Hajasch: *Rekommunalisierung öffentlicher Daseinvorsorge*, Uni Postdam, 2012.

10 La polémica acompañó a la gestión del servicio por esa empresa parcialmente privatizada. La subida de tarifas y falta de inversiones fueron sus aspectos más negativos y criticados. Un movimiento ciudadano se articuló en torno a la junta o mesa Berliner Wassertisch, que promovió un

acciones, que supuso así la privatización parcial de la empresa prestadora, venía fundamentalmente por los agudos problemas financieros que se le plantearon a Berlín con la reunificación alemana en 1993, razón que afectó de manera muy particular y aguda a esta ciudad, que había estado físicamente dividida durante más de tres décadas.

Los estudios e informes sobre las remunicipalizaciones en los últimos años constituyen, sin duda, un aporte muy positivo, no solo por la información que contienen, sino por la crítica y reflexión que suscitan sobre la gestión de los servicios locales, particularmente sobre la gestión indirecta por empresas privadas que, desde los años setenta del pasado siglo, ha sido la gestión dominante en las últimas décadas.

No se advierte, sin embargo, como varios estudios pregonan, una generalizada y masiva tendencia a la remunicipalización de servicios, entendiendo por tal la afirmación o recuperación de la plena gestión directa por los entes locales. Se han dado ciertamente casos significativos, algunos muy visibles por afectar a grandes y muy conocidas ciudades, pero incluso en los Estados donde se registran no se confirma una tendencia generalizada. Desde luego, en los Estados del sur de Europa, particularmente en España, el número de remunicipalizaciones que se contabilizan es muy reducido, sin que ningún gran municipio —tampoco ninguna capital de provincia— hayan asumido por el momento semejante protagonismo. Posiblemente, la situación de déficit en la que muchos de ellos se encuentran sea una explicación de ello.

Y es que —tal sería la principal conclusión— la opción por la gestión pública o la gestión privada depende, en realidad, de muy diversas circunstancias: desde el entorno económico y financiero hasta el volumen y complejidad del servicio, todo ello en relación con las dimensiones y capacidades de cada municipio. No puede admitirse una posición *a priori*, ordinariamente marcada por posicionamientos ideológicos, sobre las bondades absolutas de la gestión directa, como se mantiene ahora en determinados foros, ni sobre las excelencias de la gestión por el sector privado en un régimen lo más próximo al mercado, como postulaban los doctrinarios neoliberales de las privatizaciones. El momento presente es propicio para valorar con certera perspectiva los efectos de aquellas privatizaciones que se produjeron hace algo más de dos décadas. Las disfunciones y abusos que se registran en varias de ellas, contradiciendo abiertamente los vaticinios de sus impulsores, están en muy buena medida en el origen del movimiento remunicipizador. Pero, por las

referéndum sobre la remunicipalización que tuvo el 98.2% de los votos sobre una participación del 27.5%. De interés resulta también el informe del Bundeskartellamt (la autoridad federal para la defensa de la competencia), emitido en el 2012, en el que imputaba a la empresa gestora un abuso tarifario y la requería a reducir la tarifa en un 19%. Así las cosas, la ciudad-Estado de Berlín procedió a comprar, con una favorable financiación, como se ha destacado, las acciones que estaban en manos de los dos socios privados, pagando 654 millones de euros a RWE Aqua GmbH y 590 millones de euros a Veolia. Se trata de una remunicipalización que ha adquirido mucha notoriedad, pero sin duda alguna muy costosa y que en buena medida fue posible por las favorables condiciones de financiación que se han apuntado y que no serían las mismas en países del sur de Europa, gravados todavía con una alta deuda pública.

mismas, esas remunicipalizaciones que se acometen ahora en casos significativos — muy pocos en España — no podrán valorarse hasta que haya transcurrido un tiempo y sus resultados reales se hagan bien visibles. Algunos de los que se presentan como logros destacados de estas remunicipalizaciones necesitan ser calibrados en todos sus efectos. Así ocurre con las que se presentan como reducciones en las tarifas, pues, en un modelo de gestión directa, que puede gravitar sobre los presupuestos municipales, el coste de los servicios puede cubrirse con aportaciones presupuestarias por una u otra vía que acaban gravando, tal vez más, a los ciudadanos en su condición de contribuyentes, por mucho que experimenten un alivio en su condición de usuarios de un servicio.

Por todo ello no es de extrañar el diversificado panorama que se observa en Europa con una gran variedad de modalidades y fórmulas para la gestión de los servicios locales adoptadas en función de distintas variables. En su proyección temporal, se observa también una diversidad de periodos o ciclos, dominando en unos las fórmulas de gestión directa —o los planteamientos a favor de las mismas— y en otros las fórmulas de gestión privada o las condiciones o doctrinas favorables a ellas.

4. La nueva perspectiva del estado y la administración garante

Pero al margen de esas alternancias en la gestión, pública o privada, del servicio de abastecimiento de agua, que se deben sobre todo a factores coyunturales, se advierte, en las últimas décadas, una tendencia muy firme por parte del poder público, destacadamente el que se articula en torno a la administración, a configurarse como Estado garante, como Administración garante¹¹. Una tendencia que se presenta como alternativa al Estado prestacional, a la Administración prestacional, que se ha visto superada por los elevados costes, difícilmente sostenibles, como las recientes crisis económicas han puesto de manifiesto. Correlativamente a ello, el sector privado se ha robustecido de manera muy considerable, sobre todo por el dominio que ostenta sobre el desarrollo tecnológico, muy relevante también para la prestación de servicios públicos.

La Administración garante se presenta así como alternativa a la Administración prestacional: no pretende la prestación del servicio por ella misma, sino su garantía en los más exigentes niveles de calidad, continuidad, accesibilidad, en un servicio que muy posiblemente se gestionará desde la órbita privada. Una orientación garantista que requiere una afinada aplicación de técnicas y fórmulas jurídicas (creando en su caso nuevas) para asegurar de manera efectiva la adecuada prestación del servicio por el sector privado.

Lo primero que entonces hemos de discernir son las posiciones que puede ocupar el municipio para garantizar desde ellas la prestación de los servicios locales, particularmente, del servicio de abastecimiento domiciliario de agua potable. Son dos las posiciones que el municipio puede ostentar: la que deriva de la competencia sobre los mismos y la que deriva de su titularidad.

11 Sobre estas dos nociones me permito la remisión a dos trabajos míos: el libro *Estado garante. Idea y realidad*, Instituto Nacional de Administración Pública, Madrid, 2015, y el artículo «La Administración garante. Una aproximación», *Revista de Administración Pública*, N.º 117, 2016.

5. La posición garante derivada de la competencia sobre el servicio

La primera posición que ostenta un municipio sobre un servicio es la que deriva de la atribución de competencia sobre el mismo. Esta atribución se realiza por ley con carácter general a todos los municipios. Es una decisión del legislador y no es posible, por tanto, que los municipios singularmente se autoatribuyan la competencia sobre determinados servicios.

La competencia exclusiva que la Ley atribuye a los municipios se afirma fundamentalmente frente a tres categorías de sujetos: frente a las restantes administraciones públicas, de manera particular, frente a las administraciones más poderosas y potencialmente invasoras por su proximidad (históricamente la Administración del Estado, luego la Administración de la Comunidad Autónoma); así como, frente a los vecinos, que pueden exigir al municipio que tome las medidas necesarias para la prestación del servicio; y, por último, se afirma frente al propio municipio, al cual se le marca su agenda y prioridades, sobre todo, en los que son, como es el caso, sus servicios mínimos; es decir, tendrá que garantizar su prestación y destinar a ellos, con carácter prioritario, las necesarias partidas presupuestarias.

Pero la atribución de la competencia exclusiva al municipio u a otra entidad local sobre un servicio no conlleva pronunciamiento alguno sobre la correlación entre sector público y sector privado, entre iniciativa pública e iniciativa empresarial privada para su gestión, entre titularidad pública y libertad de empresa. Esa correlación solo se dibuja con trazos precisos si el municipio adopta alguna iniciativa de intervención en la actividad económica y en función de la intensidad con la que se ejerza.

De ello se derivan dos consecuencias: una es que la mera afirmación de la competencia exclusiva municipal sobre un servicio no conlleva, por sí misma, la exclusión de las empresas privadas operantes en el sector, pues para ello sería necesario que el municipio ejerciera la iniciativa de mayor calado que le permitiera la asunción del servicio en monopolio; la otra es que la mera competencia no es título suficiente —no es, en rigor, título idóneo— para la asunción del servicio en monopolio, puesto que ello es algo que la atribución de competencia no resuelve: la competencia, como se ha destacado, no se pronuncia sobre la correlación entre iniciativa pública e iniciativa privada y, por supuesto, no es posición que pueda fundar un régimen de monopolio excluyendo la iniciativa pública. Para ello y, en general, para establecer una especial correlación entre iniciativa pública e iniciativa privada, para establecer en definitiva la exclusiva gestión pública como la remunicipalización pretende, hay que adentrarse en el régimen de iniciativa pública —en sus diversas modalidades—, cuyas piezas clave son el artículo 86 de la Ley de Reguladora de las Bases de Régimen Local (LRBRL) y el artículo 97 del Texto Refundido de Régimen Local (TRRL).

En cualquier caso, la afirmación de la competencia conlleva la atribución al municipio de las necesarias potestades para la ordenación e implantación del servicio y conseguir que se ofrezca a los vecinos en las condiciones características del régimen de los servicios públicos: continuidad, accesibilidad, tarifas razonables ajustadas a costes, atención a grupos sociales desfavorecidos, etc. Para ello se dispone de diver-

sas y muy relevantes potestades, como la reglamentaria, la de autoorganización, la de planificación, la autorizatoria, la sancionadora, la inspectora, etc. A ellas se añaden las potestades ligadas al uso del dominio público, que resulta en muchos casos imprescindible para el tendido de las instalaciones. La atribución de las necesarias potestades para la constitución, implantación y ordenación de los servicios de la competencia de las entidades locales es un presupuesto constantemente aceptado y reconocido por la legislación que tiene su expresión más conocida en el artículo 30 del Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (RSCL): «Las Corporaciones locales tendrán plena potestad para constituir, organizar, modificar y suprimir los servicios de su competencia, tanto en el orden personal como en el económico o en cualesquiera otros aspectos».

La competencia sobre el servicio puede justificar también la gestión directa del mismo por parte de la entidad local cuando se trata de servicios mínimos obligatorios. La atribución legal de la competencia sobre un servicio obligatorio carga a los municipios con la obligación de que el servicio se preste y conceda a los ciudadanos el derecho a exigir su implantación y prestación. Entonces, en los casos en que no se susciten iniciativas privadas, públicas o consorciadas para la prestación del servicio, puede perfectamente el municipio acometer la prestación directa del servicio. Esta es una situación que ha sido relativamente frecuente en los pequeños municipios¹². Pero, en cualquier caso, esta gestión pública con base en la competencia sobre el servicio no impediría la iniciativa privada. La correlación en tal supuesto entre ambas iniciativas no es algo que se resuelve con el régimen de atribución competencial, sino con el de la iniciativa económica de los entes locales que tratamos a continuación.

6. La posición garante derivada de la titularidad municipal sobre el servicio

Las entidades locales pueden adquirir mayor protagonismo en la actividad económica y, por supuesto, en servicios de carácter económico, como es el caso, ejercitando las modalidades de iniciativa que la legislación local les ofrece. El precepto básico de partida es el artículo 86 de la LRBRL en el que se apuntan las dos vías por las que puede transitar la iniciativa local.

6.1. La iniciativa que sitúa al ente local en posición para la actividad económica y gestión directa en régimen de concurrencia.

El artículo 86.1 contempla la iniciativa pública de las entidades locales para el desarrollo de actividades económicas, requiriendo para tal efecto la incoación de un expediente que debe aprobar el pleno de la corporación local. El artículo 97.1 del TRRL desarrolla el procedimiento para ejercer esa iniciativa estableciendo una serie de trámites, entre los que destacan los siguientes: acuerdo de la corporación local designando una comisión de estudio, redacción de una memoria, exposición

¹² La escasa complejidad técnica del sistema de prestación del servicio en estos pequeños municipios les ha permitido acometer su gestión. Además, en muchos casos disponían de manantiales o pozos propios con caudales suficientes para el abastecimiento. De esa realidad da cumplida cuenta A. Membiela (1950).

pública de la memoria, y aprobación del proyecto por el pleno de la entidad local. Más adelante se analizan con detalle sus contenidos.

El recorrido de esta vía conduce a la entidad local a una posición que le permite un protagonismo gestor directo en la prestación de servicios públicos y la realización de actividades económicas en régimen de concurrencia con la iniciativa privada. Se trata de una afirmación que debe matizarse en la línea que se ha apuntado anteriormente, pues los entes locales pueden optar por la gestión directa de servicios obligatorios, máxime si no hay iniciativa privada que lo oferte en condiciones razonables. En otro tipo de servicios y actividades económicas en los que hay actividad y prestación privada esta iniciativa será en cambio exigible para la actividad municipal en concurrencia con ella.

6.2. La iniciativa que conduce al monopolio y la plena titularidad de la corporación local sobre el servicio. La gestión directa como opción de la remunicipalización.

Una segunda modalidad de iniciativa local, sin duda de mayor calado, puede conducir a la efectiva ejecución de actividades en régimen de monopolio y le permite así alcanzar a la corporación local la posición de la plena titularidad sobre servicios públicos. Esta iniciativa se señala en el artículo 86.2 de la LRBRL y su procedimiento se perfila en el artículo 97 del TRRL, añadiendo a la tramitación del 97.1 del TRRL (que era, como nos consta, para la iniciativa en concurrencia) los trámites más rigurosos y reforzados del 97.2 del TRRL: informe de la autoridad de competencia correspondiente, acuerdo por mayoría absoluta del pleno de la corporación, y aprobación final por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma.

La posición que con esta iniciativa, en caso de prosperar, se alcanza es la de la plena titularidad del servicio por la entidad local en régimen de monopolio. Desde ella puede optar por formas de gestión directa e indirecta con las condiciones que se especifican en la legislación. No existe pues, como antaño se entendía, una vinculación por la gestión directa. Así lo confirma el artículo 95.1 del TRRL al establecer que «los servicios públicos locales, incluso los ejercidos en virtud de la iniciativa pública prevista en el artículo 86 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, podrán ser gestionados directa o indirectamente». La opción por la gestión directa con exclusión de la iniciativa privada es, sin duda, la opción a la que derechamente apunta la remunicipalización.

7. Las opciones municipales por el modo de gestión del servicio

La legislación local ofrece a las entidades locales una diversidad de fórmulas para la gestión de los servicios en el ámbito de su competencia. La regulación básica se contiene en los artículos 85, 85 bis y 85 ter de la LRBRL. Pero debe tenerse en cuenta que para optar por determinadas modalidades de gestión se requiere que la entidad local ostente una posición que la habilite para ello.

Dejamos atrás los requerimientos previos que afectan a la posición que ha de ocupar la entidad local para optar por determinadas modalidades de gestión,

analizando el marco normativo en que esa opción se produce y las modalidades que se ofrecen.

Lo primero que debe destacarse es que la facultad de opción de las corporaciones locales entre las diferentes modalidades de gestión de los servicios se ha configurado tradicionalmente como una facultad discrecional¹³, expresión del principio de libertad que rige sobre la organización de sus servicios. Se trata de una facultad decisoria que tiende a situarse en la órbita de las potestades de autoorganización como es frecuente en la doctrina alemana.

A esta facultad de decidir sobre las fórmulas de gestión se le ha venido reconociendo así una amplia discrecionalidad. Las opciones gestoras quedaban a la libre apreciación de la entidad local, que podría manejar los criterios que estimara convenientes sin necesidad de fundamentar o acreditar de manera precisa las razones que la llevaban a decantarse por una u otra modalidad gestora. Ni tan siquiera se exigía la motivación de esta decisión. No la prescribe la legislación de régimen local, ni tampoco la legislación de procedimiento administrativo.

Este amplio margen de discrecionalidad solo conocía unos límites enunciados negativamente como prohibiciones explícitas, muy escasas por lo demás. En realidad, la única que se establece con carácter básico y general —a reserva de lo que pueda disponer la legislación sectorial respecto a servicios concretos— es la que se contiene en el artículo 95.1 en cuya virtud «los servicios que impliquen ejercicio de autoridad sólo podrán ser ejercidos por gestión directa».

Se conformaba así un típico régimen de vinculación negativa: las corporaciones locales podían hacer todo, menos lo que estaba expresamente prohibido. Podían optar por cualquier modo de gestión de sus servicios, menos los que estuvieran expresamente prohibidos por la legislación.

La discrecionalidad y vinculación negativa se presentan, así, como las notas que dibujaban el escenario en el que los entes locales decidían sobre el modo de gestión de sus servicios. Pues bien, ese escenario cambió por completo con el régimen que introdujo la Ley de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local (LRSAL). Las dos notas que lo caracterizaban se han transformado radicalmente: la discrecionalidad prácticamente desaparece al ser desplazada por una regulación dominada por los conceptos jurídicos indeterminados, y la vinculación negativa cede paso a su contrario, un sistema claro de vinculación positiva. Pasamos así al análisis del régimen vigente sobre las opciones de los entes locales para la gestión de sus servicios —con las trascendentales novedades introducidas por la LRSAL— en el que podremos confirmar estas apreciaciones¹⁴.

13 Las limitaciones y rigores no se planteaban por la legislación en la fase de opción por uno u otro medio de gestión, sino en las exigencias requeridas para ejercer la iniciativa —la municipalización en sus diversas variantes— que sitúe a los Entes locales en la posición que les permita optar por determinadas formas de gestión, sobre todo la directa. Pues bien, la reforma operada por la LRSAL ha extremado los rigores en la primera fase, la de la iniciativa, y ha introducido por vez primera limitaciones sustanciales en la segunda, la de la opción por uno u otro modo de gestión.

14 Sobre ello me permito la remisión a mi artículo, «Perspectivas y cauces procedimentales de la remunicipalización de servicios», *Revista de Administración Pública*, N.º 202 (2017a). Algunas ideas presentadas en la siguiente sección fueron incluidas allí.

8. Las nuevas orientaciones en función de la sostenibilidad. La reforma de la LRSAL

La LRSAL introduce exigencias —cuyos contenidos se articulan en una determinada tramitación procedimental— muy relevantes, hasta el punto de que alteran la naturaleza discrecional de la decisión por los entes locales sobre los modos de gestión de sus servicios y replantea, rebasándolo, el carácter interno, organizativo, de determinadas decisiones. El artículo 85.2 de la LRBRL queda redactado así:

1. Son servicios públicos locales los que presten las entidades locales en el ámbito de sus competencias.
2. Los servicios públicos de competencia local habrán de gestionarse de la forma más sostenible y eficiente de entre las enumeradas a continuación:
 - A) Gestión directa.
 - a) Gestión por la propia Entidad Local.
 - b) Organismo autónomo local.
 - c) Entidad pública empresarial local.
 - d) Sociedad mercantil local, cuyo capital social sea de titularidad pública.

Los modos de gestión que la legislación ofrece para la gestión directa de servicios son los mismos que figuraban en la legislación anterior, pero la discrecionalidad para decidir entre ellos se reduce mediante unas exigencias procedimentales que imponen determinadas valoraciones:

Solo podrá hacerse uso de las formas previstas en las letras c) y d) cuando que-
de acreditado mediante memoria justificativa elaborada al efecto que resultan más
sostenibles y eficientes que las formas dispuestas en las letras a) y b), para lo que
se deberán tener en cuenta los criterios de rentabilidad económica y recuperación
de la inversión. Además, deberá constar en el expediente la memoria justificativa
del asesoramiento recibido que se elevará al Pleno para su aprobación en donde se
incluirán los informes sobre el coste del servicio, así como el apoyo técnico recibido,
que deberán ser publicitados. A estos efectos, se recabará informe del interventor lo-
cal quien valorará la sostenibilidad financiera de las propuestas planteadas, de con-
formidad con lo previsto en el artículo 4 de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de
Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera. (Artículo 85.2 de la LRBRL).

Esta nueva regulación reduce el margen de discrecionalidad de los entes lo-
cales en su decisión sobre el modo de gestión en el caso de que se plantearan
fórmulas de gestión directa. En rigor, no se trata de una reducción del margen
de discrecionalidad, sino de un cambio de órbita de la decisión sobre el modo
de gestión, pues de la órbita de la discrecionalidad pasa a la de los conceptos
jurídicos indeterminados. Las determinaciones legales que presiden y condicio-
nan la decisión sobre los modos de gestión de los servicios públicos pueden ser
generales, al afectar a cualquier modalidad de gestión, o singulares, específicas de
determinados modos de gestión.¹⁵

15 Estas ideas y algunas de las páginas siguientes fueron discutidas anteriormente en Esteve Pardo, J. (2020).

El modo de gestión que se adopte ha de ser el más sostenible y eficiente de entre los que ofrece la legislación. Esto es algo que se afirma respecto a la primera disyuntiva que se les presenta a los entes locales: la que se abre ante la opción entre la gestión directa y la gestión indirecta. En esta encrucijada, las exigencias de sostenibilidad y eficacia parecen decantar la decisión por la gestión indirecta. Se afirma así en uno de los primeros estudios sobre la incidencia de la LRSAL en esta materia que:

[...]en la disyuntiva de optar por la gestión directa de los servicios o por una de las modalidades contractuales que caracterizan la indirecta, invariablemente se esgrimen los argumentos del menor coste de éstas, la conveniencia de introducir técnicas de gestión privada y adecuadas al mercado y la necesidad de no comprometer un volumen excesivo de recursos públicos. En una coyuntura de crisis económica como la de 2013, las propuestas a favor de la gestión indirecta cobran más fuerza todavía. (Martínez-Alonzo, 2014, p. 606).

Una preferencia es muy clara para la Comisión Nacional de la Competencia, en cuyo Informe¹⁶ sobre el anteproyecto de Ley de la LRSAL afirmaba que el texto: «debería establecer que las entidades locales opten por fórmulas de gestión indirecta que permitan la prestación privada. Al mismo tiempo, debe asegurarse la revisión periódica del prestador tras el plazo contractual mínimo necesario para asegurar la viabilidad económica de dicha gestión. Esta opción resulta preferible para la competencia y la eficiencia frente a la constitución de entidades instrumentales de capital público o mixto» (2013, p. 7).

En cualquier caso, lo que importa destacar es que hay un mandato legal de optimización —la más sostenible y eficiente— que transforma la naturaleza jurídica del marco legal en el que se produce la decisión sobre los modos de gestión; de estar presidido, como antes, por la discrecionalidad, pasa a estar dominado por los conceptos jurídicos indeterminados: sostenibilidad y eficiencia. La corporación local no puede elegir la fórmula de gestión que quiera, sino la que se presente como más sostenible y eficiente. Tampoco puede acogerse a otros conceptos o valoraciones, como pueda ser la fórmula más popular o con mayor aceptación en la comunidad, o la que guarda mayor sintonía con un programa político. Estos y otros criterios pueden ser muy dignos de tener en cuenta, pero siempre en una posición subordinada a la sostenibilidad y eficiencia.

La consecuencia jurídicamente más destacada del tránsito de la órbita de la discrecionalidad a la de los conceptos jurídicos indeterminados es que en esta, a diferencia de la discrecionalidad, se admite, en principio, la revisión judicial de la resolución administrativa. La discrecionalidad permite a la Administración optar libremente entre una serie de opciones (cuatro en este caso: las referidas bajo las letras a), b), c) y d) y cualquiera que se adopte sería perfectamente válida, ajustada, pues, a la legalidad que concede este margen de elección, y no susceptible, por tanto, de revisión judicial. En cambio, en la órbita de los conceptos jurídicos solo

16 Informe del 13 de marzo de 2013.

existe una sola opción que se ajusta al mandato legal de optimización: *la más sostenible y eficiente*. Ontológicamente, podríamos decir que solo existe una solución y ello permite entonces que los Tribunales puedan revisar en su caso la opción de la entidad local para comprobar si es la óptima en punto a sostenibilidad y eficiencia.

La apertura de este espacio de decisión de las entidades locales a la revisión judicial se hace explícita en el apartado 3 del artículo 86 de la LRBRL al puntualizar que «en todo caso, la Administración del Estado podrá impugnar los actos y acuerdos previstos en este artículo [...] cuando incumplan la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera». Aunque este artículo 86 se refiere a la iniciativa económica y no a las opciones por los modos de gestión de los servicios, es evidente que la impugnación de la Administración, por entender incumplida la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera, puede extenderse a la decisión que la entidad local adopte al decantarse sobre un determinado modo de gestión del servicio si se considera contrario a esta normativa. Por lo demás, la impugnación de estos acuerdos por los motivos aducidos no habría de estar reservada en exclusiva a la Administración del Estado; cualquier persona a la que los Tribunales reconozcan un interés legítimo, que bien podría ser un interés competitivo, habría de considerarse legitimada para impugnar el acuerdo que se decantara por una determinada modalidad de gestión.

Importa mucho, pues, precisar en lo posible el sentido y funcionalidad de estos conceptos de sostenibilidad y eficiencia. Son conceptos que proceden, como explícitamente se reconoce, de la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad que tiene su entronque constitucional en la reforma de la Constitución operada a través de su artículo 135. A su vez, estos conceptos encuentran su sentido en la normativa de las instancias europeas en las que se sitúa en último recurso el impulso y el sentido de esa trascendente reforma constitucional. Así, se observa en el artículo 126 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, el Pacto de Estabilidad Presupuestaria (cuyas disposiciones se recogen en varios reglamentos comunitarios), el protocolo sobre el procedimiento aplicable en caso de déficit excesivo, o el Tratado de Estabilidad, Coordinación y Gobernanza de la Unión Económica y Monetaria.

La Ley Orgánica 2/2012 de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera establece en su artículo 4.2 que «se entenderá por sostenibilidad financiera la capacidad para financiar compromisos de gasto presentes y futuros dentro de los límites de déficit, deuda pública y morosidad de deuda comercial conforme a lo establecido en esta Ley, la normativa sobre morosidad y en la normativa europea».

Con relación a la eficiencia, esta misma ley afirma en su artículo 9.2 que la «gestión de los recursos públicos estará orientada por la eficacia, la eficiencia, la economía y la calidad, a cuyo fin se aplicarán políticas de racionalización del gasto y de mejora de la gestión del sector público». Se trata de caracterizaciones legales que, sin duda, pueden ser de utilidad para concretar estos conceptos de sostenibilidad y eficiencia.

La LRBRL contiene una serie de prescripciones particulares sobre las opciones por determinados modos de gestión. Así las opciones c) gestión por Entidad pública empresarial local y d) gestión por Sociedad mercantil local, solo pueden adoptarse si media la tramitación de un expediente en el que se requiere la elaboración de dos memorias.

Una es la memoria que justifique que esas fórmulas resultan más sostenibles y eficientes que las fórmulas más centralizadas y plenamente sujetas al Derecho público, de las letras a) y b). Se fijan, además, los criterios de valoración que ineludiblemente habrán de tenerse en cuenta en esa memoria justificativa: los de rentabilidad económica y recuperación de la inversión. Asimismo, esta memoria viene exigida por la legislación sobre estabilidad presupuestaria (art. 7.3 Ley Orgánica 2/2012, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera). La otra memoria es la justificativa del asesoramiento recibido.

Todos estos materiales deberán ser —dice la ley literalmente— «publicitados». De ello se deduce que el expediente de constitución de la entidad pública empresarial o de la sociedad mercantil habrá de someterse a trámite de información pública¹⁷. De hecho, esta exigencia de sometimiento a la información pública para la constitución de este tipo de entidades en el ámbito local se encontraba ya en algunas leyes autonómicas y era una reivindicación generalizada en la doctrina.

Hay, por tanto, en la LRSAL una clara preferencia por las fórmulas: a) gestión por la propia entidad local (que ofrece a su vez dos variantes: gestión indiferenciada y gestión desconcentrada por órgano especial), y b) gestión por organismo autónomo local. Se trata de los modos de gestión más vinculados, más dependientes, desde el punto de vista organizativo, al municipio. Los menos desconcentrados, por decirlo de otro modo, son, por tanto, las estructuras organizativas con menor grado de autonomía en lo relativo a toma de decisiones; son también las fórmulas con menor flexibilidad en la gestión por cuanto están plenamente sujetas en su actuación, contratación, personal, régimen patrimonial al Derecho administrativo, con la sujeción a los controles y procedimientos característicos.

Son, por otro lado, los modos de gestión con mayor rigor y control del gasto público y de ahí la opción preferente por ellos que adopta esta legislación que tiene como objetivo la sostenibilidad financiera y la racionalidad en el gasto público. Pero debe tenerse en cuenta que hay otro importante criterio que debe presidir la decisión de una entidad local por un determinado modo de gestión y es el criterio de eficiencia, que no va necesariamente asociado a las fórmulas de gestión pública y riguroso control del gasto público.

Las características económicas, tecnológicas y organizativas del servicio, su relación con los usuarios y otras muchas variantes serán en definitiva las determinantes de la modalidad gestora que se adopte. No parece, en cualquier caso, que las fórmulas de la gestión directa y la de organismo autónomo sean las más adecuadas para un servicio de la magnitud y complejidad que tiene el abastecimiento

17 Así lo entienden los primeros comentarios de esta regulación como el de J. L. Martínez-Alonso (2014, p. 601).

de agua a poblaciones de grandes áreas metropolitanas. Desde luego, la gestión directa por el propio municipio —en su variante de gestión indiferenciada o mediante órgano especial— no conoce de experiencias dignas de ser constatadas.

Mientras que la gestión por organismo autónomo, en materia de abastecimiento de agua, tiene sin duda un exponente emblemático en el Canal de Isabel II para el abastecimiento de agua de Madrid. Pero debe destacarse que se trataba de un organismo autónomo estatal y, lo que es más significativo, que ese organismo autónomo se clasificó a finales de los setenta en la categoría de «organismos autónomos de carácter industrial, comercial, financiero u análogo» que agrupaba los organismos autónomos que desarrollaban actividades de tipo empresarial. Esta categoría es el germen de las «entidades públicas empresariales»¹⁸, con sometimiento de su actividad al Derecho privado. De hecho, y de manera bien significativa, el Canal de Isabel II se transformó también y muy tempranamente en entidad pública empresarial. La otra categoría de aquella clasificación era la de «organismos autónomos de carácter administrativo» que no muta en otra fórmula y que por tanto mantiene la esencia de los organismos autónomos en la actualidad, que son por ello una fórmula organizativa idónea para el desarrollo de tareas administrativas, pero no para la gestión de corte empresarial.

En ese sentido, para la caracterización general de los organismos autónomos, las entidades públicas empresariales y las sociedades de capital público, la legislación de régimen local se remite, en lo que resulte de aplicación, a la Ley de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE).

Una remisión que debe entenderse ahora, realizada a la Ley de Régimen Jurídico del Sector Público (LSP). Pues bien, en esta ley se afirma la general sujeción de los organismos autónomos al Derecho administrativo (art. 99 LSP); que su contratación «se ajustará a lo dispuesto en la legislación sobre contratación del sector público» (art. 100. 2 LSP); o la presencia en ellos de personal funcionario (art. 100.1 LSP). Estos y otros rasgos de identidad hacen del organismo autónomo una fórmula organizativa idónea para servicios de carácter administrativo o que impliquen el ejercicio de autoridad, pero claramente inapropiada para la gestión de servicios de carácter económico, mercantil e industrial como es la prestación del servicio de abastecimiento de aguas y depuración.

9. A modo de conclusión

A reserva de lo que se concluyan en los informes y estudios económicos que puedan realizarse, todo parece indicar que los modos de gestión más idóneos para la gestión de un servicio como el de abastecimiento de agua y tratamiento de aguas residuales, en grandes áreas metropolitanas como Barcelona, no son los relacionados a la gestión por la propia entidad local o mediante un organismo autónomo local. Por tanto, la opción por alguno de los otros dos modos que la legislación ofrece —gestión por entidad pública empresarial o sociedad

18 Antes llamadas Entidades de Derecho público que por ley hayan de sujetar su actividad al ordenamiento privado. Esa evolución en torno a estas fórmulas organizativas puede verse en Esteve Pardo, J. (2015).

mercantil— requerirá de la tramitación del expediente que prevé la LRSAL, el cual como se ha hecho referencia, necesitara de una memoria justificativa sobre la sostenibilidad, eficiencia y los costes del servicio.

REFERENCIAS

- Comisión Nacional de la Competencia (2013) IPN 088/13: Anteproyecto de ley de racionalización y sostenibilidad de la administración local. <https://www.cnmc.es/expedientes/ipn-08813>
- Esteve Pardo, J. (2015). *Lecciones de Derecho Administrativo*. Marcial Pons (5.ª ed.).
- Esteve Pardo, J. (2017a). «Perspectivas y cauces procedimentales de la remunicipalización de servicios», en *Revista de Administración Pública*, N.º 202, pp. 305-336. DOI: <https://doi.org/10.18042/cepc/rap.202.11>.
- Esteve Pardo, J. (2017b). «El movimiento remunicipalizador. Experiencias y expectativas», en *El Cronista del Estado Social y Democrático de Derecho*, N.º 69, pp. 4-11.
- Esteve Pardo, J. (2020). «El municipio como garante de los servicios urbanos», en Estanislao Arana García, *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*. Tirant lo Blanch, (pp. 25-48).
- Halmer, S., y Hausenschild, B. (2014). *Remunicipalisation of public services in the EU*. http://www.politikberatung.or.at/fileadmin/studien/oeffentliche_dienstleistungen/Remunicipalisation_2014_01.pdf
- Lobina, E. Kishimoto, y S. Petitjean O. (2015). *Là pour durer: La remunicipalisation de l'eau, un phénomène global en plein essor*. Transnational Institute-Observatoire des Multinationales.
- Magaldi, N. (2012). *Los orígenes de la municipalización en España. El tránsito del Estado liberal al Estado social a la luz de la municipalización de servicios públicos*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- Martínez-Alonso J. (2014). El sector público local: redimensionamiento y gestión de actividades y servicios públicos. En J. A. Carrillo Donaire, y P. Navarro Rodríguez (coords.). *La reforma del régimen jurídico de la Administración local. El nuevo marco regulatorio a la luz de la Ley de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local*. La Ley-Grupo Wolters Kluwer, (pp. 581-659).
- Matés, J. M. (1998). *Cambio institucional y servicios municipales. Una historia del servicio público de abastecimiento de agua*. Comares.

Membiela, A. (1950) *La municipalización de servicios públicos. Especial referencia al abastecimiento de agua a poblaciones*. Instituto de Estudios de Administración Local.

Wollmann, H. (2013). La experiencia de los ordenamientos europeos: ¿un «retorno» a las gestiones públicas/municipales?, *Cuadernos de Derecho Local*, 31, (pp. 70-82).

PROCEDIMIENTOS PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA. ANÁLISIS DEL RÉGIMEN ARGENTINO

Mauricio Pinto
Universidad Nacional de Cuyo

Se analiza la experiencia de regulación de la tutela del agua en la República Argentina y sus principales características, a partir del desarrollo procedimental para la prevención, fiscalización, sanción y recomposición ambiental en casos de contaminación del recurso hídrico.

1. Introducción

Desde un punto de vista clásico, el Derecho de Aguas, a mediados del siglo XX, era definido como «aquellas normas que, perteneciendo al derecho público y al derecho privado, tienen por objeto regular todo lo concerniente al dominio de las aguas, a su uso y aprovechamiento, así como a la defensa contra sus consecuencias dañosas» (Spota, 1941, p. 50).

Esta definición inicial, sin embargo, hoy en día resulta escueta, incluso raquítica. Una parte muy importante del Derecho de Aguas, que se ha desarrollado con un peso significativo en los últimos cincuenta años, no se visibiliza en el concepto citado. Un cambio paradigmático ha ocurrido desde entonces y, hoy en día, existe una «ambientalización» del mundo jurídico, incluyendo especialmente a las regulaciones que antiguamente se centraban en el dominio y uso de los bienes, en general, y de los naturales, en especial.

Esto no quiere decir que no existían normas de tutela de la calidad hídrica desde mucho antes. De hecho, parte de la legislación que se analiza en este trabajo está vigente desde el siglo XIX, y antes de ella existen antecedentes coloniales que desde mediados del siglo XVII reprimían la contaminación hídrica con sanciones (Pinto *et al.*, 2019, p. 148). Pero no puede negarse que la visualización social de la temática, su estudio académico sistemático, y, en especial, el desarrollo de instituciones diversas en esta materia (Pinto, 2019), con los consiguientes procedimientos específicos, es un fenómeno relativamente moderno.

Embid Irujo, al explorar las definiciones de esta disciplina jurídica, explica que «las normas de Derecho de aguas tienen una *profunda base ambiental* sin que se pueda decir que todas ellas pertenecen estrictamente hablando a tal ámbito del Derecho» (2007, p. 18). No puede negarse, en este sentido, que las normas sobre preservación de la calidad del agua se orientan especialmente a la tutela del en-

torno y con ello comulgan en el contenido del Derecho Ambiental, entendido este «como un sistema orgánico de normas que contemplan las diferentes conductas protectoras o agresivas del ambiente», sea para prevenirlas o reprimirlas (Jaquenod de Zsögön, 1999, p. 53).

Las exigencias propias de la protección de la calidad del agua, cuando se sustancia ante la autoridad administrativa, tiene lugar a través de distintos procedimientos administrativos.

Un procedimiento es una «serie o secuencia de actos a través de los cuales se desenvuelve la actividad de los organismos administrativos», y determina «las reglas y principios que rigen la intervención de los interesados en la preparación e impugnación de la voluntad administrativa» (Gordillo, 2013, pp. 456, 458).

De tal modo, el procedimiento administrativo es una técnica que arbitra formalmente la «tutela sustantiva de los derechos subjetivos públicos del Estado y de los administrados» (Dromi, 1994, p. 619). En los procedimientos ambientales, incluyendo los que tienen por objeto la tutela del agua, se conjugan las prerrogativas públicas a través de las cuales las autoridades administrativas materializan el deber de proveer a la protección ambiental que —en Argentina— les otorga el art. 41 Constitución Nacional (CN), y los derechos de los habitantes al desarrollo de las industrias lícitas y otras actividades productivas sustentables.

Referir a los procedimientos de protección del agua implica analizar la actividad administrativa en la que las autoridades y los habitantes de un país interactúan en relación con la preservación de la calidad del recurso hídrico, sea previniendo, controlando o reprimiendo inconductas. Por ello, existen diversos procedimientos que, en general, pueden sustanciarse en torno a la preservación de los recursos hídricos.

Este análisis, sin embargo, no avanzará en materias propias del servicio de agua potable y saneamiento. Este tipo de regulaciones tienen por objeto la tutela del usuario más que la protección del recurso hídrico y, por ello, aunque pueden tener una incidencia notoria en las políticas de preservación hídrica, constituyen un régimen específico con particularidades legales que exigen una consideración diferencial que excede la extensión material de esta publicación.

El presente trabajo, entonces, procura analizar los procedimientos de preservación hídrica en Argentina, es decir, aquellos procedimientos que tienen por objeto la tutela del recurso hídrico en forma directa; aunque la naturaleza federal conlleva cierta dificultad en razón de la diversidad de normas que existen en cada provincia o Estado federado que compone dicha República. Por ello, luego del análisis competencial en la materia, se considerará el régimen a partir del análisis de diversas experiencias regulatorias que existen en los distintos niveles que integran el sistema federal argentino.

2. Fuentes y complejidad del régimen de preservación hídrica en Argentina¹

A diferencia de los modelos unitarios, la naturaleza federal del Estado argentino (art. 1 CN) implica la existencia de dos órdenes de gobierno sobre el mismo territorio, cada uno con sus potestades distribuidas constitucionalmente.

1 Algunas de las ideas planteadas en esta sección se han incluido en Pinto (2016).

En este esquema, el Estado nacional detenta únicamente aquellos poderes que le han sido expresamente otorgados, quedando el resto reservado localmente en los Estados provinciales (art. 121 CN). Queda de esta manera instaurada una conformación competencial que combina una fuerza centrífuga que descentraliza el poder hacia los Estados provinciales, junto a una fuerza centrípeta que produce la unión de varios Estados autónomos en un Estado federal que ejerce las competencias que al mismo han sido otorgadas (Bidart Campos, 2004, p. 49). Luego, las atribuciones nacionales son las que están establecidas expresamente en la Constitución, siendo toda otra potestad un atributo de las provincias; y por ello, la regla es la competencia provincial, y la excepción es la facultad nacional delegada constitucionalmente.

En dicho encuadre las competencias de regulación genérica del uso del agua han quedado dentro de la competencia provincial, con excepción del dictado de las reglas sobre navegación interior, las que han sido delegadas en la autoridad nacional (arts. 26 y 75, inc. 10 CN). Para situaciones regionales que involucren más de una provincia, el régimen constitucional contempla la posibilidad de que las provincias celebren tratados y conformen regiones, estableciendo los órganos necesarios para el cumplimiento de sus fines (arts. 124 y 125 CN); y en caso de desacuerdos, las mismas pueden acudir a la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) para que dirima la discrepancia (art. 127 CN).

Sin perjuicio de ello, el art 41 CN le concede a la Nación la potestad de dictar leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental, sin que estas regulaciones puedan alterar las jurisdicciones locales; debiendo las provincias dictar las normas necesarias para complementar las regulaciones mediante preceptos que aumenten —pero nunca disminuyan— el contenido básico de la ley nacional. Materialmente, estas leyes se limitan a contenidos de protección ambiental, asegurando las condiciones básicas para el mantenimiento del equilibrio ecológico o la capacidad de carga de los ecosistemas, no pudiendo referir al uso económico de los recursos naturales (Rodríguez Salas, 1999, p. 56, 58).

Ese esquema competencial ha generado un régimen complejo, con diversas fuentes regulatorias, donde existen algunas reglas policiales con vigencia en todo el territorio nacional —leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental—, y otras que son propias de cada Estado provincial, de modo que los aspectos sustanciales y procedimentales que hacen a la tutela ambiental (Pinto, 2012), incluyendo la preservación del agua, deben ser analizados no solo en función de la normativa nacional que es común a todo el territorio, sino también de acuerdo con cada régimen local que complementa aquellos «presupuestos mínimos» con mayores exigencias de tutela.

Finalmente, no existiendo delegación en la autoridad nacional para ejercer jurisdicción en la aplicación de las normas sobre recursos naturales, ello resulta un resorte de la autoridad provincial (art. 121 CN), las que deben darse sus propias instituciones y regirse por ellas (art. 122 CN). Esto no varía en lo que concierne a la referida potestad regulatoria dada en el art. 41 CN, especialmente porque la misma norma aclara expresamente que las leyes nacionales no pueden alterar las

jurisdicciones locales, de modo que la ejecución normativa siempre es materia local (Esaín, 2008, p. 409).

Esta diversidad regulatoria impide, en el caso argentino, hablar de un único régimen legal para la materia en análisis, existiendo asimetrías regulatorias entre las distintas jurisdicciones provinciales. Aun así, existen ciertas instituciones comunes en las distintas regulaciones provinciales que encauzan la gestión de la calidad del agua, pudiendo atenderse ciertas características comunes en las normas vigentes (Pinto, 2019).

3. Procedimientos para la preservación ambiental en materia hídrica

En materia ambiental, el ejercicio policial, como expresión de la función administrativa, restringe los derechos en aras del interés público, y ello se manifiesta principalmente mediante mecanismos preventivos en los que se interviene sobre las conductas potencialmente nocivas.

Para que estas acciones sean efectivas deben ser complementadas por otra actividad administrativa posterior, tendiente a verificar la eficacia de las obligaciones que conllevan las primeras, y sobre tal base establecer —si corresponde— responsabilidades administrativas de tipo sancionatoria y/o reparadora.

Desde esta perspectiva conceptual es posible distinguir distintos procedimientos, sean de naturaleza preventiva, fiscalizadora, sancionatoria y de restitución. Ello, sin dejar de advertir que esta categorización de los procedimientos resulta solo un mecanismo teórico para abordar el estudio de una única realidad, en la que la autoridad administrativa se vincula con los administrados mediante las normas de tutela del agua y, por ello, en la práctica, esas categorías a veces aparecen entremezcladas o difusas; tanto la fiscalización, como la imposición de sanciones o la exigencia de recomposición de las alteraciones al entorno son todos aspectos que integran un único actuar administrativo, con lo que los procedimientos a tal fin en ocasiones se confunden en un único *iter*.

Sin perjuicio de esta aclaración, se analizan a continuación las principales características de dichas categorías procedimentales, atendiendo sus particularidades en el régimen argentino de protección del recurso hídrico.

3.1. Procedimientos preventivos y autorizaciones previas.

La preservación de la calidad del agua, y del ambiente en general, tiene en Argentina su fuente en la normativa constitucional. El art. 41 CN reconoce el derecho de todo habitante a un ambiente sano y equilibrado, y junto a ello establece el deber general de preservarlo, imponiendo un *prius* de naturaleza tutelar que exige una actuación inhibitoria de toda conducta dañina al ambiente.

Esta exigencia constitucional es especificada en el régimen vigente, en el que se establecen los principios de prevención y precaución ambiental como parámetros de interpretación y aplicación del sistema jurídico, lo que implica una redefinición exegética de las normas preexistentes, haciéndose efectivo el novedoso paradigma de la sustentabilidad sobre las instituciones del derecho que han sido reguladas incluso antes de la reforma constitucional (Pinto, 2015, p. 318).

Procedimentalmente, estos principios han dado lugar a una inversión de la carga probatoria que lleva a que, en caso de duda, debe ser interpretada en favor del mantenimiento del entorno en general —*in dubio pro natura*—, y del agua en particular —*in dubio pro aqua*—; en este sentido, la CSJN, citando la Declaración de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza de 2016, ha dicho que «en caso de duda, todos los procesos ante tribunales, órganos administrativos y otros tomadores de decisión deberán ser resueltos de manera tal que favorezcan la protección y conservación del medio ambiente, dando preferencia a las alternativas menos perjudiciales. No se emprenderán acciones cuando sus potenciales efectos adversos sean desproporcionados o excesivos en relación con los beneficios derivados de los mismos» (CSJN, 2019, fundamento 13).

En ese contexto, numerosos procedimientos administrativos imponen la necesidad de distintas habilitaciones previas —como concesiones, permisos, licencias y autorizaciones— para la realización de actividades con incidencia o riesgo ambiental (Hutchinson y Falbo, 2011, p. 128). De tal modo, la autoridad pública ostenta la potestad de denegar la ejecución de proyectos que resulten contrarios a la preservación del entorno.

Dichas técnicas preventivas de control consisten en requerir que los interesados satisfagan ciertas exigencias en forma previa al dar inicio a las actividades programadas, las que incluyen estudios y estándares ambientales mínimos estipulados de antemano.

En esta línea, toda actividad susceptible de degradar el ambiente de manera significativa está sujeta, previo a su ejecución, a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA) que se basa en un estudio del referido impacto (arts. 11 a 13 de la Ley 25675), requerimiento que sin duda expande sus efectos hacia la tutela ambiental del agua.

Dicha exigencia genérica de EIA, previa a la habilitación, ha sido reiterada en diversas normas sectoriales que regulan actividades de potencial impacto sobre la calidad del agua, como ocurre con respecto a los establecimientos de almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos industriales y de actividades de servicios (art. 32 de la Ley 25612), los centros de disposición final de residuos domiciliarios (art. 18 de la Ley 25916), las explotaciones de bosque nativo (art. 22 de la Ley 26331), y las actividades en glaciares y ambiente periglacial (art. 7 de la Ley 26639).

En algunas temáticas la normativa impone también que —según la escala de intervención— se realice un procedimiento de evaluación ambiental estratégica, como ocurre en torno a la tutela del recurso hídrico en relación con las prácticas que puedan afectar a glaciares y ambientes periglaciales (art. 7 de la Ley 26639).

En relación específica con el agua, la exigencia de permiso o concesión, como condición previa a toda actividad que utilice los recursos hídricos, es un principio general que surge de las legislaciones provinciales (Pinto y Martín, 2015). Este principio se extiende al vertimiento de efluentes al cauce público, el que requiere necesariamente de su previa y expresa habilitación en diversas legislaciones pro-

vinciales², exigencia que representa una técnica tutelar preventiva en la gestión del dominio público hidráulico (Darnacullea i Gardella, 2000, p. 214), sometiendo a consideración estatal la viabilidad, conveniencia y oportunidad de los proyectos que pueden alterar la calidad del agua.

Cabe aclarar que, dentro de la normativa nacional, la Ley 25688 establece que «en el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de [la] utilización del agua por el Comité de Cuenca» que dicha norma afirma crear; aunque debe reseñarse que este precepto carece totalmente de eficacia por su inaplicabilidad, lo que se explica por la cuestionada constitucionalidad de su contenido a partir de la expresa prohibición que presenta el Congreso para crear instituciones con jurisdicción en los ámbitos provinciales (arts. 41, 121, 122, 124 y 125 CN).

Finalmente, López-Jurado Escribano y Ruiz de Apodaca Espinosa (2002, p. 53) han observado que existen variadas técnicas jurídicas basadas en la necesidad de autorizaciones previas, señalando que «se complementan con la previsión legal de toda una serie de potestades de inspección y sanción a favor de las Administraciones Públicas», lo que conlleva a los consiguientes procedimientos de fiscalización y sancionatorios necesarios para dotar de fuerza y vigor al sistema de tutela.

3.2. Procedimientos de fiscalización.

La eficacia del deber de preservar, que impone el art. 41 CN a todo habitante, va necesariamente de la mano de la obligación de las autoridades de proveer la protección del derecho al ambiente, según también estipula el mismo precepto constitucional. Materializando el vínculo entre dicho deber de preservar y la consiguiente obligación de las autoridades, la Ley 25675 regula el control de las actividades antrópicas como un instrumento básico de la política ambiental argentina.

De este modo, dicho control permite la identificación de las posibles infracciones a las exigencias generales que impone el ordenamiento a todas las personas en materia ambiental, y del incumplimiento de las condiciones particulares con que —a partir de la sustanciación de los procedimientos preventivos— ciertas actividades han sido permitidas.

En este sentido, Hutchinson y Falbo (2011, p. 126) han señalado que el cumplimiento de las condiciones que el Estado impone para la preservación del ambien-

2 Este es el caso, por ejemplo, de la Ley 6044 y su Resolución reglamentaria 778/96 HTA en la Provincia de Mendoza; del art. 10 de la Ley XVII 88 de la Provincia de Chubut; del art. 13 del Decreto 847/16 de la Provincia de Córdoba; o del art. 10 de la Ley 8871 de la Provincia de La Rioja, donde, además, la Ley 4741 exige la autorización previa del vertido de efluentes industriales a cualquier cuerpo receptor. Del mismo modo, puede observarse la Ley 161 de la Provincia de Jujuy, la Ley 2581 de la Provincia de La Pampa, la Ley 4295 de la Provincia de La Rioja, la Ley 1838 de la Provincia de Misiones, la Ley 12257 de la Provincia de Buenos Aires, la Ley 9172 de la Provincia de Entre Ríos, la Ley 1246 de la Provincia de Formosa, la Ley XVII N.º 53 de la Provincia de Chubut, la Ley 3230 de la Provincia de Chaco, la Ley 4869 de la Provincia de Santiago del Estero, la Ley 2577 de la Provincia de Catamarca, la Ley 13740 de la Provincia de Santa Fe, la Ley 5589 de la Provincia de Córdoba, la Ley 1451 de la Provincia de Santa Cruz, el Decreto Ley 191/01 de la Provincia de Corrientes, la Ley 1126 de la Provincia de Tierra del Fuego, la Ley 2952 de la Provincia de Río Negro, la Ley 899 de la Provincia de Neuquén, la Ley 7017 de la Provincia de Salta, y la Ley VI-0159-2004 de la Provincia de San Luis.

te no siempre se produce de manera espontánea y, por ello, a fin de verificar dicho cumplimiento, es necesaria la existencia de controles previos, concomitantes y sucesivos a las actividades antrópicas.

Para instrumentar procedimentalmente la fiscalización de la calidad del agua, es una pauta general en las legislaciones provinciales la exigencia de registración de «las personas, empresas o establecimientos que viertan o puedan verter efluentes de cualquier naturaleza al dominio público hidráulico»³, clasificándolas según las características y peligrosidad de sus labores, y vinculándolas territorialmente a un sistema catastral⁴. Esta obligación genérica permite identificar a toda actividad potencialmente riesgosa de manera sistematizada y, a partir de ello, planificar el control de manera programática, con una mayor intensidad en los casos que lo justifiquen.

La implementación concreta del control se materializa en diversos mecanismos de inspección administrativa. La potestad de inspección, por parte del Estado, involucra la facultad de vigilancia y control con respecto al cumplimiento que los particulares realizan de las normas jurídicas (López Olvera, 2014, p. 623), e implica la imposición forzosa de supervisiones sobre cómo se desarrollan ciertas actividades (Bermejo Vera, 2007, p. 553), lo que permite reprimir las infracciones ya producidas y prevenir tales ilícitos con indicaciones correctivas oportunas (Leal Vásquez, 2015, pp. 60 y ss.).

Dicha vigilancia presenta en algunas provincias ciertos rasgos particulares, en cuanto se ha contemplado expresamente que la fiscalización para la protección del agua puede instrumentarse mediante inspecciones realizadas de oficio por la autoridad, o a partir de denuncias realizadas por terceros interesados en el ejercicio del control ciudadano; pero también a partir de la declaración o información que realice en forma sistemática y obligatoria el propio sujeto controlado⁵.

Esta última modalidad es el correlato de un sistema de autocontrol que las mismas normas estipulan, según el cual quienes realicen actividades que generen efluentes deben «por sí mismos fiscalizar y monitorear sus instalaciones, sistemas y efluentes, con la obligación de informar los resultados con la periodicidad que en cada caso» se estatuya, bajo pena de caducidad del permiso de vertido de efluentes⁶; contemplándose además que «los informes y análisis pertinentes deberán adecuarse a los requerimientos técnicos y científicos exigidos», pudiendo imponerse la instrumentación de un libro foliado y rubricado por la autoridad,

3 Por ejemplo, los arts. 24, 27, 41 y ss. de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza; los art. 14 y ss. de la Ley 8871 de la Provincia de La Rioja; los art. 14 y ss. de la Ley XVII N.º 88 de la Provincia de Chubut; Art. 33 de la Ley 7139 y art. 147 del Decreto 480/04 de la Provincia de Tucumán; art. 203 de la Ley 2581 de la Provincia de La Pampa.

4 Art. 104 del Decreto 480/04 de la Provincia de Tucumán; art. 152 de la Ley XVII 53 de la Provincia de Chubut.

5 Art. 33 de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza; art. 11 del Decreto 2107/07 de la Provincia de San Juan.

6 Art. 21 de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza, en concordancia con el art. 8 del Decreto 2107/07 de la Provincia de San Juan.

en donde se deje constancia de los informes y análisis y observaciones o emplazamientos que formule la autoridad pública en sus inspecciones.

Estas previsiones de autocontrol han sido estipuladas sin perjuicio del control que la autoridad de aplicación realice⁷, control que es una constante general en las regulaciones provinciales.

Aunque los procedimientos de fiscalización pueden ser analizados de manera autónoma, si a través de los mismos se identifican conductas irregulares, con respecto a las obligaciones de tutela del agua, se genera la instrumentación de los respectivos procedimientos sancionatorios y, de corresponder, de recomposición. Consecuentemente, la fiscalización es una etapa preliminar de los procedimientos sancionatorios, e incide en la eficacia de estos, siendo útil analizarla en el marco de esa relación.

En ese contexto, en los procedimientos de fiscalización hídrica existen ciertas particularidades en la conformación de la prueba de cargo, a partir de la cual se practicará la acusación en posteriores procedimientos sancionatorios, las que permiten brindar una mayor eficacia al control, potenciando la celeridad procesal, pero también la economía material al reducir etapas y costos. En este sentido, ciertas regulaciones contemplan la posibilidad de acreditar el hecho contaminante mediante la mera inspección visual reflejada en la correspondiente acta de constatación por parte de la autoridad pública, sin necesidad de corroboración analítica⁸.

Dichas regulaciones consideran «Contaminación Manifiesta» a aquella que a juicio de un inspector o funcionario puede ser evaluada como tal por su aspecto o características, por poseer el vertido características organolépticas que no responden a las exigencias reglamentarias. El olor, el color y la apariencia del efluente tienen validez por sí mismas para caracterizar el vertimiento, y por ello se excusa de la necesidad de la precisión analítica para verificar el hecho irregular, siendo el acta de inspección la prueba de cargo a partir de la cual se instruirá el procedimiento sancionatorio. Por el contrario, si la contaminación no puede ser apreciada claramente por los sentidos, la eventual instrucción sancionatoria dependerá del resultado del estudio analítico de los efluentes, constituyendo tales estudios la prueba de cargo correspondiente.

Esta regulación probatoria, que prescinde de resultados analíticos precisos para considerar existente el hecho contaminante irregular, ha sido considerada jurisprudencialmente como adecuada, por lo que «cuando la contaminación es manifiesta, [...] no resulta necesario a los fines de aplicar el régimen sancionatorio la toma de muestras para análisis que acredite la existencia de valores de contaminación superiores a los tolerados. Conforme a ello los valores arrojados por las muestras obtenidas tanto en el punto de vuelco como en la cámara sacamuestras resultan irrelevantes, sin perjuicio que los valores hallados también resultaron superiores a los permitidos y tolerados por la Resolución 778/96» (SCJM, 2007).

7 Art. 11 de la Ley 348-L de la Provincia de San Juan; art. 22 de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza.

8 Art. 11 del Decreto 2107/07 de la Provincia de San Juan. El art. 35 de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza contemplaba idéntica técnica procedimental hasta su reforma por Resolución 51/20.

3.3. Procedimientos sancionatorios.

Tal como afirma Viveros Gaviria «[l]a contravención es una infracción a los deberes impuestos a los individuos por la legislación que regula la actividad administrativa estatal», y persigue reforzar la cooperación de las personas con el logro de objetivos públicos (Viveros Gaviria, 2002, pp. 619, 635). Sanción y prevención, en consecuencia, son conceptos relacionados y deben ser analizados poniendo en valor tal relación, ya que la pena constituye una medida que potencia el cumplimiento del deber de prevenir.

La protección de la calidad del agua —y del ambiente en general— debe basarse fundamentalmente en la prevención y, por ello, necesita apoyarse en mecanismos sancionadores. Es a partir de la amenaza de sanción que se procura evitar las conductas que dan lugar al castigo; ya que la represión siempre lleva implícita una vocación de prevención (Martín Mateo, 1991, p. 93). En tal sentido, Valls (1993, pp. 58-59) entiende que la elasticidad de la sanción contravencional la hace muy adecuada para prevenir conductas dañosas, lo que reafirma al tener en cuenta que lo ambiental requiere de la prevención por sobre la represión.

Las sanciones resultan «un mal infligido por la Administración a un administrado como consecuencia de una conducta ilegal» (García de Enterría y Fernández, 1993, p. 163) o, dicho con más precisión, es una retribución negativa prevista en el ordenamiento jurídico e impuesta por la autoridad competente por la comisión de una infracción administrativa (Bermúdez Soto, 1998, p. 326).

La diversidad normativa que caracteriza al sistema federal argentino, con múltiples fuentes de generación de normas con distintos alcances territoriales, genera un espectro amplio de posibles sanciones. Dentro de las sanciones usuales en los regímenes provinciales comparados pueden apreciarse penas como apercibimiento, multas, clausuras de distintas especies (definitiva o preventiva) y alcance material (establecimiento, fuente de contaminación o puntos de vertido), revocación de las habilitaciones o permiso de vertido, caducidad de la concesión o permiso de uso de agua.

Las normas que regulan las sanciones en materia hídrica admiten la aplicación concurrente de diversas puniciones frente a un mismo hecho, permitiendo combinar la imposición de multas con castigos de naturaleza restrictiva (como clausuras o pérdidas de habilitaciones). Este encuadre responde a la concepción de que ello se trata de una única pena, integrada por una pluralidad de sanción (CSJN, 1987).

Marienhoff (1965, p. 578) ha definido la potestad sancionadora como una atribución de la autoridad administrativa en razón de la cual se imponen correcciones a los ciudadanos por los actos que han cometido en contra de los preceptos administrativos. Frente a una posible situación irregular, los procedimientos sancionatorios tienen por objeto determinar la existencia de los hechos y condiciones necesarias para la imposición de una pena, y así afligir a los responsables de la falta.

El marco adjetivo de tales procedimientos se vincula fuertemente con la actividad fiscalizadora, ya que es a partir de la misma que podrá generarse la base probatoria para la sustanciación posterior; y está orientado a conformar de manera

libre y correcta la voluntad administrativa, enmarcada en la finalidad que procura la norma y con base en una valoración razonable de las circunstancias de hecho y derecho que corresponden al caso en análisis, satisfaciendo el debido proceso mediante la posibilidad de que los interesados puedan ser oídos en su defensa (Dromi, 1994, p. 126).

Esto último ha sido expresamente previsto en forma coincidente en las distintas normas ambientales nacionales, donde se refiere que «las sanciones se aplicarán previa instrucción sumaria que asegure el derecho a la defensa o el debido proceso legal», y se graduarán de acuerdo con la naturaleza de la infracción y/o riesgo o daño ocasionado⁹. Es común, también, que las legislaciones provinciales fijen parámetros o lineamientos para graduar la magnitud de la sanción en materia hídrica, atendiendo la «gravedad de los hechos y de la afectación, la existencia de negligencia o dolo en la infracción, el carácter de reincidente del infractor y demás circunstancias atenuantes o calificantes que rodeen al caso».

La naturaleza de los procedimientos sancionatorios implica la existencia de determinadas garantías procedimentales que también están presentes en otros ámbitos punitivos, como el penal; entre otros, los principios de tipicidad, reserva legal, informalismo, *non bis in idem*, debido proceso, *in dubio pro reo* y proporcionalidad. Sin embargo, existen diferencias claras entre el procedimiento administrativo y el penal, lo que conlleva una particularización en cada una de estas materias, especialmente frente a sanciones administrativas que buscan reforzar mandatos preventivos en materia ambiental (Pinto, 2013).

Hutchinson (2011, p. 380) advierte, en ese último sentido, que debe reconocerse un ámbito de especial sujeción de quienes se encuentran sometidos a la potestad sancionatoria ambiental, y Falbo (2005, p. 39) explica que los supuestos de sujeción especial de la esfera ambiental distinguen el ejercicio del *ius puniendi* de otras materias administrativas, ya que en estos casos se reduplica la exorbitancia del poder estatal y ello permite flexibilizar ciertos principios —como el de reserva legal y tipicidad—, adaptándolo a la situación especial.

En este contexto legal, la importancia que presenta el recurso hídrico en algunas provincias argentinas se refleja en un régimen sancionatorio fuertemente preventivo, que realza las exigencias administrativas vigentes; de modo que en ciertas ocasiones se ha contemplado que las situaciones potenciales de contaminación, sin que la misma se produzca efectivamente, es una conducta jurídicamente reprochable y merecedora de sanción. En ese concepto, diversas normas provinciales definen la generación del riesgo, peligro o posibilidad de contaminación como una irregularidad administrativa que configura una falta sancionable¹⁰.

9 Art. 45 de la Ley 25612; art. 21 de la Ley 25670; art. 27 de la Ley 25916; art. 29 de la Ley 26331; art. 7 de la Ley 26562; art. 11 de la Ley 26639; art. 33 de la Ley 26815; art. 25 de la Ley 27279.

10 Art. 104 de la Ley 12257 de la Provincia de Buenos Aires; art. 95 de la Ley 2577 de la Provincia de Catamarca; art. 5 de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza; art. 9 de la Ley 8871 de la Provincia de La Rioja; art. 9 de la Ley XVII N.º 88 de la Provincia de Chubut; art. 72 de la Ley 3230 de la Provincia de Chaco; art. 66 del Decreto Ley 191/01 de Provincia de Corrientes; art. 213 de la Ley 1246 de la Provincia de Formosa; art. 169 de la Ley VI-0159-2004 de la Provincia de San Luis.

Cuestionada judicialmente esta línea regulatoria, la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (SCJM) consideró legítimo sancionar el mero riesgo de contaminación, en cuanto «la circunstancia alegada por el accionante respecto a las posteriores campañas de monitoreo de la calidad del agua de las que podría resultar que después de julio de 2008 no habría contaminación del acuífero, nada agregan al proceso, pues no borra la comisión del hecho sancionable o sea el peligro de causar degradación, alteración o contaminación. Los informes realizados por el Poder Administrador son claros en determinar el riesgo ambiental producido por los pasivos ambientales debidamente constatados, como así también la razón de tal riesgo» (SCJM, 2013a). Posteriormente, reafirmó este concepto al señalar que «no es necesario, para la aplicación de una sanción, que la degradación, alteración o contaminación del agua efectivamente ocurra, bastando al efecto la realización de una actividad o acción que pueda ocasionarlas» (SCJM, 2013b).

3.4. Procedimientos de recomposición o restitución ambiental.

En caso de que fracase el énfasis preventivo que caracteriza al sistema jurídico ambiental, y la infracción ambiental provenga de un ilícito que implique una alteración ambiental significativa, el régimen constitucional impone una obligación prioritaria de recomponer según establezca la ley (art. 41 CN), lo que representa el restablecimiento de las cosas al momento anterior al menoscabo (art. 28 de la Ley 25675).

La legislación nacional contempla que el reclamo recompositorio puede instrumentarse a través de un proceso judicial¹¹, lo que ha dado lugar a algunos procesos emblemáticos en la materia (CSJN, 2006; 2008). Sin embargo, la posibilidad de disponer la restauración es también una potestad natural de la autoridad administrativa, la que puede ordenar diversas medidas de restitución al *statu quo* inicial como medidas de naturaleza policial ordenadas en forma directa mediante actos administrativos.

La restitución ambiental administrativa puede basarse en el ejercicio de la autotutela que al Estado corresponde sobre ciertos bienes ambientales que han sido afectados al dominio público. Marienhoff (1960, p. 271), con respecto al deber de la autoridad administrativa de asegurar la protección del dominio público, ha sostenido que en ejercicio de la función policial que le es inherente la autoridad dispone de un beneficio excepcional que le permite proceder, por sí misma, directamente y sin necesidad de recurrir a la vía judicial, en ejercicio de la «autotutela» que dispone a través de sus propias atribuciones.

En coincidencia con estos conceptos, Darnaculleta i Gardella ha resaltado que la publicación o demanialización es una técnica usual frente a ciertos bienes que son excluidos del comercio por su importancia social, quedando destinados al uso —sea general o privativo— de la comunidad, aunque bajo gestión estatal, de modo que la autoridad puede intervenir ampliamente sobre los usos que se realizan y sus efectos (2000, pp. 201, 203); lo que hace que las normas jurídicas

11 Arts. 30 y 32 de la Ley 25675; art. 22 de la Ley 26815.

del dominio público hidráulico se hayan tornado en un privilegiado régimen de protección ambiental.

En concordancia con ello, la jurisprudencia ha referido a la autotutela como mecanismo de recomposición del dominio público y, en particular, del dominio público hidráulico como bien ambiental. En Argentina, la CSJN (CSJN, 2000, fundamento 8) ha señalado en este sentido que «para la protección del dominio público, la administración puede recurrir, indistintamente, a la autotutela administrativa o a las acciones ordinarias deducibles ante los órganos judiciales». Con referencia explícita a los daños ambientales, la jurisprudencia del Tribunal Supremo español ha entendido que la recomposición dispuesta por la autoridad administrativa en forma directa, en el caso de daños ocasionados a «la riqueza piscícola por causa de la incorporación a las aguas o a sus álveos de sustancias perjudiciales para la fauna acuícola», constituye una «manifestación del privilegio de autotutela sobre el dominio público», según habilita la legislación sobre pesca fluvial de ese país (TS, 1977).

Sin perjuicio de ello, la calidad de bien del dominio público no es un elemento esencial para que proceda la restitución ambiental por disposición administrativa. La misma también puede exteriorizarse como manifestación de la autotutela a partir de la ejecutoriedad de los actos administrativos que procuran o se basan en el interés público (Galli Basualdo, 2010). La demolición, clausura o desmantelamiento de establecimientos nocivos al interés público son potestades ordinarias dentro del régimen policial de prevención y sanción, con fundamento en el dominio eminente del Estado sobre los bienes ambientales (Negrete Montes, 2005, p. 291) y, consiguientemente, las normas administrativas regulan estas posibilidades como instancias de recomposición ambiental que pueden ser ordenadas por la autoridad administrativa competente.

Bajo esos conceptos, aunque los procedimientos administrativos de recomposición ambiental están ausentes en la legislación nacional argentina, han sido desarrollados expresamente en distintos ámbitos provinciales, con normas que disponen el control de actividades y la adecuación de las mismas para hacer cesar o restituir las cosas al *statu quo* anterior a la afectación ambiental.

En estos supuestos, la decisión administrativa debe sustanciarse en el marco de un procedimiento administrativo que garantice el debido proceso, de modo que las decisiones cumplan con los estándares necesarios, incluyendo la legalidad y proporcionalidad de sus contenidos; sin que nada impida que dicho procedimiento tramite en forma simultánea con el propiamente sancionatorio.

Algunas normas entremezclan la obligación de recomponer dentro del procedimiento sancionatorio, e incluso regulan tal obligación en el espectro de sanciones posible; aunque esto último es una deficiencia en la técnica legislativa, en cuanto confunde el deber de recomponer un daño producido con una sanción.

Si bien desde una concepción amplia del concepto de sanción esto último podría parecer correcto, lo cierto es que el análisis preciso de un acto administrativo sancionatorio requiere de una concepción más estricta que excluya aquellos casos en que no se justifica la aplicación de los principios del

derecho sancionador (Rebollo Puig, 2013, p. 108 y ss.). En sentido estricto, las medidas de recomposición buscan la reparación, indemnización o restitución de las consecuencias negativas que produjo una infracción o daño ambiental y, por ello, no pueden ser calificadas como sanciones (Quiroz Gutiérrez, 2015, p. 259); siendo entonces «que la aplicación de dichas medidas y/o obligaciones se debe dar por parte de la autoridad ambiental con independencia de las sanciones que sean impuestas al presunto infractor» (del Valle Mora, 2018, p. 160).

En este sentido, la obligación de recomponer es un deber que se adiciona a las restantes facetas de la responsabilidad, como son las consecuencias propias del derecho sancionador administrativo o penal, o las responsabilidades civiles; de modo que un hecho contaminante puede generar más de una consecuencia jurídica, según las distintas órbitas de responsabilidad que estipula el sistema jurídico (SCJM, 2012a; 2013a; 2013b).

La relación entre la imposición de una sanción y exigencia de recomponer, resulta en que ambas decisiones presentan la misma causa (infracción que ha producido un menoscabo ambiental), siendo razonable su tramitación conjunta. Sin embargo, aunque la razonabilidad y proporcionalidad deben estar presentes tanto en la pena como en la exigencia reparatoria (Quiroz Gutiérrez, 2015; García Pachón y Montes Cortés, 2010, p. 202), los juicios de ponderación para determinar cada una de esas responsabilidades son autónomos; mientras que la pena considerará las características de la infracción en la escala de máximos y mínimos que la ley asigna a cada sanción, la recomposición exige determinar una obligación proporcional a las acciones necesarias —y su costo— para subsanar el daño producido y, por ello, la medida de la misma depende de tales acciones y valores en forma independiente de la magnitud de la sanción que contemple el régimen sancionatorio.

En la legislación argentina, la precisión de un procedimiento administrativo de corte reparatorio, que permita instrumentar la recomposición de las alteraciones ambientales en relación específica a cuerpos hídricos, ha sido contemplada en algunas legislaciones provinciales en coordinación con las regulaciones sancionatorias en materia de impactos ambientales¹² y contaminación hídrica¹³, en ocasiones entremezclada en el contenido del procedimiento sancionatorio.

12 Ley 5961 de la Provincia de Mendoza; Ley 3266 de la Provincia de Río Negro; Ley N.º IX-0876-2013 de la Provincia de San Luis; Ley 123 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Ley 11717 de la Provincia de Santa Fe; Ley 2658 de la Provincia de Santa Cruz; Ley 1914 de la Provincia de La Pampa; Ley 6321 de Santiago del Estero; Ley XVI - N.º 35 de la Provincia de Misiones; Ley 11723 de la Provincia de Buenos Aires; Ley 5607 de la Provincia de Corrientes.

13 Art. 66 del Decreto Ley 191/01 de la Provincia de Corrientes; art. 51 de la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza; art. 105 de la Ley 12257 de la Provincia de Buenos Aires; arts. 83 y 95 de la Ley 2577 de la Provincia de Catamarca; art. 109 de la Ley 1246 de la Provincia de Formosa; arts. 59 y 221 de la Ley 161 de la Provincia de Jujuy; arts. 132 y 134 de la Ley 1838 de la Provincia de Misiones; art. 169 de la Ley VI-0159-2004 de la Provincia de San Luis; art. 92 de la Ley 190-L de la Provincia de San Juan; art. 65 de la Ley 1451 de la Provincia de Santa Cruz.

4. Mecanismos progresivos para la recomposición de la calidad hídrica. Justificación frente al orden público ambiental

La aplicación de las normas de orden público no puede ser excluida voluntariamente por las partes en sus acuerdos (art. 12 Cod. Civil y Comercial), ya que las mismas tienen por objeto mantener el orden, la seguridad, la propiedad, la moral o la salubridad pública (Busso, 1958, p. 1).

A la par que el sistema normativo argentino fija la obligación de todo habitante de preservar el ambiente, y de las autoridades de proveer el derecho a un ambiente sano y equilibrado (art. 41 CN), la Ley 25675 define dentro del orden público una serie de preceptos y principios de interpretación y aplicación de toda norma a través de la cual se ejecute la Política Ambiental.

Estas regulaciones han llevado a sostener que el surgimiento de una política ambiental reconocida por el interés general implica la existencia de un orden público nuevo que procura la protección ambiental; y, consecuentemente, dicho orden público ambiental debe ser respetado en toda decisión pública o privada que implique un riesgo sobre el medio ambiente (Bustamante Alsina, 1995, p. 916). Por ello, el orden público ambiental no suscita solo una mutación disciplinaria, sino también epistemológica, contribuyendo a construir un paradigma en las decisiones públicas basado en una lógica de tutela ambiental (Morales Lamberti, 2008, p. 175).

Consiguientemente, el orden público ambiental determina que la autoridad pública o los particulares no pueden convenir que las infracciones sobre calidad del agua se prolonguen en el tiempo, subsistiendo los ilícitos a las reglas de protección ambiental por una decisión discrecional.

Pero esta regla presenta ciertas modulaciones en su implementación que distienden su contenido en un marco de operatividad paulatina. El régimen argentino también ha contemplado, dentro de los principios de orden público que determinan la interpretación y aplicación de la normativa ambiental, la noción de progresividad (Art. 4 Ley 25675), conceptualizándola de la siguiente manera:

Principio de progresividad: Los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.

Dicha progresividad refleja la idea de temporalidad, de involucramiento paulatino, de adaptación (Cafferatta, 2006), ya que se relaciona con el avance, y este con la proporcionalidad, entendida como equilibrio entre medios y fines (Lorenzetti y Lorenzetti, 2018, p. 122).

En tal marco, si bien la norma ambiental por su carácter de orden público debe cumplirse, dicho cumplimiento puede ser paulatino, dándose lugar a una gradualidad temporal durante la cual la situación en infracción persiste provisoriamente, aunque en un proceso de adecuación establecido en un cronograma definido.

Esta posibilidad ha sido desarrollada específicamente en algunas normas vinculadas a la preservación de la calidad hídrica. De tal modo, en aquellos casos

en que técnicamente la situación contaminante es tolerable, se ha establecido la posibilidad de regularizar en forma gradual las situaciones ilícitas existentes, permitiéndose la subsistencia de la infracción durante periodos de tiempo acordados entre el infractor y la autoridad, en función de los programas de obras que implementen.

Así, a modo de ejemplo, la Resolución HTA 778/96 de la Provincia de Mendoza regula la figura del «Convenio de Gestión de Permiso de Vertidos» como mecanismo procedimental mediante el cual se implementa un programa de regularización de la calidad de los efluentes, e intertanto se consiente el funcionamiento de establecimientos cuyos vertidos no cumplen con las exigencias reglamentarias, por un plazo razonable que no puede superar los dos años.

Esta solución refleja un modelo que busca priorizar el paradigma de desarrollo sustentable, donde los valores ambientales puedan ser alcanzados sin anular los valores económicos y sociales. El equilibrio entre dichas variables no se lograría si los problemas ambientales no fueran solucionados, pero tampoco si al solucionar dichos problemas se produjera el cierre definitivo de establecimientos que hacen el desarrollo socioeconómico, cuando tal clausura era evitable.

5. Responsabilidad objetiva por contaminación del agua

La existencia de responsabilidad ha sido fundada tradicionalmente en la culpa del infractor, como una forma de superar la venganza ciega que —mediante máximas como la Ley del Talión— se daba en la antigüedad tribal (Martín Mateo, 1991, p. 166).

En el último tercio del siglo XIX, la evolución del Derecho moderno llevó a que frente al concepto de «responsabilidad subjetiva», basada en el dolo o la culpa, surgiera la teoría de la «responsabilidad objetiva» o sin culpa. Receptada en la mayoría de las legislaciones, esta tendencia surgió en las leyes laborales que cargaban al empleador por los daños que sufrían sus empleados sin culpa de aquel (Ossorio, 1992, p. 672).

El creciente dominio técnico de las fuerzas de la naturaleza, por parte del hombre, generó el surgimiento de riesgos que son propios de las modalidades de producción modernas, los que escapan de la posibilidad de previsión y, por tanto, de la imputación culposa de sus consecuencias (Martín Mateo, 1991, p. 167). Por ello, durante el último siglo, la recepción de la responsabilidad objetiva ha crecido significativamente, entendiéndose que quien genera un beneficio para sí a riesgo de los demás debe responder por los daños que se ocasionen, independientemente de que su actuar sea doloso o culposo, presumiéndose así su culpabilidad salvo que pruebe la culpa de la víctima (Ossorio, 1992, pp. 673-674).

Sin perjuicio de estos avances, claramente receptados en procedimientos tendientes a la recomposición, existe resistencia en reconocer la viabilidad de esta técnica jurídica de asignación de responsabilidades para establecer sanciones. El denominado *principio de culpabilidad* como máxima pétrea del Derecho Penal argentino (art. 34 Cód. Penal), implica la necesidad de que el acusado sea capaz de actuar racionalmente y, con ello, la responsabilidad no se

basa en la sola naturaleza lesiva del hecho ilícito, sino en una actitud espiritual del actor basada en el libre albedrío y la conciencia para elegir de manera valorativa (Núñez, 1999, p. 178).

Dicho principio, en cuanto basa la responsabilidad en la subjetividad del autor, excluye la responsabilidad objetiva del régimen penal, e impide imponer responsabilidades a las personas jurídicas —ya que no presentan voluntad propia que permita fundar una criminalidad distinta a la de sus órganos—. Por ello, Zaffaroni (1996, p. 338) ha observado que el principio penal *nullum crimen sine conducta* impide penar a las personas jurídicas, entendiendo en cambio que los entes ideales solo deben ser objeto de sanciones administrativas.

En cambio, la responsabilidad administrativa en el régimen sancionatorio argentino en general, y en el régimen ambiental en particular, se caracteriza por permitir en ciertos casos las prácticas que la rama penal excluye. Es normal que en las regulaciones administrativas se castigue a las personas jurídicas, o que se establezcan supuestos de responsabilidad objetiva, lo que demuestra que en esta materia la regulación presenta un alejamiento del principio *nulla poena sine culpa* (Pinto, 2013, p. 71).

Esto es posible en cuanto la configuración de la responsabilidad administrativa, a diferencia de la que se atribuye en materia penal, puede ser atribuida objetivamente prescindiendo del dolo o la culpa en la conducta del infractor (Marienhoff, 1965, pp. 580, 585; Bielsa, 1957, p. 50).

A pesar de ello, en materia contravencional son limitados los avances en torno al desarrollo de regulaciones basadas en la responsabilidad objetiva, posiblemente como consecuencia a la vinculación —a veces excesiva— que se observa entre el Derecho Administrativo Contravencional y los conceptos y principios de la rama penal (Marienhoff, 1965, pp. 579, 583), situación que no es ajena a la materia ambiental. En numerosas ocasiones, el debate se genera con relación a si la sanción contravencional resulta una especie de sanción penal de tipo administrativo, lo que en su caso deriva en que la contravención resulte vinculada al elemento de la culpabilidad, debiendo partir por ello de una voluntad manifestada a través de una acción dolosa o culposa (Sarmiento García, 1997).

A pesar de todo ello, en la experiencia argentina existen casos de responsabilidad objetiva que componen el sistema contravencional de protección del agua, los que se aplican sin cuestionamiento.

En particular, la reglamentación vigente en la Provincia de Mendoza, en materia de preservación hídrica, recepta la moderna tendencia de objetivizar la responsabilidad en materia de ilícitos que afecten la calidad del agua, estableciéndose en el artículo 3.º de la Resolución HTA 778/96 la responsabilidad objetiva como principio general de interpretación y aplicación de dicha norma.

De esta forma, quien genera una actividad que pueda afectar cualitativamente el recurso hídrico en Mendoza, parte de una situación de responsabilidad que se produce sin importar si actuó con culpa o dolo, y solo se libera de dicha situación acreditando un caso fortuito o de fuerza mayor, o la culpa de un tercero por el cual no responda.

Otro supuesto de imputación objetiva en el régimen sancionatorio argentino es la asignación de una responsabilidad administrativa solidaria a quienes se encuentran en una posición jurídica determinada, como ocurre con la dirección empresarial, por los hechos que realice la persona jurídica a la que se vinculan. Esto ocurre en materias que refieren en forma directa a la calidad del agua —como la protección de glaciares y ambientes periglaciares—¹⁴, y en otras regulaciones con indudable incidencia en la calidad del agua¹⁵.

Dicha extensión de responsabilidad a los funcionarios de las empresas, por las infracciones que estas cometan, constituye un régimen de responsabilidad objetiva, ya que prescinde del actuar doloso o culposo de dichos funcionarios, para asignarles responsabilidad por el solo hecho de la posición de dirección que ocupan, lo que ha generado cierta crítica desde la doctrina, calificando esta regulación como irrazonable por afectar el patrimonio de funcionarios que pueden no tener ninguna intervención ni culpa en la infracción (Bec y Franco, 2010, p. 289).

6. Prescripción de la potestad sancionadora en casos de contaminación del agua

En los procedimientos de protección del agua, la potestad de la Administración para aplicar sanciones no subsiste *sine die*. El transcurso del tiempo en el derecho, como ocurre en la vida misma, termina por finiquitar la posibilidad de ejercer la potestad sancionadora que ostenta la autoridad de aplicación.

En el régimen argentino, ello ocurre bajo el instituto de la «prescripción de la acción penal», que extingue la potestad sancionadora estatal. «La prescripción de la acción penal es una causa de extinción de la pretensión punitiva estatal que opera por el mero transcurso del tiempo tras la comisión del delito» (Baigún y Zaffaroni, 2002, p. 653), estableciendo el límite que tiene el aparato estatal para el juzgamiento de una conducta en un tiempo razonable (Ackerman, Ferrer, Piña y Rosatti, 2012, p. 285).

La pérdida de la pretensión punitiva «tiene, teóricamente, diversos fundamentos: el simple transcurso del tiempo, la desaparición de los rastros y efectos del delito, la presunción de buena conducta, el olvido social del hecho, etc.» (Soler y Ferro, 1992, p. 541).

En el régimen sancionatorio ambiental argentino, solo en algunos casos esta institución ha sido expresamente establecida, a través de algunas de las normas nacionales que regulan la protección ambiental en ciertas materias específicas. Así, en relación con la infracción a las regulaciones sobre residuos industriales y de actividades de servicios (art. 48 Ley 25612) o a las regulaciones de envases vacíos de fitosanitarios (art. 29 Ley 27279), se ha establecido que las potestades para imponer sanciones «prescriben a los cinco años contados a partir de la fecha en que la autoridad hubiese tomado conocimiento de la infracción».

14 Art. 13 de la Ley 26639.

15 En este sentido, en las responsabilidades vinculadas a residuos industriales y de actividades de servicios (art. 50 Ley 25612), residuos domiciliarios (art. 32 Ley 25916), y regulación de envases vacíos de fitosanitarios (art. 27 Ley 27279).

Fuera de los casos referidos en el párrafo anterior, el régimen ambiental argentino no presenta en forma expresa plazos de prescripción para imponer sanciones administrativas, lo que alcanza a las regulaciones específicas referidas a calidad del agua.

Sin embargo, en la garantía de defensa consagrada por el art. 18 de la Constitución Nacional se encuentra el derecho de todo acusado a obtener, luego de un proceso «tramitado en legal forma, un pronunciamiento que, definiendo su situación frente a la ley y a la sociedad, ponga término del modo más rápido posible, a la situación de incertidumbre y de innegable restricción de la libertad que comporta el enjuiciamiento penal» (SCJM, 2015). Ello ha llevado a que ante la falta de regulación expresa en materia de prescripción, incluso en relación con la prescripción de la potestad punitiva, se recepten soluciones desarrolladas a partir de la aplicación de leyes análogas (SCJM, 1956), subterfugio que era expresamente habilitado en el art. 16 del viejo Código Civil vigente hasta el 2015, y que hoy subsiste de alguna forma subsumido como mecanismo de interpretación del sistema normativo (art. 2 CCyC).

En este punto, sin embargo, se han suscitado ciertas dificultades en relación con la identificación de la ley análoga aplicable ante el vacío normativo, debatiéndose la alternativa de aplicar las regulaciones propias del Código Penal, o las que corresponden a los genéricos Códigos de Faltas que rigen en materia contravenacional en cada provincia.

La Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza, en sendos casos en el que se discutía la prescripción de la acción punitiva para imponer una sanción de multa por contaminación hídrica, que había producido la actividad hidrocarbúrica, optó por aplicar analógicamente el plazo anual establecido por el Código de Faltas local, descartando la postura de la autoridad ambiental que entendía aplicable el plazo bianual que fija la norma penal (2012b; 2013c).

Esta solución —al igual que las posturas antecedentes de las partes en el pleito—, omite considerar que existen otras normas más apropiadas para determinar un plazo de prescripción por analogía, en cuanto la norma analógica debe ser aquella con mayor igualdad jurídica en sus elementos esenciales con respecto al régimen, cuyo vacío legal parcial se suple con esta técnica jurídica, es decir, aquella norma con más cualidades comunes y un grado de semejanza de mayor relevancia para satisfacer los requisitos de la analogía legal (Squella Narducci, 2014, p. 676). Esto ocurre con las antes mencionadas Leyes 25612 y 27279, que regulan expresamente la extinción de la acción punitiva por transcurso del tiempo en relación con infracciones ambientales concretas.

Como explica Galindo Garfias (2006, p. 17), la analogía legal exige considerar la *ratio legis* de la norma existente, a efectos de aplicarla en aquellos casos semejantes que no están previstos en la norma, lo que se fundamenta en el principio de igualdad jurídica, en virtud del cual los casos semejantes deben ser disciplinados por normas semejantes. Sin lugar a dudas, las Leyes 25612 y 27279, en la medida en que regulan sendos procedimientos sancionatorios ambientales aplicables a todo el territorio nacional, presentan una *ratio legis* más adecuada para suplir las

omisiones de otros procedimientos sancionatorios ambientales similares, ya que los genéricos Códigos de Faltas provinciales o el Código Penal no tienen la especialidad en la sustancia que aquellas regulan.

Finalmente, no debe confundirse la prescripción de la acción penal con la imposición de medidas de recomposición ambiental. Estas últimas revisten un carácter imprescriptible por imperio constitucional (Pinto, 2017, pp. 516, 522).

7. Conclusiones

En la actualidad, los procedimientos de protección del agua reflejan un avance evolutivo en el Derecho de Aguas, disciplina que ha impregnado su contenido de una profunda base ambiental.

En el esquema competencial que deriva del sistema federal argentino, ello se desarrolla en un régimen complejo, tanto en sus aspectos sustanciales como en los procedimentales; con diversas fuentes normativas, existen algunas reglas policiales vigentes con alcance nacional —normas de presupuestos mínimos de protección ambiental—, y otras que se limitan al territorio de cada Estado provincial, las que necesariamente deben complementar a las primeras. De tal modo, el régimen de preservación del agua presenta una diversidad de normas administrativas que varían de una provincia a otra.

Dicha protección y preservación del recurso hídrico se desarrolla en un entramado procedimental que incluye mecanismos de prevención, pero también de fiscalización y recomposición.

Desde el ámbito nacional y provincial existe una detallada regulación de los procedimientos que implementan técnicas de control preventivo en materia de preservación del agua, materializando el deber constitucional de preservar el ambiente que se especifica en el principio *in dubio pro aqua*. Dichos procedimientos se basan en habilitaciones previas diversas como concesiones, autorizaciones, permisos y licencias, las que consolidan el cumplimiento de las exigencias preventivas desde el inicio mismo de la actividad.

Los procedimientos de fiscalización verifican el cumplimiento de los requerimientos normativos propios de la prevención, identificando posibles infracciones a las exigencias generales y condiciones particulares mediante mecanismos de inspección, pero también de control ciudadano y autocontrol. En esta instancia, la existencia de registros de establecimientos sujetos a control es un mecanismo útil para sistematizar la información y organizar el control.

Dentro de los procedimientos ambientales, la fiscalización de la preservación hídrica ha tomado ciertos rasgos propios, con una simplificación de los medios probatorios frente a situaciones en las que la contaminación es evidente o manifiesta; presentándose también mecanismos de autocontrol que debe implementar el responsable del establecimiento controlado que refuerzan —sin sustituir— la verificación que desarrolla la inspección administrativa. La fiscalización así implementada es la etapa preliminar de los procedimientos sancionatorios, brindándoles eficacia al activarlos ante hechos irregulares, pero también incidiendo en la eficiencia de los mismos al generar la base probatoria del *iter* posterior.

Los procedimientos sancionatorios que se originan en las infracciones detectadas se orientan a conformar la voluntad administrativa con base en una valoración razonable de las circunstancias de hecho y derecho que corresponden al caso, satisfaciendo el debido proceso mediante la posibilidad de los interesados de ser oídos en su defensa, así como a partir de la aplicación de los principios de reserva legal y tipicidad, *non bis in idem*, informalismo, *in dubio pro reo*, y proporcionalidad, todos ellos en la particular conformación que presentan en materia administrativa.

En materia de preservación del agua, la importancia que presenta el recurso hídrico en algunas provincias argentinas se ve reflejada en un régimen sancionatorio fuertemente preventivo, con una variabilidad de sanciones que pueden integrarse en la pena, y donde incluso se contempla que situaciones potenciales de contaminación sean sancionadas incluso cuando la alteración del entorno no se haya producido efectivamente.

Más allá de la sanción que pueda corresponder, existe una obligación prioritaria de recomponer el entrono afectado, lo que puede ser requerido administrativamente desde la autotutela de los bienes públicos y las potestades policiales que otorga el dominio eminente. Los procedimientos a tal fin pueden desarrollarse de manera autónoma o en forma conjunta con el procedimiento sancionatorio. Sobre esa última posibilidad, aunque algunas normas entremezclan la obligación de recomponer con las sanciones que se establecen, ello es una deficiencia de técnica legislativa en cuanto los juicios de ponderación para determinar cada una de esas responsabilidades son autónomos, siendo la sanción fijada a partir de las características de la infracción y la escala de penas, y la obligación de recomponer en función de la restitución efectiva del ambiente afectado.

En el régimen argentino, aunque las normas ambientales que hacen a la protección del agua son de cumplimiento inexorable por su carácter de orden público, en un marco de proporcionalidad, entendida como equilibrio entre medios y fines, se han establecido procedimientos progresivos, que permiten en ciertos supuestos la subsistencia momentánea de situaciones en infracción, intertanto se instrumentan programas graduales de adecuación paulatina.

Otra característica particular de los mecanismos existentes, reviste en la posibilidad de atribuir responsabilidad objetiva por infracciones a las normas de protección del agua. En estos casos, la subjetividad como factor de atribución se deja de lado mediante un alejamiento del principio *nulla poena sine culpa*. En ciertos casos, esta técnica sancionatoria ha sido prevista en particular con respecto a los funcionarios de personas jurídicas infractoras.

En algunos regímenes ambientales sancionatorios, en particular, se ha previsto la prescripción o caducidad de la potestad sancionadora, regulándose plazos específicos al respecto. Aunque en materia de preservación hídrica en particular ello no ha sido regulado, la jurisprudencia — argumentando las exigencias del debido proceso legal — ha acudido a la aplicación de leyes análogas. Aunque el debate sobre cuál es la ley análoga más adecuada para solucionar estos casos hasta ahora se ha basado en las normas penales y contravencionales generales, se considera que

la prescripción regulada en procedimientos sancionatorios ambientales presenta idéntica *ratio legis* y una mayor igualdad jurídica en sus elementos esenciales con respecto al régimen sancionatorio, cuyo vacío legal parcial se suple con esta técnica jurídica y, por ello, estas normas ambientales resultan más pertinentes para aplicar analógicamente en estos casos.

REFERENCIAS

- Ackerman, M. E.; Ferrer, F. A. M.; Piña, G. R. y Rosatti, H. (2012). *Diccionario Jurídico*, T. II. Rubinzal-Culzoni.
- Baigún, D. y Zaffaroni, E. (2002). *Código Penal y Normas Complementarias. Análisis doctrinario y jurisprudencial*. T. II. Hammurabi.
- Bec, E. y Franco, H. (2010). *Presupuestos mínimos de protección ambiental. Tratamiento completo de su problemática jurídica*. Cathedra Jurídica.
- Bermejo Vera, J. (2007). Los principios ordenadores de la facultad de inspección de las administraciones públicas. En V. Hernández Mendible (coord.), *Derecho Administrativo Iberoamericano (Libro Homenaje al Postgrado de Derecho Administrativo de la Universidad Católica Andrés Bello)* (pp. 551-570). T. I. Ediciones Paredes.
- Bermúdez Soto, J. (1998). Elementos para definir las sanciones administrativas. *Revista Chilena de Derecho*, edición especial (pp. 323-334).
- Bidart Campos, G. J. (2004). *Compendio de derecho constitucional*. Ediar.
- Bielsa, R. (1957). *Régimen jurídico de policía*. La Ley.
- Busso, E. (1958). *Código Civil Anotado*, T. I. Ediar.
- Bustamante Alsina, J. (1995). El orden público ambiental. *La Ley*, T. 1995-E (pp. 916-920). Editorial La Ley.
- Cafferatta, N. (2006). Principios del Derecho Ambiental. *Jurisprudencia Argentina*, T. 2006-II, (pp. 1142-1154).
- Corte Suprema de Justicia de la Nación de Argentina (1987). *César y Antonio Karam SCICA c. Poder Ejecutivo Nacional*, sentencia del 24 de febrero de 1987. *Fallos*, T. 310, (p. 360).
- Corte Suprema de Justicia de la Nación de Argentina (2000). *Córdoba, Provincia de c/ Zontella, Juan Carlos s/ reivindicación*, sentencia del 10 de octubre de 2000. *Fallos*, T. 323, (p. 2919).
- Corte Suprema de Justicia de la Nación de Argentina (2006). *Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza - Riachuelo)*, sentencia del 20 de junio de 2006. En: *Fallos*, T. 329, (p. 2316).
- Corte Suprema de Justicia de la Nación de Argentina (2008). *Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/ daños y perjuicios (daños derivados*

- de la contaminación ambiental del Río Matanza - Riachuelo*), sentencia del 08 de julio de 2008. *Fallos*, T. 331, (p. 1622).
- Corte Suprema de Justicia de la Nación de Argentina (2019). *Majul, Julio Jesús c. Municipalidad de Pueblo General Belgrano y otros s/ acción de amparo ambiental*, sentencia del 11 de julio de 2019.
- Darnaculleta i Gardella, M. (2000). *Recursos naturales y dominio público: el nuevo régimen de demanio natural*. Cedeca.
- Del Valle Mora, E. (2018). Oportunidad de mejora del proceso sancionatorio ambiental. *Lecturas sobre Derecho del Medio Ambiente*, T. XVIII, (pp. 129-176). Universidad Externado de Colombia.
- Dromi, R. (1994). *Derecho Administrativo*. Ciudad Argentina.
- Embid Irujo, A. (2007). *Diccionario de Derecho de Aguas*. Iustel.
- Esain, J. A. (2008). *Competencias ambientales. El sistema federal ambiental*. Abeledo Perrot.
- Falbo, A. (2005). La sanción administrativa ambiental. En: *Revista de Derecho Ambiental*, N.º 2. (pp. 39-51). Lexis Nexis.
- Galindo Garfias, I. (2006). *Interpretación e integración de la ley*. UNAM.
- Galli Basualdo, M. (2010). La autotutela en el dominio público. *Jurisprudencia Argentina*, T. 2010-III, (pp. 1246-1259).
- García de Enterría, E. y Fernández, T. R. (1993). *Curso de derecho administrativo*, T. II. Civitas.
- García Pachón, M. P. y Montes Cortés, C. (2010). El procedimiento para la imposición de sanciones en la nueva Ley 1333 de 2009. En Ó. Amaya Navas y M. P. García Pachón, *Nuevo régimen sancionatorio ambiental*. (pp. 183-204) Universidad Externado de Colombia.
- Gordillo, A. (2013). *Tratado de Derecho Administrativo*, T. 8. FDA.
- Hutchinson, T. (2011). Responsabilidad pública ambiental. En J. Mosset Iturraspe, T. Hutchinson y E. Donna. *Daño ambiental*, T. II. Rubinzal-Culzoni.
- Hutchinson, T. y Falbo, A. (2011). *Derecho Administrativo Ambiental en la Provincia de Buenos Aires*. Librería Editorial Platense.
- Jaquenod de Zsögön, S. (1999). *Introducción al derecho ambiental*. Dykinson.
- Leal Vásquez, B. (2015). *La potestad de Inspección de la Administración del Estado*, Cuadernos del Tribunal Constitucional, N.º 56. Tribunal Constitucional.
- López Olvera, M. A. (2014). La verificación o inspección en los servicios públicos municipales. *Aida. Ópera Prima de Derecho Administrativo*. *Revista de la Asociación Internacional de Derecho Administrativo*, (15),

- (pp. 623- 652). <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/aida/cont/15/art/art19.pdf>
- López-Jurado Escribano, F. B. y Ruiz de Apodaca Espinosa, Á. M. (2002). *La autorización ambiental integrada: estudio sistemático de la Ley 16/2002, de prevención y control integrados de la contaminación*. Civitas.
- Lorenzetti, R. L. y Lorenzetti, P. (2018). *Derecho Ambiental*. Rubinzal-Culzoni.
- Marienhoff, M. (1960). *Tratado del dominio público*. TEA
- Marienhoff, M. (1965). *Tratado de Derecho Administrativo*, T. I. Abeledo Perrot.
- Martín Mateo, R. (1991). *Tratado de derecho ambiental*, (1). Trivium.
- Morales Lamberti, A. (2008). Cuestiones de orden público ambiental, con referencia al proceso ambiental. *Revista de Derecho Ambiental*, 15, (pp. 272-283) Abeledo Perrot.
- Negrete Montes, R. (2005). Régimen sancionatorio en materia ambiental. *Lecturas sobre Derecho del Medio Ambiente*, T. VI, (pp. 283-336). Universidad Externado de Colombia.
- Núñez, R. (1999). *Manual de derecho penal. Parte general*. Marcos Lerner.
- Ossorio, M. (1992). *Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales*. Heliasta.
- Pinto, M. (2012). Las competencias ambientales a diez años de la Ley 25675. *Revista de Derecho Ambiental*. Abeledo Perro, 31, (pp. 381-400).
- Pinto, M. (2013). Particularidades del derecho sancionador ambiental en Argentina. En M. P. García Pachón y Ó. Amaya Navas (comps.). *Derecho sancionador ambiental* (pp. 47-80). Universidad Externado de Colombia.
- Pinto, M. (2015). Los principios de prevención y precaución en el derecho ambiental argentino. En M. P. García Pachón y Ó. Amaya Navas (comps.), *Principios e instrumentos de evitación del daño ambiental*, (pp. 299-322). Universidad Externado de Colombia.
- Pinto, M. (2016). Los conflictos hídricos en países federales. Teoría y práctica en el caso argentino. En: P. Urteaga, A. Guevara Gil y A. Verona (Eds.), *El Estado frente a los conflictos por el agua. Terceras Jornadas de Derecho de Aguas*, (pp. 87-102). PUCP.
- Pinto, M. (2017). La incidencia del nuevo Código Civil y Comercial de Argentina en el régimen ambiental. En Ó. Amaya Navas y Á. M. Amaya Arias (Eds.), *Derecho privado y medio ambiente. Homenaje a Fernando Hinestrosa*, (pp. 491-532) Universidad Externado de Colombia.

- Pinto, M. (2019). Instituciones de gestión de la calidad del agua en Argentina. En: A. Guevara Gil, W. Obando y F. Segura (Eds.), *La gestión de la calidad del agua en el Perú. Sextas Jornadas de Derecho de Aguas*, (pp. 97-118). PUCP.
- Pinto, M. (dir.), Andino, M. M. y Rogero, G. (2019). *Ley de Aguas de 1884. Comentada y Concordada*, T. I. Irrigación Edita.
- Pinto, M. y Martín, L. (2015). Los mecanismos legales de acceso al agua en las provincias áridas del oeste argentino: principios y características comunes. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, T. 47, (1) (pp.145-157). Universidad Nacional de Cuyo.
- Quiroz Gutiérrez, M. (2015). Medidas preventivas, sancionatorias y compensatorias en los procesos administrativos contenciosos ambientales. Aspectos críticos. *Lecturas sobre Derecho del Medio Ambiente*, T. VI. (pp. 245-268). Universidad Externado de Colombia.
- Rebollo Puig, M. (2013). El concepto de sanción administrativa. En M. P. García Pachón y Ó. Amaya Navas (comps.), *Derecho sancionatorio ambiental*, (pp. 105-141). Universidad Externado de Colombia.
- Rodríguez Salas, A. (1999). Consideraciones sobre la vigencia de las nuevas normas ambientales. *La Revista del Foro de Cuyo*, T. 36, (pp. 53-68). Dike.
- Sarmiento García, J. (1997). Temas de Derecho Penal y Procesal Administrativo. *La Ley*, T. 1997-C, (pp. 980-989).
- Soler, S., y Ferro, G. (1992). *Derecho penal argentino*. TEA.
- Spota, A. (1941). *Tratado de Derecho de Aguas*, T. I. Jesús Menéndez.
- Squella Narducci, A. (2014). *Introducción al Derecho*. Legal Publishing.
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (1956). *Bucca de Padovani Dominga c/ Poder Ejecutivo*, sentencia del 06 de junio de 1956. *Libro de Sentencias*, T. 61, (p. 194).
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2007). *FE.CO.VI.TA. c/ Dpto. Gral. de Irrigación s/ A.P.A.*, sentencia del 16 de agosto de 2007.
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2012a). *Estado Nacional - Comisión Nacional de Energía Atómica c/ Departamento General de Irrigación s/APA*, sentencia del 17 de mayo de 2012.
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2012b). *Y.P.F. S.A. c/ Dpto. Gral. Irrigación s/ A.P.A.*, sentencia del 19 de abril de 2012.
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2013a). *Polipetrol S.A v. Departamento General de Irrigación s/APA*, sentencia del 6 de marzo de 2013.

- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2013b). *YPF S.A c/ Departamento General de Irrigación s/APA*, sentencia del 6 de mayo de 2013.
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2013c). *Y.P.F. S.A. c/ D. G. Irrigación s/ A.P.A.*, sentencias del 6 de agosto de 2013.
- Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza (2015). *F. c/ Allub, Jorge Gabriel, Capozzelli, Alberto Sebastián por abuso de firma en blanco p/Rec. Ext. Casación*, sentencia del 26 de junio de 2015.
- Tribunal Supremo de España (1977). R.A. N.º 4883, sentencia de 7 diciembre de 1977.
- Valls, M. (1993). *Derecho ambiental*. Abeledo Perrot.
- Viveros Gaviria, E. H. (2002). Procedimiento sancionatorio en materia ambiental. *Lecturas sobre derecho del medio ambiente*, T. III. Universidad Externado de Colombia.
- Zaffaroni, E. R. (1996). *Manual de Derecho Penal. Parte General*, 6.^a ed. EDIAR.

CAPÍTULO 2
AGUA RESIDUALES Y
SECTORES ESTRATÉGICOS

DESAFÍOS DEL REÚSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS EN CHILE

Guillermo Donoso

Departamento de Economía Agraria, Pontificia Universidad Católica de Chile
Centro de Derecho y Gestión de Aguas, Pontificia Universidad Católica de Chile

Daniela Rivera

Centro de Derecho y Gestión de Aguas, Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Derecho, Pontificia Universidad Católica de Chile

Este trabajo expone, de manera sintética, el estado del reúso de aguas residuales tratadas en América Latina y el Caribe, con particular atención a la situación de Chile. Sobre esta base, y considerando la relevancia de un enfoque de economía circular, se identifican los principales desafíos jurídicos, ambientales, financieros, económicos y sociales que deben ser abordados para viabilizar la reutilización de aguas servidas tratadas.

1. Introducción

El volumen de aguas provenientes de fuentes domésticas, industriales y comerciales ha aumentado por el crecimiento poblacional, el auge de la urbanización, y la mejora de las condiciones de vida (Jiménez y Asano, 2008; Thebo *et al.*, 2017). En general, las aguas residuales se han considerado un problema de difícil y costosa solución. Actualmente, los niveles de tratamiento de aguas residuales en el mundo (WWAP, 2017), así como en América Latina y el Caribe (ALC) (Donoso y Sanin, 2020), siguen siendo bajos (Donoso y Sanin, 2020). Así, a nivel global, «más del 80% de las aguas residuales son vertidas al ambiente sin tratamiento alguno» (WWAP, 2017, p. 2).

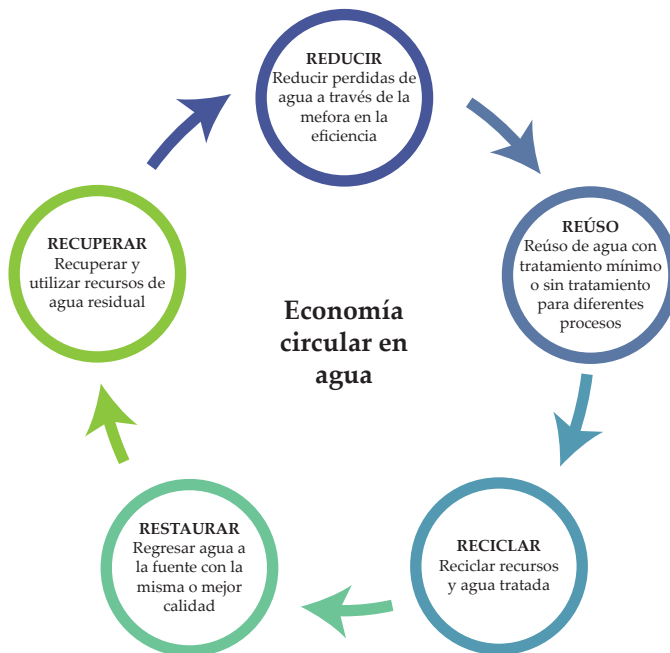
Históricamente, las aguas residuales sin tratamiento se han utilizado para el riego. Se estima que actualmente se riega entre 1.5 y 6.6% de área regada global con aguas residuales no tratadas (Sato *et al.*, 2013), lo que ascendería, aproximadamente, a 300 millones de hectáreas (Jiménez y Asano, 2008). Esta falta de tratamiento constituye un riesgo importante para la salud pública, en el desarrollo socioeconómico, la calidad de las fuentes de agua y el medio ambiente (WWAP, 2017; Blumenthal *et al.*, 2001; Blumenthal y Peasey, 2002; Keraita *et al.*, 2008).

No obstante, las aguas residuales constituyen un componente clave de la gestión del ciclo hidrológico (WWAP, 2017). Por ende, es necesario avanzar en un

modelo de economía circular, en el que se las considere un recurso en lugar de un pasivo, una contribución a la solución de las crisis hídricas en lugar de un problema, ayudando a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Banco Mundial, 2019; Rodríguez *et al.*, 2020). En el marco de la economía circular, las aguas residuales son un recurso abundante y valioso (WWAP, 2017, p. 1). El enfoque de economía circular se resume en la Figura 1, y considera cinco principios:

1. Reducir las pérdidas de agua. En el caso de los operadores sanitarios esto apunta a reducir el agua no facturada.
2. Reutilizar el agua residual tratada. El tratamiento de las aguas residuales debe ser de acuerdo con el uso que se le dará. No es económicamente eficiente tratar el agua para obtener la mejor calidad independiente de su uso. Tratar el agua residual a un nivel de calidad de agua apropiado para el uso que se le dará aumenta las posibilidades de recuperar costos (WWAP, 2017, p. 3).
3. Reciclar el agua en los procesos productivos. Esto es esencial para aumentar la productividad del agua.
4. Restaurar el agua en las fuentes con la calidad necesaria para proteger la salud y los ecosistemas acuáticos.
5. Recuperar aguas para su reutilización.

Figura 1. Economía circular en agua (Rodríguez *et al.*, 2020).



La reutilización de las aguas residuales puede significar una multiplicidad de beneficios siempre que se lleven a cabo medidas de mitigación de riesgos para el medio ambiente y la salud. En el caso de la agricultura, implica una fuente adicional de agua para riego y contiene valiosos nutrientes beneficiosos para la producción agrícola (Mateo-Sagasta, González y Thebo, 2017, p. 14). Más importante aún, como se observa en la Tabla 1, la economía circular presenta importantes ventajas, tales como la generación de ingresos no operacionales y la reducción de los costos en las operaciones de las plantas de tratamiento.

Tabla 1. Beneficios y ahorros de la adopción de un enfoque de economía circular en agua.

	Agua	Energía	Biosólidos y nutrientes
Ingresos	Venta de agua tratada	Venta de biogás o electricidad	Venta de fósforo como fertilizante
		Venta de bonos verdes	Venta de biosólido como fertilizante
Ahorros	Impuesto de descarga contaminantes	Uso de electricidad en la planta	Si los biosólidos se venden o entregan a la agricultura, la operadora se ahorra el costo de transporte y disposición final
		Mejora de la eficiencia energética	

Es importante destacar que el reúso de aguas residuales no es un concepto nuevo; existe desde la Civilización Minoica, hace unos 5000 años (Asano y Levine, 1996). California fue pionera en promover la recuperación y reutilización del agua; sus primeros reglamentos de reutilización fueron promulgados en 1918. La Directiva CE (91/271/CEE) estableció, en 1991, que las aguas residuales tratadas se reutilizarán siempre que su tratamiento minimice los efectos adversos (European Communities Commission, 1991). Israel, por ejemplo, hoy alcanza porcentajes de tratamiento y reúso de sus aguas residuales muy cercanos al 100% de la totalidad generada en sus territorios.

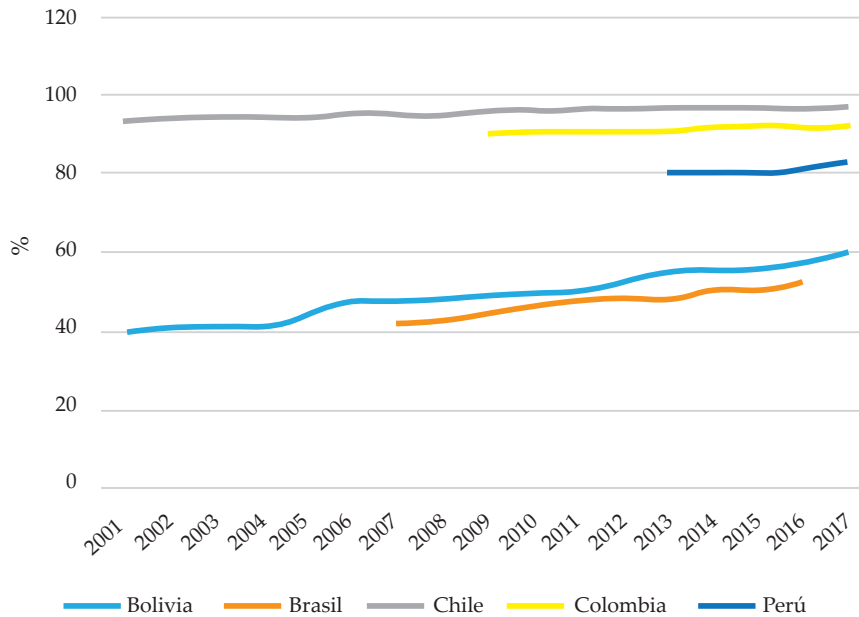
Sin embargo, subsisten aún varios desafíos en los cuales es necesario avanzar para abordar de una manera sostenible este recurso, que sigue siendo desaprovechado en varios puntos del planeta. La reutilización del agua en países desarrollados es principalmente planificada, mientras que en países en desarrollo es más bien no planificada, lo cual conlleva una serie de riesgos e ineficiencias.

2. Situación de las aguas residuales en América Latina y el Caribe

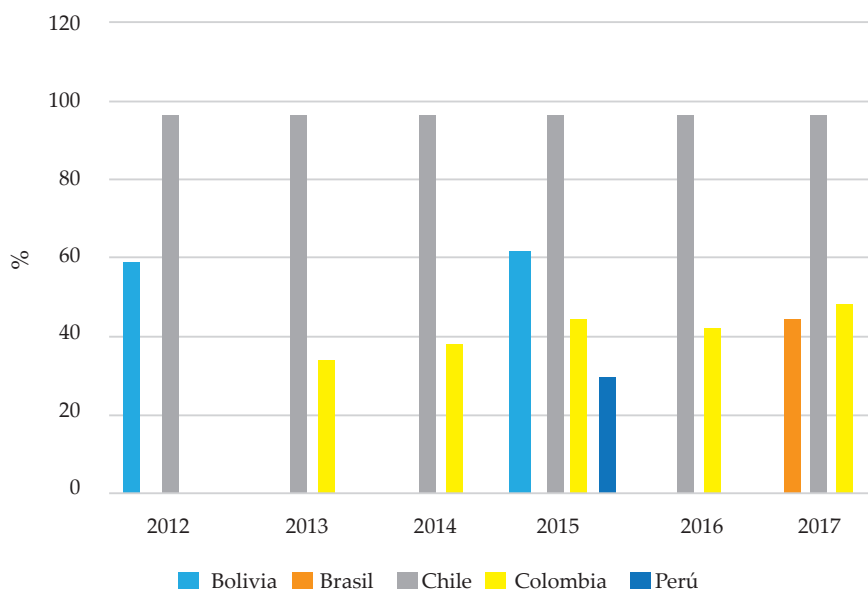
En ALC el volumen de agua de fuentes domésticas, industriales y comerciales asciende a 30 km³. La cobertura de alcantarillado aumentó en 30% durante la última década, pasando del 60% en el 2000 al 80% en 2017 (Donoso y Sanin, 2020). Sin

embargo, como se observa en la Figura 2, existen importantes diferencias entre países.

Figura 2: Cobertura de alcantarillado en países de ALC (Donoso y Sanin, 2020).



Por otro lado, «[d]urante décadas, la cobertura del tratamiento de aguas residuales se mantuvo muy baja en América Latina y el Caribe. Casi todas las aguas residuales urbanas, incluidos los desechos industriales, excepto los más tóxicos, se descargaban en las masas de agua más cercanas, sin ningún tratamiento» (FAO, 2017). La cobertura de tratamiento de aguas residuales urbanas se duplicó, alcanzando aproximadamente un 48%. Chile es el país que más ha avanzado en esta materia, con tratamiento prácticamente universal de aguas residuales urbanas, mientras que la mayoría de los demás países tratan menos de la mitad de sus aguas residuales (FAO, 2017) (Figura 3).

Figura 3: Cobertura de tratamiento de aguas servidas (Donoso y Sanin, 2020, p. 26).

Considerando la cobertura de alcantarillado en la región, se trata solo un 35% de las aguas servidas de los sectores urbanos. Así, en ALC, 18 km³ de aguas servidas se vierten sin tratamiento; reducir a la mitad este volumen no tratado al año 2030 requiere de una inversión aproximada de USD 30,000 millones, excepto en Chile y Uruguay (Lentini, 2015).

De acuerdo con la política tarifaria de varios países de ALC, los costos de operación y mantenimiento de los servicios de abastecimiento de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales debieran ser cubiertos por las tarifas de los operadores sanitarios. No obstante, debido a que esto no ocurre en la realidad, la sostenibilidad de la infraestructura actual (sobre todo las plantas de tratamiento de aguas residuales, o PTAR), se encuentra en riesgo debido a la inexistencia de una buena operación y de un mantenimiento preventivo adecuado (Donoso y Sanin, 2020; MVCS y Banco Mundial, 2017). Producto de lo anterior, se ha evidenciado en muchos casos que las PTAR experimentan problemas técnicos y operativos, siendo su desempeño, en general, deficiente (Donoso y Sanin, 2020; MVCS y Banco Mundial, 2017).

Producto del vertimiento de aguas residuales sin tratamiento, el 25% de los cursos de agua en ALC está severamente contaminado. Entre 261,000 y 327,000 km de ríos presentan concentraciones de coliformes fecales superiores a 1000 NMP/100 ml (Mateo-Sagasta, 2017). Ello, por cierto, «con graves consecuencias para el medio ambiente, la salud y bienestar de la población y el desarrollo socioeconómico general de la región, especialmente de la agricultura y el turismo» (FAO, 2017). Asimismo:

Un problema crítico y generalizado es el uso de agua contaminada para el riego cerca de las grandes ciudades (es decir, en la agricultura periurbana), particularmente en las zonas áridas y semiáridas.

Recientes estudios indican que el área de cultivo regada en un radio de 40 km aguas abajo de áreas urbanas en la región es de más de tres millones de hectáreas, la mayor parte de las cuales se riegan desde cauces dependientes de aguas residuales, muchas veces sin tratar. (FAO, 2017).

Por lo anterior, el reúso de aguas residuales tratadas, como una fuente complementaria o alternativa de recursos hídricos, es una materia de interés público, que debe ser parte de la estrategia y planificación hídrica de los diversos países, y realizarse sin peligro para la salud de la población ni menoscabo ambiental. Esto requiere de un marco jurídico regulatorio (políticas públicas, normas, incentivos, y modelo de negocio) que fomente dicho reúso.

3. Estado del reúso de las aguas residuales en Chile

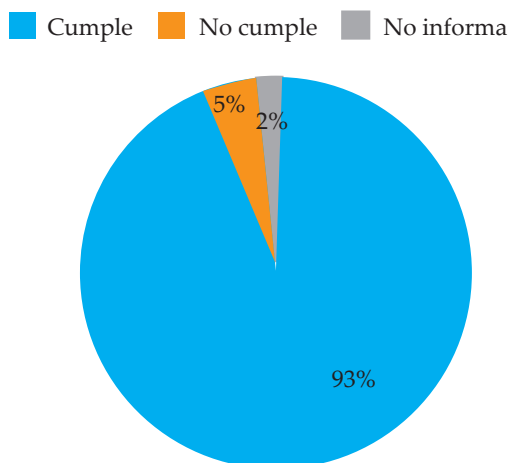
Chile tiene un relevante potencial en este campo, dados sus elevados niveles de cobertura en saneamiento. Actualmente, hay 297 PTAR con diferentes sistemas de tratamiento, que operan sobre cerca de 1284 millones de m³ de aguas servidas al año, lo que corresponde a un caudal medio de 40,7 m³ (SISS, 2018).

La Tabla 2 presenta el destino final de las aguas servidas tratadas en el país. Se evidencia que un 96% de las aguas residuales tratadas se descargan a los cuerpos de agua superficiales, continentales o marinos; un 22% (8,8 m³) de ese caudal se descarga al mar a través de emisarios submarinos, los cuales solo incluyen un tratamiento primario; y solo un 4% del agua tratada se reutiliza directamente y en forma planificada en distintos usos (SISS, 2018).

Tabla 2. Destino de aguas residuales tratadas (Diagua, 2019, p. 51).

Destino final	Porcentaje
Cuerpo superficial continental	76,80
Cuerpos lacustres	0,40
Mar	21,90
Riego	0,70
Otros	0,30

Con el fin de velar por la calidad, las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales deben cumplir con la norma de emisión contenida en el Decreto Supremo 90/2000 (SISS, 2018). La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) es responsable de fiscalizar la calidad del efluente tratado y, en el caso de incumplimientos, está facultada para iniciar procesos sancionatorios. En general, se observa que los efluentes de las PTAR cumplen con las exigencias de las normas de uso (Figura 4).

Figura 4. Grado de cumplimiento de la calidad de aguas vertidas de las PTAR (SISS, 2018).

Sin embargo, la calidad de los efluentes no permitiría el riego con aguas residuales tratadas sin restricciones, al no cumplir con los requerimientos para este uso, contenidos en la norma chilena 1.333, que establece los requisitos de calidad de agua según el destino que se le pretende dar. A su vez, Diagua (2019) señala que la calidad del agua tratada no cumpliría con todos los estándares exigidos para el uso en recreación con o sin contacto, para la protección de la vida acuática y para la recarga de acuíferos. Por ende, hay limitaciones cualitativas para el reúso planificado del agua residual tratada, lo que se suma a una serie de otros desafíos que debe enfrentar el país para promover la implementación de esta fuente alternativa.

Por su parte, la gestión, promoción, evaluación y control de la reutilización de las aguas residuales tratadas han quedado desregulados, sujetos a algunas dispersas reglas que se encuentran en el ordenamiento jurídico general de las aguas terrestres y del sector sanitario o ambiental. Por lo anterior, tal reúso se ha producido, hasta ahora, de un modo más bien informal y sin el sustento de un marco regulatorio institucional y financiero que ordene, propicie y controle esta fuente hídrica complementaria.

4. Desafíos para potenciar el reúso de las aguas residuales tratadas en Chile

4.1. Jurídicos.

La falta de una legislación particular y propia sobre el reúso de aguas residuales es una tónica generalizada en varios países, y Chile no es la excepción a ello. Ahora bien, esa carencia, vacío o insuficiencia normativa no obsta a la existencia de prácticas indirectas, informales o no planificadas de reutilización en este campo.

Ante la exigencia cada vez más imperante de aumentar y diversificar la matriz de oferta hídrica, dada la sequía estructural que afecta a gran parte del territorio nacional, desde hace por lo menos unos diez años, desde diversas ópticas se ha planteado la urgente necesidad de impulsar no solo una legislación especial sobre el reúso de las aguas residuales en el país, sino también políticas públicas que incentiven la implementación planificada de esta fuente alternativa (Vera, 2014; Ballivian, 2018; PPIAF *et al.*, 2019; Ministerio de Obras Públicas, 2020).

Esta tarea no es simple, pues se trata de un tema que ha estado dominado por una discusión incrustada durante un largo período, el cual, aunque alude a un aspecto crucial, es solo una de las múltiples aristas que deben definirse y regularse sobre esta materia. No obstante, el debate ha quedado más bien reducido a esa cuestión. Tal debate pasa por definir a quién corresponde la propiedad y, por ende, el poder de disposición de las aguas servidas tratadas. A ese respecto, han surgido dos posiciones centrales: por un lado, la de las concesionarias o empresas sanitarias, que abogan por su dominio y propiedad de las aguas servidas tratadas mientras estas se encuentren en sus instalaciones, pudiendo, en tanto concurra dicha circunstancia, disponer libremente de tales aguas, respetando las disposiciones legales pertinentes; y, desde otro ángulo, la de los agricultores, quienes sostienen que tales concesionarias deben obligadamente descargar las aguas residuales tratadas al cauce o fuente hídrica correspondiente, al final del proceso sanitario, entre otras razones porque, a su juicio, habría usuarios que tienen derecho a utilizarlas.

Esta enquistada controversia no ha tenido, hasta ahora, una respuesta certera y unívoca del Derecho; a saber:

- i) La legislación (de aguas y sanitaria) solo tiene escuetas referencias sobre este punto (como es la calificación de las aguas servidas tratadas como «derrames» una vez que ellas son descargadas o abandonadas por las concesionarias sanitarias al término del proceso), que han originado variadas interpretaciones, sin disposiciones o reglas explícitas y claras sobre la interrogante antes planteada.
- ii) Los Tribunales Ordinarios de Justicia, por su parte, si bien han tenido que conocer algunos casos conflictivos sobre esta materia, no se han referido al fondo del asunto en sus resoluciones, sino que estas se han centrado en aspectos más formales, manteniendo la zona gris y de incertidumbre que existe en este ámbito.
- iii) El órgano regulador competente, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, ha tenido una posición variable en el tiempo: en un primer momento (hasta el año 2011) postulaba en sus actos administrativos que las empresas sanitarias tenían la propiedad y disposición de las aguas servidas tratadas, mientras ellas escurrieran en sus instalaciones; luego, adoptando un cambio de criterio, que quedó plasmado en el Oficio 2725, de 2011, comenzó a sostener su incompetencia para reconocer el dominio sobre las aguas servidas tratadas, acentuando la obligación de las concesionarias sanitarias de

verter las aguas servidas tratadas en los puntos de descarga definidos en su respectivo decreto concesional, asociando tal obligación al pago que los usuarios o clientes hacen para el tratamiento de tales aguas.

Desde otra perspectiva, podemos agregar que, aun cuando es escasa la literatura especializada que se ha pronunciado sobre este tópico, la mayoría de los autores se inclina por reconocer la propiedad y poder de disposición de las aguas servidas tratadas a las empresas sanitarias; solo perderían dicho dominio cuando dichas aguas son descargadas (abandonadas) desde sus instalaciones (que son también de carácter privado) en la fuente o cauce correspondiente; en ese instante pasarían a constituir jurídicamente un «derrame», regulado en los artículos 43 y siguientes del Código de Aguas (Vergara, 1995 y 1996; Aylwin, 1995; Jaeger, 2003; Díaz de Valdés, 2015; Larraín, 2015; Ballivian, 2018). Especificando más ese poder de disposición, se considera que si las concesionarias sanitarias efectúan actos onerosos de disposición de las aguas servidas tratadas para su reúso por parte de terceros (compraventa, por ejemplo, como efectivamente ha ocurrido en Chile, entre empresas sanitarias y compañías mineras), ello constituiría un servicio no regulado o prestación relacionada de las concesionarias sanitarias. Como tal, debe estar expresamente contemplado en la respectiva concesión sanitaria (debiendo modificarse el decreto respectivo si originalmente no estaba incluido), y reflejarse, a título de descuento, en la tarifa aplicada a los usuarios o clientes del servicio de agua potable y saneamiento (Ballivian, 2018).

Respecto a lo anterior, debe constarse que, en un reciente estudio en que la Corporación de Fomento (CORFO) actuó como agente operador intermediario, se postula una idea distinta. En efecto, se afirma que para conferir seguridad jurídica y fomentar el reúso de las aguas residuales tratadas debe impulsarse una modificación legal que las declare como bienes nacionales de uso público. Consecuentemente, las empresas sanitarias no podrán reclamar dominio sobre ellas, debiendo verterlas a la fuente hídrica que corresponda; quienes hoy usan las aguas servidas tratadas que se descargan tampoco podrían reclamar derechos sobre ellas, a menos que se trate de aprovechamientos históricos que defina la Administración (Dirección General de Aguas); y, se sugiere la creación de una figura de concesión de aguas servidas tratadas para su reutilización, otorgada por el Ministerio de Obras Públicas (Diagua, 2019). No obstante requerirse mayores análisis para evaluar esta propuesta, surgen dudas en torno a si efectivamente sus directrices avanzan en el propósito de simplificar este tema y de construir un marco legal que viabilice y promueva el uso eficiente de aguas residuales tratadas. En principio, puede preverse un aumento de la burocracia administrativa (ya bastante crítica en la gestión del agua) y la mantención, e incluso agudización, de la conflictividad que tradicionalmente se ha dado en este contexto.

La planificación, ordenación y promoción sostenible del reúso de aguas residuales tratadas es uno de los principales desafíos en materia de recursos hídricos en Chile (Ministerio de Obras Públicas, 2020). Para contribuir a ello se requiere un marco regulatorio apropiado y que incentive el desarrollo de esta fuente alternati-

va; en su diseño e implementación se debe contemplar una autoridad con capacidad y autonomía técnica y de gestión, y con atribuciones y potestades suficientes; disponibilidad, suficiencia y transparencia de información; un foco flexible, progresivo adaptativo y resiliente, que permita, en base a lecciones y aprendizajes, adoptar los ajustes que se requieran, especialmente ante circunstancias y condiciones cambiantes; y, la inclusión del enfoque de cuenca en la gestión de las aguas residuales tratadas, de manera de posibilitar la generación de ciertos modelos y decisiones a nivel de esferas locales y descentralizadas (WWAP, 2017).

4.2. Ambientales.

La reutilización del agua no tratada presenta riesgos ambientales, tales como la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y degradación de ecosistemas acuáticos, entre otros. Además, la descarga de aguas no tratadas aporta un alto nivel de nutrientes, provocando eutrofización, un crecimiento excesivo de algas y plantas acuáticas. Los lagos en el centro y sur de Chile muestran condiciones mesotróficas y eutróficas con episodios crónicos de floraciones de algas y mortandad de peces debido a la alta afluencia de nutrientes relacionados, principalmente, con la contaminación difusa de la agricultura y las descargas de aguas residuales urbanas sin tratamiento terciario (Vega, Lizama y Pastén, 2018).

El tratamiento de aguas residuales antes de la reutilización permite mitigar los riesgos para el medio ambiente. Sin embargo, las descargas de aguas tratadas no tienen estándares universales en materia de calidad. Hay dos razones que explican esto: se emplea en múltiples usos y ha sido implementada localmente de diferentes maneras, para abordar necesidades específicas que son difíciles de extrapolar a otras condiciones. Esta ausencia de normas de calidad para las descargas de aguas residuales tratadas aumenta la incertidumbre y coarta la inversión en este rubro (WWAP, 2017).

Las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se revisaron en 2006 con el objetivo de armonizar los diferentes enfoques desarrollados. El foco de las legislaciones nacionales ha sido normar la calidad del agua residual, no considerando las condiciones requeridas según su potencial uso. Esto ha llevado, en algunos casos, al establecimiento de regulaciones estrictas para proteger el medio ambiente, que son difíciles de hacer cumplir y de alcanzar por los altos costos de inversión. Países más desarrollados han elaborado estándares conservadores de bajo riesgo, basados en un alto enfoque tecnológico/de alto costo, como los criterios de reciclaje de agua de California; por su lado, en países en desarrollo se constata, más bien, una estrategia de riesgo controlado para la salud, adoptando un enfoque de baja tecnología/bajo costo, según las recomendaciones de la OMS (1989).

La nueva edición de las directrices de la OMS (OMS, 2006) propone otra óptica, basada en evaluación del riesgo según el uso de las aguas residuales tratadas, permitiendo ≤ 103 E. coli/100 ml para riego sin restricciones y ≤ 105 E. coli/100 ml para riego restringido, con barreras adicionales como limpieza de cultivos y desinfección para eliminar bacterias, entre otros.

Las regulaciones y lineamientos deben adaptarse a las necesidades de cada país, fomentando la reutilización y la recuperación de recursos y, a la vez, promoviendo el cumplimiento gradual de estándares para proteger la salud y el ambiente. Esto requiere de la identificación sistemática de todos los potenciales impactos a la salud de los ecosistemas. Además, es prioritario adoptar una gestión de riesgos proactiva, no reaccionando solo cuando los deterioros ambientales se vuelven evidentes. Para ello, es necesario también desarrollar la capacidad institucional requerida para hacer cumplir las prescripciones ambientales, así como los estándares de control de la calidad del agua (Rodríguez *et al.*, 2020).

4.3. Financieros.

Financiar la infraestructura de saneamiento y recuperar sus costos es un desafío. Para viabilizar y aumentar el reúso de las aguas residuales tratadas se deben buscar modelos financieros y comerciales innovadores, que aprovechen las posibles fuentes de ingresos adicionales de la reutilización y recuperación en las plantas de tratamiento de aguas residuales (Rodríguez *et al.*, 2020).

En este punto es importante distinguir entre las calidades de agua necesarias, ya que, dependiendo del uso que se requiera dar, los niveles de tratamiento requeridos serán distintos. Esto es fundamental, pues imponer un nivel alto de tratamiento, que asegure una mayor calidad que aquella requerida para su uso, puede inviabilizar el proyecto, por los excesivos costos de inversión y operación, como se presenta en la Tabla 3 para el caso del regadío agrícola.

Tabla 3. Costos de inversión y operación para distintos tipos de tratamiento.

Uso	Tipo de tratamiento	Costos de inversión (USD/cápita)	Costos de operación (USD/cápita)
Cultivos muy sensibles	Primario: sedimentación, flotación, coagulación-floculación, filtración	55-150	1,2
Cultivos sensibles	Lagunas aireadas	30-50	0,8
Cultivos sin restricciones	Piscinas de estabilización	20-30	0,2

En la práctica se ha comprobado que, al exigir altos niveles de tratamiento, solo los proyectos de reutilización con fines industriales o mineros resultan factibles desde el punto de vista financiero. Por su parte, ciertos proyectos con evaluaciones beneficio-costo socialmente positivos podrían no realizarse por ausencia de financiamiento (MVCS y Banco Mundial, 2017).

4.4. Económicos.

Asociado a la participación del Estado en el reúso de aguas residuales tratadas, surge la necesidad de realizar evaluaciones que garanticen que se trata de proyectos verdaderamente atractivos desde el punto de vista social. Una de las razones de la aparente falta de rentabilidad de los proyectos de reúso tiene que ver con la metodología de evaluación aplicada. Así, una evaluación 100% privada,

donde solo se recogen los costos y beneficios directos del proyecto, generalmente, no resulta rentable. Sin embargo, los proyectos de reúso implican una serie de «beneficios económicos» que son difíciles de evaluar, como son: la reducción de la contaminación de recursos hídricos superficiales, subterráneos o marítimos; la protección de los ecosistemas acuáticos; la liberación de recursos «frescos» o «limpios» para ser utilizados en la producción de agua potable; el incremento de la sustentabilidad de las actividades en que se materialice el reúso, al depender menos de la variabilidad inherente a la hidrología, en el corto y largo plazo.

La dificultad para identificar y cuantificar los beneficios indirectos del proyecto, a veces también referidos como «externalidades positivas», no obsta para que muchas veces estos beneficios indirectos sean tanto o más relevantes que los directos. Esta característica es también propia de otros proyectos de obras públicas, como embalses, conducciones de agua, gas, etc. Al considerar los beneficios indirectos (sociales, ambientales u otros), los proyectos de reúso pueden alcanzar la tan deseada rentabilidad.

Sobre este aspecto, Seguí *et al.* (2014) desarrollan un modelo de evaluación económica de proyectos de reúso que incorpora tanto la evaluación de los costos directos como los indirectos. Por su parte, Hernández *et al.* (2010) muestran la aplicación de un modelo de evaluación económica del reúso en el río Serpis (Comunidad Valenciana, España), basado en el concepto de «precios sombra» de compuestos no deseados como el nitrógeno, fósforo, sólidos suspendidos, DBO y DQO, además de residuos farmacéuticos como diclofenaco, tonalide, galaxolide, sulfametoxazol y etinyl-estradiol. La aplicación del modelo entrega resultados de beneficio/costos favorables para el reúso y estos son coherentes (aunque más favorables) con los obtenidos mediante la metodología alternativa denominada «valoración contingente». En fin, Reznik *et al.* (2017), aplicando una versión israelí del modelo MYWAS (Multi Year Water Allocation System) desarrollado en el MIT, a un período de treinta años, concluyen que el beneficio del reúso del agua se traduce en un incremento de USD 3,3 billones para todo el Estado de Israel, principalmente por la reducción de los costos de la desalinización de agua de mar y salobre; y, si se requiriera desalinizar el agua previamente al reúso, el beneficio se reduce a USD 2,7 billones.

4.5. Sociales.

Otro factor limitante para una mayor reutilización de las aguas residuales tratadas es la aceptación del consumidor y sus percepciones de riesgo, a pesar del aumento de la investigación y evidencia que muestran que tal reúso es seguro. Hay una diferencia entre la percepción de los consumidores sobre la calidad del agua tratada y la realidad (Denantes y Donoso, 2020); en particular, el riesgo de salud percibido parece reflejar creencias ilusorias. Toda la información recibida por los consumidores sobre el agua potable está en interacción y contribuye a construir una visión general de su calidad y del proveedor de agua potable. Una reducción en la diferencia entre percepciones y realidades requiere una comprensión de cómo se forman las primeras y los factores que las afectan. Además, exige analizar

las diferentes formas en que las personas aprenden y consideran un portfolio de mecanismos de transferencia, intercambio de información, visitas de campo y aplicaciones de trazabilidad, entre otras.

En definitiva, aprovechar las oportunidades para la reutilización de las aguas residuales tratadas implica cerrar la brecha entre la percepción pública y la calidad efectiva de tal recurso. Por lo tanto, la sensibilización y educación de la población son herramientas clave para fomentar el reúso sostenible de aguas residuales tratadas (WWAP, 2017).

4. Comentarios finales

Afortunadamente, hay un cambio de paradigma global en materia de aguas residuales: ya no son consideradas como un problema que hay que resolver, sino que como parte de la solución ante las brechas y crisis hídricas que afectan a muchos países (WWAP, 2017). Pero este nuevo paradigma debe ser implementado, materializado en acciones y medidas concretas, para lo cual es esencial tener un modelo regulatorio, institucional y económico/financiero que viabilice al reúso de estas aguas residuales tratadas. Ello debe incluir, particularmente, un ordenamiento jurídico adecuado, pues la regulación es escasa o inexistente en este ámbito; un régimen de financiamiento y recuperación de costos apropiado; un esquema efectivo de información, educación, conciencia pública, participación y aprobación social; y una estructura e institucionalidad que tenga como objetivo nuclear y transversal la minimización de los riesgos para las personas y el medio ambiente.

Asimismo, en la construcción de ese modelo debe tenerse presente que, cuando se experimenta una crisis hídrica estructural, como sucede hoy en Chile, no puede pretenderse que una única medida o acción será la solución o panacea. Ello es particularmente aplicable en lo relativo a las fuentes complementarias de agua; no debe confiarse todo el peso y la carga del sistema a una única alternativa, sino que debe impulsarse una combinación equilibrada y sostenible de varias de ellas, como son el reúso de aguas residuales tratadas, la desalinización, la recarga de acuíferos, entre otras. La búsqueda y definición planificada de esa combinación es un componente fundamental de la clave para superar las brechas y problemáticas de nuestro sistema de aguas.

REFERENCIAS

- Asano, T., y Levine, A. D. (1996). Wastewater reclamation, recycling and reuse: past, present, and future. *Water Science and Technology*, 33, (pp. 10-11). <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=578365be96b7e438a8373c98&assetKey=AS%3A382594530201600%401468229052703>
- Aylwin, T. (1995). Posibilidad jurídica de las empresas de servicios sanitarios de usar, gozar y disponer de las aguas servidas evacuadas en sus redes de alcantarillado. *Revista de Derecho de Aguas*, VI, (pp. 161-166).
- Ballivian, P. (2018). Reúso de aguas servidas tratadas: desafíos en la regulación para un uso eficiente del recurso hídrico. *Revista de Derecho Aplicado LLM UC*, 2, doi: io.7764/rda.o.2.123
- Banco Mundial (2019). *Efficient and Effective Management of Water Resource Recovery Facilities*. www.worldbank.org
- Blumenthal, U. J., Cifuentes, E., Bennett, S., Quigley, M., y Ruiz-Palacios, G. (2001). The risk of enteric infections associated with wastewater reuse: the effect of season and degree of storage of wastewater. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 95 (1), (pp. 131-137).
- Blumenthal, U. J., y Peasey, A. (2002). *Critical review of epidemiological evidence of the health effects of wastewater and excreta use in agriculture*. <https://pdfs.semanticscholar.org/dcbd/9e4536a1f9aac5fc622585ce8a82661c3e6d.pdf>
- Denantes, J., y Donoso, G. (2020). *Evaluation of the factors influencing public perception of the quality of water and of the service provided by water supply and sanitation operators in Chile*. Working Paper Department of Agricultural Economics, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Diagua (2019). *Desarrollo de un modelo regulatorio-institucional-financiero que viabilice el reúso de las aguas residuales en Chile*. [http://repositoriodigital.corfo.cl/bitstream/handle/11373/10239/4.2 Propuesta de Marco Regulatorio para Reúso de AST rev0.pdf?sequence=56&isAllowed=y](http://repositoriodigital.corfo.cl/bitstream/handle/11373/10239/4.2%20Propuesta%20de%20Marco%20Regulatorio%20para%20Re%C3%9As%20de%20AST%20rev0.pdf?sequence=56&isAllowed=y)
- Díaz de Valdés, J. P. (2015). Aguas servidas. Análisis jurídico de su dominio y uso. *Actas de Derecho de Aguas*, 5, (pp. 51-66).
- Donoso, G., y Sanin, M. E. (2020). Análisis crítico de las políticas aplicadas en Latinoamérica en el sector agua y saneamiento. *Análisis crítico de las*

- políticas aplicadas en Latinoamérica en el sector agua y saneamiento.* <https://doi.org/10.18235/0002263>
- European Communities Commission (1991). *Council Directive regarding the treatment of urban wastewater (91/271/EEC).* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31991L0271>
- FAO (2017). Reutilización de aguas residuales urbanas puede favorecer a la agricultura y disminuir presión sobre los recursos naturales. <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/853862/>
- Hernández, F., Molinos, M., y Sala Garrido, R. (2010). Estudio de viabilidad económica para el tratamiento de aguas residuales a través de un análisis coste beneficio. *Rect@: Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 11, (pp. 1-25).
- Jaeger, P. (2003). Naturaleza jurídica y propiedad sobre las aguas servidas, tratadas o no, que se viertan en los cauces naturales. *Revista de Derecho Administrativo Económico*, 2, (pp. 465-472).
- Jiménez, B., y Asano, T. (2008). Water Reuse: An International Survey of current practice, issues and needs. En B. Jiménez y T. Asano (Eds.), *Scientific and Technical Report N.º 20*. IWA Publishing.
- Keraita, B., Jiménez, B., y Dreschel, P. (2008). Extent and implications of agricultural reuse of untreated, partly treated and diluted wastewater in developing countries Water reuse for agricultural irrigation View project Sustainable Sanitation (SUSA) Ghana View project. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 3 (58). <https://doi.org/10.1079/PAVSNNR20083058>
- Larraín, C. (2015). 25 años de la legislación sanitaria. *Actas de Derecho de Aguas*, (5), (pp. 113-133).
- Lentini, E. (2015). *El futuro de los servicios de agua y saneamiento en América Latina: Desafíos de los operadores de áreas urbanas de más de 300.000 habitantes*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15452/el-futuro-de-los-servicios-de-agua-y-saneamiento-en-america-latina-desafios-de>
- Mateo-Sagasta, J. (2017). *Reutilización de aguas para agricultura en América Latina y el Caribe Estado, principios y necesidades*. www.fao.org/publications
- Mateo-Sagasta, J., González, G. y Thebo, A. (2017). Producción, tratamiento y reutilización de aguas residuales municipales en América Latina y El

- Caribe. En J. Mateo-Sagasta, *Reutilización de aguas para agricultura en América Latina y el Caribe Estado, principios y necesidades*, (pp. 9-20).
- Ministerio de Obras Públicas (2020). *Mesa Nacional del Agua. Primer informe*. Santiago, MOP, 15 pp.
- MVCS y Banco Mundial (2017). *Tratamiento y reúso de las aguas residuales: Perú, ¿Un reflejo de la región?* 24. <http://pubdocs.worldbank.org/en/150461494428481264/Booklet-Conferencia-FINAL.pdf>
- OMS (1989). *Health Guidelines for the Use of Wastewater in Agriculture and Aquaculture*.
- OMS (2006). *Guidelines for the Safe use of Wastewater, Excreta and Greywater in Agriculture and Aquaculture*, Vol. 1, 2, y 3.
- PPIAF, Global Water Security y Sanitation Partnership y World Bank Group (2019). *Wastewater: from waste to resource. The case of Santiago, Chile*.
- Reznik, A., Feinerman, E., Finkelshtain, I., Fisher, F., Huber-Lee, A., Joyce, B. and Kan, I. (2017). Economic implications of agricultural reuse of treated wastewater in Israel: A statewide long-term perspective. *Ecological Economics*, 135, (pp. 222-233).
- Rodríguez, D. J., Serrano, H. A., Delgado, A., Nolasco, D., y Saltiel, G. (2020). *De residuo a recurso: Cambiando paradigmas para intervenciones más inteligentes para la gestión de aguas residuales en América Latina y el Caribe*.
- Sato, T., Qadir, M., Yamamoto, S., Endo, T., y Zahoor, A. (2013). Global, regional, and country level need for data on wastewater generation, treatment, and use. *Agricultural Water Management*, 130, (pp. 1-13). <https://doi.org/10.1016/J.AGWAT.2013.08.007>
- Seguí-Amórtegui, L., Alfranca-Burriel, O. y Moeller-Chávez, G. (2014). Metodología para el análisis técnico-económico de los sistemas de regeneración y reutilización de las aguas residuales. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 5 (2), (pp. 55-70).
- SISS (2018). *Informe de gestión del sector sanitario*. http://www.siss.gob.cl/586/articles-17722_recurso_1.pdf
- Thebo, A. L., Drechsel, P., Lambin, E. F., y Nelson, K. L. (2017). A global, spatially-explicit assessment of irrigated croplands influenced by urban wastewater flows. *Environmental Research Letters*, 12 (7). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa75d1>
- Vega, A. S., Lizama, K., y Pastén, P. A. (2018). Water quality: Trends and challenges. En G. Donoso, (Ed.) *Water policy in Chile* (pp. 25-51). Springer, Cham.

- Vera, I. (2014). Reúso de aguas residuales: principios y alcances en Chile. *Seminario internacional Alternativas hídricas para la macrozona norte*. Iquique, Centro de Investigación y Desarrollo de Recursos Hídricos, Universidad Arturo Prat.
- Vergara, A. (1995). Constitución de derechos de aprovechamiento de aguas sobre derrames. El caso de las aguas depositadas por un concesionario sanitario. *Revista de Derecho de Aguas*, (pp. 129-142).
- Vergara, A. (1996). ¿De quién son las aguas que escurren por las instalaciones sanitarias? *Revista del Abogado*, 7, (pp. 36-39).
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas) (2017). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2017. Aguas residuales: el recurso desaprovechado*. UNESCO.

GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LA ACTIVIDAD MINERA¹

Yury Pinto
Ministerio de Energía y Minas

1. La visión de la minería en el Perú

El Perú es un país de larga tradición minera; su potencial minero, los avances en regulación ambiental y su sostenido crecimiento económico son algunos de los factores que han permitido que nuestro país sea considerado como el segundo país más atractivo para la inversión minera en América Latina y el catorceavo a escala global².

A nivel mundial, el Perú es el segundo mayor productor de plata, cobre y zinc; en América Latina ostenta el primer puesto en producción de oro, zinc, plomo y estaño. Las más grandes reservas de plata en el mundo se encuentran en el Perú; que a su vez ocupa el tercer lugar entre los países con mayor reserva en cobre, zinc y molibdeno³. En el año 2018, la actividad minera aportó el 10% al Producto Bruto Interno; y, el 60% de las divisas que obtuvo el Perú provinieron de la actividad minera⁴.

La riqueza natural del Perú no radica únicamente en la abundancia de sus recursos minerales, pues somos el octavo país con mayor disponibilidad hídrica en el mundo; en el Perú se encuentran 2679 glaciares que representan al 70% de los existentes en el mundo; además, tenemos 8355 lagunas altoandinas⁵.

Asimismo, el Perú es el segundo país con mayor extensión de bosques amazónicos en el mundo; el 60% de nuestro territorio es bosque y el 14% está conformado por ecosistemas altoandinos⁶. Finalmente, en este breve recuento de algunos indicadores de la riqueza natural de nuestro país debemos recordar que el Perú es uno de los diecisiete países megadiversos en el mundo y que la mayor parte de nuestra biodiversidad se encuentra en nuestros bosques.

Es en este contexto que tenemos el reto de seguir desarrollando la actividad minera con una visión que nos permita alcanzar al 2030 una minería que se distinga por ser:⁷

1 Este texto presenta un análisis desde la perspectiva del Estado y no ha sido arbitrado.

2 Encuesta Fraser Institute. Febrero, 2019.

3 Minem. *Anuario minero*. Minem, 2018, p. 14.

4 Minem. *Anuario minero*. Minem, 2018, p. 1.

5 *Inventario Nacional de Glaciares* de la Ana publicado en el 2014.

6 Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. www.bosques.gob.pe/peru-pais-de-bosques.

7 Minem. *Anuario minero*. Minem, 2018, pp. 15-16.

- a) Inclusiva e integrada social y territorialmente.
- b) Ambientalmente sostenible.
- c) Competitiva e innovadora.
- d) Operativa en un marco de buena gobernanza.

Esta visión de minería fue elaborada por el Centro de Convergencia y Buenas Prácticas Minero-Energéticas (Rimay), el cual es «un espacio que funciona como plataforma de diálogo y discusión técnica para arribar a consensos en pro de un mejor aprovechamiento sostenible de los recursos minero-energéticos en favor del desarrollo del país, con la participación del Estado, el sector privado, la sociedad civil», además del mundo académico⁸.

1.1. Gestión del agua: factor clave para alcanzar la visión de minería.

El agua dulce es indispensable para el desarrollo de todas las actividades. Es imposible imaginar actividad agrícola, minera, energética o de cualquier otro sector productivo si primero no se tiene acceso a este recurso natural que se encuentra sometido a presiones, cada vez mayores, de los distintos sectores que compiten por su uso en cantidad, calidad y oportunidad apropiada.

De ahí que alcanzar la visión de la minería al 2030 depende de una adecuada gestión de los recursos hídricos. En el Perú contamos un marco legal desarrollado a partir de la Ley de Recursos Hídricos; una institucionalidad sustentada en la participación de diversas entidades públicas y privadas a través del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos; instrumentos de planificación tales como la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, el Plan Nacional de Recursos Hídricos y los planes de gestión de recursos hídricos de cuencas. Sin embargo, existen aún grandes retos que se deben superar para lograr una adecuada gestión de los recursos hídricos que permita impulsar, en general, el desarrollo sostenible del país y, en particular, el desarrollo del sector minero.

En lo inmediato, resulta imperiosamente necesario implementar acciones destinadas a mejorar la gestión de los recursos hídricos tales como:

a) Fortalecer la coordinación interinstitucional

En la gestión de los recursos hídricos intervienen varias entidades públicas con diferentes competencias. Así, por ejemplo, la certificación ambiental de los proyectos de explotación minera es un proceso compartido entre la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para el Desarrollo Sostenible (Senace); la fiscalización de los Estándares de Calidad Ambiental para el Agua (Eca-Agua) está a cargo de la ANA, en tanto que la fiscalización de los Límites Máximos Permisibles (LMP) está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). De este modo, la gestión de los recursos hídricos es un proceso compartido

8 MinerAndina Comunicaciones. (2019). Edición Especial Internacional PDAC. Entrevista con el ministro de Energía y Minas, Francisco Ísmodes, p. 15. <http://minerandina.com/wp-content/uploads/2019/06/Revista-PDAC-2019.pdf>

entre distintas autoridades y requiere que estas se encuentren debidamente alineadas con una visión compartida, interconectadas operativamente y que cada una asuma con absoluta claridad el rol que le compete. Entonces, es necesario que la ANA, como ente rector del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, asuma este reto y coordine con los demás actores de dicho sistema las acciones prioritarias que el Estado en su conjunto debe ejecutar a fin de que ante cada brecha de información, servicio o infraestructura frente a cada conflicto se obtenga una sola y eficaz respuesta del Estado.

b) Optimizar el marco normativo:

El desarrollo del ciclo de vida de un proyecto de inversión minero requiere de varios títulos habilitantes (autorizaciones) a cargo de la ANA. Cada pronunciamiento de esta entidad, además de facultar para determinada actividad (hacer uso de agua, realizar vertimientos, ejecutar obras, entre otros), constituye un requisito previo para la obtención de otro título habilitante que requiere el titular del proyecto de otra entidad pública.

En este contexto hemos evidenciado que en algunos casos se mantiene un esquema en el cual la ANA, por cada título que otorga, realiza una doble evaluación (al momento de emitir su Opinión Técnica Favorable al Instrumento de Gestión Ambiental y al momento de evaluar la solicitud para otorgamiento del título habilitante); por tal razón, existe una innecesaria duplicidad de esfuerzos que genera tramites sujetos a plazos extensos y actuaciones innecesarias.

Consecuentemente, existe la necesidad de simplificar el marco normativo con normas que promuevan el desarrollo de las actividades y hagan expeditivos los procedimientos. Esta tarea se debería iniciar con la actualización del Texto Único de Procedimientos Administrativos de la ANA y continuar con la revisión de los reglamentos aprobados por la ANA, que crean obligaciones para los administrados y establecen procedimientos administrativos.

c) Integrar la infraestructura gris natural

Existe la necesidad de implementar una agenda común que considere la priorización de proyectos e inversiones, la generación y difusión de información hídrica y la simplificación de procedimientos y trámites. No podemos pensar en mejorar la gestión de los recursos hídricos si primero no nos preocupamos por mejorar la cantidad y calidad de agua en las fuentes naturales. Entre los proyectos que debemos impulsar para atender las demandas de agua de los ecosistemas, poblaciones y proyectos están, en primer orden de prioridad, aquellos necesarios para lograr la sostenibilidad de las fábricas de agua; es decir, «Proyectos en Infraestructura Verde» (llamados también «Infraestructura Natural») destinados a recuperar y proteger bosques, humedales y glaciares; a mejorar los servicios ecosistémicos hídricos como el de regulación o el de infiltración en las partes altas de las cuencas.

Los Proyectos en Infraestructura Verde no excluyen a los Proyectos de Infraestructura Gris (canales, reservorios, bocatomas, etc.), ambos son complementarios; sin embargo, los Proyectos en Infraestructura Verde aseguran

la sostenibilidad de los demás proyectos hídricos pues son indispensables para garantizar el mantenimiento de los ecosistemas y de los servicios que estos prestan. Se trata entonces de cambiar la visión, la cultura del agua de las autoridades para que entre sus planes prioricen los proyectos hídricos y entre ellos a los de Infraestructura Verde.

d) Implementar la gobernanza en cuenca: visión de valor compartido

Se requiere fortalecer la relación entre el Estado, empresa y comunidad; estos tres actores deben establecer, en cada cuenca y de manera participativa, las acciones a ejecutar para alcanzar el aprovechamiento sostenible del agua. La gestión del agua debe ser entendida como una responsabilidad compartida entre estos tres estamentos; para ello se requiere implementar en cada cuenca un modelo inspirado en los principios de Gobernanza de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), adoptados por parte del Comité de Políticas de Desarrollo Regional de la OCDE el 11 de mayo del año 2015, y que contiene indicadores medibles para evaluar las metas que como país debemos alcanzar en tres ejes: i) eficacia, ii) eficiencia; y iii) confianza y participación.

e) Implementar las metas del Objetivo 6 del Desarrollo Sostenible: agua segura

El 2015 se produjo el tránsito de los Objetivos del Milenio (ODM) a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). Entre estos últimos existe un objetivo transversal cuyo cumplimiento es condición previa para alcanzar los demás ODS. Nos referimos al «Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos» que, como veremos a continuación, exige a los países la implementación de modelos de gestión inspirados en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH).

Cada una de las metas del ODS 6 y sus indicadores deben incorporarse en los instrumentos de planificación hídrica del país. El Perú cuenta con la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, aprobada mediante Decreto Supremo N.º 006-2015-MINAGRI, y con el Plan Nacional de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N.º 013-2015-MINAGRI. Estos instrumentos fueron elaborados con anterioridad a la adopción de los ODS por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Por tal razón, resulta evidente la necesidad de actualizar los instrumentos de planificación hídrica; principalmente el Plan Nacional de Recursos Hídricos⁹ incorporando las metas e indicadores del ODS6; es decir, los indicadores del Plan Nacional de Recursos Hídricos no deben ser montos de inversión o infraestructura construida, deben ser los establecidos por la ONU para el ODS6.

9 Según el artículo 199 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, «El Plan Nacional de Recursos Hídricos contiene la programación, costos, fuentes de financiamiento, criterios de recuperación de inversiones, las entidades responsables y otra información relevante para alcanzar los objetivos y aplicar las medidas de interés nacional establecidas en la Política y Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos».

2. Gestión de aguas residuales en la actividad minera

La gestión de aguas residuales en la actividad minera es un proceso que comprende tres etapas, cada una de ellas a cargo de diferentes entidades:

- a) **Evaluación**, a cargo de la ANA, entidad que evalúa las fuentes naturales de agua tanto en cantidad como en calidad; y, en base a ello, emite la opinión técnica vinculante que sirve de sustento para que las autoridades ambientales¹⁰ aprueben o desaprueben los estudios ambientales de los proyectos de inversión minera. Además, la ANA otorga títulos habilitantes para hacer uso del agua, efectuar vertimientos de aguas residuales tratadas o hacer el reúso de aguas residuales tratadas.
- b) **Certificación**, a cargo del Senace o de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, según se trate de proyectos de explotación o exploración, respectivamente. Estas entidades, en sus respectivos ámbitos de competencia, aprueban los instrumentos de gestión ambiental, los cuales contienen los compromisos ambientales que deben cumplir los titulares mineros durante todo el ciclo de vida de su proyecto.
- c) **Supervisión y fiscalización**, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual realiza la supervisión y fiscalización para garantizar el cumplimiento de los compromisos asumidos por el titular minero en el estudio de impacto ambiental aprobado (artículo 30 del Reglamento de la Ley N.º 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N.º 019-2009-MINAM).

2.1. Uso del agua en el sector minero.

De acuerdo con el Plan Nacional de Recursos Hídricos, por cada cien litros de agua que se utilizan en el Perú, uno es aplicado para la actividad minera. En efecto, el citado instrumento de planificación señala que en el Perú se utiliza 26,080.71 hm³ de agua al año, en las diferentes actividades productivas y de servicios, de los cuales solo 272.53 hm³ son empleados en la actividad minera (mediana y gran minería) conforme se aprecia en el siguiente cuadro¹¹:

Cuadro: Demanda consuntiva total: Distribución por Regiones Hidrográficas

Región hidrográfica	Usos consuntivos (HM ³ /Año)							
	Agrícola	Poblacional	Industrial	Minero	Pecuario	Recreativo	Turístico	Total
Pacífico	19 041,54	1 779,15	170,82	155,85	1,90	4,65	0,00	21 153,92
Amazonas	3 017,31	493,84	78,48	110,70	47,92	17,80	1,00	3 767,04
Titicaca	1 106,94	46,75	0,08	5,98	0,00	0,00	0,00	1 159,75
Total (hm³/año)	23,165,79	2,319,74	249,38	272,53	49,82	22,45	1,00	26 080,71

Fuente: Elaboración propia

10 La Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas o Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, según se trate de un proyecto de exploración o explotación minera respectivamente.

11 Plan Nacional de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 013-2015-MINAGRI, p. 91.

De otro lado, en el Perú contamos con 1050 unidades que corresponden a la mediana y gran minería: 341 en exploración y 718 unidades en explotación¹². El uso del agua en estas unidades mineras se caracteriza, entre otros aspectos, por lo siguiente:

- a) Todas las unidades mineras cuentan con la «Opinión Técnica Favorable» de la ANA respecto al uso del agua, manejo de aguas residuales y, en los casos que corresponda, al impacto que las aguas residuales puedan generar en la fuente natural receptora¹³.
- b) Se reutiliza las aguas residuales y, en algunos casos, el vertimiento es cero; es decir, toda el agua es reutilizada y por tal razón no realizan vertimiento alguno, tal como ocurre en la Unidad Minera Cerro Lindo de la empresa minera Nexa Resources, ubicada en el departamento de Ica.
- c) Existen unidades mineras que han implementado excelentes prácticas de manejo de aguas residuales, al punto que constituyen referentes a nivel mundial, tal como ocurre en la Unidad Minera Cerro Verde, que realiza sus operaciones utilizando las aguas residuales domésticas de la ciudad de Arequipa.
- d) Las actividades mineras son altamente sensibles a factores sociales. En la práctica, para su desarrollo, deben obtener niveles de aceptación deseables por parte de las comunidades de su entorno; caso contrario, se activa un potencial conflicto socioambiental.

Las medidas que se aplican en las unidades mineras para la protección de la cantidad y calidad del recurso hídrico se encuentran establecidas, además de la normatividad general desarrollada a partir de la Ley de Recursos Hídricos, en los siguientes reglamentos sectoriales:

- a) Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N.º 042-2017-EM, el cual «tiene por objeto normar los aspectos ambientales de las actividades de exploración minera» (artículo 1).
- b) Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por Decreto Supremo N.º 040-2014-EM, el cual «tiene por finalidad asegurar que las actividades mineras en el territorio nacional, se realicen salvaguardando el derecho constitucional a disfrutar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida, en el marco de la libre iniciativa privada y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales» (artículo 1).

12 Minem. *Anuario Minero*. Minem, 2018, p. 17.

13 De acuerdo con el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, para la aprobación de los estudios ambientales relacionados con el recurso hídrico se requiere contar con la previa Opinión Técnica Favorable de la Autoridad Nacional del Agua.

2.2. Vertimiento de aguas residuales tratadas en el sector minero.

Para extraer el agua de una fuente natural y usarla en una actividad de carácter permanente (proceso) se requiere de un título habilitante denominado «licencia de uso de agua»¹⁴; de otro lado, para devolver el agua residual tratada a la fuente natural de agua se requiere de otro título habilitante denominado «autorización de vertimiento de agua residual tratada»¹⁵. Es de suponer que el agua de ingreso (licencia de uso de agua) siempre será mayor al agua de salida (autorización de vertimiento de agua residual tratada), pues parte del agua se ha consumido en el proceso.

La lógica señalada en el párrafo precedente no aplica al manejo de las aguas en las unidades mineras. En este caso, el balance de agua se realiza de manera distinta; el proceso minero va tener como ingresos, además del agua proveniente de la licencia de uso de agua, el agua proveniente del tajo, las aguas ácidas (agua de contacto)¹⁶, las aguas de coronación y el agua de reúso que ya pasó por un tratamiento previo.

Es más, en muchos casos el agua de salida (autorización de vertimiento) se alimenta de agua de tajo que, a pesar de no ser utilizada por el titular minero y no necesitar de ningún tratamiento previo, requiere de una autorización de vertimiento para ser devuelta a la fuente natural.

En este escenario, la ANA ha otorgado 641 autorizaciones de vertimiento de agua residual tratada para actividades mineras, las que permiten efectuar vertimientos por un volumen anual de 199.78¹⁷ hm³, dato que equivale al 65% del agua que se emplea anualmente en la actividad minera (272.53 hm³). Este hecho no significa de manera alguna que exista un bajo nivel de reutilización de agua en esta actividad; todo lo contrario, sin embargo, como se ha señalado en los párrafos precedentes, además de la licencia de uso de agua, el proceso minero incorpora otros ingresos que alteran el balance final.

De otro lado, mencionaremos que el volumen anual autorizado para verter en la actividad minera (199.78 hm³ anuales) es mayor al volumen anual autorizado para verter proveniente del uso poblacional, el cual apenas alcanza los 177.49 hm³ anuales.

Si efectuamos una mirada al sector poblacional (saneamiento), llama la atención el hecho de que el consumo del agua para fines poblacionales sea de 2319.74 hm³ anuales, en tanto que el vertimiento autorizado apenas alcance los 177.49 hm³ anuales; es decir, de cada cien litros de agua empleados para uso poblacional, solo siete son devueltos a la fuente natural contando con una autorización de vertimiento, lo que evidencia una gran brecha en materia de saneamiento que afecta la calidad de los recursos hídricos de nuestro país.

14 Artículo 47 de la Ley de Recursos Hídricos.

15 Artículo 80 de la Ley de Recursos Hídricos.

16 Las «Aguas de contacto» son aguas de origen natural que entran en contacto con las instalaciones mineras debido a que éstas, por su envergadura, están expuestas a las aguas lluvia deshielos, escorrentías, afloramientos de napas, entre otros fenómenos naturales». https://boletin.cochilco.cl/descargas/estudios/tematico/regulacion/Analisis_comparativo_de_normativas_de_descarga_de_residuos.pdf, p. 13

17 Dato obtenido del Registro de la ANA al mes de junio 2019.

Volviendo al sector minero, las cifras de la ANA reflejan que cerca del 48% del volumen de agua autorizado a verter (con algún tipo de tratamiento previo), corresponde al sector minero y que, por tanto, este es el que tiene el mayor grado de formalidad en el cumplimiento de las normas ambientales, específicamente los LMP y Eca-Agua conforme se advierte en el siguiente cuadro:

Actividad	Vertimientos autorizados	Autorizaciones emitidas	Volumen autorizado (hm ³ anuales)
Agricultura	32	28	1.62
Energía	442	348	29.51
Industria	82	72	2.62
Minería	942	641	199.78
Otros	2	1	0.01
Pesquería	214	209	6.96
Saneamiento	122	103	177.49
Vivienda	1	1	0.01
Total	1837	1403	418.00

Para obtener una autorización de vertimiento de agua residual se debe seguir los siguientes pasos:

a) **Certificación ambiental:**

1. El titular minero presenta el estudio ambiental ante la autoridad ambiental competente y solicita su aprobación. El instrumento ambiental debe detallar la calidad del efluente y el efecto de este en el cuerpo receptor, de manera tal que permita evidenciar que el proyecto cumplirá los LMP y ECA-Agua.
2. La autoridad ambiental competente remite el estudio ambiental a la ANA y solicita Opinión Técnica Favorable (OTF).
3. La ANA evalúa la parte pertinente del estudio ambiental y emite, de corresponder, la OTF con respecto a la disponibilidad del recurso hídrico y del impacto del vertimiento en el cuerpo receptor.
4. La autoridad ambiental, tomando en cuenta la OTF de la ANA, otorga la certificación ambiental, es decir, aprueba el estudio ambiental.

b) **Autorización de vertimiento:**

1. El titular minero presenta la Certificación Ambiental y la información de la parte pertinente del estudio ambiental (que ya fue evaluado) ante la ANA; y, solicita la autorización de vertimiento de agua residual tratada.
2. La ANA, vuelve a evaluar la parte pertinente del estudio ambiental y otorga la autorización de vertimiento de agua residual tratada.

En este procedimiento encontramos una importante oportunidad de mejora ya que, como se puede advertir en los párrafos precedentes, para otorgar la autorización de vertimiento de agua residual tratada la ANA realiza una doble evaluación de los mismos aspectos técnicos: i) al momento de otorgar la OTF; y, ii) al momento de otorgar el título habilitante; es decir, se exige a los administrados realizar un doble trámite que se traduce en mayores esfuerzos y costos para el Estado que bien se podría evitar señalando que la OTF de la ANA, contenida en la certificación ambiental, es título suficiente para que el titular minero pueda realizar el vertimiento, claro está, siempre que esta OTF se pronuncie sobre la calidad del efluente y el efecto de este en el cuerpo receptor, y además contenga todos los elementos de la autorización.

Para emitir la OTF al estudio ambiental respecto al vertimiento del agua residual y para otorgar la posterior autorización de vertimiento, la ANA debe corroborar que la propuesta del titular minero permitirá el cumplimiento de los LMP y ECA-Agua, indicadores ambientales que a lo largo de estos últimos diez años han sido objeto de reiteradas modificaciones que trajeron como consecuencia que el titular minero implemente mejoras tecnológicas para su cumplimiento, tal como se detalla continuación:

- a. Mediante Decreto Supremo N.° 002-2008-MINAM, del 31 de julio de 2008, se aprobaron los ECA-Agua. Hasta ese momento, la calidad del agua se establecía con base en los valores límites establecidos en el Reglamento de los Títulos I, II y III de la Ley General de Aguas, aprobado mediante Decreto Supremo N.° 261-69-AP. Es decir, con un reglamento del año 1969 se continuaba evaluando la calidad del agua en sus fuentes naturales hasta el año 2008.
- b. La implementación de los ECA-Agua requería de adaptación de mejoras tecnológicas y desarrollo de infraestructura. En tal razón, mediante Decreto Supremo N.° 023-2009-MINAM se aprobaron las disposiciones para su implementación progresiva.
- c. De otro lado, mediante Decreto Supremo N.° 010-2010-MINAM, publicado el 21 de agosto de 2010, se aprobó los LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas. Este decreto supremo omitió considerar que los titulares mineros ya estaban implementando acciones para cumplir los ECA-Agua; por tal razón se expidió el Decreto Supremo N.° 010-2011-MINAM, el cual estableció que los titulares mineros debían implementar un plan integral para la adecuación progresiva a los LMP y a los ECA-Agua denominado en forma abreviada como PIA. La expedición del Decreto Supremo N.° 010-2011-MINAM resultaba razonable, pues la mejora tecnológica, e inclusive el desarrollo de infraestructura, que ya venían ejecutando los titulares mineros, deberían aplicar tanto para el cumplimiento del ECA-Agua como para el cumplimiento de los LMP. Es decir, el cumplimiento de los ECA-Agua y de los LMP, que dependen del desarrollo de un solo sistema de tratamiento, no pueden ser manejados por separado.

- d. Posteriormente, el Decreto Supremo N.° 015-2015-MINAM, del 19 de diciembre del 2015, modificó los ECA-Agua y estableció un procedimiento para aquellos titulares mineros que habían presentado su PIA, pero que aún se encontraba en evaluación. Para estos casos, se establecieron los siguientes plazos
- i. Hasta el 19 de febrero del 2016, para que el titular minero solicite al Ministerio de Energía y Minas (MINEM) la devolución del PIA que aún estaba en evaluación.
 - ii. Un año para presentar la Actualización del PIA que permita cumplir los LMP y los nuevos ECA-Agua. Este plazo venció aproximadamente en marzo del 2017, pues se computó desde que el Minem devolvió el expediente solicitado por el titular minero.
 - iii. Tres años adicionales a partir de la aprobación de la Actualización del PIA, para culminar el proceso de adecuación a los ECA-Agua y LMP. En la práctica, solo fueron 34 titulares mineros los que presentaron su Actualización de PIA¹⁸ y, por tal, son los únicos que están en proceso de implementación de los ECA-Agua y LMP. Entendemos que todos los demás titulares mineros cumplieron con su adecuación, conforme con lo establecido en el Decreto Supremo N.° 010-2011-MINAM.
- e. La última modificación a los ECA-Agua se produjo mediante el Decreto Supremo N.° 004-2017-EM, el cual establece que en la próxima modificación o actualización del instrumento ambiental el titular minero establecerá las medidas que, en caso corresponda, ejecutará para adecuarse a los nuevos ECA-Agua.

3. A manera de conclusión

1. El Perú es un país de larga tradición minera cuyo potencial minero, entre otras condiciones, lo han convertido en uno de los países más competitivos y atractivos en el mundo para la inversión en ese sector.
2. Alcanzar una minería inclusiva e integrada social y territorialmente, ambientalmente sostenible, competitiva e innovadora, con un marco de buena gobernanza, como propone el Grupo Visión Minería al 2030¹⁹, depende de una adecuada gestión de los recursos hídricos, la que requiere fortalecer la coordinación interinstitucional entre las entidades públicas, optimizar el marco legal, desarrollar proyectos de infraestructura natural, implementar modelos de gestión inspirados en los principios de gobernanza del agua de la OCDE e incorporar las metas del ODS 6 en los instrumentos de planificación hídrica.

18 Datos de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas.

19 El Grupo Visión Minería al 2030 presenta siete prioridades para avanzar a la Visión 2030 de la minería. <http://www.grupodialogo.org.pe/noticias/grupo-vision-mineria-al-2030-presenta-7-prioridades-para-avanzar-a-la-vision-2030-de-la-mineria/>

3. En el Perú existen 1050 unidades mineras (341 en exploración y 718 en explotación) cuya demanda de agua representa el 1% del total que se utiliza en el Perú; este sector se caracteriza por implementar buenas prácticas en el uso del agua, pero, además, por estar sometido a fuertes presiones sociales.
4. El 48% del volumen de agua autorizado a verter (con algún tipo de tratamiento previo) por la ANA corresponde al sector minero, el cual es el de mayor grado de formalidad en el cumplimiento de las normas ambientales, específicamente los LMP y ECA-Agua.
5. Existe una oportunidad de mejora en los procedimientos para otorgar autorizaciones de vertimientos en los que se ha evidenciado duplicidad de trámites y de evaluaciones. En tal sentido, se podría establecer que la OTF de la ANA, contenida en la certificación ambiental, es título suficiente para que el titular minero pueda realizar el vertimiento.
6. En los últimos diez años, el marco legal que regula a los LMP y, especialmente, los ECA-Agua, ha evolucionado, permitiendo la optimización de estos indicadores. Frente ello, los titulares mineros han implementado mejoras tecnológicas y desarrollo de infraestructura para su cumplimiento, lo que permite un mayor cuidado de la calidad del agua en el Perú.

HACIA LA EXTINCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTO Y LA PROMOCIÓN DE LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS¹

Martha Aldana
Ministerio de Energía y Minas

María Fernanda Silva
Perú LNG S.R.L

La gestión de aguas residuales en el desarrollo de actividades de hidrocarburos requiere impulsar el enfoque de prevención de la contaminación, necesario para optimizar la minimización de impactos ambientales, lo cual conlleva a la necesidad de cuestionar la idoneidad de la autorización de vertimiento, actualmente a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, para el logro de dicho fin.

1. Introducción

Estos últimos siete años el crecimiento económico del Perú se ha visto afectado, pues el PIB ha descendido de más del 6% al 3.5% anual². Incluso, para lo que queda de este año 2019, el Ministerio de Economía y Finanzas ha proyectado un crecimiento de tan solo 3%, cifra que muchos especialistas estiman que no se alcanzaría³.

Si bien existen distintos factores que explican el deterioro del crecimiento económico en nuestro país, concordamos con una de las causas resaltadas por Abusada, la cual es de interés para el presente artículo, que es la maraña regulatoria en multiplicidad de entidades del Estado y las fallas gubernamentales que inciden negativamente en proyectos mineros y de hidrocarburos, al no presentar una regulación razonable, estable y de largo plazo que permita generar confianza y predictibilidad para los inversionistas⁴.

1 El presente artículo no ha sido arbitrado y no refleja opiniones institucionales sino de las propias autoras, y es producto del Programa de Mentorías de Women in Energy (WIN) del Perú.

2 Abusada, R. (25 de julio de 2019). ¿El fin del milagro peruano? *El Comercio*.

3 Marco Macroeconómico Multianual 2020-2023, aprobado por el MEF con fecha 21 de agosto de 2019.

4 *Op. cit.*

Considerando lo anterior, en el presente artículo describiremos el caso específico de la gestión de aguas residuales para las actividades de hidrocarburos, y cómo la Autoridad Nacional del Agua (ANA) realiza, lo que consideramos, una duplicidad de funciones al participar y emitir su opinión técnica vinculante en materia de recursos hídricos como parte de los procesos de evaluación de estudios ambientales y, a la vez, al exigirse que los titulares deban obtener autorizaciones de vertimiento, las cuales son emitidas bajo los mismos términos contenidos en los mismos estudios ambientales.

Se sostiene, en este contexto, la necesidad de adoptar un mayor énfasis en el enfoque de prevención de la contaminación el cual ya se encuentra regulado en la normativa ambiental general y en la normativa ambiental sectorial para actividades de hidrocarburos, a través de la inclusión de la jerarquía de la mitigación en el ámbito de la evaluación de impacto ambiental.

2. La gestión de aguas residuales

2.1. Aspectos transversales de la gestión de aguas residuales.

En primer lugar, corresponde señalar los alcances de la política y normativa nacional en materia de gestión de aguas residuales, los mismos que son de naturaleza transversal y, en virtud a ello, son de aplicación a toda actividad económica que se relacione con los recursos hídricos (lo que comprende las actividades de hidrocarburos).

La Constitución Política estableció el mandato para el desarrollo de la Política Nacional del Ambiente⁵, la cual se constituye en «el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del gobierno nacional, regional y local, y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental»⁶.

La Política Nacional del Ambiente vigente⁷, que es de obligatorio cumplimiento⁸, fue aprobada mediante Decreto Supremo N.º 012-2009-MINAM, que «[s]e estructura en base a cuatro ejes temáticos esenciales de la gestión ambiental, respecto de los cuales se establecen Lineamientos de Política» (2009, p. 11).

A continuación, se presenta el contenido de la Política Nacional del Ambiente en lo relacionado con la gestión de la calidad de los recursos hídricos:

5 *Constitución Política del Perú*. Artículo 67.

6 Ley General del Ambiente. Ley 28611. Artículo 8.1.

7 Cabe indicar que mediante Resolución Ministerial N.º 242-2019-MINAM, se ha aprobado la lista sectorial de las Políticas Nacionales bajo la rectoría o conducción del Ministerio del Ambiente, habiéndose señalado que la Política Nacional del Ambiente será el primer instrumento a ser actualizado y aprobado de acuerdo con los aspectos metodológicos señalados por el Decreto Supremo N.º 029-2018-PCM. Luego se procederá con los otros instrumentos que se constituyen como políticas nacionales de rectoría o conducción del Ministerio del Ambiente, que contribuyen a la implementación de la Política Nacional del Ambiente.

8 Ley General del Ambiente. Ley 28611. Artículo 8.3.

Política Nacional del Ambiente:

En relación con la **calidad del agua:**

- **Identificar, vigilar y controlar las principales fuentes emisoras de efluentes contaminantes**, privilegiando las cuencas que abastecen de agua a los centros urbanos y articular, para tal fin, la actuación de las autoridades en los tres niveles de gobierno⁹.
- Impulsar la **rehabilitación de los cuerpos de agua afectados por contaminación**¹⁰.

En relación con el **control integrado de la contaminación ambiental:**

- **Contar con parámetros de contaminación para el control y mantenimiento de la calidad del agua**, considerando el aporte de las fuentes fijas y móviles¹¹.
- **Consolidar la implementación y articulación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental** y promover la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica¹².

En relación con la **conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (Minería y Energía):**

- **Mejorar los estándares ambientales y sociales de las actividades mineroenergéticas**, con códigos y normas de conductas concertadas y transparentes, y verificar su cumplimiento¹³.
- **Fomentar el uso de tecnologías limpias en la actividad minero-energética** para minimizar los riesgos e impactos ambientales¹⁴.

Nótese que la Política Nacional del Ambiente presenta un énfasis en el control, más no así en la prevención de la contaminación. Y en cuanto a la política aplicable a nivel sectorial, el contenido de esta Política constituye un compromiso de responsabilidad que podría enmarcarse en la lógica de la mejora continua para alcanzar un adecuado desempeño ambiental, sin haberse hecho expresa referencia a la primacía de la prevención de la contaminación.

Por otro lado, contamos con la Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos, aprobada por Resolución Jefatural N.º 042-2016-ANA, a través de la cual la ANA desarrolla líneas de acción a fin de lograr la recuperación y protección de los recursos hídricos, mediante el fortalecimiento de la institucionalidad para la gestión integrada de los recursos hídricos, como

9 Artículo 2, inciso b) de los Lineamientos del Eje de Política 2 - Gestión Integral de la Calidad Ambiental de la Política Nacional del Ambiente 2019.

10 Artículo 2, inciso g) de los Lineamientos del Eje de Política 2 - Gestión Integral de la Calidad Ambiental de la Política Nacional del Ambiente 2019.

11 Artículo 1, inciso b) de los Lineamientos del Eje de Política 2 - Gestión Integral de la Calidad Ambiental de la Política Nacional del Ambiente 2019.

12 Artículo 1, inciso e) de los Lineamientos del Eje de Política 2 - Gestión Integral de la Calidad Ambiental de la Política Nacional del Ambiente 2019.

13 Artículo 5, inciso a) de los Lineamientos del Eje de Política 1 - Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica de la Política Nacional del Ambiente 2019.

14 Artículo 5, inciso g) de los Lineamientos del Eje de Política 1 - Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales y de la Diversidad Biológica de la Política Nacional del Ambiente 2019.

indica el preámbulo de dicha resolución, en un horizonte de tiempo de diez años (del 2016 hasta el 2025).

Las líneas de acción que la Estrategia desarrolla son las siguientes¹⁵:

Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos:

- **Recuperación de la calidad de los recursos hídricos:**
 - Reducción de la carga contaminante mediante la gestión, manejo y tratamiento adecuado de las aguas residuales en el ámbito de las cuencas hidrográficas.
 - Remediación y recuperación de las zonas afectadas por pasivos ambientales de origen minero, hidrocarburífero, agrícola y poblacional.
- **Protección de los recursos hídricos**, ecosistemas acuáticos y bienes naturales asociados a esta **mediante acciones de vigilancia y monitoreo.**
- **Fortalecimiento institucional para la gestión de los recursos hídricos:** mediante acciones que permitan mejorar la gobernabilidad en la gestión de los recursos hídricos, específicamente, la articulación interinstitucional para facilitar el flujo de información.

Esta Estrategia, si bien menciona la necesidad de recuperar la calidad de los recursos hídricos a través de la reducción de la carga contaminante, señala que esto se daría por medio de la gestión, manejo y tratamiento de las aguas residuales, haciendo referencia también al objetivo de lograr la protección de los recursos hídricos mediante su vigilancia y monitoreo, siendo que ello tiene más bien un enfoque de control que un enfoque de prevención de la contaminación.

Por su parte, en el marco de las reglas generales aplicables a la gestión de aguas residuales, la Ley General del Ambiente establece reglas aplicables a los titulares de proyectos respecto de los impactos ambientales que generan.

En efecto, de acuerdo con la Ley General del Ambiente, los titulares de operaciones se encuentran sujetos a las siguientes reglas:

- son responsables por los impactos negativos que los efluentes y descargas generen en el ambiente, en la salud y los recursos naturales generados como consecuencia de sus actividades¹⁶.
- «deben adoptar prioritariamente medidas de prevención del riesgo y daño ambiental en la fuente generadora de los mismos»¹⁷,
- deben «adoptar medidas para el efectivo control de materiales y sustancias peligrosas intrínsecas a sus actividades debiendo prevenir, controlar, mitigar eventualmente, los impactos ambientales negativos que aquellos generen»¹⁸.

15 Sección 5.4 de la Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos.

16 Ley General del Ambiente. Ley N.º 28611. Artículo 74.

17 Ley General del Ambiente. Ley N.º 28611. Artículo 75.1

18 Ley General del Ambiente. Ley N.º 28611. Artículo 83.1

Estas disposiciones son bastante claras en cuanto a definir el alcance de la responsabilidad ambiental con un claro énfasis preventivo, lo cual es, además, consistente con el Principio de Prevención establecido en la misma Ley General del Ambiente:

Artículo VI.- Del Principio de Prevención

La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.

La «prevención es el pilar del derecho ambiental en la medida que el bien jurídico protegido» (el ambiente y la salud de las personas) es frágil, susceptible a las agresiones externas y su reparación difícilmente lo llega a regresar «a la situación inicial. Así pues, un claro ejemplo de la aplicación del principio de prevención es la obligación del titular de un proyecto de inversión de contar con un estudio de impacto ambiental (EIA) que identifique los riesgos ambientales y las medidas de manejo ambiental antes de iniciar las obras»¹⁹.

A fin de obtener el EIA, se debe realizar un «análisis sistemático, reproducible e interdisciplinario de los impactos potenciales, tanto de una acción propuesta como de sus alternativas, en los atributos físicos, biológicos, culturales y socioeconómicos de un área geográfica en particular»²⁰. Dicho «proceso, tendrá diversos componentes que permitirán operativizar el mismo con la finalidad última de facilitar la toma adecuada de decisiones en materia ambiental y sobre la viabilidad socioeconómica de la intervención propuesta»²¹. Asimismo, se trata de una evaluación «de naturaleza preventiva, antes que correctiva, y está orientada a brindar los elementos necesarios para un proceso informado de toma de decisiones»²². Esto es así, al menos, en principio.

Considerando lo anterior, las medidas que adoptan los titulares de operaciones para el ejercicio de sus actividades se deben plasmar en los instrumentos de gestión ambiental bajo el ámbito del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)²³, los cuales deben ser aprobados mediante la emisión de la respectiva resolución de certificación ambiental. Cabe notar que la Ley del SEIA

19 Wieland, P. *Introducción al Derecho ambiental*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial, 2017, p. 24.

20 Espinoza, G. *Fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Banco Interamericano de Finanzas (BID) y Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago de Chile, 2001.

21 Andaluz, C. *Manual de Derecho ambiental*. Editorial Iustitia S.A.C. Edición 2013, p. 495.

22 Pulgar Vidal, M. y Aurazo, A. *Mejorando la participación ciudadana en el proceso de evaluación ambiental en minería*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, mayo, 2003, p. 11.

23 Bajo las normas del SEIA, los instrumentos de gestión ambiental pueden ser: (i) Declaración de Impacto Ambiental (impactos ambientales negativos leves), (ii) Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (impactos ambientales negativos moderados); y, (iii) Estudio de Impacto Ambiental Detallado (impactos ambientales negativos altos).

indica que no se podrá iniciar la ejecución de los proyectos o actividades de servicio y comercio si no cuenta previamente con la certificación ambiental respectiva²⁴.

En caso de que «alguno de los proyectos relacionados a los proyectos de revisión [...] es regulado por otra autoridad sectorial, la autoridad competente receptora de la solicitud de certificación ambiental debe requerir la opinión de la citada autoridad, según se considere necesario, de acuerdo con la evaluación realizada durante la etapa de clasificación del proyecto. Este trámite debe realizarse dentro del plazo establecido para la expedición de la certificación ambiental correspondiente»²⁵.

Es por ello que, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental, la Ley del SEIA dispone que la autoridad competente, en los casos establecidos por norma, debe solicitar la opinión de otras entidades de la administración pública²⁶.

Bajo esta premisa, el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N.º 29338, señala que:

[...] sin perjuicio de lo establecido en la Ley N.º 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, *para la aprobación de los estudios de impacto ambiental relacionados con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la Autoridad Nacional (ANA) [...]*. (El énfasis es nuestro).

La opinión de la ANA constituye una opinión técnica vinculante, que determina la aprobación o desaprobación de un estudio ambiental y, por tanto, tiene la fortaleza de definir la viabilidad ambiental requerida para los proyectos de inversión relacionados con los recursos hídricos²⁷.

Es preciso indicar «que la certificación ambiental no constituye una autorización para iniciar actividades»²⁸. Por lo tanto, cuando se aprueba el estudio ambiental, el titular del proyecto está obligado, siguiendo la naturaleza de su proyecto, a dar comienzo a una serie de trámites para conseguir autorizaciones y permisos con distintos entes públicos²⁹.

Así pues, la Ley de Recursos Hídricos también establece permisos de obligatorio cumplimiento, como es la Autorización de Vertimiento.

Al respecto, la Ley de Recursos Hídricos recoge en su artículo 79 que la ANA es la entidad que otorga la autorización del vertimiento del agua residual tratada en un cuerpo natural de agua continental o marítima, sobre la base del cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y los Límites Máximos Permisibles (LMP), y que está «prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización».

24 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley 27446. Artículo 3.

25 Andaluz, C. Ídem, p. 512.

26 Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley 27446. Artículo 11.1.

27 La ANA mediante la Resolución Jefatural N.º 106-2011-ANA, ha establecido «el procedimiento para la emisión de opinión técnica [vinculante] que debe emitir la [ANA] en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos».

28 Wieland, P. Ídem, p. 95.

29 Wieland, P. Ídem, p. 95.

Seguidamente, en el artículo 80 se señala que:

[...] Todo vertimiento de agua residual en una fuente natural de agua requiere de *autorización de vertimiento*, para cuyo efecto debe presentar el instrumento ambiental pertinente aprobado por la autoridad ambiental respectiva, el cual debe contemplar los siguientes aspectos respecto de las emisiones:

1. Someter los residuos a los necesarios tratamientos previos.
2. Comprobar que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación.

La autorización de vertimiento se otorga por un plazo determinado y prorrogable, de acuerdo con la duración de la actividad principal en la que se usa el agua y está sujeta a lo establecido en la Ley y en el Reglamento [...]. (El énfasis es nuestro).

El antecedente de la regulación de la Autorización de Vertimiento se encuentra en la Ley General de Aguas, ya derogada, la cual fue aprobada en el año 1969 mediante Decreto Ley N.º 17752. Esta norma estableció que estaba «prohibido verter o emitir cualquier residuo, sólido, líquido o gaseoso que pueda contaminar las aguas, causando daños o poniendo en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna o comprometiendo su empleo para otros usos», siendo que se exceptuaba la descarga de aguas para los siguientes supuestos³⁰:

- a. [Que las aguas s]ean sometidas a los necesarios tratamientos previos;
- b. Se compruebe que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación;
- c. Se compruebe que con su lanzamiento submarino no se causará perjuicio a otro uso; y,
- d. En otros casos que autorice el Reglamento.

Sobre el tema, en el Reglamento de la Ley General de Aguas se señaló que «ningún vertimiento de residuos sólidos, líquidos o gaseosos podrá ser efectuado en las aguas marítimas o terrestres del país, sin previa aprobación de la Autoridad Sanitaria»³¹. A su vez, se indicó que «todo proyecto de vertimiento de desagües domésticos, industriales, de poblaciones u otros deberá ser aprobado por la Autoridad Sanitaria, previo a cualquier trámite de aprobación, licencia o construcción»³². En norma reglamentaria posterior se indicó «que las aguas terrestres o marítimas del país, sólo podrán recibir residuos sólidos, líquidos o gaseosos, previa aprobación de la Autoridad Sanitaria, siempre que sus características físico químicas y bacteriológicas no superen las condiciones máximas establecidas para dichas aguas»³³.

30 Ley General de Aguas, Decreto Ley 17752, artículo 22.

31 Reglamento de los Títulos I, II y III del Decreto Ley N.º 17752, Ley General de Aguas, Decreto Supremo N.º 261-69-AP, artículo 57.

32 Reglamento de los Títulos I, II y III del Decreto Ley N.º 17752, Ley General de Aguas, Decreto Supremo N.º 261-69-AP, artículo 58.

33 Complementación del Reglamento del Título III del Decreto Ley N.º 17752, Ley General de Aguas. Decreto Supremo N.º 41-70-AG, artículo 173. Esta norma estableció los estándares que posteriormente se calificaron como Estándares Calidad Ambiental (ECA) Agua.

En lo relacionado a la evaluación del impacto ambiental, cabe indicar que la primera normativa que reguló esta herramienta en nuestro país se aprobó en el año 1990, con el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Decreto Legislativo 611).

Por tanto, cuando se aprobó la Ley de Aguas (que reguló por primera vez la Autorización de Vertimiento) no se contaba con normativa nacional sobre el impacto ambiental de las actividades económicas siendo que ello se explica en tanto la normativa ambiental nacional en temas ambientales inicia su evolución bajo las tendencias internacionales de los años noventa. Con la primera normativa nacional en temas ambientales no se llegó a hacer el enlace con la normativa en materia de aguas, siendo que fue recién a partir de la Ley de Recursos Hídricos del año 2009 que se requiere que los administrados deban presentar la respectiva evaluación ambiental ya realizada por parte de la Autoridad Ambiental Competente en el marco del SEIA, como insumo necesario para analizar si corresponde o no autorizar el vertimiento por parte de la Autoridad de Aguas. Ambas normativas, por tanto, tuvieron «vidas paralelas» siendo que ha sido recién al unificarse ambas (en la Ley de Recursos Hídricos) que se ha podido verificar lo que calificamos como una duplicidad en razón de la desconexión de ambos cuerpos normativos.

En efecto, a la fecha, los titulares de proyectos de inversión, además de estar obligados a obtener un instrumento de gestión ambiental aprobado donde se deben establecer las medidas aplicables a la gestión de aguas residuales —procedimiento en el cual la ANA otorga conformidad mediante su opinión técnica vinculante—, también se encuentran sujetos a la obligación de obtener una autorización por parte de la misma autoridad para el mismo fin (autorización de vertimiento). Ello constituye una ineficiencia objetiva de la gestión ambiental que debería ser corregida.

2.2. Aspectos sectoriales de la gestión de aguas residuales en el ámbito de las actividades de hidrocarburos.

Considerando los aspectos transversales que hemos mencionado en la sección anterior, ahora nos enfocaremos en la regulación ambiental en el ámbito de las actividades de hidrocarburos³⁴, en lo relacionado a la gestión de aguas residuales.

El marco de políticas sectoriales, en materia de hidrocarburos, se encuentran en la Política Energética Nacional, aprobada mediante Decreto Supremo N.º 064-2010-EM. Esta constituye el instrumento mediante el cual el país busca contar con «un sistema energético que satisfaga la demanda nacional de energía de manera confiable, regular, continua y eficiente, que promueva el desarrollo sostenible y se soporte en la planificación y en la investigación e innovación tecnológica continua»³⁵.

A fin de lograr lo anterior, la Política Energética Nacional ha desarrollado nueve objetivos de política, a ser implementados en el periodo del 2010 al 2040.

En el sexto objetivo de esta Política, se señala que *el país busca «desarrollar un*

34 Las actividades de hidrocarburos comprenden «la exploración, explotación, procesamiento, refinación, almacenamiento, transporte o distribución de hidrocarburos, así como las actividades de comercialización de hidrocarburos» (Decreto Supremo N.º 0052012EM, artículo 1).

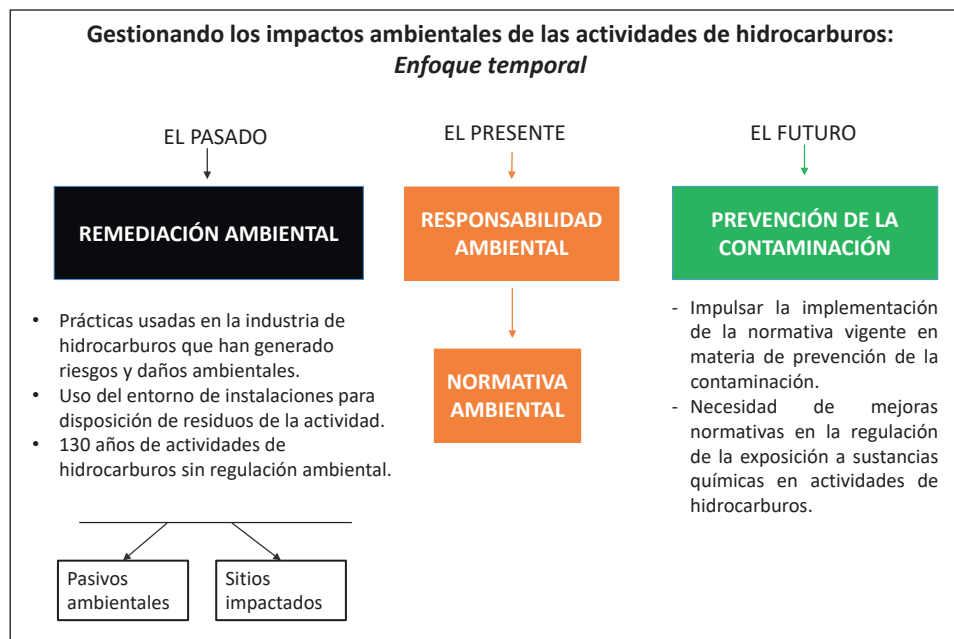
35 Visión recogida en la Política Energética Nacional 2011-2021.

sector energético con un mínimo de impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de desarrollo sostenible». Asimismo, como uno de los lineamientos de política del mencionado objetivo se indica que para lograr dicho objetivo se debe «alcanzar una normativa ambiental con requerimientos compatibles con la Política Nacional del Ambiente y los estándares internacionales». (El énfasis es nuestro).

De esta manera, podemos afirmar que se ha buscado que las políticas transversales y sectoriales estén alineadas, lo cual es bastante saludable para asegurar coherencia en materia de políticas públicas aplicables a las mismas actividades económicas. De esta política sectorial, alienada con la política ambiental, se derivan las normas ambientales sectoriales en materia de hidrocarburos.

Antes de abordar la regulación específica del sector hidrocarburos en materia de gestión de aguas residuales, consideramos relevante dar una mirada hacia atrás en relación con la atención de los impactos ambientales de las actividades de hidrocarburos³⁶:

Figura 1. Desarrollo en el tiempo de la gestión de impactos ambientales en las actividades de hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia.

³⁶ Las actividades de hidrocarburos comprenden «la exploración, explotación, procesamiento, refinación, almacenamiento, transporte o distribución de hidrocarburos, así como las actividades de comercialización de hidrocarburos» (Decreto Supremo N.º 0052012EM, artículo 1).

Con esta figura, lo que buscamos representar es el enfoque normativo en términos de responsabilidad ambiental existente respecto del desarrollo de las actividades de hidrocarburos.

Así, en el pasado, desde las primeras actividades de hidrocarburos en el país (que se realizaron principalmente en la zona de la costa norte del país), el enfoque con el cual se desarrollaron estas actividades partía de considerar que el entorno de las instalaciones era el natural receptor de los desechos (de todo tipo) generados por las mismas. Esta lógica era la forma usual de relación de las actividades de hidrocarburos con el ambiente, lo cual no solo se dio en el Perú sino también en otras partes del mundo. Esta es la perspectiva del pasado.

Para atender los problemas ambientales actuales relacionados con este enfoque histórico del desarrollo de actividades de hidrocarburos, a la fecha se cuenta con normativa en materia de pasivos ambientales de hidrocarburos³⁷ y en materia de gestión de sitios impactados³⁸.

En el presente, y desde el año 1993 cuando se emitió el primer reglamento ambiental sectorial, ya contamos con una normativa ambiental que establece las reglas de responsabilidad ambiental de los titulares de estas actividades. Bajo este contexto, los titulares conocen las obligaciones legales en el ámbito sectorial que regulan la gestión de las aguas residuales y deben dar cumplimiento a estas disposiciones. Este es el enfoque del presente.

A futuro, consideramos, se debe fomentar el enfoque de la prevención de la contaminación, pues a través de esta, se puede lograr evitar la generación de impactos y daños ambientales cuya atención, además de altamente costosa, no solo en términos económicos sino también en términos de posibles afectaciones a las personas, es sumamente compleja dada la propia complejidad de los ecosistemas naturales.

Ahora bien, y regresando al enfoque del presente, conforme se puede ver en la Figura 2, existe un conjunto de normas ambientales, de carácter general, transversal y sectorial que regulan los impactos ambientales de las actividades de hidrocarburos.

37 Ley de Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, Ley N.º 27134 y su reglamento aprobado por D.S.004-2011-MINEM.

38 Ley del Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental, Ley N.º 30321 y su reglamento aprobado por D.S.039-2016-EM.

Figura 2. Normativa ambiental de las actividades de hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia.

El Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (RPAAH) es la principal norma sectorial que establece las reglas básicas en materia de responsabilidad ambiental para estas actividades económicas.

Al respecto, y en concordancia con la regulación sobre la materia establecida en la Ley General del Ambiente, el RPAAH establece que el titular de las actividades de hidrocarburos es responsable «de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus Actividades de Hidrocarburos, y por aquellos daños que pudieran presentarse por la deficiente aplicación de las medidas aprobadas en el Estudio Ambiental y/o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario correspondiente, así como por el costo que implique su implementación»³⁹.

Además, el RPAAH indica que toda persona que pretenda desarrollar actividades de hidrocarburos deberá gestionar la certificación ambiental ante la autoridad competente, siendo que «la no obtención o la pérdida de la Certificación Ambiental, implica la imposibilidad legal de iniciar obras, ejecutar y continuar con el desarrollo del proyecto de inversión»⁴⁰.

39 Artículo 3 del RPAAH.

40 Artículo 5 del RPAAH.

En el marco del procedimiento de evaluación ambiental respectivo, señala la normativa ambiental sectorial, se requiere contar con la opinión técnica favorable de la ANA, en el caso de proyectos relacionados con los recursos hídricos, al igual que su opinión técnica para la evaluación de las solicitudes de clasificación (evaluación preliminar)⁴¹, regla esta última que también es aplicable para los procedimientos de modificación de estos⁴². Así mismo, en la normativa recientemente emitida se ha establecido que se requiere contar con la opinión previa favorable de la ANA para los procedimientos de adecuación ambiental⁴³.

En el RPAAH se han regulado distintas disposiciones técnicas en materia de gestión de aguas residuales que comprende lo siguiente: (i) la disposición de efluentes, (ii) la prevención de la contaminación por efluentes; (iii) el manejo y almacenamiento de productos químicos; (iv) la disposición final de lodos de perforación en pozos exploratorios y de desarrollo, así como la disposición de efluentes de actividades de exploración; y, (v) la disposición final de agua de producción en actividades de explotación. En la Figura 3 se resumen los principales contenidos de dichas disposiciones:

Figura 3. Disposiciones técnicas del RPAAH⁴⁴

<p>Disposición de efluentes:</p> <p>Se prohíbe la disposición de efluentes líquidos en cuerpos o cursos de agua así como en tierra, si no se cuenta con la debida autorización de las autoridades correspondientes.</p> <p>Antes de su disposición final, las Aguas Residuales Industriales, así como las de origen doméstico serán segregadas y tratadas por separado para cumplir con los respectivos LMP vigentes.</p> <p>El titular deberá demostrar mediante modelos de dispersión u otros estudios que la disposición del agua residual no comprometa los usos actuales o futuros previstos del cuerpo receptor.</p> <p>Prevención de la contaminación por efluentes:</p> <p>Las áreas de mantenimiento de equipos y maquinaria deberán contar con las medidas necesarias para evitar la contaminación de los suelos, el control de efluentes y la derivación de las aguas de escorrentía, y las demás medidas contempladas en el Estudio Ambiental.</p>
--

41 Artículo 17 del RPAAH.

42 Artículo 40 del RPAAH.

43 Mediante la Resolución Ministerial N.º 113-2019-MEM/DM se aprobaron los «Lineamientos para la formulación de los Planes Ambientales Detallados (PAD) para adecuación de Actividades de Hidrocarburos»; se incluye como parte de la evaluación de estos instrumentos de gestión ambiental el requerimiento de opinión técnica de otras autoridades cuya intervención resulte obligatoria, lo que hace referencia a la posible intervención de la ANA en estos procedimientos de evaluación.

44 Estas disposiciones técnicas están reguladas en los Títulos VII y VIII del RPAAH.

Manejo y almacenamiento de productos químicos:

El manejo y almacenamiento de productos químicos en general, deberán realizarse en áreas seguras e impermeabilizadas, protegiéndolos de los factores ambientales, con sistemas de contención para evitar la contaminación del aire, suelo, las aguas superficiales y subterráneas. Se seguirán las indicaciones contenidas en las hojas de seguridad MSDS (Hoja de Seguridad de Materiales) de los fabricantes, así como en la normativa general y específica vigente.

De la Perforación de Pozos Exploratorios y de Desarrollo

Disposición final de lodos de perforación:

La disposición final de los lodos de perforación, en base agua serán deshidratados y dispuestos mediante una EPSRS; la fase líquida que se obtenga de la deshidratación, podrá ser vertida en un cuerpo receptor, previo tratamiento y cumpliendo con los LMP del Sector Hidrocarburos, teniendo en cuenta la calidad del cuerpo receptor, en base a los ECA establecidos. Los lodos con base no acuosa y aquellos con base acuosa mezclados con aditivos químicos tóxicos o Hidrocarburos, deberán ser dispuestos mediante una EPS-RS como residuos sólidos peligrosos.

Efluentes:

El agua producida en las pruebas de producción en la etapa exploratoria, podrá ser reinyectada o vertida a un cuerpo receptor previo tratamiento y cumpliendo con los LMP aplicables a los componentes del Sector Hidrocarburos; así como la evaluación de la calidad del cuerpo receptor, teniendo en cuenta los ECA para agua y demás normas complementarias.

De la Exploración

Disposición final del agua de producción:

La disposición final del Agua de Producción se efectuará por Reinyección. El método y sus características técnicas, así como la formación (reservorio) receptora, serán aprobados con el Estudio Ambiental correspondiente. La disposición final del Agua de Producción producida por el sistema de reinyección será efectuada con sistemas diseñados y operados de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- a. Se podrá inyectar directamente por la tubería de revestimiento si la presión de inyección es menor al 80% de la máxima presión interna permitida para este tipo de tuberías. En caso contrario, cada pozo inyector deberá contar con tubería de inyección sentada con empaque por encima de la parte superior de la zona de disposición final y por debajo de fuentes de aguas subterráneas potables.
- b. La tubería de revestimiento de superficie de cada pozo inyector deberá cubrir el hueco hasta por debajo de la fuente de agua subterránea más profunda diferente al agua de formación. Además, la tubería de revestimiento deberá estar cementada hasta la superficie.
- c. Cada cinco (5) años se deberá someter cada pozo inyector a una Prueba de Integridad Mecánica. El informe de la prueba será remitido a la Autoridad de Fiscalización en materia Técnica y de Seguridad y la Autoridad Competente en materia de Fiscalización Ambiental.

- d. Se podrá reemplazar la Prueba de Integridad Mecánica por un control y registro mensual de la presión en el espacio anular entre la sarta de revestimiento y la tubería de inyección durante el proceso efectivo de inyección. Los registros deberán ser evaluados anualmente por un inspector/auditor contratado por el operador y su informe alcanzado a la Autoridad de Fiscalización en Materia Técnica y de Seguridad y la Autoridad Competente en materia de Fiscalización Ambiental. Este informe deberá contener las conclusiones del Inspector/auditor sobre el estado mecánico del sistema de inyección y sobre las recomendaciones para la continuación de su uso.
- e. El operador deberá proponer en el Estudio Ambiental las especificaciones complementarias para el adecuado funcionamiento del sistema y la efectiva protección del agua, el suelo y el ecosistema en su conjunto. Para tal efecto, el titular deberá proponer en su estudio ambiental, el establecimiento de pozos piezométricos de monitoreo para efectos de verificar que los recursos hídricos cumplan con las normas de calidad ambiental.

Fuente: Resumen con base en los Títulos VII y VIII del RPAAH.

Elaboración: propia.

Así mismo, considerando las disposiciones técnicas sobre descarga y disposición de efluentes, el artículo 58 del RPAAH, el cual ha sido recientemente modificado bajo el Decreto Supremo N.º 023-2018-EM, dispone que «los titulares de las actividades de hidrocarburos están obligados a efectuar el monitoreo de los respectivos puntos de control de los efluentes y emisiones de sus operaciones, así como los análisis físicos y químicos correspondientes, mediante métodos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL, con una frecuencia que se aprobará en el instrumento [de gestión ambiental] respectivo».

Además, dichos resultados deben ser plasmados en informes de monitoreo, los cuales deben ser «presentados ante la Autoridad Ambiental Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, el último día hábil del mes siguiente al vencimiento de cada periodo de monitoreo, para su registro y fiscalización ambiental»⁴⁵.

Adicionalmente, en materia de actividades de hidrocarburos se cuenta con LMP de efluentes, los cuales mostramos a continuación:

⁴⁵ Anteriormente, la normativa establecía que estos reportes de monitoreo se debían también entregar a la autoridad competente en materia de certificación ambiental. Ahora solo se requiere que la entrega de dichos reportes se realice ante la autoridad competente en materia de fiscalización ambiental. Ello es así, se entiende, en tanto el instrumento de gestión ambiental no establezca una regla específica de entrega de estos reportes ante la autoridad certificadora.

Figura 4. Parámetros regulados para LMP de efluentes de hidrocarburos

Parámetro regulado	Límites máximos permisibles (mg/l) (Concentraciones en cualquier momento)
Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	20
Cloruro	500 (a ríos, lagos y embalses) 2000 (estuarios)
Cromo hexavalente	0.1
Cromo total	0.5
Mercurio	0.02
Cadmio	0.1
Arsénico	0.2
Fenoles para efluentes de refinerías FCC	0.5
Sulfuros para afluentes de refinerías FCC	1.0
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	50
Demanda química de oxígeno (DQO)	250
Cloro residual	0.2
Nitrógeno amoniacal	40
Coliformes totales (NMP/100 ml)	< 1000
Coliformes fecales NMP/100 ml	< 400
Fósforo	2.0
Bario	5.0
PH	6.0 - 9.0
Aceites y grasas	20
Plomo	0.1
Incremento de temperatura	< 3 °C

Fuente: Disposiciones técnicas del RPAAH.

Con la finalidad de cumplir los LMP de efluentes de hidrocarburos, no está permitida la dilución del efluente antes de su descarga. Además, no se permite que los efluentes líquidos de diferente naturaleza se mezclen, a menos que las características particulares del proceso de tratamiento final propuesto cumpla con los LMP, lo cual debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental Competente⁴⁶.

⁴⁶ La Autoridad Ambiental competente establece límites máximos permisibles de efluentes líquidos para el Subsector Hidrocarburos. Decreto Supremo N.º 037-2008-PCM, artículo 4.

Ahora bien, en cuanto a los procedimientos de evaluación de instrumentos de gestión ambiental, es necesario conocer los contenidos que estos deben presentar, lo cual se encuentra regulado en los Términos de Referencia para la elaboración de estudios ambientales para proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector de hidrocarburos, aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 546-2012-MEM/DM (los «TdR»). En los TdR se describen las pautas y lineamientos que deben seguir los titulares de proyectos de hidrocarburos para la elaboración de sus estudios ambientales, a fin de que la autoridad ambiental competente evalúe su contenido y los opinantes técnicos emitan su respectiva opinión.

Los TdR presentan los siguientes contenidos en materia de gestión de aguas residuales, los cuales deben ser desarrollados en los estudios ambientales:

- (i) En la sección de Descripción del Proyecto, se indica que para la disposición final de efluentes domésticos y/o industriales, cuando se requiera la reutilización de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales tratadas a un cuerpo receptor, se debe describir el sistema de tratamiento de estos, de los cuerpos receptores y el caudal del efluente y cuerpo receptor, las características de vertimiento, la clase, caudal, volumen y calidad del vertimiento. Ello con el fin de cumplir con los LMP del subsector hidrocarburos⁴⁷,
- (ii) En la sección de Línea Base, se indica que, para la calidad y uso de agua, se debe identificar y caracterizar los cuerpos de agua que podrían ser impactados por las actividades del proyecto, en los cuales se realice un vertimiento. Para ello se deberá realizar un análisis de la calidad de agua debiendo presentar los métodos, técnicas, periodicidad del muestreo y los ensayos de laboratorio respectivos⁴⁸; y,
- (iii) En la sección de Estrategia de Manejo Ambiental, se indica que, para el Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, se deberán describir las estaciones de monitoreo a implementar, así como su ubicación, periodo y frecuencia de mediciones a realizar. Asimismo, se debe de indicar los parámetros que serán monitoreados y la norma de cumplimiento a la que se someten (ECA, LMP u otra norma internacional, de corresponder). Cabe resaltar que todos estos aspectos descritos bajo la regulación de los TdR de los estudios ambientales son parte del expediente que el titular del proyecto debe presentar para la solicitud de aprobación de su instrumento de gestión ambiental. Por ello, además de la autoridad ambiental competente que recibe y revisa estos aspectos, la ANA —como opinante técnico en materia de recursos hídricos— también es parte de la revisión de los mencionados aspectos y, de estar de acuerdo, emite opinión favorable.

47 Sección 2.2.3.3, inciso a.1) de los TdR.

48 Sección 3.1.10, Calidad y uso de agua de los TdR.

Sin perjuicio de lo anterior, conforme indicamos en la primera sección, la ANA, bajo la regulación de la Ley de Recursos Hídricos, exige al titular del proyecto obtener una autorización de vertimiento de aguas residuales, para lo cual exige, como parte de los requisitos aplicables, que se presente el estudio ambiental aprobado donde se regule el manejo de las aguas residuales del proyecto, lo cual constituye el aspecto esencial respecto del cual esta misma autoridad ya ha emitido opinión, en el marco del procedimiento de evaluación ambiental respectivo.

En otras palabras, la ANA interviene dos veces para la aprobación del manejo de los vertimientos de aguas residuales. En una primera oportunidad interviene en el proceso de evaluación del estudio ambiental, donde su opinión técnica es necesaria para la aprobación, de lo contrario no se puede otorgar la certificación ambiental al titular. Y en una segunda oportunidad, la ANA interviene al aprobar la(s) autorización(es) de vertimiento respectiva(s), según corresponda.


De acuerdo con lo que se puede verificar en el contenido de las autorizaciones de vertimiento, estas constituyen «un reflejo» de lo aprobado en el estudio ambiental, por lo que la diferencia sustantiva entre tales autorizaciones y la certificación ambiental está dada por el plazo de duración, en tanto que la autorización de vertimiento está sujeta a renovación (puesto que se otorga por un plazo de 2 a 6 años), mientras que la certificación ambiental se sujeta al plazo de duración del proyecto de inversión respectivo (que en actividades de hidrocarburos podría llegar a durar cuarenta años).


La condición de la autorización de vertimiento, como «un reflejo» de lo aprobado en el estudio ambiental, se puede verificar en los procedimientos de evaluación de modificaciones a estos estudios, en tanto que como parte de la opinión que emite la ANA se señala que el titular deberá modificar, también, la autorización de vertimiento otorgada, a efectos de incorporar lo aprobado en la modificación aprobada.

En la Figura 5 mostramos cómo la ANA, al emitir opinión favorable para la modificación de un estudio ambiental —a través, en este caso, de un Informe Técnico Sustentatorio (ITS)—, exige al titular que modifique la autorización de vertimiento a fin de incorporar lo aprobado en el ITS, al cual ya otorgó su conformidad:

Figura 5. Opinión Técnica Favorable de la ANA a un instrumento de gestión ambiental

Opinión técnica vinculante de la ANA en los procedimientos de evaluación ambiental





ANA
Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CUT: 60637-2018

INFORME TÉCNICO N° 679-2018-ANA-DCERH/AEIGA

PARA : Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión favorable al "Informe Técnico Sustentatorio de modificación de puntos de monitoreo de efluentes y calidad de aguas en cuerpo receptor – Refinería Conchán", presentado por la empresa PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERÚ S.A. (Escrito N° 2801451-2018).

REFERENCIAS : Oficio N° 293-2018- MEM/DGAAE/DGAE

4.4. De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio de modificación de puntos de monitoreo de efluentes y calidad de aguas en cuerpo receptor – Refinería Conchán, presentado por la empresa PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERÚ S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

RECOMENDACIONES



1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 40° del D.S. N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.

2. Considerar la presente opinión favorable, en el proceso de certificación ambiental. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar la empresa PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERÚ S.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

3. PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERÚ S.A., deberá modificar la autorización de vertimiento industrial aprobada mediante la R.D. N° 061-2018-ANA, de acuerdo con lo indicado en las tablas N° 4 y 5 del presente informe.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Lima, 10 de agosto de 2018.

Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (resaltado propio).

Ello reconfirma que la autorización de vertimiento «refleja» el contenido del estudio ambiental y, por ello, si la ANA emite opinión favorable respecto de la modificación del mismo estudio ambiental, el titular se sujeta a la obligación de tener que, a su vez, modificar los alcances de la autorización de vertimiento otorgada, a efectos de que no existan discrepancias con las características del vertimiento ya autorizado.

En otro caso que mostramos en la Figura 6, la ANA aprueba la autorización de vertimiento a favor de cierto titular de un proyecto y, para ello, utiliza como fuente de sustento el informe técnico, que es parte del estudio ambiental aprobado por la autoridad de certificación ambiental competente (en este caso, el SENACE), y la opinión técnica vinculante que la misma ANA ha emitido anteriormente para el mismo estudio ambiental.

Figura 6. Autorización de vertimiento de aguas residuales

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° J2.0 -2018-ANA-DCERH
Lima, 18 JUL 2018

VISTO:
El expediente administrativo ingresado con Código Único de Trámite N° 04885-2018, presentado por PLUSPETROL LOTE 56 S.A. con Registro Único de Contribuyentes N° 2051088911, con domicilio legal en Av. República de Panamá N° 3055, Frase 03, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, sobre autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas; y,

CONSIDERANDO:

Con el visto de la Oficina de Asesoría Jurídica y de conformidad con lo establecido en el artículo 38° del Reglamento de Organizaciones y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado con el Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Otorgar a PLUSPETROL LOTE 56 S.A., autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas provenientes de la Locación de Perforación Exploratoria PAD B, ubicada en el distrito de Mazamari, provincia de Satipo, departamento de Junín, según el siguiente detalle:

PUNTO DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS										
Código	Descripción	Volumen anual (m³)	Fº Caudal (l/s)	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18)		Régimen de descargas	Tipo	Sector	Cuerpo receptor	Categoría
				Este	Norte					
PAB-EI	Río Pango, punto de vertimiento de las efluentes industriales tratadas de la locación PAD B.	3 075	3.5	570 314	8 763 718	Intermittente	Industrial	Energéticos	Río Pango	Sub Categoría E2

ARTÍCULO 4°.- Disponer que la presente autorización otorgada a PLUSPETROL LOTE 56 S.A., queda sujeta:

4.1 A la fiscalización de la Autoridad Nacional del Agua en cuanto al cumplimiento con las condiciones establecidas en el sexto considerando, conforme al cuadro siguiente:

PUNTO DE CONTROL DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS					
Código	Descripción del efluente	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18)		Caudal (l/s)	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte		
PAB-EI	Río Pango, punto de vertimiento de las efluentes industriales tratadas de la locación PAD B.	570 314	8 763 718	3.5	Toda los parámetros establecidos en el S.S. N° 037-2008-PCM. Ademas de SST, caudal y volumen mensual acumulado.

PUNTO DE CONTROL EN EL CUERPO NATURAL DE AGUA					
Código	Descripción del cuerpo receptor	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18)		Clasificación	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte		
PAI-AI-01	Río Pango, aguas arriba del punto de vertimiento de efluentes tratados de la Locación PAD B. Agua abajo de la Cuenca Cordillera.	570 228	8 763 755	Categoría 4 - Sub Categoría E2	pH 7 °C, conductividad eléctrica (CE), coliformes aerobios, NO ₃ , SST, HPT, NH ₄ , P, PA, Ba, Cl, O ₂ , Hg y Pb.
PAI-AI-02	Río Pango, aguas abajo del punto de vertimiento de efluentes tratados de la Locación PAD B.	570 313	8 763 694		

*Para la evaluación de la calidad del agua del cuerpo receptor "Río Pango", se considerará la ECA Agua para la Categoría 4 - Sub Categoría E2.
*Monitoreo del efluente tratado: Río Pango, Sub Categoría E2.

NOTA: En caso de autorización de vertimiento, deberá utilizarse el sistema electrónico de reporte de calidad de agua, el cual se encuentra en el Anexo N° 01 de la Resolución DC 026464 del Anexo 038-2017.

Fuente: Autoridad Nacional del Agua (resultado propio).

Este ejemplo nos demuestra que la ANA, para aprobar la autorización de vertimiento, solo tiene que verificar que el estudio ambiental ha sido emitido por la autoridad correspondiente y que la ANA ha emitido favorablemente su opinión técnica. La autorización de vertimiento no aporta algo adicional a lo ya aceptado en el estudio ambiental ya aprobado.

Consideramos que lo anteriormente descrito es cuestionable en términos de razonabilidad para la optimización de procesos en el ámbito de la gestión pública, que constituye uno de los objetivos de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública referido a⁴⁹:

Implementar la gestión por procesos y promover la simplificación administrativa en todas las entidades públicas a fin de generar resultados positivos en la mejora de los procedimientos y servicios orientados a los ciudadanos y empresas.

Ello, asimismo, dificulta la implementación de la Política Nacional del Ambiente, la Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos de la ANA y la Política Energética Nacional, al propiciar que los titulares deban asumir cargas administrativas innecesarias, en vez de invertir esfuerzos en la mejora de sus procesos productivos con miras a minimizar su impacto ambiental respecto de la gestión de las aguas residuales.

49 Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública. Decreto Supremo N.º 004-2013-PCM. Ítem 2.3 numeral 4.

Además, el seguir aceptando esta práctica, a nuestro entender es contrario al objetivo de «articular e implementar el SEIA», en tanto ello debería darse en un marco de armonía con el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)⁵⁰ donde también pertenece la ANA a través del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, que es parte del SNGA.

En todo caso, si la razón de ser de la autorización de vertimiento fuera la necesidad de la ANA de contar con información, en relación con resultados de los monitoreos de agua que realiza el titular, se podrían establecer mecanismos para el intercambio de información entre entidades, sin que ello demande que sea el administrado quien se encuentre obligado a realizar mayores trámites administrativos que dupliquen el rol que ya ejercen las autoridades respecto de los proyectos a su cargo.

Esta idea concuerda con lo regulado en el artículo 87 del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobada mediante Decreto Supremo N.º 004-2019-JUS, que las entidades públicas (como el SENACE y la ANA) están obligadas a «proporcionar directamente los datos e información que posean, sea cual fuere su naturaleza jurídica o posición institucional, a través de cualquier medio, sin más limitación que la establecida por la Constitución o la ley, para lo cual se propenderá a la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información, u otros medios similares». Esta disposición, a su vez, responde a los desafíos actuales en lo relacionado a facilitar el flujo de información con miras a la mejora del servicio al ciudadano.

Al respecto, Morón, indica que «la relación de colaboración refleja la necesidad del interés público que las entidades administrativas actúen de manera coordinada en aquellos asuntos de su competencia material en los cuales mantengan afinidad o cercanía funcional». Incluso, el Tribunal Constitucional ha indicado que este debe ser un principio implícito de nuestro ordenamiento constitucional derivado del sistema de equilibrio de poderes y, por ello, debe ser aplicado por todas las autoridades administrativas⁵¹. Es así que, «la cooperación o colaboración implica una conducta activa de la entidad pública tendente a facilitar las actuaciones de autoridades ajenas o a realizar acciones conjuntas y voluntariamente aceptadas para la consecución de sus fines de interés común» y que «[l]a cooperación o colaboración interadministrativa es un principio implícito e inherente al Estado de derecho, que no hubiese sido necesario justificar en preceptos concretos, sino fuere porque nuestra realidad administrativa precisamente ha sido pródiga en ejemplos de conductas adversas a este deber»⁵².

50 Regulado en la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley N.º 28245 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N.º 008-2005-PCM. A su vez, en la Ley de creación del MINAM (Decreto Legislativo N.º 1013) se incorporaron regulaciones relacionadas al SNGA.

51 STC Exp. N.º 004-2004-CC/TC (conflicto de competencias entre Poder Judicial y Poder Ejecutivo). Reiterado en las STC Exp. N.º 012-2003-CC/TC y 0001-2004-CC/TC.

52 Morón, J. C. Comentarios a la Ley del Procedimiento Administrativo General. *Gaceta Jurídica* (2018), pp. 367-370.

Tomando en cuenta lo antes indicado, consideramos que es necesario que más bien el enfoque de intervención estatal, en materia de aguas residuales, debería estar claramente establecido para que sea implementado por parte de los titulares en el marco del enfoque de prevención de la contaminación anteriormente señalado.

En el 2017 escribí un artículo en la *Revista Themis* sobre el tema, titulado «La necesidad de regular de forma prioritaria las medidas de prevención de la contaminación para lograr una mayor eficacia en la fiscalización ambiental minero energética», donde sostenía lo siguiente⁵³:

[...] en la normativa ambiental minero-energética no se regula la prevención de la contaminación como medida de adopción prioritaria. Por tanto, el titular del proyecto puede optar directamente por incluir en su estudio ambiental medidas de control en lugar de medidas de prevención, en tanto la norma no establece un orden de prelación o una jerarquía aplicable... la normativa del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental tampoco prioriza la prevención de la contaminación por lo que es legalmente viable que los estudios ambientales establezcan, en su gran mayoría, medidas de mitigación o de control de impactos ambientales con lo cual no es necesario que, en primer lugar y como primera prioridad, se deba analizar la viabilidad o no de la prevención de la ocurrencia del impacto.

Este diagnóstico ha cambiado. A la fecha y desde setiembre del 2018, con la modificatoria del reglamento ambiental sectorial aprobado mediante Decreto Supremo N.º 023-2018-EM, se cuenta con una normativa que establece que los titulares de actividades de hidrocarburos deben optar, en primer lugar, por la incorporación de medidas de prevención de la contaminación.

En efecto, a la fecha, la normativa ambiental sectorial para estas actividades dispone lo siguiente:

[...] **Artículo 22-A.- De la jerarquía de mitigación**

Para el diseño de la Estrategia de Manejo Ambiental o la que haga sus veces, el Titular de las Actividades de Hidrocarburos debe adoptar las medidas en el siguiente orden de prelación:

- a) **Medidas de prevención:** Dirigidas a evitar o prevenir los impactos ambientales negativos de un proyecto.
- b) **Medidas de minimización:** Dirigidas a reducir, mitigar o corregir la duración, intensidad y/o grado de los impactos ambientales negativos que no pueden ser prevenidos o evitados.
- c) **Medidas de rehabilitación:** Dirigidas a recuperar uno o varios elementos o funciones del ecosistema que fueron alterados por las actividades del proyecto y que no pueden ser prevenidos ni minimizados.

53 Aldana, M. (2017). La necesidad de regular de forma prioritaria las medidas de prevención de la contaminación para lograr una mayor eficacia en la fiscalización ambiental minero energético. *Themis Revista de Derecho*, p. 285.

d) **Medidas de compensación:** Dirigidas a mantener la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas perdidos o afectados por los impactos ambientales negativos residuales, en un área ecológicamente equivalente a la impactada. La compensación ambiental se aplica de acuerdo a los lineamientos y guías que emite el Ministerio del Ambiente. [...].

Por tanto, el gran reto que ahora enfrentamos en materia de evaluación ambiental de actividades de hidrocarburos es la aplicación de estas disposiciones, lo cual se habrá de reflejar tanto en el nuevo contenido de los Términos de Referencia de los instrumentos de gestión ambiental (que requieren ser actualizados) como en la propia implementación de este enfoque, no solo en la elaboración sino en la evaluación ambiental respectiva.

En todo caso, los esfuerzos deberían centrarse en eso, en la mejor forma de asegurar que las actividades de hidrocarburos minimicen la generación de aguas residuales potencialmente contaminadas, que sean liberadas al ambiente; más que en trámites, como la Autorización de Vertimiento, que duplica esfuerzos de autoridades y no coadyuva a la necesaria optimización en la gestión ambiental de estas actividades.

3. Conclusiones

- Contamos con políticas públicas transversales y sectoriales en materia de gestión de aguas residuales. Asimismo, en la normativa transversal y sectorial de las actividades de hidrocarburos se han establecido reglas de responsabilidad que los titulares de proyectos deben cumplir por los impactos que generen, entre estos, por sus efluentes y descargas.
- La Ley de Recursos Hídricos, tomando la figura establecida en la Ley General de Aguas, establece la obligación de obtener la respectiva Autorización de Vertimiento de aguas residuales. Así mismo, esta norma dispone que la ANA debe emitir opinión técnica vinculante en los procedimientos de evaluación ambiental para proyectos de inversión que estén relacionados con los recursos hídricos. Para obtener la Autorización de Vertimiento se requiere que el administrado presente el estudio ambiental respectivo, respecto al cual la ANA ya haya otorgado su conformidad.
- En este sentido, las Autorizaciones de Vertimiento constituyen un reflejo de lo establecido en los estudios ambientales, en tanto comprenden el mismo alcance de la materia objeto de evaluación como parte de los procedimientos de evaluación ambiental.
- Ello genera una duplicidad de esfuerzos tanto por parte del Estado como de los propios titulares, y no abona en la necesidad de avanzar en la optimización de la gestión de las aguas residuales; además de ser una carga innecesaria para los titulares de proyectos de actividades económicas, en general, y de actividades de hidrocarburos, en particular.
- El futuro del derecho ambiental y de la mejora ambiental requerida en el país se encuentra en el enfoque preventivo de la gestión ambiental. En ese

sentido, se hace necesario velar por que, en efecto, la evaluación de impacto ambiental asegure que los titulares adopten medidas óptimas para la gestión de los riesgos de afectación a la calidad ambiental proveniente de sus actividades, para cuyo efecto, en el ámbito de las actividades de hidrocarburos, se ha aprobado la jerarquía de mitigación como estándar que busca avanzar en la necesidad de priorizar la prevención de la contaminación, lo cual es de alta criticidad, particularmente, cuando se trata del problema de la calidad del agua, elemento indispensable para el desarrollo de la vida. Allí debemos centrar nuestros esfuerzos.

REFERENCIAS

- Abusada, R. (25 de julio de 2019). ¿El fin del milagro peruano? *El Comercio*.
- Aldana, M. (2017). La necesidad de regular de forma prioritaria las medidas de prevención de la contaminación para lograr una mayor eficacia en la fiscalización ambiental minero energética. *Themis Revista de Derecho*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Andaluz, C. (2013). *Manual de Derecho Ambiental*. Editorial Iustitia S.A.C.
- Espinoza, G. (2001). *Fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Banco Interamericano de Finanzas; Centro de Estudios para el Desarrollo.
- Establecen Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos para el Subsector Hidrocarburos. Decreto Supremo N.º 037-2008-PCM.
- Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos, aprobada mediante Resolución Jefatural N.º 042-2016-ANA.
- Ley General de Aguas, aprobada mediante Decreto Ley N.º 17752 (actualmente, derogado).
- Ley General del Ambiente, aprobada mediante Ley N.º 28611.
- Ley de Recursos Hídricos, Ley N.º 29338.
- Morón, J. C. (2018). *Comentarios a la Ley del Procedimiento Administrativo General*. Editorial Gaceta Jurídica.
- Política Energética Nacional, aprobada mediante Decreto Supremo N.º 064-2010-EM.
- Política Nacional del Ambiente, aprobada mediante Decreto Supremo N.º 012-2009-MINAM.
- Pulgar Vidal, M. y Aurazo, A. (2003). *Mejorando la Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental en Minería*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Reglamento de la Ley N.º 29339, aprobada mediante Decreto Supremo N.º 001-2010-AG.
- Reglamento del Decreto Ley N.º 17752, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 261-69-AP.
- Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 040-2014-EM.

Términos de Referencia para la elaboración de estudios ambientales para proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector de hidrocarburos, aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 546-2012-MEM/DM.

Wieland, P. (2017). *Introducción al Derecho Ambiental*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

SEGUNDA SECCIÓN

**AGUAS RESIDUALES Y SERVICIO PÚBLICO DE
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO**

CAPÍTULO 3
TRATAMIENTO EN AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO

EL ALCANCE DE LAS OBLIGACIONES PÚBLICAS SOBRE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS NORMATIVO CRÍTICO

Beatriz Setuáin
Universidad de Zaragoza

En un Estado descentralizado como el español, la atribución de responsabilidades competenciales, en relación con el saneamiento de aguas residuales, presenta aún algunos problemas de interpretación, pese a que la antigüedad de la norma comunitaria europea, que impone obligaciones al respecto, podría hacer creer que se trata de un tema resuelto. La revisión detallada del complejo ordenamiento jurídico existente puede dar las claves para una lectura correcta del asunto, y sus necesarias implicaciones prestacionales.

1. Planteamiento: la dificultad de determinar las responsabilidades competenciales sobre el saneamiento en un estado descentralizado

Pese a que ha transcurrido mucho tiempo desde la aprobación de la norma comunitaria europea que determinó que en España existiera un marco regulador específico en torno al saneamiento de aguas residuales —la Directiva del Consejo 91/271/CEE, de 21 de mayo—, lo cierto es que su contenido todavía sigue planteando problemas de implementación. No, por supuesto, en lo que respecta a las obligaciones que impone, muy claras, y graduales en función de la carga contaminante generada en cada zona de referencia y su ubicación. Tampoco en lo relativo a los plazos señalados para su cumplimiento, también obvios y rebasados hace tiempo¹. Pero sí en lo referido al modo en que se han de alcanzar.

Dentro de estos problemas, hay uno que destaca particularmente, y es el de la determinación de la responsabilidad: identificar a quién corresponde diseñar, desarrollar y ejecutar las actuaciones que permitan llegar a los resultados impuestos por dicha norma. Y no se está hablando de la responsabilidad última ante las instancias comunitarias, que es en todo caso del Estado, como sujeto de derecho

1 Existe un análisis exhaustivo de estas obligaciones y plazos, en mi trabajo *El saneamiento de aguas residuales en el ordenamiento español. Régimen jurídico* (2002). Igualmente, con mayor brevedad, en mi trabajo *El régimen jurídico de las aguas residuales. Perspectivas de la Comunidad Autónoma de Aragón* (1998).

para el ordenamiento comunitario². Esto, por desgracia, se ha podido comprobar no hace demasiado tiempo, cuando mediante Sentencia de 25 de julio de 2018, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea concretó económicamente la previa condena impuesta a España por la Sentencia de 14 de abril de 2011, sancionando a este país con el abono de una multa a tanto alzado de doce millones de euros, y con el pago de una multa coercitiva de casi once millones de euros semestrales, mientras persista la falta de depuración de las aguas residuales generadas en diversas aglomeraciones urbanas de más de 15,000 habitantes-equivalente³.

La responsabilidad a la que se alude es otra, y viene referida al aspecto competencial, que en un Estado compuesto como es España nos enfrenta a la necesidad de determinar el alcance de la intervención de los tres niveles de poder público existentes (estatal, regional o autonómico, y local) en el desarrollo de la política que posibilite los resultados impuestos a nivel comunitario. La Directiva, por su propia naturaleza, no puede designar a la autoridad o autoridades competentes, pues su papel como norma de resultado se limita a fijar imperativamente los fines a alcanzar en unos plazos predeterminados, dejando que cada Estado miembro, según su estructura y organización propia, y conforme a su marco jurídico, decida el modo en que va a hacerlo⁴.

-
- 2 Mediante Real Decreto 515/2013, de 5 de julio, Boletín Oficial del Estado de 6 de julio de 2013, N.º 161, pp. 50508 a 50519, en España se han establecido unos criterios y un procedimiento para determinar y repercutir las responsabilidades por incumplimiento del Derecho de la Unión Europea. Esto posibilita que la Administración General del Estado traslade a la Administración territorial correspondiente (comunidades autónomas y entidades locales) las consecuencias de la sanción que les sean imputables, de acuerdo con el reparto competencial existente en la materia. La repercusión se realiza, principalmente, mediante mecanismos de compensación, deducción o retención de deuda respecto a las cantidades que corresponden a dichas Administraciones, de conformidad con los diversos regímenes de financiación, o por otras asignaciones contempladas en la Ley de Presupuestos Generales del Estado o en mecanismos extrapresupuestarios. La acción real de este sistema podría tener importantes consecuencias económicas para algunas Administraciones en el ámbito del saneamiento, si se considera el reparto competencial que va a exponerse en estas páginas.
 - 3 No ha sido esta la única sanción impuesta a España, pues las previas Sentencias de 19 de abril de 2007 ya habían condenado a este país por la realización de vertidos sin tratamiento en zona sensible (aglomeración urbana de Sueca, pedanías costeras de esta —El Perelló, Les Palmeres, Mareny de Barrequetes, Playa del Rey y Boga de Mar—, y a Municipios de La Ribera —Benifaió, Sollana y Almussafes—), y la de 10 de marzo de 2016 por la insuficiencia de los tratamientos de aguas residuales en aglomeraciones urbanas de más de 10.000 habitantes-equivalente que vierten en zonas sensibles (Pontevedra-Marín-Poio-Bueu, Berga, Figueres, El Terri-Banyoles). Asimismo, y en lo que ha podido conocerse, se hallan, en estos momentos, abiertos varios procedimientos adicionales de sanción por incumplimiento de las obligaciones de la Directiva 91/271.
 - 4 Efectivamente, a diferencia de los Reglamentos (que tienen aplicabilidad directa e inmediata), el contenido de las Directivas comunitarias se ciñe a establecer dichos objetivos y plazos obligatorios. Aunque son comunes para todos los Estados miembros, cada uno de estos determinará la manera en que se lograrán en su territorio, de acuerdo con la realidad y las circunstancias existentes. Para ello juegan un papel esencial las normas de transposición, cuyo papel es trasladar a los ordenamientos nacionales los mandatos comunitarios, definiendo los mecanismos propios a utilizar en cada caso. Por su flexibilidad, la Directiva es el modelo normativo más habitual dentro del ordenamiento ambiental comunitario, ya que permite adaptar sus fines a la pluralidad de sistemas políticos, jurídicos, sociales, territoriales y económicos existentes en el ámbito de la Unión,

2. El incorrecto automatismo en la atribución municipal: la necesidad de diferenciar entre las fases del saneamiento. La competencia directa de los municipios sobre el alcantarillado

En el ámbito español existe una tendencia bastante automatizada a señalar a los municipios como principales responsables de esta actividad, con base en una lectura mecánica, asistemática y no del todo exacta del sistema de atribución competencial derivado de la *Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local (LBRL)*. Esta lectura parte de la literalidad de los arts. 25 y 26 de este texto, que en relación con el saneamiento establecen lo siguiente:

Art. 25.2.c) LBRL:

«El Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias:

c) Abastecimiento de agua potable a domicilio y *evacuación y tratamiento de aguas residuales*».

Art. 26.1.a) LBRL:

«Los Municipios *deberán prestar, en todo caso*, los servicios siguientes:

a) En todos los Municipios: alumbrado público, cementerio, recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento domiciliario de agua potable, *alcantarillado*, acceso a los núcleos de población y pavimentación de las vías públicas».

Es cierto que estos artículos parecen focalizar la responsabilidad sobre las actividades de saneamiento de aguas en la esfera municipal, pero deben ser leídos con detenimiento, pues dicen muchas cosas, y muy distintas. Y, sobre todo, han de ser completados con las especificaciones que introducen otros apartados de los mismos preceptos. En concreto, los números 3 y 5 del art. 25. Conforme a los mismos,

3. Las competencias municipales en las materias enunciadas en este artículo *se determinarán por Ley*, debiendo evaluar la conveniencia de la implantación de servicios locales conforme a los principios de descentralización, eficiencia, estabilidad y sostenibilidad financiera.

4. [...]

5. *La Ley determinará la competencia municipal propia de que se trate*, garantizando que no se produce una atribución simultánea de la misma competencia a otra Administración Pública.

A la vista de estas previsiones, resulta indudable que las entidades locales (en particular los municipios), detentan competencias sobre el saneamiento de aguas. De modo más concreto, y según se desprende del art. 26.1.a, tienen asignada de forma directa, exclusiva e incondicionada la competencia sobre la fase en baja (*alcantarillado*), ya que dicho precepto cumple en este punto una función atributiva mediante la formulación de esta actividad como servicio obligatorio en todos

y a las diferentes realidades geográficas, climáticas, ecológicas y demográficas allí presentes.

ellos. Así pues, cada municipio habrá de garantizar la recogida de los caudales residuales generados en su término a través de una red de alcantarillas⁵.

Más matizada, sin embargo, ha de ser la afirmación en relación con el saneamiento en alta (*colectores* donde se agrupan los caudales recogidos para conducirlos a las instalaciones de *depuración*), sobre el que resulta precisa la intermediación del legislador sectorial para determinar su alcance competencial. Efectivamente, de acuerdo con el art. 25.2.c, en materia de evacuación y tratamiento de aguas residuales, el municipio ejercerá competencias «en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas».

Que ha de haber participación local en estas dos actividades es indudable. El papel del art. 25 LBRL no es otro que identificar aquellas materias que, por afectar a los asuntos tradicionalmente propios, se consideran de interés municipal y en las que, por eso mismo, se ha de dar entrada a este nivel de Administración. En este sentido, el precepto contiene un mandato al legislador sectorial que este no puede eludir⁶. Pero esto es una cosa, y otra muy distinta derivar de él una competencia directa, plena y exclusiva de los municipios sobre el saneamiento en alta, pues las citadas materias no son un título competencial en cuanto tal. Por el contrario, la extensión de sus atribuciones en relación con cada una de ellas habrá de deducirse de la legislación específica que se haya aprobado singularizadamente, y que hoy deberá considerar, en particular, los principios de eficiencia del servicio, estabilidad y sostenibilidad financiera, así como garantizar la inexistencia de duplicidades con otras Administraciones públicas. Esta última mención, por cierto, sirve ya para colegir que en el reparto competencial sobre el saneamiento en alta estarán implicados, además de forma importante, poderes públicos distintos del municipal.

3. La legislación sectorial es la que atribuye el alcance de las competencias en relación con el saneamiento en alta

Cuando se avanza en la búsqueda y se acude a la legislación sectorial que regula el saneamiento, enseguida se constata la existencia de una multiplicidad de normas que aluden a él en su articulado, aunque no todas sirven de la misma manera a la labor de delimitación competencial perseguida.

3.1. La normativa general de aguas no procede a una atribución competencial específica.

Es el caso del *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA)*. Esta norma, cabecera del ordenamiento de aguas continentales en España, se limita a incidir en la competencia de los

5 Esta obligación se acompaña de un derecho a exigir su prestación en caso de incumplimiento (art. 18.1.g LBRL).

6 Así interpretó el Tribunal Constitucional el sistema de atribución competencial a los municipios a la vista del principio de autonomía local garantizado por los arts. 137 y 140 de la Constitución Española de 1978. Vid. entre otras muchas, por su temprana y especial relevancia, las Sentencias 32/1981, de 28 de julio, 76/1983, de 5 de agosto, 27/1987, de 27 de febrero, 170/1989, de 19 de octubre y 214/1989, de 21 de diciembre.

municipios sobre el saneamiento en baja —aunque sin afirmarla expresamente, deduciéndose de la labor de autorización y control de vertidos a redes de alcantarillado que les atribuye—, a apuntar la posible competencia de las comunidades autónomas sobre los sistemas colectores cuando fueran gestionados por dichas instancias, y a especificar la competencia del Estado sobre las obras de saneamiento que sean declaradas de interés general mediante el pertinente instrumento legislativo (arts. 101, 46 y 122). Esta parquedad no debe sorprender en una norma hídrica general que no está pensada para la labor que se comenta.

Y tampoco la de los textos reglamentarios que la desarrollan. Ni sus tres reglamentos ejecutivos (el *Reglamento del Dominio Público Hidráulico* aprobado mediante Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el *Reglamento de la Administración Pública del Agua* aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el *Reglamento de la Planificación Hidrológica* aprobado a través del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio) ni, en especial, los *Planes hidrológicos* (que concretan en cada demarcación hidrográfica⁷ el derecho hídrico derivado de las normas anteriores y que, como gran singularidad, en España tienen naturaleza normativa al aprobarse mediante Real Decreto del Gobierno de la Nación, art. 40.5 TRLA) proceden a determinaciones competenciales. En primer lugar, porque no pueden, ya que existe reserva de Ley para la atribución de competencias propias municipales (art. 7.1 y 2 LBRL). Y en segundo término, porque tampoco es su papel. Eso no quiere decir que, como se afirmará unas páginas más adelante, estos últimos —pieza clave del régimen hídrico español— no debieran prestar más consideración al saneamiento como parte importantísima de la política hidráulica, y constituirse en este punto en elemento de referencia para todos sus aspectos, incluido el competencial. Se volverá sobre el asunto.

3.2. La normativa específica sobre saneamiento.

3.2.1. La normativa estatal básica. El Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre procede a una transposición literal de la Directiva comunitaria que complica la determinación del reparto competencial.

En realidad, los textos más indicados para proceder a la delimitación competencial en relación con el saneamiento son los específicos en la materia. Por eso, parece lógico comenzar revisando el que presenta carácter básico: el *Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre*, por el que se transpone al Derecho español la Directiva 91/271. Esta norma de urgencia, posteriormente convalidada por el Congreso

⁷ El concepto de demarcación hidrográfica fue incluido en el derecho español como consecuencia de la transposición de la *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas* (comúnmente conocida como Directiva Marco del Agua), primera norma europea que planteó una regulación global de la protección de la calidad del agua en este ámbito. La demarcación se define en el art. 16 bis.1 TRLA, en términos semejantes al concepto comunitario, como «la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas», y es la «principal unidad a efectos de la gestión de cuencas, constituye[ndo] el ámbito espacial al que se aplican las normas de protección de las aguas contempladas en» la legislación hídrica española.

de los Diputados para adquirir la vigencia indefinida que hoy mantiene, fue desarrollada reglamentariamente, sin aportaciones reseñables a los efectos que aquí interesan, mediante *Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo*.

3.2.1.1. Los conceptos sustantivos derivados de la Directiva 91/271 no encuentran equivalencia con categorías jurídicas propias del Derecho español, poniendo de manifiesto una labor de transposición insuficiente.

Lo primero que sorprende al leer su contenido es comprobar que no procede a una auténtica labor de transposición, si por ello se entiende la traslación o traducción de las obligaciones comunitarias a referencias y categorías propias del sistema jurídico español. Por el contrario, se trata más bien de un volcado de la Directiva en las páginas del Boletín Oficial del Estado, lo que va a complicar la determinación del reparto competencial, diversificando el resultado e introduciendo inseguridad jurídica.

Efectivamente, es muy importante saber que las obligaciones impuestas por la norma comunitaria europea se articulan en torno a un conjunto de conceptos generales que, en algunos casos, no tienen correspondencia directa en el derecho español y que, en todos ellos, exigen operaciones de determinación previa por parte de algún poder público, lo que ya en sí mismo implica una primera atribución competencial al efecto. Estos conceptos son los de *aglomeraciones urbanas, habitantes-equivalente y zonas sensibles y no sensibles y*, como se ha dicho, actúan como criterios determinantes del contenido sustantivo de la norma, pues a ellos se vinculan las obligaciones que establece, más o menos estrictas en función de su concurrencia combinada. Por ejemplificar: una aglomeración urbana de mayor número de habitantes-equivalente situada en una zona no sensible no tendrá las mismas obligaciones de depuración (ni temporales ni de nivel de tratamiento) que otra que tenga menos habitantes-equivalente, pero que vierta en una zona sensible (póngase por caso una masa de agua destinada a la obtención de agua potable). Y así, con toda la combinatoria posible.

Dentro de estos conceptos, el más objetivo, por su condición técnica, es el de «habitante-equivalente», definido como «la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO 5), de 60 gramos de oxígeno por día» (art. 2.f). En otras palabras, se trata de la carga contaminante que generan las diversas actividades en esa aglomeración, calculada conforme a los parámetros bioquímicos y temporales aludidos. Con claridad, este concepto no se corresponde con los habitantes «personas físicas» de la misma, que es el criterio que parece evocar en un primer momento y que, por cierto, es muy habitual en España a la hora de efectuar la labor de atribución competencial. Particularmente, en el caso de los municipios.

Los otros dos criterios de referencia se prestan a una mayor discrecionalidad administrativa, sobre todo el de «aglomeraciones urbanas». Estas aglomeraciones se definen como «la zona geográfica formada por uno o varios municipios, o por parte de uno o varios de ellos, que por su población o actividad económica constituya un foco de generación de aguas residuales que justifique su recogida

y conducción a una instalación de tratamiento o a un punto de vertido final» (art. 2.d). De nuevo se comprueba que la norma no habla de una referencia jurídico-territorial precisa a la que vincular sus obligaciones, sino de un criterio exclusivamente ambiental cuyo ámbito es indiferente que coincida o no con aquellas. Por su parte, las zonas de vertido serán consideradas «sensibles» o «menos sensibles» en función de que concurren en ellas los criterios fijados en los apartados I y II del Anexo II del Real Decreto 509/1996 (existencia o riesgo de eutrofización, ritmo de renovación de caudales, morfología, hidrología de la zona, etc.).

3.2.1.2. *La correspondencia municipal mediatizada y las amplias competencias autonómicas.*

Sin duda, como se ha alertado, esto va a complicar la determinación competencial, porque surgen en consecuencia algunas cuestiones sobre las que es imprescindible detenerse.

La primera de ellas es la más evidente, y ya se ha señalado. Que las distintas Administraciones públicas tengan o no competencias sobre el saneamiento de aguas residuales, y que estas sean más o menos extensas, no depende para esta norma de los habituales criterios objetivos de atribución (población, ámbito jurídico-territorial, etc.), sino que se liga a elementos técnicos y ambientales que implican operaciones de cálculo y valorativas, lo que apunta a una pérdida de uniformidad en las distintas partes del territorio en función de la apreciación que se haga de los mismos en cada una de ellas. Esto no tiene por qué ser algo negativo, si se acompaña con los objetivos impuestos por la Directiva y se procede en cada caso a las valoraciones adecuadas para conseguirlos. Por ejemplo, en el cálculo de los habitantes-equivalentes (carga contaminante) de las aglomeraciones urbanas, que es la tarea aparentemente más objetiva. Está claro que habrá de realizarse mediante un método estimativo basado en los datos aportados por las mediciones realizadas periódicamente (art. 4 del Real Decreto 509/1996⁸), pero puede requerir algunas variaciones de parámetros según los casos. O en la determinación de esas aglomeraciones, que dependerá de que se aprecie o no contaminación suficiente que justifique la disposición de instalaciones de saneamiento en alta. Este hecho da entrada a una discrecionalidad administrativa más intensa, que obligará a decidir, previamente entre otras cuestiones esenciales, cuál es el volumen que determina esa suficiencia, los parámetros conforme a los que va a valorarse —entre los que no cabrá obviar el número de habitantes-equivalente existentes en la zona—, o el modelo estructural de saneamiento que mejor se adecúa a la realidad existente⁹;

8 Según este precepto, «a efectos de lo establecido en el citado Real Decreto-ley, los habitantes-equivalentes se calcularán a partir del valor medio diario de carga orgánica biodegradable, correspondiente a la semana de máxima carga del año, sin tener en consideración situaciones producidas por lluvias intensas u otras circunstancias excepcionales».

9 Concentrado en aglomeraciones pequeñas y más numerosas, o amplio con menor número de aglomeraciones, pero de mayor tamaño. Se quiere destacar la referencia hecha a la realidad existente, ya que tendría que ser esta, y no otros aspectos desligados de la misma, la que determine la opción por dicho modelo. Como más adelante se insistirá, el patrón que se adopte va a condicionar la asignación y el ejercicio competencial, de tal manera que, pongamos, por ejemplo, la opción por

y por supuesto, a explicar estas decisiones justificándolas conforme a aquellos objetivos impuestos. Y en ambos casos, ¿quién realizará esas operaciones? Porque sin duda tendrá que ser una de las administraciones públicas, cuyas competencias se quieren determinar, la que las lleve a cabo, lo que ya en sí mismo implica una atribución competencial.

La responsabilidad de atender las obligaciones de saneamiento derivadas de la Directiva no se ciñe, por tanto —y es este un aspecto importante a tener en cuenta— al aspecto puramente prestacional de la actividad (quién depura), sino que se extiende a todo su ámbito material, abarcando cualquier actividad que se requiera para implementar el sistema: delimitadora, determinativa, ordenadora, planificadora e infraestructural. El Real Decreto-Ley 11/1995 así lo considera, y por ello procede a un primer nivel de atribución general de competencias, que va a requerir normativa adicional para clarificarse. Conforme al mismo, el cumplimiento último de las obligaciones de saneamiento en alta corresponde a los municipios integrados en cada aglomeración urbana, que actuarán a través de un ente representativo (art. 3¹⁰). A su vez, las comunidades autónomas, respetando la competencia municipal exclusiva sobre alcantarillado, deberán posibilitar el sistema, para lo que la norma les otorga amplísimas atribuciones. De hecho, salvo la insistencia en la facultad estatal para establecer la regulación básica en la materia (que viene constituida por el propio Real Decreto-ley) y el reconocimiento, también al Estado, de la competencia para fijar las zonas sensibles situadas en el ámbito territorial de una cuenca hidrográfica intercomunitaria (previa audiencia a las comunidades autónomas y a las entidades locales afectadas, art. 7.3)¹¹, el resto de atribuciones corresponde a las autoridades autonómicas. Que de este modo deberán: *a)* fijar las aglomeraciones urbanas en que se divida su territorio a efectos del saneamiento, y establecer el ente representativo de los municipios allí situados (art. 3); *b)* determinar excepciones justificadas al sistema común (arts. 4.2, 5.2

un modelo concentrado, que replique la escala municipal, tiene que ir acompañada, además de razones que la expliquen desde los objetivos de la Directiva comunitaria, de la garantía de que las actividades de saneamiento se van a poder realizar.

- 10 «Las Comunidades Autónomas fijarán, previa audiencia de los Ayuntamientos afectados, las aglomeraciones urbanas en que se estructura su territorio, *estableciendo el ente público representativo de los municipios a los que corresponda, en cada caso, el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este Real Decreto-ley*».
- 11 En coherencia con el reparto competencial en materia de dominio público hidráulico en España, que viene condicionado por el carácter inter o intracomunitario de las cuencas hidrográficas (art. 149.1.22 de la Constitución, interpretado en este sentido por la importantísima Sentencia del Tribunal Constitucional 227/1988, de 29 de noviembre). De acuerdo con el mismo, la gestión de las cuencas que discurren por más de una comunidad autónoma será competencia del Estado, y la de las que no excedan el territorio autonómico corresponderá a la Administración de este ámbito. La determinación de las zonas sensibles intercomunitarias fue llevada a cabo inicialmente mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas de 25 de mayo de 1998, revisada posteriormente mediante Resoluciones de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad de 10 de julio de 2006 y de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua de 30 de junio de 2011. Recientemente, mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente de 6 de febrero de 2019, se han declarado las zonas actualmente identificadas como sensibles en las cuencas intercomunitarias.

y 3); *c*) declarar las zonas sensibles situadas en cuencas hidrográficas intracomunitarias y las zonas menos sensibles en las aguas marítimas (art. 7.3); y *d*) elaborar el programa de aplicación de las previsiones contenidas en las normas (art. 9).

De las citadas competencias, las dos primeras (fijar las aglomeraciones urbanas, y establecer el ente representativo de los municipios que las integran como representación subjetiva de quienes deben cumplir las obligaciones normativas) son quizás las más significativas. Y es una labor para la que las instancias autonómicas disponen de amplia libertad, ya que no viene predeterminada ni por esta norma básica (que no señala ninguna fórmula jurídica al efecto) ni por otras normas en la materia que pudieran haber aprobado previamente en su territorio, y que —como así fue en muchos casos— podían haber establecido figuras instrumentales dependientes para desarrollar labores de depuración (organismos, agencias, sociedades, consorcios, etc.), que ahora podrán adaptarse a la nueva consideración de ente representativo o sustituirse por otra. Por supuesto, la división de su territorio en aglomeraciones urbanas tampoco tiene que ajustarse en términos jurídico-espaciales a un municipio, a varios, a un área metropolitana o a una comarca (por aludir a algunas de las entidades locales más habituales), pues para esta labor debe atender a criterios ambientales que podrán imponer ámbitos que no encajen perfectamente con ninguno. Pese a ello, resultaría recomendable que se hiciesen coincidir, en la medida de lo posible, con estructuras ya existentes, evitándose así complicar aún más una materia suficientemente compleja. En todo caso, no hubiese sobrado que el Real Decreto-Ley 11/1995 incluyera a nivel básico alguna pauta de correspondencia jurídica para los conceptos sobre los que pivotan las obligaciones de saneamiento, lo que significaría una transposición más perfeccionada. Aun así, diversas comunidades autónomas lo han hecho expresamente para dar viabilidad al sistema, de modo que en sus Planes de saneamiento¹² cabe apreciar la coincidencia de las aglomeraciones urbanas con uno o varios núcleos de población concretos y completos que, en ocasiones, ya operaban jurídicamente constituidos en entidades supralocales (comarcas o mancomunidades), excepción hecha de algunas grandes ciudades cuyo término conforma más de una aglomeración en atención a la contaminación allí producida¹³. Ello permite también minimizar el riesgo de disociación entre ámbitos serviciales, que propicia la fragmentación y, en último término, el incumplimiento de las obligaciones prestacionales.

12 Instrumentos administrativos donde suelen determinar las aglomeraciones urbanas existentes en su territorio, allí donde se han aprobado.

13 Sirva como ejemplo el Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027 de la comunidad autónoma de La Rioja, aprobado mediante Decreto 39/2018, de 2 de noviembre. Este Plan ha sido recientemente modificado por el Decreto 2/2020, de 10 de febrero, precisamente para ajustar el ámbito territorial de diversas aglomeraciones urbanas constituidas por más de un municipio, con el fin de proceder a una depuración de las aguas residuales allí generadas más ajustada a la realidad.

Una vez realizada esta división, las comunidades deben «institucionalizarla» para su operatividad, y señalar el ente representativo de los municipios que integran cada aglomeración en la forma que estimen oportuna¹⁴. Dicho de otro modo: por determinación de la norma, los municipios enfrentan las obligaciones de recogida y tratamiento de las aguas residuales en conjunto, como parte de una aglomeración, actuando a través de la figura jurídica que los representa y que tiene que determinar la administración autonómica, lo que amortigua en cierta manera su responsabilidad individual sobre estas actividades, sobre todo cuando dicha aglomeración esté compuesta por varias entidades locales básicas. En efecto, aunque el Real Decreto-ley 11/1995 la menciona en su art. 3¹⁵, y por eso es innegable, la competencia que el mismo texto básico otorga a las comunidades autónomas para que determinen el ámbito de aplicación de sus previsiones y la entidad subjetiva, a través de la que aquellos actúan, implica un condicionamiento paralelo de las atribuciones municipales, que restringe la plena autonomía que suele ser propia del ejercicio competencial. La competencia municipal se difumina aquí en la figura de la aglomeración urbana que componen los municipios (todos o parte), pues a ese conjunto normalmente compuesto es al que se liga el cumplimiento de las obligaciones de saneamiento. De ello es consciente el propio redactor de la norma, cuando cita el art. 149.1.18 de la Constitución española¹⁶ como uno de los títulos utilizados para su aprobación, al modificarse los criterios de imposición de obligaciones municipales establecidos en el art. 26 LBRL. En definitiva: la responsabilidad del municipio en dicho cumplimiento se subsume en la aglomeración y se mediatiza por la figura representativa que señalen las instancias autonómicas, muy posiblemente supralocal¹⁷. Y estas, en ejercicio de su competencia, podrán mantener las personificaciones instrumentales para el saneamiento que ya habían creado, en algunos casos, mediante normas previas (juntas, agencias, institutos, etc.), si bien ahora en su nueva condición de ente representativo. Pero si lo juzgan oportuno, también podrán sustituirlas por otras figuras nuevas más adecuadas al fin previsto, siendo esta una decisión que tomarán previa audiencia a los municipios afectados, a quienes corresponde cumplir las obligaciones como parte de la aglomeración, pero sin poder decidir autónomamente la mayor parte de las veces de qué manera.

14 Es importante no perder de vista que el hecho de que el ente representativo lo sea de los municipios que formen parte de la aglomeración urbana no implica que tenga que revestir forma local. Los municipios integran materialmente la aglomeración, pero es esta —que en muchas ocasiones tendrá extensión supramunicipal— la división de la que se predicen las obligaciones de saneamiento. Por eso, los sujetos territoriales que la fundamentan físicamente requieren un ente que los aglutine, personifique y subjetive y que, en buena lógica, resultará la mayoría de las veces extralocal.

15 Recuérdese: «...los Municipios a los que corresponda, en cada caso, el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este Real Decreto-Ley».

16 El Estado tiene la competencia exclusiva para fijar las bases del régimen jurídico de las administraciones públicas.

17 Aunque no necesariamente: si la aglomeración urbana coincide con un municipio, lo lógico sería que la comunidad autónoma señalase como ente representativo a la propia entidad local o a una figura organizativa municipal (un organismo autónomo, una sociedad municipal, etc.). Lo que no siempre hace.

En la práctica, cabe encontrar ejemplos en los dos sentidos. Algunas comunidades autónomas han mantenido las fórmulas organizativas preexistentes como ente representativo de los municipios que integran las aglomeraciones urbanas. Se diga o no abiertamente en sus normas (o incluso se sea o no consciente de ello por parte de los poderes públicos), pues mientras no se tome decisión expresa en otro sentido, es un papel que tienen que desempeñar por determinación de la norma básica de saneamiento, que obliga a interpretar los textos autonómicos dentro su marco. Es el caso de Navarra, que desde la aprobación de su temprana Ley de Saneamiento en 1988 ha mantenido invariable la figura de la sociedad anónima pública para realizar en su ámbito las principales funciones en la materia¹⁸. Paralelamente, otras han sustituido la entidad precedente por otra que se ha considerado más apropiada. Se pone el ejemplo de la Comunidad de La Rioja, donde tras aprobarse el Real Decreto-ley 11/1995, se decidió reemplazar la sociedad pública inicialmente prevista por la Ley 7/1994, de 19 de julio, de saneamiento y depuración de aguas (hoy derogada)¹⁹ por un consorcio formado por la administración autonómica y los municipios que voluntariamente se adhieran al mismo (en la actualidad, todos menos uno), siendo este el encargado de realizar, mediando delegación, las funciones de saneamiento que corresponden a las instancias concernidas²⁰. El consorcio desempeña estas funciones en su papel de ente representativo de los municipios integrantes de las aglomeraciones urbanas existentes en la comunidad; papel derivado automáticamente de la norma estatal referida. De hecho, así se desprende de la lectura del propio Plan Director de Saneamiento y Depuración autonómico 2016-2027, citado en la nota a pie de página número 14.

3.2.2. La normativa autonómica de saneamiento está llamada a completar las confusas previsiones básicas: la inexistencia de contradicción jurídica pese a la diferencia de criterios utilizados, y algún modelo adecuado.

Este reparto competencial básico que tan amplia intervención reconoce a las comunidades autónomas no es, sin embargo, todo lo novedoso que cabría pensar. Ya antes de la transposición de la Directiva 91/271, diversos territorios autonómicos, en ejercicio de sus competencias constitucionales para establecer normas adicionales de protección en relación con el medio ambiente (art. 149.1.23), habían aprobado normas de saneamiento adoptando la misma decisión. Algo que, si se piensa bien, no deja de tener lógica, pues la complejidad de la actividad hace difícil creer que toda la responsabilidad de recoger y depurar las aguas residuales pueda recaer en los municipios. Y menos aún si se conoce la realidad y la situación práctica de la mayoría de los 8131 que existen en España. De ellos, 5007 tienen

18 Art. 5 de la Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de Saneamiento de las Aguas Residuales de Navarra. La constitución de dicha empresa —Navarra de Infraestructuras Locales (NILSA)— se acordó poco tiempo después, mediante Decreto Foral 27/1989, de 2 de febrero, por el que se aprobaron sus Estatutos.

19 Fue sustituida por la hoy vigente Ley 5/2000, de 25 de octubre, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.

20 Decreto 4/1998, de 23 de enero, por el que se acuerda la constitución del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

menos de 1000 habitantes; 2365, de 1000 a 10.000; 610, de 10.000 a 50.000; 86, de 50.000 a 100.000, y solo 63 más de 100.000²¹. A este hecho se suma su distribución territorial. La mayoría de los grandes municipios, excepción hecha de Madrid y su conurbación, se sitúan en torno a la periferia del país, dejando una amplísima extensión central (la «España vacía») caracterizada por el minifundismo local, una escasa y envejecida población, y un perfil esencialmente rural, con moderada actividad económica de los sectores secundario y terciario. Un panorama, desde luego, que no respalda la exigencia a los municipios de la principal responsabilidad sobre una actividad como la depuración, como ya había sido capaz de considerar este legislador autonómico.

Dichas normas autonómicas siguen vigentes en muchos casos, y configuran un segundo nivel normativo de determinación competencial que debería servir para complementar y clarificar el marco diseñado en un primer nivel por la norma básica. Pero esto no siempre es así.

El criterio que utilizan para proceder a la atribución competencial es un clásico al efecto: el interés, de manera que la identificación de un interés general, autonómico o local en cada actividad concreta de saneamiento va a ser el que determine su correspondencia al Estado, a la comunidad autónoma o al municipio. Conforme a dicho criterio, el grueso de las atribuciones sobre el saneamiento en alta (principalmente la depuración) se considera de interés autonómico, pues afecta al conjunto del territorio, lo que las situaría en la esfera competencial de esta Administración. Los textos no suelen recoger menciones a la intervención del Estado en la materia, dado que este tiene su ordenamiento de referencia en la legislación básica, con el alcance antes indicado. Por el contrario, sí reconocen al municipio su competencia sobre el alcantarillado, en línea con lo establecido en la legislación de régimen local, a lo que se suman (no en todos los casos) facultades adicionales de propuesta, ejecución de infraestructuras simples, y gestión y explotación sobre el resto de fases del saneamiento (salvo que medien mecanismos de sustitución, lo que sucede muy habitualmente). Y todo lo demás se asigna a la competencia de la comunidad autónoma, de modo que la planificación, la decisión, el diseño, el control, la financiación y la ejecución en la mayoría de los casos son para estas normas competencias autonómicas, en atención al interés supralocal o comunitario presente en todas estas actuaciones. Incluso en muchas ocasiones, también se añade la gestión de sistemas colectores e instalaciones de depuración. Así lo proclaman de manera prácticamente unánime dichas normas, con alguna excepción más formal que real.

La que acaba de indicarse es una idea de síntesis que elimina matices y especialidades, pero que refleja con bastante fidelidad un *modus operandi* generalizado²². Esto no significa que los municipios carezcan de atribuciones más allá del que se identifica como núcleo indiscutible de su competencia (el alcantarillado), si bien

21 Estadística del Padrón continuo, Instituto Nacional de Estadística, 1 de enero de 2020.

22 De nuevo, para una exposición detallada de los contenidos de estas normas, consúltese mi trabajo *El saneamiento de las aguas residuales en el ordenamiento español. Régimen jurídico* (2002) antes citado.

deberán desarrollarse en el marco necesario de la planificación autonómica. Así, se les señala competentes para la gestión del servicio, que muchas veces termina siendo prestado por instancias supralocales —mancomunidades, consorcios, etc.— o por figuras instrumentales autonómicas —mediante la actuación de los mecanismos de sustitución en el ejercicio de competencias locales: delegación, subrogación, encomienda de gestión...— cuando sus titulares no pueden garantizar su realización adecuada. Otras veces ni siquiera eso: como se acaba de decir en el párrafo anterior, la competencia prestacional también es considerada autonómica por estas Leyes²³.

23 Se ponen algunos ejemplos concretos que ilustran lo dicho, todos correspondientes a normas vigentes. Entre las normas anteriores al Real Decreto-ley 11/1995 que responden al modelo descrito se encuentra la temprana *Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid*, que declara de interés autonómico todos los servicios de depuración (art. 2) y, por ello, otorga a la comunidad la competencia sobre los mismos. Sin embargo, podrá delegarla en las entidades locales cuando de esta forma resulte más eficaz la gestión. La *Ley 2/1992, de 26 de marzo, de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad Valenciana*, reproduce estas mismas previsiones. También cabe citar la *Ley 1/1994, de 21 de febrero, sobre Abastecimiento y Saneamiento de Aguas en el Principado de Asturias*, que en su art. 2.1.i atribuye a la Administración autonómica «la prestación de servicios de aducción y depuración que sean titularidad de la Comunidad Autónoma», siendo estos (Anexo II) la totalidad de los servicios de depuración (colectores y estaciones depuradoras) supralocales de interés comunitario. Solo los servicios de depuración de titularidad municipal (de existir) son competencia de estas entidades locales. Algunas normas posteriores vuelven a aplicar el criterio del interés para determinar el reparto competencial en la materia, pese a conocer el modelo básico implementado por el Real Decreto-ley 11/1995. Es el caso de la *Ley 12/2002, de 27 de junio, Reguladora del Ciclo Integral del Agua de Castilla-La Mancha*, que atribuye a la comunidad la competencia sobre los servicios de depuración declarados de interés autonómico (art. 6.c en relación con el art. 5), y a los municipios sobre el resto. O de la *Ley 3/2000, de 12 de julio, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia e Implantación del Canon de Saneamiento*, que declara el interés autonómico y la consecuente competencia (susceptible de delegación por razones de eficacia) sobre la planificación, construcción, gestión, conservación y explotación «de instalaciones públicas de depuración de aguas residuales procedentes de las redes de alcantarillado de titularidad local, así como de colectores generales que unan las referidas redes de alcantarillado a dichas instalaciones» (arts. 1, 2, 3 y 4). También es el caso de las más recientes *Leyes 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia* (que declara de interés y competencia de la comunidad «el servicio de depuración de aguas residuales urbanas, cuyo ámbito material comprende la regulación, planificación, aprobación definitiva de proyectos, construcción y gestión, explotación y mantenimiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales, las redes de colectores generales y las conducciones de vertidos que formen parte del Plan gallego de saneamiento y que estén declaradas como tales» restando a las entidades locales las escasísimas que no cumplan estos parámetros) y *2/2014, de 26 de noviembre, de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de la Comunidad Autónoma de Cantabria*. Para esta última es de competencia autonómica «la elaboración y aprobación de los programas y proyectos de obras y de explotación, así como la ejecución, la conservación, el mantenimiento y la explotación de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de interés de la Comunidad Autónoma» (art. 4.2.b), declaradas así «por su importancia social, económica o ambiental» (art. 3.21). Más concretamente (art. 6), tienen dicha consideración «las infraestructuras de los sistemas de saneamiento que se determinen expresamente en el Plan General de Abastecimiento y Saneamiento de Cantabria», las que se declaren «como tales por parte del Consejo de Gobierno atendiendo a que su trascendencia y efectos exceden el ámbito local», y «las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas que forman parte de aglomeraciones urbanas». A los municipios, por su parte, les corresponderá la prestación del servicio de depuración cuando no sea de interés autonómico lo que, considerando la extensión normativa dada a este, sucederá en muy pocos casos (por no decir ninguno).

Aunque habrá quien considere redundante insistir en ello, es importante entender que, en términos jurídicos, estas previsiones aparentemente divergentes con la norma básica estatal de saneamiento no tienen por qué verse afectadas de forma sustantiva, por lo que esta dispone y, más concretamente, por su mención al municipio como responsable del cumplimiento de las obligaciones. Prueba de ello es que no solo los textos autonómicos anteriores a la aprobación del Real Decreto-ley 11/1995 se manifiestan de la forma indicada, sino que normas posteriores han seguido el mismo modelo, incluso reiterando redacciones sin referencias a los nuevos conceptos. Y esto, que en un primer momento podría verse como un problema al coexistir dos bloques legales (básico y desarrollo) que operan conforme a parámetros distintos, no tiene que plantear *per se* problemas de compatibilidad si se procede a una lectura y aplicación armonizada de ambos, integrantes del mismo sistema jurídico. Conviene, sin embargo, formular algunos recordatorios y puntualizaciones que ajusten la exposición, porque se reconoce que esa visión coordinada no es sencilla y puede generar confusión.

En primer lugar, no hay que olvidar que todas las atribuciones dadas por las normas autonómicas a las instancias de este mismo ámbito se suman y articulan con la competencia básica para delimitar las aglomeraciones urbanas de su territorio y señalar los entes representativos de los municipios que las integran. En otras palabras: son atribuciones que tienen como referencia necesaria los conceptos básicos del sistema, a los que deben adaptarse materialmente y, con preferencia, también formalmente, lo que no suele suceder. Esto significa, en términos más precisos, que la planificación del saneamiento por parte de la comunidad autónoma tendrá que considerar (y concretar de ser posible) las aglomeraciones urbanas en que se divide su territorio y los habitantes-equivalente de cada una. De la misma manera, la proyección y ejecución de las infraestructuras deberá decidirla y dimensionarla conforme a estos mismos criterios, y las exigencias cualitativas impuestas por el ordenamiento jurídico se tendrán que establecer de acuerdo con

No todas las Leyes autonómicas, sin embargo, han respondido siempre con claridad a este modelo. Es el caso de Aragón, que pese a que en sus anteriores *Leyes 9/1997, de 7 de noviembre, de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales de la Comunidad Autónoma de Aragón* y *6/2001, de 25 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón* sí aludía con parquedad al interés autonómico de algunas actuaciones de saneamiento, reconociendo en paralelo la competencia local aparentemente general en la materia, ha optado en la vigente *Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos* por atribuírsela sin cortapisas a los municipios, que serán así competentes para «la depuración de las aguas residuales urbanas, que comprende la intercepción, el transporte de las mismas mediante los colectores generales y su tratamiento hasta el vertido del efluente a las masas de aguas continentales» (art. 32). Los municipios pueden delegar o encomendar las responsabilidades administrativas y la prestación de estos servicios a las respectivas comarcas —entidades locales que agrupan varios municipios con intereses comunes creadas por ley autonómica—, a través del acuerdo entre ambas instituciones (art. 32). Esto no obsta que corresponda a la comunidad autónoma «la ordenación y regulación de los sistemas de gestión supramunicipal del agua de uso urbano, sin perjuicio de las competencias de las entidades locales, y la determinación de su ámbito territorial, especialmente cuando no coincida con el mapa de delimitación comarcal» (art. 15), entendiéndose por tales sistemas «el conjunto de recursos hídricos, infraestructuras e instrumentos de gestión para la prestación de los servicios de abastecimiento en alta o aducción y de depuración de aguas residuales en un concreto ámbito territorial superior al municipio» (art. 4).

el nuevo ámbito obligacional (la aglomeración, sus habitantes-equivalente y la condición sensible o menos sensible del punto en el que se proceda al vertido).

En esa misma esfera, la gestión y prestación del servicio corresponde a los municipios que la integren a través de sus entes representativos, que no suelen identificarse como tales en estas normas, pero que hay que considerar que operan así por determinación ineludible de la legislación básica. Por supuesto, estos entes pueden tener índole exclusivamente local, tanto municipal —siendo una decisión lógica si la aglomeración urbana coincide exactamente con un municipio— como supramunicipal, si engloba a más de uno. Pero también pueden tenerla autonómica si la comunidad, en uso de su competencia para establecerlos, lo considera más apropiado para conseguir los objetivos de saneamiento. Y nada impide que sea la misma figura institucional que venía ejerciendo las competencias autonómicas, por determinación de su normativa de saneamiento, la que asuma ese papel previa audiencia a los municipios afectados, configurándose así como ente representativo de los que integran la aglomeración. O que sea sustituida por otra que se entienda más apta. En cualquier caso, lo que sucede es que el criterio del interés bajo el que operan las normas autonómicas perfila la referencia de la normativa básica acerca de la responsabilidad municipal sobre el saneamiento, que no se elimina —no podría— sino que se ajusta a la consideración de los municipios como miembros de la aglomeración y a la repercusión supralocal de la actividad, con el consiguiente protagonismo por parte de la comunidad autónoma. No son determinaciones excluyentes sino complementarias, y ambas cumplen el mandato derivado del art. 25 LBRL, garantizando y delimitando el alcance de la intervención municipal en relación con el saneamiento en alta y favoreciendo la consecución de los resultados cualitativos previstos.

Prevalece así la visión íntegra y sistémica del ordenamiento sobre la consideración individual de cada actividad y su atribución conforme a criterios ajenos a la misma. Cosa distinta será que, en la práctica, esto no se entienda siempre así, y no se interpreten las previsiones de la manera armonizada expuesta. En estos casos, una interpretación estricta y excluyente de la competencia municipal citada en el Real Decreto-ley puede generar exigencias de responsabilidad que cabe calificar de «paradójicas», sobre todo por tratarse de una atribución que formalmente les corresponde, pero sobre la que la mayor parte de las veces tienen poca capacidad de decisión e intervención.

Un legislador autonómico que parece haber entendido esta visión combinada, presentando una distribución competencial respetuosa con la participación municipal que impone la LBRL, y a la vez coherente con la supramunicipalidad, que caracteriza a las fases en alta del saneamiento, ha sido el catalán, según se desprende del análisis del *Decreto Legislativo 3/2003, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la legislación en materia de aguas en Cataluña*. Esta norma parte del reconocimiento genérico de la competencia autonómica para determinar la política de saneamiento, coordinar a las administraciones con atribuciones en la materia y ejercer las funciones que se le confieran en relación con los sistemas de saneamiento (art. 4), para atribuir a continuación a los municipios la competencia

en relación con el alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales (art. 5). Se salvaguarda, de este modo, la correspondencia municipal señalada por el Real Decreto-ley 11/1995, así como la necesaria participación de esta entidad local derivada del art. 25.2 LBRL.

De manera más concreta, corresponden a la Agencia Catalana del Agua —entidad de derecho público con personalidad jurídica propia a través de la que ejerce sus atribuciones hídricas la Administración autonómica— las competencias extraprestacionales: ejecución y explotación de las infraestructuras de saneamiento de competencia de la Generalidad, concertación y coordinación de las actuaciones de las Administraciones competentes, ordenación general de los servicios de saneamiento, y autorización y alta inspección de los vertidos al medio receptor que provengan de los sistemas públicos de saneamiento. Por su parte, las Entidades Locales del Agua básicas (ELA)²⁴ tienen encomendada la gestión de dichos sistemas, definidos a su vez como «el conjunto de bienes de dominio público interrelacionados en un todo orgánico, compuesto por una o más redes locales de alcantarillado, colectores, estaciones de bombeo, emisarios submarinos, estación depuradora de aguas residuales y otras instalaciones de saneamiento asociadas, con el objeto de recoger, conducir hasta la estación y sanear, de manera integrada, las aguas residuales generadas en unos o más Municipios» (art. 2.13). Para ello, dichas entidades asumirán el ejercicio de las competencias municipales de saneamiento (art. 15), sin perjuicio de la titularidad de las instalaciones. La supramunicipalidad del servicio queda salvaguardada a través de estas figuras.

La normativa catalana opta así por adoptar una regulación del saneamiento de carácter global, que toma como punto de referencia la integridad del sistema y no las actividades individualmente consideradas y su condición o interés local o supralocal. En coherencia con los principios de unidad de gestión y tratamiento integral del agua, preconizados en su art. 3.1.a, el saneamiento de las aguas residuales se contempla como un sistema completo e inescindible que, por ello, debe ser gestionado de modo preferente por un solo agente jurídico, las ELA, que actúan a su vez las competencias materiales municipales. Al margen del criterio del interés, en el Decreto Legislativo 3/2003 se impone la consideración global de la actividad, y se señala al ámbito municipal —aislado o agrupado— como el adecuado para proceder a la prestación eficiente de un servicio que es considerado de competencia local en su práctica integridad.

Resulta evidente el parentesco del esquema descrito con el reflejado en la legislación básica estatal de saneamiento: las ELA responden al espíritu de las aglomeraciones urbanas y sus entes representativos. De esta forma, a las entidades locales que actúan a través de las ELA —a quienes atribuyen sus competencias— les corresponde la gestión completa de los sistemas públicos de saneamiento, directa o indirectamente: la prestación del servicio, el otorgamiento de las autorizaciones

24 Definidas como «ente local o la agrupación de entes locales con personalidad jurídica propia y capacidad para gestionar uno o más sistemas públicos de saneamiento de aguas residuales», constituidas «para la gestión más eficiente de los recursos hídricos y de las obras y las actuaciones hidráulicas y para la prestación de los servicios relacionados» (arts. 2.9 y 14).

de vertido a las redes de saneamiento, la inspección de las mismas, la imposición de sanciones, etc. Por su parte, a la Agencia Catalana del Agua, como Administración hidráulica autonómica, le conciernen las funciones que tengan carácter hídrico más que servicial: la alta inspección, la autorización de los vertidos de aguas residuales cuando se realicen en cuencas internas, así como de la eventual reutilización de los efluentes, la determinación de la política de saneamiento, la coordinación de las Administraciones competentes, o el apoyo financiero. A ello se suma la garantía de funcionamiento de dichos sistemas ya que, por determinación del art. 55, la entidad autonómica debe contribuir a su financiación, atribuyendo a las ELA recursos para la prestación eficiente de los servicios.

4. Las competencias genéricas estatales

Antes de finalizar esta exposición competencial, y para cerrar lo mejor posible el círculo, sería conveniente volver a interrogarse sobre las atribuciones estatales en torno al saneamiento. Porque a la vista de las amplias responsabilidades autonómicas y locales, ¿cabe entender que no tiene ningún papel más allá de las asignaciones ya citadas: aprobación de la legislación básica en la materia, fijación de las zonas sensibles de vertido en las cuencas hidrográficas intercomunitarias, y ejecución de las obras de conducción y tratamiento declaradas de interés general (art. 149.1, apartados 23, 22 y 24 de la Constitución)?

Evidentemente, no. Por varias razones, y en ejercicio de otras competencias genéricas, la Administración estatal ha podido extender su participación más allá de estos señalamientos. Para empezar, no puede olvidarse que el Estado es el obligado a cumplir el ordenamiento jurídico comunitario, respondiendo ante las autoridades de la Unión Europea por los posibles incumplimientos, y ejerciendo el papel de intermediario de otros poderes internos ante la misma. Y aquí importa recordar que este ordenamiento no solo viene constituido por la Directiva 91/271 sino también, y de manera principal, por la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas), que exige alcanzar un buen estado de las aguas en plazos inmediatos (cuando no superados), lo que no será posible sin una labor eficaz de saneamiento. A ello se suma, en la misma línea, su misión de auxilio al desarrollo de actividades hídrico-ambientales (art. 110 TRLA).

En este sentido, hay que entender la importante labor planificadora desarrollada por el Estado, seguida de una intensa actividad de financiación y ejecución de infraestructuras, si bien no de gestión. Ya en 1995 —antes de la transposición de la Directiva 91/271, pero consciente de sus inminentes exigencias— el Estado aprobó un Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales que estuvo vigente hasta 2007, año en que fue sustituido por el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración. La conclusión de este plan estaba prevista para el año 2015, pero, pese a encontrarse en elaboración uno nuevo, todavía sigue operativo, a través de prórrogas de los convenios Estado-comunidades autónomas suscritos en su marco. Porque así es, además de la labor prospectiva que

se considera propia de un plan administrativo, estos planes estatales plantean la financiación parcial, por parte del Estado, de infraestructuras de saneamiento en alta (salvo las declaradas de interés general, que sufraga en su totalidad), supe- ditada al cumplimiento por las comunidades autónomas de diversos requisitos, entre los que destacan dos fundamentales: la elaboración de planes regionales de saneamiento y la creación de un tributo denominado genéricamente «canon de saneamiento» (o de un mecanismo análogo de recuperación de costes), también de ámbito autonómico. La vinculatoriedad de los compromisos asumidos por las dos partes se asegura mediante la suscripción de convenios bilaterales entre el Estado y cada una de las comunidades autónomas, en el marco constituido por los propios planes estatales. Convenios que, como cláusula necesaria, incorporan las exigencias citadas, que pasan a asumirse de manera singularizada, creando una obligación jurídica determinada que, por cierto, no se cumple en todos los territorios, lo que no está siendo óbice para la suscripción de acuerdos puntuales bajo otras denominaciones.

5. Reflexiones finales

Lo que se ha expuesto es, muy en síntesis, el marco del reparto competencial en materia de saneamiento existente en España; plural y complejo, sin duda, y a cuya correcta comprensión e implementación no contribuyen unos contenidos que se muestran formalmente desligados, pues no hay referencias recíprocas en la normativa básica estatal y en la autonómica de saneamiento, pese a formar parte del mismo armazón jurídico. Este hecho los hace susceptibles de interpretaciones dispares en las distintas partes del territorio, lo que complica la consecución de los objetivos comunitarios y colabora a que la labor de saneamiento no sea del todo eficiente. Teniendo como referencia lo que ya se ha explicado en este aspecto, procede formular, a continuación, una serie de reflexiones conclusivas.

Como acaba de decirse, la complejidad del marco normativo dificulta alcanzar los objetivos comunitarios de tratamiento de las aguas residuales, pero eso no le quita su valor como tal. Al contrario, hay que agradecer su existencia ya que es determinante para que se desarrolle una política de saneamiento que, con carencias y defectos, y requiriendo mejoras, es real en la mayor parte del territorio. Hace mucho tiempo que se conocen los efectos de la contaminación causada por las aguas residuales e, incluso, normas decimonónicas españolas (entre otras, las Leyes de Aguas de 1866 y 1879) ya aludían a la necesidad de controlarlos. Sin embargo, la nula conciencia ambiental de estas manifestaciones y la falta de instrumental jurídico que las acompañe, las hizo inoperantes²⁵. Hasta que no ha habido un ordenamiento específico en la materia no se han establecido obligaciones al respecto, ni se han desarrollado actividades significativas de depuración. En ese sentido hay que reivindicar su valor.

25 La preocupación manifestada en estas normas obedecía en realidad a razones cuantitativas, ya que inquietaba la posible afectación de la contaminación a los caudales disponibles y a los usos de los mismos. Sobre esta cuestión, vid. mi trabajo *El saneamiento de las aguas residuales en el ordenamiento español. Régimen jurídico* (2002), pp. 63 y ss.

Sin embargo, en la práctica no está funcionando bien. Y no es un problema de cantidad normativa, pues hay más que suficiente, y toda se ha aprobado en virtud de títulos competenciales legítimos; tampoco parece una cuestión de calidad legislativa, ya que no son textos deficientes desde la técnica jurídica general, al atender con corrección los tres puntos clave de la actividad: la cuestión competencial, la prestacional y la financiera.

El reproche tiene carácter sustantivo, y se centra en la falta de esfuerzo por parte del legislador para adaptarse y concertar contexto jurídico y realidad. El Real Decreto-ley 11/1995, por ejemplo. Se ha hablado del volcado de la Directiva 91/271, sin labor real de transposición. Es verdad que el Estado, como titular de la competencia básica, no puede estructurar el sistema de saneamiento de cada territorio y señalar cuáles han de ser sus aglomeraciones urbanas, cuáles los entes representativos de los municipios, o cuáles sus zonas sensibles a efectos de vertido, pues invadiría las atribuciones autonómicas. Pero aun asumiendo que esta puede ser la razón por la que se mantiene el aparato conceptual comunitario, sí se echan de menos referencias o vinculaciones a las estructuras y técnicas propias del Derecho español que hubiesen sustentado un ejercicio más claro y uniforme de la competencia autonómica. El carácter compuesto de un Estado siempre implica complejidad competencial, porque coexisten distintos poderes autónomos a los que hay que atribuir funciones conforme a títulos que, en España, derivan de la Constitución, y que muchas veces se entrecruzan generando concurrencias materiales que hay que definir. Lógicamente, esta complejidad aún se incrementa más sin el diseño de pautas básicas claras que faciliten dicha delimitación. En este caso, hubieran podido introducirse criterios mínimos de correspondencia que permitiesen una cierta homogeneidad, por ejemplo, en la manera de determinar las aglomeraciones urbanas, a modo de llamadas a acomodarse en lo posible con estructuras preexistentes, sobre todo si ya sirven de referencia para la prestación de servicios. Así se eliminarían disparidades que repercuten en el tratamiento final de unas aguas que fluyen ajenas a divisiones territoriales. O, lo que es peor, que favorecen la inactividad.

No ha sido así, por lo que las comunidades autónomas se han encontrado con un ámbito de discrecionalidad muy amplio para desarrollar una normativa básica muy genérica. Esta discrecionalidad, como tal, no es ilegítima ni necesariamente negativa, pues permite considerar la diferente realidad de partida de los diversos territorios, que puede exigir decisiones distintas: más o menos aglomeraciones, más o menos infraestructuras, mayor o menor complejidad en los tratamientos que dispensan, más o menos zonas sensibles, etc. Pero en todo caso, sería lógico que se actuase con una visión sistémica, pues el saneamiento no es una materia estanca que pueda desligarse ni de la política hídrica general ni de la realidad institucional. Se ha indicado páginas atrás cuál es el panorama municipal español y lo difícil que resulta aceptar a la vista del mismo que los municipios, singularmente, puedan ser al día de hoy responsables últimos de una actividad como la depuración. Quienes así lo afirman proceden a una lectura incompleta de la legislación de régimen local, y soslayan la llamada ejecutiva a un ente representativo

de los mismos que implica reconocer la necesidad de actuar supralocalmente. Ha quedado claro que de la LBRL se deduce la obligación de que los municipios participen en la actividad, porque hay un interés local irrefutable. Pero eso no significa que dicha participación tenga que traducirse necesariamente en una asignación exclusiva de competencias que, además, convertiría al saneamiento en alta en un servicio obligatorio en todos los municipios, a través de su incorporación *de facto* a la lista del art. 26.1.a LBRL. Es verdad que, desde una perspectiva estrictamente jurídica, no pasaría nada si así fuera. Es más: podría incluso defenderse su razonabilidad material considerando la gestión integral del ciclo urbano del agua. Pero hay que ser realista. Una dispersión de Administraciones locales encargadas de prestar el servicio de saneamiento, con sistemas de depuración de bajo rendimiento en el mejor de los casos, y de ausencia de prestación por incapacidad en la mayoría, no es lo que se está exigiendo desde Europa.

Una diferenciación a nivel de norma básica de escalas de actividad no excluyentes podría haber contribuido a clarificar el tema, a la vez que respaldaría la visión sistémica que se viene reclamando. Sería un modo de involucrar organizada y simultáneamente a todos los sujetos públicos implicados, adaptándose a la realidad jurídica y práctica existente. Evidentemente, no es lo mismo implementar un servicio que prestarlo. La *implementación* del saneamiento en alta (planificar, equipar), vista la realidad descrita, parece lógico que se realice desde un ámbito amplio, estatal o autonómico, como así ha sido la mayor parte de las veces a través de planes estatales y autonómicos tanto de aguas como específicos. En el caso del *equipamiento* (modificación o ejecución de infraestructuras de saneamiento), sería la concurrencia del interés general la que determinará su correspondencia al Estado, según se deduce del art. 46 TRLA. Pero una concurrencia real, no esgrimida por otros poderes públicos como excusa para buscar financiación estatal y desentenderse de la actividad una vez realizadas. Cuando no exista realmente ese interés, la correspondencia más lógica es la autonómica, porque son actividades ligadas a competencias de este ámbito (ordenación del territorio, obras públicas, normas adicionales de protección en materia de medio ambiente) y, sobre todo, porque si se opta por un sistema concentrado de infraestructuras (más apropiado en muchas ocasiones por su mayor rendimiento), estará presente un interés supralocal. Solo si existiera un interés exclusivamente local y capacidad municipal suficiente para su desarrollo, la competencia se situará en el ámbito local.

Por lo que respeta a la *prestación* (mantenimiento y gestión de las infraestructuras), esta se adapta más a la competencia municipal, y parece que es aquí donde habría que situar la llamada hecha en este sentido por el art. 3 del Real Decreto-ley 11/1995. Dentro de ella, y en la medida de lo posible, sería recomendable que el ente representativo de los municipios revistiera carácter esencialmente local (municipal o supramunicipal, según sea el ámbito territorial de la aglomeración urbana), para garantizar la implicación real de aquellos. Esto no impide la participación autonómica cuando sea necesaria, y cuando haya un interés claro de esta índole en la actividad (por ejemplo, el saneamiento en el entorno de un espacio protegido o de una zona estratégica para la comunidad). Pero preferiblemente, de

manera no excluyente, salvo en estos últimos supuestos o en casos de incapacidad manifiesta local y/o ejercicio de los mecanismos de sustitución en el ejercicio de competencias locales antes citados. Así se garantizaría un compromiso real por parte de las corporaciones locales.

Solo en aglomeraciones urbanas constituidas por un único municipio o parte de uno (lo que sucederá en los que tengan gran población), este podrá asumir en singular el protagonismo de la actividad, sobre todo en el aspecto prestacional²⁶. Sin embargo, esto no será la tónica general. Como también sucede con otros servicios menos complicados, en buena parte de los casos, el municipio no podrá actuar solo, y necesitará tener el respaldo de un marco firme, claro y estable de auxilio y asistencia que lo haga posible desde el punto de vista técnico y económico. Este marco no puede ser singular (aplicado en cada municipio), pues chocaría con el mandato de eficiencia que impone el art. 25.3 LBRL y con el propio concepto de «aglomeración urbana», que exige un volumen de aguas residuales suficiente para justificar su recogida y tratamiento. La supramunicipalidad también se impone en este punto.

Se quiere dejar claro que no existe ningún inconveniente jurídico ni mucho menos «ideológico» en reconocer extensas competencias a los municipios, en relación con la depuración; tampoco en limitarlas, siempre que se les dé cabida por que entra dentro de su ámbito material: existe un interés local en esa actividad. Pero lo que se haga, ha de hacerse con conciencia de la realidad, atendiendo a lo que hay. El texto escrito lo soporta todo, pero lo que importa es que lo que allí se establezca funcione.

Si se destaca esto no es por mero pasatiempo intelectual, sino por lo que está demostrando la práctica. La pluralidad y diversidad competencial o, mejor dicho, el confuso ejercicio de las determinaciones competenciales fijadas en las normas hace que no sea ocasional leer o escuchar a representantes autonómicos y locales atribuirse, respectivamente, las responsabilidades en este punto (tanto en sentido positivo, reivindicándolas, como negativo, rechazándolas), según la implicación que tengan en cada momento con esta problemática. Los primeros siempre pueden esgrimir la literalidad de las atribuciones normativas vistas y exigir con base en ella la gestión municipal del servicio, responsabilizando a los entes locales del incumplimiento de las obligaciones de depuración²⁷. Los segundos pueden apelar

26 Y también en el de implementación. Es el caso de la ciudad de Zaragoza que hace ya muchos años construyó a sus expensas su depuradora, gestionada desde diciembre de 2012 a través de la sociedad de capital público 100% municipal Ecociudad Zaragoza S. A.

27 Se puede aportar un ejemplo reciente de este comportamiento, reflejado en las páginas del *Boletín Oficial del Estado* N.º 76, de 20 de marzo de 2020. En esa fecha se publicó la *Resolución de 11 de marzo de 2020, de la Secretaría General de Coordinación Territorial*, por la que se daba a conocer el *Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de marzo de 2020, que resolvió el procedimiento de determinación y repercusión de responsabilidades por incumplimiento del Derecho de la Unión Europea en el asunto C-205/17, Comisión/Reino de España, relativo a la no ejecución de la Sentencia de 14 de abril de 2011, Comisión/Reino de España, en el asunto C-343/10 en materia de recogida y tratamiento de aguas residuales*. Como se deduce de su título, estamos en presencia de un procedimiento tramitado al amparo del Real Decreto 515/2013, en el que el Estado repercutía en diversas comunidades autónomas (y también

a su realidad y al hecho de que la comunidad autónoma también tiene atribuidas importantes competencias (en muchos casos autoatribuidas) que, por deficiente ejercicio, imposibilitan el servicio, lo que a veces no oculta una escasa implicación local en el mismo. O, al contrario, pueden quejarse de la excesiva jerarquía y centralización de las competencias autonómicas, lo que minimiza o desmotiva su presencia²⁸. Y entre tanto, las aguas residuales continúan sin depurar.

El problema descrito no tiene una solución simple. Lo que subyace jurídicamente es una cierta desconexión entre los dos bloques normativos en que se contiene el régimen del saneamiento: el básico estatal, fundamentado en unos elementos definitorios del sistema de marcado carácter técnico y que no se han intentado acomodar al bagaje jurídico existente, y los textos autonómicos, asentados en las referencias jurídico-territoriales habituales y que han interpretado de distintas maneras aquellas obligaciones, no siempre con vinculación a su realidad. La interpretación articulada de ambos es posible, y así se ha expuesto a lo largo de estas páginas.

También incide en la complicación una visión desligada y poco colaborativa de las diversas competencias. Hace falta una mayor coordinación y, sobre todo, una incardinación más intensa del saneamiento en la política hídrica general. En efecto, el saneamiento forma parte de la política hidráulica y como tal, ha de tener la debida consideración en los elementos jurídicos centrales de la misma, en particular, en la planificación hidrológica. Aunque no tiene que ver directamente con la cuestión competencial —un plan hidrológico, norma de rango reglamentario, no puede atribuir competencias sobre saneamiento a las entidades locales, al existir en este punto reserva de Ley—, sí debe ser elemento de referencia del funcionamiento de la misma y de posibles modificaciones al respecto. Por eso, se agradecería que la formulación de los objetivos ambientales, que deben alcanzarse en cada demarcación y la programación de las medidas acordadas para alcanzarlos (aspectos que forman parte del contenido obligatorio de dichos planes), se aprovechara para realizar un análisis del saneamiento de las aguas residuales en

en el Ministerio para la Transición Ecológica, responsable de ejecutar algunas infraestructuras de depuración declaradas de interés general) la cuantía de las multas impuestas a España por la sentencia comunitaria de 25 de julio de 2018. Pues bien, la principal alegación que formularon las administraciones autonómicas implicadas, para rechazar su responsabilidad, se fundamentaba precisamente en las distintas menciones normativas a la responsabilidad municipal sobre el saneamiento, negando con base en las mismas la competencia que les atribuía la administración estatal, y señalando como titulares reales a las entidades locales. El Estado ha rechazado en todos los casos esta alegación, y en una lectura, también parcial (pues solamente tiene en cuenta las normas de saneamiento aprobadas por las comunidades autónomas), ha considerado las obras no ejecutadas de interés autonómico, afirmando así la competencia de estas administraciones.

28 En este sentido, existen en la comunidad autónoma de Aragón diversos municipios que reivindicaban la recuperación de sus competencias sobre depuración, por considerar insostenible la gestión de las mismas, llevada a cabo por la administración autonómica. También se puede nombrar el ejemplo del Municipio de Fabara, que en su momento decidió (y consiguió) permanecer al margen del sistema general de gestión regional de las infraestructuras de saneamiento, y ejecutar y explotar su propia depuradora. Con intención meramente informativa, pueden consultarse estas posturas en <http://historico.aragondigital.es/noticia.asp?notid=167241>.

ese ámbito, ofreciendo un diagnóstico de su situación que puede traducirse en un reajuste normativo y competencial. Como antes se ha dicho, no estamos ante una actividad que deba abordarse solo desde el prisma prestacional (como un servicio que hay que posibilitar y prestar), centrandolo en él su atribución a una u otra administración pública. Es, ante todo, una actividad fundamental dentro de la política hidráulica que también tiene que reflejarse y atenderse al nivel en que esta se desarrolla. Se es consciente de que las preocupaciones locales o autonómicas se restringen a su ámbito de actuación, lo que es hasta cierto punto entendible. Pero en actividades que como el saneamiento de aguas residuales lo trascienden, porque son herramientas necesarias de un objetivo final general, tienen que tenerlo presente. En otras palabras: nada se consigue si en una comunidad autónoma, que forma parte de una demarcación intercomunitaria, todos los sujetos implicados se articulan en el desarrollo de una política depuradora eficaz, en tanto que en la comunidad vecina, que también es parte de la misma demarcación, se hace lo contrario. Está claro que las responsabilidades «singulares» se cumplirán en un caso y en el otro no. Pero también está claro que el objetivo final de buen estado del agua no se conseguirá. De hecho, las diferencias territoriales derivadas, asimismo, de un deficiente marco normativo y competencial, respaldan los incumplimientos por los que ha sido condenado el Estado español.

REFERENCIAS²⁹

- Álvarez Carreño, S. (2002). *La depuración de aguas residuales en la legislación de las Comunidades Autónomas. El régimen jurídico de la depuración de aguas residuales*, Montecorvo.
- Casado Casado, L. (2005). *Los vertidos en aguas continentales. Las técnicas de intervención administrativa*. Comares.
- Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de diciembre de 1978, N.º 311, pp. 29313 a 29424.
- Decreto Legislativo 3/2003, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la legislación en materia de aguas en Cataluña. *Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña*, 21 de noviembre de 2003, N.º 4015, pp. 22823 a 22840.
- Decreto 39/2018, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027 de la Comunidad Autónoma de La Rioja. *Boletín Oficial de La Rioja*, 7 de noviembre, N.º 130, pp. 15388 a 15499.
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, 30 de mayo de 1991, N.º L 135, pp. 40 a 52.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, 22 de diciembre de 2000, N.º L 327, pp. 1 a 72.
- Fortes Martín, A. (2005). *Vertidos y calidad ambiental de las aguas. regulación jurídico-administrativa*. Atelier.

²⁹ Se relacionan a continuación, sin ánimo de exhaustividad y con intención puramente indicativa, las principales las monografías publicadas en la doctrina española que, con distintas orientaciones, han tenido como objeto de estudio central el régimen jurídico del saneamiento de aguas residuales. Como ha podido comprobarse, la principal pretensión de este trabajo es la de proceder a una revisión normativa, adoptando un enfoque y una metodología analítica y crítica. Y ello con el fin de formular propuestas de perfeccionamiento que mejoren la eficacia del marco regulador del saneamiento de aguas residuales y el cumplimiento de sus objetivos dentro del sistema jurídico español y comunitario. Dada la relevancia de esta revisión normativa, se considera procedente incluir a continuación una relación de los diversos textos normativos enunciados o considerados.

- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid*, 31 de diciembre de 1984, N.º 311, pp. 1 a 4.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. *Boletín Oficial del Estado*, 3 de abril de 1985, N.º 80, pp. 8945 a 8964.
- Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra. *Boletín Oficial de Navarra*, 30 de diciembre de 1988, N.º 159, pp. 1 a 3.
- Ley 2/1992, de 26 de marzo, de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad Valenciana. *Diario Oficial de la Generalidad Valenciana*, 8 de abril de 1992, N.º 1761, pp. 3207 a 3219.
- Ley 1/1994, de 21 de febrero, sobre Abastecimiento y Saneamiento de Aguas en el Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 25 de febrero de 1994, N.º 46, pp. 1441 a 1447.
- Ley 12/2002, de 27 de junio, Reguladora del Ciclo Integral del Agua de Castilla-La Mancha. *Diario Oficial de Castilla-La Mancha*, 8 de julio de 2002, N.º 83, pp. 10263 a 10277.
- Ley 3/2000, de 12 de julio, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia e Implantación del Canon de Saneamiento. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, 29 de julio de 2000, N.º 175, pp. 8985 a 8994.
- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*, 18 de noviembre de 2010, N.º 222, pp. 18886 a 18924.
- Ley 2/2014, de 26 de noviembre, de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de la Comunidad Autónoma de Cantabria. *Boletín Oficial de Cantabria*, 4 de diciembre de 2014, N.º 234, pp. 36351 a 36384.
- Ley 9/1997, de 7 de noviembre, de Saneamiento y depuración de las Aguas Residuales de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 14 de noviembre de 1997, N.º 132, pp. 5827 a 5837 (derogada).
- Ley 6/2001, de 25 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 1 de junio de 2001, N.º 64, pp. 3866 a 3883 (derogada).
- Ley 10/2014, de 27 de noviembre, de Aguas y Ríos de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 10 de diciembre de 2014, N.º 242, pp. 38661 a 38710.
- Ley 7/1994, de 19 de julio, de saneamiento y depuración de aguas de La Rioja. *Boletín Oficial de La Rioja*, 28 de julio de 1994, N.º 93, pp. 2601 a 2603 (derogada).

- Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja. *Boletín Oficial de La Rioja*, 31 de octubre de 2000, N.º 135, pp. 4319 a 4328.
- Muñoz Amor, M.M. (2005). *La calidad de las aguas: régimen vigente y grado de cumplimiento de la normativa comunitaria*. Ecoiuris.
- Oller Ruber, M. (2008). *Saneamiento de aguas residuales y reforma del Derecho Administrativo*. Atelier.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. *Boletín Oficial del Estado*, 24 de julio de 2001, N.º 176, pp. 26791 a 26817.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de diciembre de 1995, N.º 312, pp. 37517 a 37519.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de abril de 1986, N.º 103, pp. 15500 a 15537.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas. *Boletín Oficial del Estado*, 31 de agosto de 1988, N.º 209, pp. 26412 a 26425.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. *Boletín Oficial del Estado*, 7 de julio de 2007, N.º 162, pp. 29361 a 29398.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. *Boletín Oficial del Estado*, 29 de marzo de 1996, N.º 77, pp. 12038 a 12041.
- Setuáin Mendía, B. (2002). *El saneamiento de aguas residuales en el ordenamiento español. Régimen jurídico*. Lex Nova.

OPORTUNIDADES PÚBLICAS. GESTIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR SANEAMIENTO¹

Oscar Pastor

Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento
(OTASS)

La Política Nacional de Saneamiento ofrece oportunidades para desarrollar acciones innovadoras con el fin de lograr el acceso a servicios de agua y alcantarillado de calidad. Poner más agua en el sistema implica destinar inversiones, promover innovaciones, tanto en la producción y distribución del agua, como en la recolección de aguas residuales y en su tratamiento, fundamentales para garantizar la sostenibilidad de las Empresas Prestadoras de Saneamiento.

En el presente artículo se presenta un análisis sumario del sector y el estado de la implementación de la Política Nacional de Saneamiento, desde la perspectiva del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS); entidad adscrita al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), que tiene la responsabilidad de reflotar y fortalecer a las empresas prestadoras de servicio de saneamiento —ya sea a través de la transferencia de recursos, asistencia técnica, financiamiento de estrategias, estandarización de procesos, homogenización de los instrumentos de gestión y compras corporativas—, así como de implementar cambios estructurales en el modelo empresarial, con el propósito de mejorar la calidad del producto: agua potable y servicios de distribución, recolección y tratamiento de aguas residuales para garantizar su sostenibilidad. Nuestro particular interés en la gestión de las aguas residuales nos ha llevado a construir institucionalidad, enfocada en el mantenimiento preventivo de redes de alcantarillado, limpieza y rehabilitación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), implementación y control de los Valores Máximos Admisibles de usuarios no domésticos, comercialización de aguas residuales crudas, todo ello acompañado con programas de educación y sensibilización. Esta intervención, además de los efectos intrínsecos en la gestión empresarial, debe incrementar la valoración de los servicios de saneamiento y fortalecer la institucionalidad en el sector.

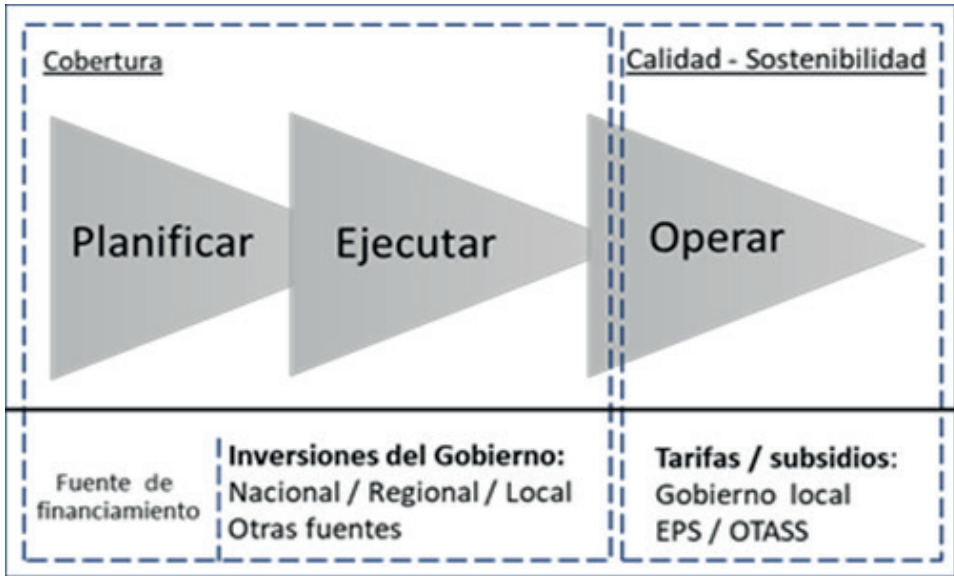
1 Este texto presenta un análisis desde la perspectiva del Estado y no ha sido arbitrado.

1. Introducción. Análisis del sector y de la implementación de la Política Nacional de Saneamiento

El objetivo principal de la Política Nacional de Saneamiento² es «Alcanzar el acceso universal, sostenible y de calidad de los servicios de saneamiento», tarea asumida históricamente en exclusividad por el Estado, a partir del año 2016. El Estado asume una función adicional, mejorar la calidad del producto agua potable y el servicio de distribución, así como la recolección y tratamiento de aguas residuales; también la de garantizar la sostenibilidad de los prestadores.

Las inversiones para incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de saneamiento se financian de diversas fuentes; el primero lo financia casi en exclusividad un presupuesto público, mientras que la gestión de los prestadores se financia con tarifas y, en algunos casos excepcionales, con subsidios. Véase Gráfico N.º 1.

Gráfico N.º 1. Relación Cobertura / Calidad de los servicios.



Fuente: OTASS.

Como es de esperar, cada una de las ciudades del país requiere recursos económicos en diferentes magnitudes y urgencias para el cierre de brechas, lo que genera pugnas de los actores políticos y civiles del país con los diferentes niveles del Gobierno, situación que origina desorden y descontrol en la gestión de las inversiones; es así que, a pesar de los 3.2 mil millones de soles de inversiones

² Decreto Supremo N.º 007-2017-VIVIENDA: Política Nacional de Saneamiento.

anuales promedio se mantienen importantes brechas de acceso a los servicios de saneamiento.

1.1. Brechas e inversiones sectoriales.

Las inversiones sectoriales se pueden explicar desde dos perspectivas: i) las orientadas al cierre de brechas de acceso y ii) las que mejoran la calidad del producto agua potable y la sostenibilidad de la prestación. Es de notar que el crecimiento demográfico, la concentración poblacional en áreas periféricas con altos niveles de marginalidad y pobreza, asentadas generalmente en zonas altamente vulnerables, están generando un desafío para el gobierno y las empresas prestadoras de salud (EPS), debido a la necesidad de ampliar infraestructura y mejorar la calidad y eficiencia de la prestación en condiciones difíciles y de alto costo, que demandan cada vez más recursos con retornos cada vez más lentos.

En adición a las dificultades poblacionales y geográficas para el cierre de brechas, existen otros factores no relacionados con las inversiones ni con la gestión de las empresas, pero que tienen un alto impacto en la baja percepción de la calidad de los servicios y en la reputación de las empresas. Destacan entre otros: el arreglo institucional, legal y regulatorio que no está alineado a los objetivos de política sectorial, disponibilidad y acceso a los recursos hídricos y financieros, la interferencia política, social y sindical en la gestión empresarial, el compromiso y capacidades de los actores e instituciones sectoriales para contribuir con el fortalecimiento, y los diversos tipos de intereses individuales y de grupo.

1.1.1. Cobertura

La Política Nacional de Saneamiento se elaboró sobre la base de la información de acceso público en el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), relacionada con las inversiones sectoriales para el periodo 2011-2016³, los resultados evidencian que el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) acumulado del sector Saneamiento fue de 29.4 mil millones de soles, de los cuales se ejecutó 19.2 mil millones de soles.

El análisis para los años 2011 y 2018 muestra que las inversiones presupuestadas y ejecutadas se incrementaron a 35.5 mil millones de soles, manteniendo los promedios anuales históricos presupuestados y ejecutados por año en 5.3 y 3.3 mil millones de soles, respectivamente; en este último periodo de análisis, los gobiernos locales ejecutaron el 77% del presupuesto y se han dejado de invertir en ocho años más 15.6 mil millones de soles, véase Cuadro N.º 1.

3 MVCS, 2017: Política Nacional de Saneamiento, «no incluye inversiones financiadas por recursos directamente recaudados, obras impuestos, fundaciones privadas, ONG»; cuadro N.º 6; Lima, Perú.

Cuadro N.º 1. Programación y ejecución presupuestal del sector saneamiento 2011-2018 (cifras en soles)

Año	PIM	Devengado	Avance%
2011	4,477,175,902	2,916,987,115	65%
2012	4,852,696,387	3,329,714,065	69%
2013	5,390,197,367	3,368,001,243	62%
2014	5,263,362,395	3,540,043,324	67%
2015	4,202,258,329	2,729,417,410	65%
2016	5,161,208,196	3,017,247,001	58%
2017	6,780,960,109	4,296,235,743	63%
2018	6,570,589,572	3,828,193,033	58%
Total	42,698,448,257	27,025,838,934	63%
Promedio	5,337,306,032	3,378,229,867	63%
Nivel de gobierno			% total
Central	3,306,982,328	2,222,851,707	8%
Regional	5,279,399,222	3,880,354,368	14%
Local	34,112,066,707	20,922,632,859	77%
Total	42,698,448,257	27,025,838,934	



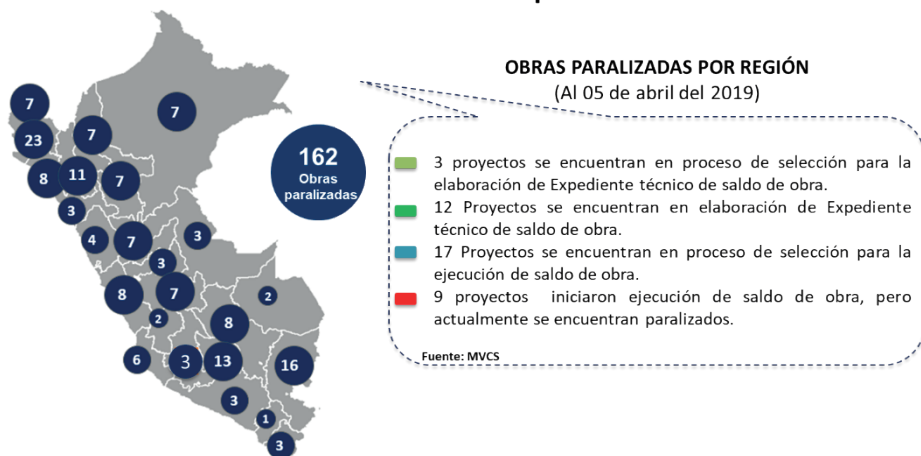
Fuente: MEF, SIAF, mayo de 2019

Elaboración del gráfico: propia.

Además del perjuicio que representa no ejecutar el 100% del presupuesto asignado al sector, la paralización de obras financiadas por el tesoro público sigue siendo un factor crítico que impide alcanzar los objetivos sectoriales. Al mes de abril del 2019, el MVCS dio cuenta de 162 obras paralizadas en el territorio nacional — el gráfico muestra el número de obras paralizadas por región— que suman más de 2.4 mil millones de soles; al respecto, más del 33% de las obras paralizadas son producto de la mala calidad de los expedientes técnicos y otro porcentaje significativo es producto de la debilidad institucional de los gobiernos subnacionales. Adicionalmente, se suma el hecho de que en la mayoría de los casos no se considera a las EPS como supervisores de obra, situación que no permite incorporar las observaciones del operador en la etapa de construcción de las obras. Véase Gráfico N.º 2.

Gráfico N.º 2. Obras paralizadas

162 obras paralizadas equivalentes a S/ 2,428 MM, más de un tercio debido a deficiencias en el expediente técnico

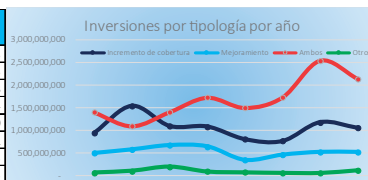


Fuente: MVCS, discurso del del señor viceministro, mayo del 2019.

Las inversiones según su tipología mantienen una tendencia estable a lo largo de los años, destacan las inversiones combinadas «Incremento de cobertura y mejoramiento de los sistemas». Véase Cuadro N.º 3.

Cuadro N.º 3: Inversiones en proyectos con recursos directamente recaudados 2015-2018 (cifras en soles)

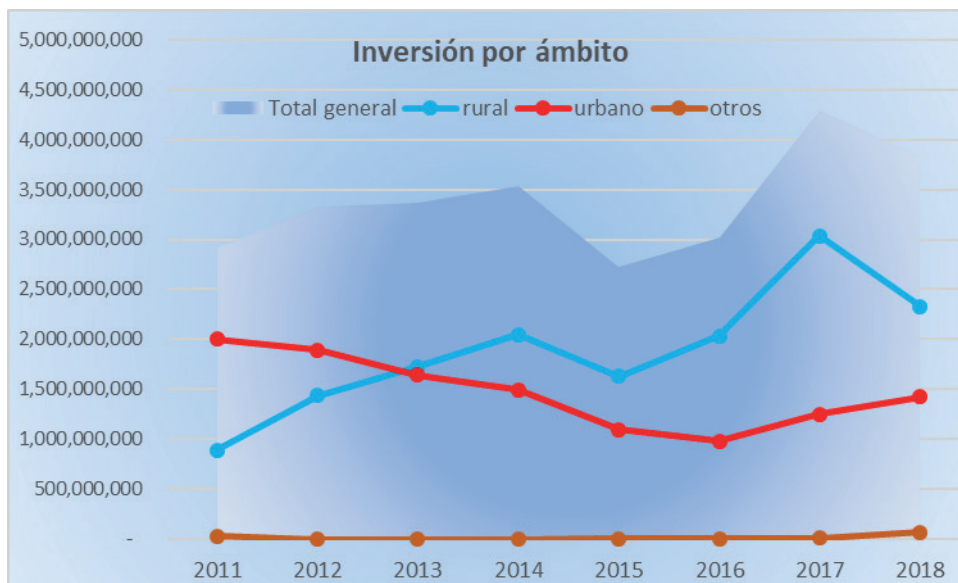
Año	Incremento de cobertura	Mejoramiento	Ambos	Otros	Total
2011	945,507,952	503,896,913	1,396,185,181	71,397,069	2,916,987,115
2012	1,544,390,233	580,430,012	1,095,779,159	109,114,661	3,329,714,065
2013	1,096,987,045	671,423,932	1,402,455,351	197,134,915	3,368,001,243
2014	1,085,315,789	645,070,594	1,718,997,658	90,659,283	3,540,043,324
2015	803,297,687	357,070,493	1,496,035,522	73,013,708	2,729,417,410
2016	762,756,534	468,174,663	1,724,551,304	61,764,500	3,017,247,001
2017	1,181,137,555	527,154,662	2,527,885,603	60,057,923	4,296,235,743
2018	1,054,830,087	525,880,355	2,129,625,162	117,857,429	3,828,193,033



Fuente: MEF, SIAF, mayo de 2019.

La tendencia de las inversiones promedio por ámbito evidencia el incremento de las inversiones en el ámbito rural. Véase Gráfico N.º 3.

Gráfico N.º 3: Inversiones sectoriales por ámbito 2011-2018 (cifras en soles)

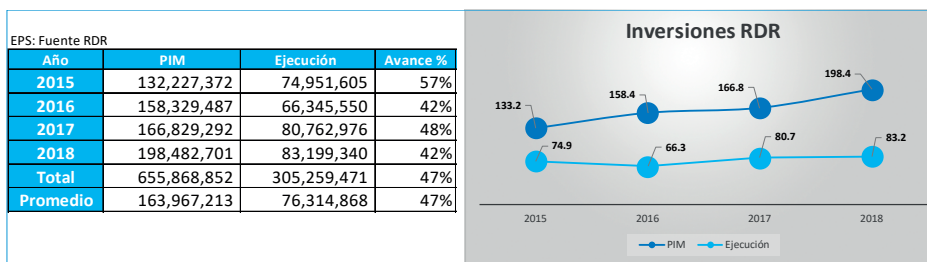


Fuente: MEF, Consulta amigable, mayo de 2019.

Elaboración: propia.

Adicionalmente a las inversiones sectoriales financiadas con tesoro público, las EPS realizan un promedio anual de 76.3 millones de soles de inversiones con tarifas, lo que representa menos del 2% de las inversiones nacionales en saneamiento, la tendencia en la programación es ligeramente creciente en los últimos tres años. Véase Cuadro N.º 4.

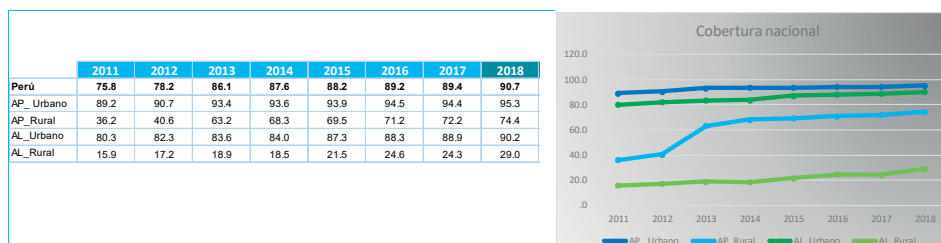
Cuadro N.º 4. Inversiones en proyectos con recursos directamente recaudados 2015-2018 (cifras en soles)



Fuente: MEF, SIAF, mayo de 2019.

Las inversiones realizadas entre los años 2011 al 2018 han incrementado en el ámbito urbano las coberturas en 0.9% y 1.4% en agua potable y alcantarillado, respectivamente. La cobertura de agua potable en el ámbito rural muestra significativos incrementos en los últimos años. Véase en el Cuadro N.º 5.

Cuadro N.º 5: Coberturas nacionales de agua potable y alcantarillado, período 2011-2017



Fuente: INEI-ENAPRES, MVCS-OGEI.
Elaboración: propia.

2. Oferta del OTASS: un nuevo enfoque institucional

El OTASS como institución técnica, creada en el año 2014, ha tenido un desempeño institucional caracterizado por tres momentos claves. En el primero, entre los años 2014 al 2015, de consolidación, se priorizó la definición de la estructura institucional, la formulación de sus herramientas de gestión, metodología y alcances de la aplicación del Régimen de Administración Transitoria de las EPS.

En un segundo momento, entre los años 2016 al 2017, inicia sus operaciones junto con la incorporación progresiva de las EPS al Régimen de Apoyo Transitorio (RAT), con transferencias financieras como mecanismo central de apoyo a las EPS a contraprestación de compromisos de cambios organizacionales y cumplimiento de metas⁴.

Finalmente, en el tercer momento, del 2018 a la fecha, desarrolla e incorpora una visión estratégica para producir cambios organizacionales y eficiencia corporativa en las empresas de saneamiento, a partir del diseño y ejecución de intervenciones directas y descentralizadas impulsadas desde el OTASS, en coordinación con el MVCS y las propias EPS⁵. A esta nueva fase se le denomina de «Estandarización y asistencia directa», y se le dotó de un enfoque de integración territorial y de procesos. Para tal efecto, OTASS diseñó una nueva estructura orgánica a fin de darle mayor facilidad y velocidad a su rol de asistencia técnica y financiera.

De acuerdo con la estructura orgánica del OTASS, las direcciones de Gestión y Financiamiento e Integración son responsables de planificar la Asistencia Técnica y Financiera para mejorar la calidad del servicio y la sostenibilidad de los

4 Véase Memoria Institucional OTASS 2017.

5 Véase Documento OTASS (2919), *Más allá de los indicadores. Oportunidades de mejora en el sector saneamiento*.

prestadores, y garantizar una efectiva integración geográfica y de procesos, respectivamente. La Dirección de Operaciones implementa las acciones y programas propuestos por las direcciones señaladas, mientras que la Dirección de Monitoreo y Evaluación gestiona los indicadores y controla el avance de las actividades de las EPS, y desarrolla estudios de interés sectorial. Las oficinas de Administración, Planeamiento y Presupuesto conducen los sistemas administrativos de planeamiento, presupuesto, modernización del estado, abastecimiento, contabilidad y tesorería. Pero también brindan asistencia técnica a las EPS para el mejor funcionamiento de sus propios sistemas. La misma actividad realizan también las oficinas de Asesoría Jurídica, Gestión Social y Comunicaciones, y Tecnologías de Información. Esta última, es responsable de la modernización tecnológica del OTASS y de las EPS.

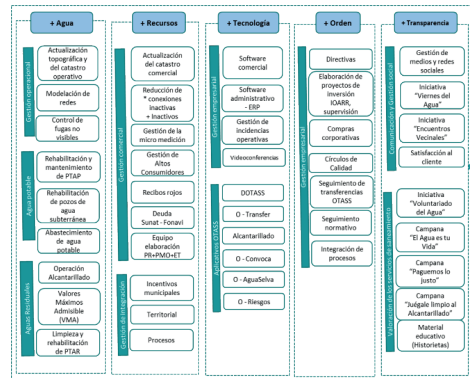
Bajo este nuevo esquema orgánico, OTASS provee Asistencia Técnica y Financiera a las EPS, no interviene en las actividades empresariales de manera directa. Lo hace a través de programas o estrategias de fortalecimiento que buscan mejorar los resultados de gestión. En tanto, las demandas de las EPS son canalizadas a través del Directorio o la Gerencia General.

El OTASS brinda asistencia técnica bajo los siguientes ejes de política: Más Agua, Más Recursos, Más Tecnología, Más Orden y Más Transparencia. Todas sus intervenciones consideran los cinco factores críticos de éxito, los cuales se desarrollan con diferentes niveles de intensidad.

Factores de éxito para cambios sostenibles



Ejes de política institucional y oferta de asistencia técnica



Fuente: Adaptado de MVCS-DATASS. Oscar Pastor. Lima, 2018.

3. Aguas residuales: acciones y retos institucionales

El agua urbana⁶ está compuesta por un sistema que integra el agua natural, agua potable y las aguas residuales. Bajo estas condiciones, el hablar de más agua en

6 Adaptado por Pastor, 2019.

el sistema, implica también trabajar las aguas residuales, su gestión, vertimiento o reutilización.

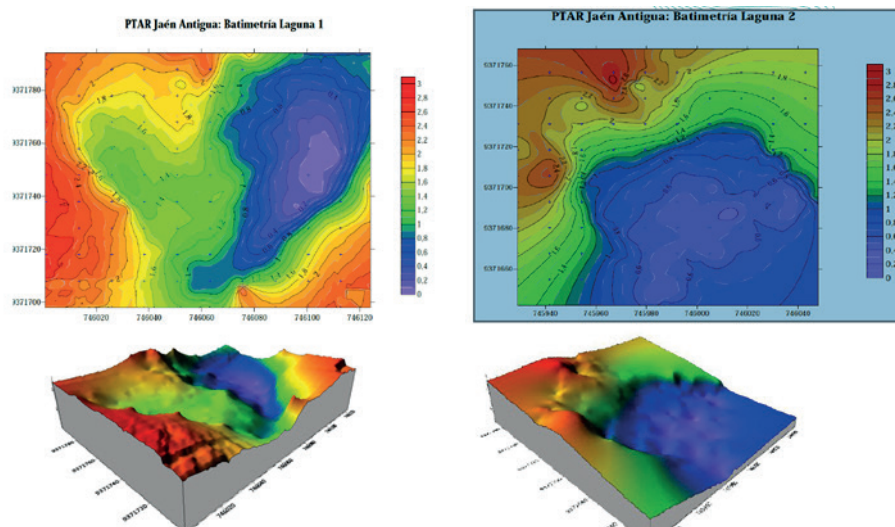
Los ejes que el OTASS considera para abordar el tema de las aguas residuales son: limpieza y rehabilitación de la PTAR, estaciones de bombeo, redes de alcantarillado, implementación y control de los valores máximos admisibles en las descargas de los desagües de los usuarios no domésticos, comercialización de aguas residuales crudas y estrategias de educación y sensibilización a la población través de campañas comunicacionales que acompañan todos estos procesos.

3.1. Limpieza y rehabilitación de la PTAR.

La aprobación de la «Asistencia técnica para la limpieza y descolmatación de las lagunas de oxidación de las plantas de tratamiento de aguas residuales en las EPS-RAT y Agua Tumbes» está orientada a la limpieza de lagunas de oxidación para mejorar la calidad del efluente de las aguas residuales tratadas en la PTAR para su retorno a los cursos naturales de agua. La caracterización de esta intervención ha sido producto de la recopilación de información de la PTAR de las 18 EPS-RAT y Agua Tumbes, las que han sido agrupadas según su dimensión, unidades, caudal y transferencias del OTASS.

Dentro de las posibilidades técnicas de intervención nacional, se evaluarán los resultados de la limpieza de las lagunas anaeróbicas, que forman parte de la PTAR de la ciudad de Jaén, ámbito de la EPS Marañón, proyecto que es financiado con transferencias del OTASS por S/ 4,037,117, de los cuales ya se cuenta con estudios de batimetría y análisis de lodos. Véase Gráfico N.º 4.

Gráfico N.º 4: Estudios preliminares para la limpieza de la PTAR Jaén



Fuente: OTASS.

3.2. Infraestructura de saneamiento e intervención en redes de alcantarillado.

Las inversiones en saneamiento, gestionadas por los gobiernos locales y ejecutadas con recursos financiados por el Gobierno central, no toman en cuenta, en algunos casos, las necesidades y la programación de las EPS. Las obras concluidas no se transfieren formalmente a los operadores, lo que ocasiona graves consecuencias en la sostenibilidad de los sistemas, situación que impide, además, que las EPS no puedan solicitar oportunamente tarifas para la operación y mantenimiento, situación que explica el deterioro progresivo de la infraestructura y del equipamiento.

La capacidad económica de las EPS para implementar programas de mantenimiento preventivo, o reponer activos cuya vida útil ha sido superada, es mínima. Un alto porcentaje de las transferencias del OTASS se orientan a cambiar equipos que han superado su vida útil.

3.3. Operación alcantarillado.

La Operación Alcantarillado⁷, cuya primera etapa se inició en 2018, se ha implementado en 22 regiones, 66 provincias y 183 distritos a nivel nacional, ubicados en el ámbito de 45 EPS. Los resultados muestran la limpieza de 21,235 buzones y 1552 km de redes de alcantarillado intervenidas y descolmatadas, con los consiguientes beneficios en la calidad de servicio, en la reducción de aniegos, olores, reclamos, en la salud de la población, con mejoras en los indicadores de gestión y el reconocimiento de las autoridades y la población en general.

El programa ha permitido formar más de 70 profesionales y técnicos con alta especialidad en operación y mantenimiento de líneas alcantarillado, capacitados antes y durante la operación en la que trabajan en todo el país. El programa cuenta también con un equipo de planificación, monitoreo y control que brinda soporte a siete administradores de ruta.

El éxito de la implementación de este programa ha conducido a una segunda etapa que se ha iniciado en abril de 2019. Hasta agosto del mismo año ya se registraron trabajos en 18 EPS de 39 previstas, y un avance de 766.4 km, habiéndose brindado apoyos directos a emergencias en cerca de 15 distritos, en las diferentes EPS, cuyas atenciones han estado relacionadas con el mantenimiento correctivo de atoros, inundaciones, represamiento de colectores, y riesgo de colapso de la infraestructura pública, entre otros. La culminación de esta etapa ha estado prevista para marzo de 2020.

La obtención de logros a través de la Operación Alcantarillado ha sido posible gracias a un modelo de intervención en cooperación y asistencia integrada entre OTASS y EPS, el desarrollo de un componente comunicacional destinado a apoyar el cambio de conductas que promueven el cuidado y la sostenibilidad de los servicios, además de la implementación de un sistema de monitoreo digitalizado a través del GOTASS en línea.

⁷ El OTASS firmó un convenio de cooperación interinstitucional con el Programa Nacional de Saneamiento (PNSU) del MVCS, para la afectación en uso de una flota de 25 hidrojets y 10 camiones cisterna, con el fin de implementar la Operación Alcantarillado.

3.4. Valores Máximos Admisibles.

A finales del año 2018 se inició el Programa de los Valores Máximos Admisibles⁸, con el propósito de prevenir atoros en las redes de alcantarillado y lograr la operatividad de las PTAR dentro de sus parámetros de diseño, además de mejorar los ingresos de las EPS; para ello se lleva a cabo la sensibilización de los usuarios no domésticos (UND) sobre la normativa de los valores máximos admisibles (VMA), el registro de UND y el muestreo y análisis de los VMA a través de laboratorios acreditados.

En una primera etapa se ha intervenido en 7 EPS-RAT: EMAPA San Martín S. A., SEMAPACH S. A., EMAPICA S. A., EMAPISCO S. A., EMAPA HUARAL S. A., EPS BARRANCA S. A., EPS MOQUEGUA S. A., EPS ILO S. A., habiéndose realizado el registro y los análisis fisicoquímicos de 411 muestras de las descargas de los usuarios no domésticos⁹ en un laboratorio acreditado, con un presupuesto de S/ 35,000. Los impactos en las líneas de alcantarillado y en los procesos de tratamiento en las diferentes PTAR están en proceso de evaluación; otros resultados como la mejora de la facturación por exceso de los VMA, entre los meses de abril y octubre, alcanzan a S/ 1,045,175.

La segunda etapa se implementó en 18 EPS en RAT y en la unidad ejecutora Agua Tumbes. Se ha presupuestado actividades de sensibilización, registro y monitoreo de las descargas de aguas residuales de 1403 UND potenciales, con una inversión de S/ 279,274 soles. El OTASS brinda asistencia técnica para el registro de UND, incluye las actividades de identificación y ubicación de los puntos de monitoreo, sensibilización en normativa, lo cual reduce los reclamos por los pagos por el exceso de concentración en los VMA. El equipo de trabajo ha sensibilizado a 2903 UND, y recolectado y entregado 1252 muestras a un laboratorio acreditado.

El trabajo se ha complementado con directivas: i) de Registro y actualización de UND, ii) toma de muestra inopinada y de parte, iii) determinación del pago por exceso en concentración en VMA, y iv) atención de reclamos por control de los VMA. También se han aprobado los lineamientos para la elaboración de Programa de Control de VMA y el Informe Anual. Véase Gráfico N.º 5.

8 «Aquel valor de la concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos y/o químicos que caracterizan un efluente no doméstico, que va a ser descargado a la red de alcantarillado sanitario», y que puede influenciar negativamente en los procesos de tratamiento de las aguas residuales al exceder los valores establecidos en la normatividad vigente [artículo 3 del Decreto Supremo N.º 021-2009-VIVIENDA que aprueba valores máximos admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario].

9 Con la finalidad de determinar la concentración de los parámetros estipulados en el D. S. N.º 021-2009-VIVIENDA y el D. S. N.º 001-2015-VIVIENDA.

Gráfico N.º 5: Resultados del programa de VMA

Primera etapa:

7

 EPS RAT

- Se aprueban directivas VMA
- EPS remiten lista UND registrados potenciales
- Monitoreo inopinado de UND registrados - asistencia técnica OTASS.

EPS	N° Muestras		Total Muestras
	Anexo 1	Anexo 2	
EPS SAN MARTIN S.A.	213	-	213
EPS SEMAPACH S.A.	27	20	47
EPS EMAPICA S.A.	62	3	65
EPS EMARISCO S.A.	26	5	31
EPS EMAPA HUJARAL S.A.	29	4	33
EPS BARRANCA S.A.	5	-	5
EPS MOQUEGUA S.A.	17	-	17
Total	379	32	411

Monitoreo 411 UND

S/. 102,162

Recaudación Exceso VMA
(Abril – Octubre 2019)

S/. 1,045,175

Segunda etapa: 18

EPS RAT + U.E Agua Tumbes

- Capacitación a personal EPS
- Identificación y registro UND
- Sensibilización a UND y ciudadanía
- Definición listas UND de potenciales
- Monitoreo inopinado UND (OTASS)
- Actualización directivas VMA

Registro 1403 UND
Sensibilización 2903 UND
Monitoreo 1252 UND
S/. 279,274



N°	EPS	REGISTRO UND (JUL-19)	SENSIBILIZACIÓN* UND (SET 19)
1	EMAPICA S.A.	67	300
2	SEMAPACH S.A.	50	50
3	EMARISCO S.A.	35	47
4	EMAPA CASHETE S.A.	120	135
5	EMARAYGOS S.A.	10	82
6	EPS BARRANCA S.A.	60	69
7	EMAPA HUJARAL S.A.	33	200
8	EPS LO S.A.	156	300
9	EPS MOQUEGUA S.A.	41	210
10	EPEL S.A.	34	135
11	EPS MARIANON S.A.	20	-
12	U.E. AGUA TUMBES	173	295
13	EMAPADOP S.A.	197	211
14	SEDADRETO S.A.	136	144
15	EPS MOHOBAMBA S.A.	75	300
16	EMAPA SAN MARTIN S.A.	50	72
17	EPS EMUSAP S.A.	51	200
18	EPSMAU S.A.	60	66
19	EPS EMAPAB S.A.	35	66
	TOTAL	1,403	2,903

* En talleres y visitas

Fuente: OTASS, 2019.

3.5. Comercialización de aguas residuales crudas.

Regulado en el Decreto Legislativo N.º 1280, la comercialización de aguas residuales crudas para reúso en agricultura permite evitar costos, mejorar la situación de la EPS y transferir riesgos de operación a terceros.

El contrato suscrito —en 2018— entre la EPS EMAPICA con la Sociedad Agrícola Drokasa S. A. (Agrokasa)¹⁰, luego de un proceso de licitación, realizado bajo la normatividad nacional, permitirá destinar hasta 9 millones de m³ de aguas crudas por año, con un caudal máximo diario de hasta 285.39 l/s para actividades industriales, por lo cual recibirá un pago de S/ 0.165 por m³. El proceso de licitación permitirá un ahorro de más de S/ 120 millones durante veinte años para EMAPICA: S/ 50 millones en costos relacionados con la inversión para la rehabilitación y ampliación de la PTAR y S/ 70 millones en costos de operación y mantenimiento de la misma.

3.6. Campañas de valoración de los servicios de saneamiento: El agua en tu vida.

«El Agua en Tu Vida» es una campaña corporativa de alcance nacional, que busca promover entre la población la importancia de la preservación y conservación de las fuentes naturales de agua dulce (ríos, lagunas y lagos), así como el uso responsable de los servicios de agua potable y alcantarillado para la sostenibilidad del servicio. Se inició el 10 de enero del 2019, y desarrolla contenidos en redes sociales con mensajes de artistas, conductores de televisión, ciudadanos y ciudadanas, in-

10 «Comercialización del Agua Residual sin Tratamiento de la PTAR Cachiche de la EPS EMAPICA S. A.».

vitando a unirse a esta campaña. OTASS ha impulsado las siguientes actividades orientadas a mejorar los hábitos de la población.

- **«Visita a Instituciones Educativas»**, trabajo que realizan tanto los profesionales y técnicos de las EPS, como los Voluntarios del Agua, en la que explican las diferentes etapas de los procesos productivos de agua potable, tratamiento de aguas residuales, atención de emergencias y cuidado de las aguas: natural, potable y residual.
- **«Limpieza de Plazas o Alamedas con Agua No Potable»**, implementada con ocasión del Día Mundial del Agua, actividad en la que trabajadoras y trabajadores de las EPS-RAT realizaron la limpieza voluntaria de la plaza principal con agua no potable (reciclada), con el fin de recordarnos cómo el agua está presente en múltiples actividades de nuestras vidas, y demostrar cómo es posible ahorrarla y reutilizarla.
- **«El Reciclatón EPS 2019»**, que contó con la participación de autoridades locales, universidades, colegios, quienes juntos promovieron el reciclaje en favor del cuidado de las fuentes naturales de agua y del buen uso del alcantarillado, contribuyendo, así, con la reducción de atoros y colapsos de los desagües. El alcance en redes sociales ha sido de 205,243 usuarios.
- **«Ahorrarnos Agua, Ganamos Todos»**, es un taller que promueve la participación del público en general en dos talleres en el cual se brindan consejos para el ahorro y buen uso del agua potable en los hogares, para su almacenamiento y para técnicas sencillas de detección de fugas, con el fin de reducir afecciones y enfermedades relacionadas con el líquido vital, así como de evitar su despilfarro.
- **Campaña «Juégame Limpio al Alcantarillado»**, es una campaña que promueve buenos hábitos en el uso de los desagües entre la ciudadanía (usuarios domésticos) y los propietarios de comercios e industrias (usuarios no domésticos o UND) para evitar el colapso y deterioro de las redes, además de fomentar el cuidado de la infraestructura de alcantarillado y educar a la población para que las redes intervenidas por Operación Alcantarillado se mantengan limpias, contribuyendo así a la sostenibilidad del servicio. En la misma se implementa acciones orientadas a cumplir con los valores máximos admisibles (VMA) en las descargas de aguas residuales de usuarios no domésticos. A la fecha, el alcance nacional es de 1400 usuarios no domésticos. Se han realizado siete talleres sobre VMA (cuatro en EPS y tres en universidades), en los que se ha utilizado material audiovisual e informativo, elaborado por OTASS, que se comparte con todas las EPS. En la segunda etapa de Operación Alcantarillado, la comunicación como estrategia es un fuerte componente que considera: la sensibilización a la población y autoridades, el acompañamiento a las operaciones de limpieza del alcantarillado, el programa de activaciones en cada ciudad y la utilización de instrumentos diversos que fortalecen la comunicación para la generación de conciencia y valoración de los servicios de saneamiento.

CAPÍTULO 4
REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

ANÁLISIS DEL RÉGIMEN JURÍDICO SOBRE REÚSO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS EN COLOMBIA

María del Pilar García

Diana Quevedo

Universidad Externado de Colombia

El reúso de aguas residuales tratadas es una de las herramientas identificadas para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Misión de Crecimiento Verde y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Por ello, es imprescindible un régimen normativo que garantice el adecuado desarrollo del reúso y que, a su vez, genere incentivos para realizar esta actividad. En Colombia se expidió la Resolución 1207 de 2014 que regula el uso de las aguas residuales tratadas, la cual genera algunas inquietudes en torno a su alcance, procedimiento administrativo exigido para el reúso y definición de los usos permitidos para las aguas residuales tratadas, temáticas que serán analizadas conforme a las problemáticas generadas por las disposiciones normativas y al estado actual de las solicitudes de concesiones de reúso.

Tabla de acrónimos

MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
SSPP	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
DNP	Departamento Nacional de Planeación
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
GIRH	Gestión Integrada del Recurso Hídrico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
CRN	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CARDER	Corporación Autónoma Regional de Risaralda
CARDIQUE	Corporación Autónoma Regional del Canal Del Dique
CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander

CDMB	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CORANTIOQUIA	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
CORNARE	Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare
CORPOCALDAS	Corporación Autónoma Regional de Caldas
CORPOCHIVOR	Corporación Autónoma Regional de Chivor
CORPOGUAVIO	Corporación Autónoma Regional del Guavio
CORPONARIÑO	Corporación Autónoma Regional de Nariño
CORPORINOQUIA	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia
CORTOLIMA	Corporación Autónoma Regional del Tolima
CRA	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
CRQ	Corporación Autónoma Regional del Quindío
CVS	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge
CDA	Corporación para el Desarrollo sostenible del Norte y Oriente Amazónico.
CORPOAMAZONIA	Corporación para el Desarrollo sostenible del sur de la Amazonía.
CORMACARENA	Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Macarena
CODECHOCO	Corporación Autónoma para el Desarrollo Sostenible del Chocó.
CRC	Corporación Autónoma Regional del Cauca
CORPOBOYACÁ	Corporación Autónoma Regional de Boyacá
CORPOCESAR	Corporación Autónoma Regional del Cesar
CSB	Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar
CORPOURABA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá
CVC	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
ANLA	Agencia Nacional de Licencias Ambientales
AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá
DAGMA	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali
DADMA	Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental de Santa Marta

Fuente: Resolución 1207 de 2014 del MADS.
Elaboración propia.

1. Introducción

La Asamblea General de las Naciones Unidas determinó con la Resolución 47/193 que a partir de 1993, el 22 de marzo de cada año se celebraría el Día Mundial del Agua. En el marco de esta celebración, durante el año 2017, se conmemoró la fecha con el tema «Aguas residuales, ¿por qué desperdiciar agua?», el cual pretendió crear conciencia sobre la reducción del consumo y la reutilización de las aguas residuales (O. N. U., 2017). En esta celebración se presentó el Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017, el cual reconoció el potencial de las aguas residuales y sus diversos componentes, como nutrientes, metales y materia orgánica, los cuales pueden ser extraídos y utilizados, así como el agua, con el fin de aprovecharlos en diversos procesos (UNESCO, 2017a).

De esta manera, estas aguas que se podrían considerar como materia inservible, dejan de serlo para considerarse como un recurso valioso cuya gestión sostenible sería un pilar fundamental para alcanzar la economía circular¹, así que desde su propia denominación se plantean cambios de paradigma que nos permitan eliminar el concepto de desperdicio para reconocer a estas aguas como recurso (UNESCO, 2017a).

El interés por lograr un efectivo tratamiento y reutilización de las aguas no es nuevo. Las aguas residuales domésticas fueron utilizadas para irrigación por civilizaciones prehistóricas como la Mesopotámica y la Minoica (Angelakis y Snyder, 2015); en Asia Oriental, las excretas humanas se han utilizado para fertilizar cultivos y reponer nutrientes del suelo agotados desde la antigüedad (Scheierling, Bartone, Mara, y Drechsel, 2010); las civilizaciones helénicas y las romanas usaron estas aguas para irrigación y fertilización; las granjas de aguas residuales fueron operadas en Bunzlau (Silesia) en 1531, en Edimburgo (Escocia) en 1650 (Angelakis y Snyder, 2015), en Reino Unido desde 1865, en Estados Unidos desde 1871, en Francia desde 1872, en Alemania en 1876 y en India en 1877 (Mara y Caircross, 1990), y desde entonces su uso se ha extendido a escala global. Estudios como el desarrollado por Scott, Faruqui y Raschid-Sally (2004) estimaban que para el año 2001, aproximadamente veinte millones de hectáreas fueron regadas utilizando aguas residuales sin tratamiento o aguas residuales parcialmente diluidas.

El uso de aguas residuales en la agricultura se ha considerado como una «alternativa para el control de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y una alternativa para el control de la contaminación de las mismas, disponibilidad de agua y fertilización para cultivos, reciclaje de nutrientes y aumento de la producción agrícola» (Oliveira Batista, y otros, 2009, p. 4958). No obstante, la alternativa de reúso obedece, de manera inequívoca, a la calidad de las aguas que

1 La economía circular busca que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. Se basa en reconocer que en el mundo natural no hay residuos, la energía y los nutrientes se recuperan de forma segura, se pretende superar el enfoque lineal que ha impulsado que usemos los elementos y los desechemos en el corto plazo. Se pretende rediseñar los productos y sus componentes, evitando el desperdicio, se deben repensar los procesos y los materiales, ampliando el ciclo de vida de los productos (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

pretenden reusar y, por tanto, la viabilidad de su reúso dependerá del tratamiento, aplicación y manejo de las aguas residuales.

Jaramillo y Restrepo (2017) reconocen que el uso de aguas residuales seguras, como una alternativa en irrigación, es una manera eficiente de prevenir la contaminación de las aguas, especialmente para países afectados por fenómenos de escasez de recursos hídricos. No obstante, las investigadoras mencionadas consideran que los riesgos del reúso de estas aguas en la agricultura pueden ser importantes, desde cambios fisicoquímicos y microbiológicos en los suelos, a efectos sobre la salud humana.

Entendemos que, aunque el reúso ha sido especialmente relevante en el sector agrícola, el mismo podría alcanzar cualquier otra actividad que demande acceso al recurso hídrico, ya sean usos industriales o incluso abastecimiento de poblaciones. La posibilidad de reúso dependerá del nivel de tratamiento que se alcance y de los cambios que se pongan en marcha para que, efectivamente, las aguas residuales constituyan una alternativa proba como fuente de abastecimiento de agua. Para lograrlo compartimos la posición de las Naciones Unidas, según la cual es necesario reemplazar la visión de «tratar y desechar» las aguas residuales para llegar a una que permita «reducir, reutilizar, reciclar y recuperar» (UNESCO, 2017b).

Es por ello indispensable partir por comprender que, para poder aplicar eficientemente una política de reúso de las aguas, se requiere optimizar los sistemas de tratamiento de aguas residuales y desarrollar los medios necesarios para impulsar en todos los sectores un mejor desempeño en lo que tiene que ver con el tratamiento de aguas residuales que permita alcanzar los parámetros de calidad indispensables para el adecuado desarrollo de las actividades en las que se realizará el reúso.

Y es que el avance en materia de tratamiento de aguas residuales en Colombia no ha sido muy alentador. Utilizando los datos oficiales existentes puede afirmarse que, conforme a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), para el año 2012, el 43.5% de los municipios del país contaban con algún sistema de tratamiento (SSPD, 2012), y para el año 2016 se llegó a un 48.2% (SSPD, 2017). Ahora bien, conforme a las mismas fuentes, para el año 2012 los sistemas de tratamiento existentes trataban un caudal medio de 22.4 m³/s y, en 2016, se trataban 26.7 m³/s. Igualmente, según datos del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, el país avanzó del 28% de tratamiento de aguas residuales urbanas, en 2010, al 42% en el 2017 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2018).

Como puede observarse, en Colombia persiste un alto porcentaje de aguas que llegan a los cuerpos hídricos sin ningún tratamiento. Se debe señalar que los datos expuestos nos reflejan exclusivamente la situación de las aguas residuales que se tratan a través de los sistemas operados por empresas prestadoras de sistemas del alcantarillado, lo que no nos permite observar una panorámica completa en la medida en que se omiten usuarios no conectados a los sistemas ya nombrados y, por tanto, los efectos de los tratamientos de aguas residuales que se hagan por parte de esos usuarios se desconoce, paralelamente al escaso tratamiento de las aguas.

En consecuencia, es muy limitado el reúso de aguas residuales tratadas. Según el documento CONPES 3934 de 2018 «Política de Crecimiento Verde», el bajo nivel en el reúso de aguas grises, residuales y lluvias se genera por los límites reglamentarios determinados por la Resolución 1207 de 2014, por medio de la cual se adoptaron las disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.

El reúso es visto como una herramienta para alcanzar la gestión integral del recurso hídrico, una oportunidad para lograr el uso eficiente y ahorro del agua y una estrategia para disminuir la presión sobre el recurso hídrico y mejorar la calidad de los cauces de agua. Por esto, el reúso hace parte del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 «Agua limpia y saneamiento» en el que se establece la meta de mejorar la calidad del agua eliminando los vertimientos, lo que redujo el porcentaje de aguas residuales sin tratar y a la vez aumentó el reciclado y la reutilización de las aguas residuales (O. N. U., 2015)².

Así las cosas, teniendo en cuenta la importancia que el reúso de aguas residuales tiene para mejorar las condiciones de cantidad y calidad de los recursos hídricos, considerándola como una solución pertinente que permita la reducción de los impactos negativos asociados con la extracción y descarga de vertimientos a cuerpos de agua naturales, este artículo analiza los antecedentes de la Resolución, sus bases legales y políticas, y el comportamiento del instrumento normativo, identificando algunas de las principales dificultades de la norma como medio para que efectivamente se estimule el reúso de las aguas en Colombia.

2. Antecedentes, bases normativas y políticas del reúso de aguas residuales en Colombia

Previamente a analizar la Resolución 1207 de 2014, identificaremos algunos de sus antecedentes normativos, ya que en ellos germina y se sostiene la posibilidad jurídica de utilizar las aguas residuales tratadas en Colombia.

El Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (CRN) (Decreto Ley 2811 de 1974) determinó las bases legales para el desarrollo de condiciones reglamentarias dirigidas a permitir el reúso de las aguas y la reincorporación de aguas sobrantes de sistemas de riego. Un llamado de gran alcance al impulso de estas prácticas lo encontramos en el artículo 34, que ordenó fomentar la investigación científica y técnica con el fin de «reintegrar al proceso natural y económico los desperdicios sólidos, líquidos y gaseosos, provenientes de industrias, actividades domésticas o de núcleos humanos en general». Igualmente, el CRN determinó en su artículo 39 que se deberían señalar condiciones y requisitos para prevenir y controlar los efectos nocivos que pudiesen producir el uso de las aguas en el beneficio o el tratamiento de minerales, de modo que se logren usos ulteriores, el destino que debía darse a las aguas extraídas en

2 En particular, debe observarse el ODS 6.3, el cual determinó como meta «6.3. De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial». (O. N. U., 2015).

el desagüe de minas, el uso de aguas utilizadas para la recuperación secundaria de yacimientos de hidrocarburos o gases naturales³, para que no produzca riesgos o perjuicios ambientales.

Las posibilidades de reúso planteadas por el CRN no son pocas; desde la perspectiva más amplia posible, el Código hizo un llamado para que los residuos líquidos fuesen reintegrados al proceso natural y económico e, incluso, ordenó que a través del reglamento se definieran las condiciones para lograr el reúso de aguas generadas por actividades mineras, de hidrocarburos o de gas, permitiendo así bases legales suficientes para el desarrollo reglamentario.

El mismo CRN en su artículo 134, auscultando sobre posibilidades de reúso, ordenó que se debía «determinar los casos en los cuales será permitida la utilización de aguas negras y prohibir o señalar las condiciones para el uso de éstas»⁴,

3 Del análisis del artículo 39 del Decreto Ley 2811 de 1974 no se encontró normatividad relacionada con el reúso, no obstante, se hace referencia a la actividad de reinyección que en la práctica es una actividad específica de reúso en el sector de hidrocarburos. La reinyección es el proceso de inyección de aguas producidas en la exploración después de un tratamiento. En los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - Proyectos de Perforación Exploratoria de Hidrocarburos de 2014 de la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), el punto 7.4 menciona tres casos de reinyección: 1) para recuperación secundaria o recuperación mejorada, 2) para disposición final mediante la confinación a través de un pozo inyector en una formación geológica que cuente con condiciones de inyectividad apropiadas, y 3) si la reinyección se realiza en una formación geológica que contiene agua, se deberá realizar en condiciones que no permitan realizar un uso actual de la misma, de acuerdo con los criterios normativos.

En esta materia, la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía dispuso, en el artículo 51, la obligación de diligenciar un «Informe Mensual sobre Inyección de Agua y Producción (Recuperación Secundaria)» para que el Ministerio autorice el proyecto de disposición de agua producida. Asimismo, el Decreto 1073 de 2015, en su artículo 2.2.1.2.3.5 señala que la inyección de fluidos para recuperación secundaria constituye una labor propia y esencial de la industria del petróleo. De otro lado, la Resolución 90341 de 2014 reguló la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales; esta norma establece en su artículo 15 los requerimientos para pozos inyectores de fluido de retorno y agua de producción, no obstante, el Consejo de Estado suspendió provisionalmente la norma en septiembre de 2018.

Para el desarrollo de esta actividad, conforme a los Términos de Referencia del año 2014, en el Estudio de Impacto Ambiental se deberá aportar: caudal de aguas a inyectar, evaluación geológica del pozo, monitoreos de la calidad fisicoquímica conforme a determinados parámetros, monitoreos de calidad en laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), análisis de riesgo de acuíferos, potencial de riesgo de causar sismicidad, medidas de contingencia, la autorización del Ministerio de Minas y Energía para realizar la actividad, entre otros.

4 Para esa época estaba vigente el antiguo Código Sanitario (Decreto 1371 de 1953), el cual definía aguas negras así: «Artículo 150: Se entiende por aguas negras el desecho líquido proveniente de residencias, edificios, instituciones, fábricas, industrias a las cuales pueden estar mezcladas o no las aguas lluvias». En el mismo decreto, el artículo 151 determinaba: «Los principales componentes de las aguas negras son: a) Excrementos y orinas provenientes de inodoros, sanitarios, etc. b.) Aguas sucias provenientes de baños, lavamanos, lavaderos cocinas. c) Aguas grasas provenientes de cocinas, garajes y ciertas industrias en donde se emplean o manufacturan substancias grasas. d) Aguas industriales y de establecimientos especiales». Debe recordarse que el artículo 138 del CRN asimila las aguas negras a las aguas residuales de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales. Por medio de la Ley 9 de 1979, la expresión «aguas negras» se reemplazó por «residuos líquidos».

aunque la labor de determinar los casos en los cuales se autorizaba el uso de las aguas «negras» no se adelantó en el CRN, normas posteriores identificaron y reglamentaron posibilidades de reúso o reciclaje de aguas.

Por otra parte, el CRN indicó en su artículo 125 que, al momento de otorgar la concesión, debería indicarse el lugar donde correspondía descargar las aguas sobrantes del riego, las cuales deberían volver al cauce de origen o ser usadas por otro predio, y que, consecuentemente, se deberían construir los canales u obras suficientes para evitar desbordamientos en vías públicas o en otros predios. Puede observarse que el CRN, al determinar los casos en los que podría hacerse uso de aguas sobrantes del riego, partió por no equiparlas con las aguas negras, asunto que consideramos de especial importancia pues está directamente relacionado con la caracterización de las aguas, cuyo uso se avala a estas aguas sobrantes del riego que se les considera por la norma como las excedentarias de la concesión y no como aguas residuales⁵. Afirmamos esta premisa teniendo en cuenta que cuando el CRN se refiere a las aguas sobrantes, no les asigna condiciones sanitarias negativas o que denoten su naturaleza de «desperdicio líquido», tal y como ocurre al establecer las reglas sobre servidumbres de desagüe y de recibir aguas (artículos 108 a 111, CRN)⁶.

Ahora bien, estas aguas sobrantes de riego podrían ser aprovechadas por otro predio o deberían volver al cauce, afirmación que nos permite entender que las actividades en las que se puede aprovechar el agua serían múltiples. Debe recordarse que esta disposición se encuentra incluida en el título V del CRN, titulado «de las obras hidráulicas», cuyo objeto es «promover, fomentar, encauzar y hacer obligatorio el estudio, construcción y funcionamiento de obras hidráulicas para cualquiera de los usos de los recursos hídricos y para su defensa y conservación», así que el objetivo central de la disposición es ordenar el desarrollo de infraestructura hidráulica que permita la conducción de las aguas usadas para riego, con el fin de evitar los impactos negativos que el desbordamiento pueda generar en vías públicas o en otros predios, permitiendo que las aguas así encausadas puedan utilizarse por otro predio o regresar al cauce.

Sobre las mismas aguas sobrantes de riego, el Decreto 1541 de 1978, al regular lo relativo al vertimiento de aguas por el uso agrícola, el riego y el drenaje, determinó en su artículo 225:

Los desagües provenientes de riego pueden ser concedidos preferencialmente para nuevos usos en riego. La concesión puede imponer a su beneficiario la obli-

5 Las aguas sobrantes son definidas por Losada como: «Aguas excedentes o que escapan del dominio hidrográfico de un sistema de riego y que retornan al dominio hidrográfico general, como aguas de cola, descargas operacionales, escorrentías, filtraciones, fugas» (Losada, 1997).

6 Estos artículos indican que «todo predio está sujeto a la servidumbre de desagüe en favor de otro predio público o privado que la necesite para dar salida y dirección a las aguas sobrantes» y que «al fijarse la indemnización en favor del dueño del predio que se grava con una servidumbre de desagüe, se tendrá en cuenta, el beneficio que al predio sirviente le reporta, y podrá imponerse a su propietario la obligación de contribuir a la conservación de los canales, si se beneficia con ellos».

gación de contribuir a los gastos de construcción, mantenimiento y operación de las obras de captación y conducción construidas por el concesionario original. También podrá el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente —INDERENA—, imponer a todos los beneficiarios la contribución para la construcción y mantenimiento de los sistemas de desagüe, drenaje y tratamiento de los sobrantes.

El Decreto 1541, de 1978, dejó claro que para poder acceder al uso de los desagües de los sistemas de riego se requiere concesión, lo cual es lógico desde la perspectiva jurídica, pues todas las aguas en todos sus estados y formas son de dominio público, inalienables e imprescriptibles conforme a lo indicado por el artículo 6 del mismo decreto, en concordancia con el artículo 77 del CRN. Debe observarse que la disposición permitía a la autoridad ambiental, además de exigir la concesión, imponer a quien le era asignada la obligación de contribuir a las labores necesarias para mantener las obras que permitían el desagüe, así como para el tratamiento de las aguas sobrantes.

Posteriormente, y en lo que respecta a la calidad que deben cumplir las aguas que pretendan utilizarse para riego, la Ley 9 de 1979 estableció en su artículo 412: «Se prohíbe el uso de aguas contaminadas para el riego de hortalizas y frutas cuando el consumo pueda causar efectos nocivos para la salud». Este requerimiento sanitario será de particular relevancia al momento de establecer los parámetros que deben cumplir las aguas residuales tratadas que se pretendan usar en agricultura, ya que, posteriormente, el Decreto 1594 de 1984 determinó que las concesiones de aguas servidas para uso agrícola requerían autorización previa del Ministerio de Salud⁷.

Ahora bien, en lo que respecta al reciclaje de las aguas, el artículo 226 del Decreto 1541 de 1978 estableció: «Los concesionarios de aguas para uso industrial tienen la obligación de reciclarlas, esto es recuperarlas para nuevo uso, siempre que ello sea técnica y económicamente factible». Así, en el marco de las obligaciones de los generadores de vertimientos de carácter industrial se instituyó la obligación de reusar las aguas utilizadas, la cual fue reiterada por el artículo 5 de la Ley 373 de 1997, por medio de la cual se estableció el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. En esta disposición se determinó que las aguas de origen superficial, subterráneo o lluvias, que generasen afluentes líquidos en cualquier actividad, deberían ser reutilizadas en actividades primarias y secundarias cuando el proceso

7 De acuerdo con lo indicado por Scott, Faruqui y Raschid-Sally (2004), lo más importante para lograr un control estricto sobre el uso de aguas residuales en la agricultura es el control del riesgo de los impactos negativos que el uso de aguas residuales pueda causar en la salud humana y en el medio ambiente, por ello es importante establecer pautas y estándares que permitan controlar la calidad del agua. Estos expertos identifican los estándares de la Organización Mundial de la Salud y los de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA, por sus siglas en inglés) como importantes, pero indican que su aplicación puede ser controversial en países en desarrollo. Entendemos que la controversia a la que se refieren los autores se presenta por el escaso o nulo tratamiento que reciben estas aguas, y por su consecuente imposibilidad de lograr el cumplimiento de los estándares, situación que genera un elevado riesgo sobre la salud humana y el medio ambiente.

técnico y económico así lo ameritara y aconsejara según el análisis socioeconómico y las normas de calidad ambiental. En la misma norma se ordenó a los Ministerios del Medio Ambiente y de Desarrollo Económico que reglamentaran, en un plazo máximo de seis meses, los casos y los tipos de proyectos en los que se deberá reutilizar el agua.

Con el artículo 160 de la Ley del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno de Andrés Pastrana Arango (Ley 508 de 1999) se derogó el artículo 5 de la Ley 373; no obstante, como queda claro de lo analizado hasta este punto, la orden de reglamentar los asuntos concernientes al reúso de las aguas residuales tiene raíces en el propio CRN y el mandato de reciclar las aguas industriales ya había sido determinado por el Decreto 1541 de 1978, por tanto, no se puede entender que con la derogatoria del artículo 5º de la Ley 373 de 1997, se derogaran también las disposiciones anteriores.

Estas disposiciones normativas fueron acompañadas por una serie de políticas en las que se insistió en la necesidad de impulsar el reúso en el país. Dentro de estas políticas resaltamos el CONPES 3177 de 2002 «Acciones prioritarias y lineamientos para la formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales» (DNP, 2002). Este documento partió por reconocer la grave problemática de contaminación hídrica del país, generada especialmente por los vertimientos que se realizan a los cuerpos hídricos, los cuales generan riesgos para la salud humana, reducen la productividad e incrementan los costos de tratamiento del recurso hídrico. Entre las acciones prioritarias y los lineamientos identificados por el CONPES 3177, para lograr estructurar el Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales, se contempló seleccionar y priorizar los municipios en los que se construirían Plantas de Tratamiento de aguas residuales, para lograrlo se establecieron criterios de selección, dentro de los cuales el hecho de contemplar la reutilización o reúso de las aguas residuales sería tomado como criterio adicional. De otro lado, se ordenó al Ministerio de Ambiente y al Ministerio de Desarrollo Económico de la época, apoyar «el desarrollo de nuevas alternativas de manejo y tratamiento de aguas residuales (reúso) con el fin de reducir el potencial contaminante de las descargas» y «proponer un proyecto reglamentario de la Ley 99 de 1993 sobre reúso» (DNP, 2002, pp. 16 y 20).

Igualmente relevante en el campo de la política pública es la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), que identificó como uno de los problemas de gestión de las aguas del país, la falta de reglamentación del reúso de las aguas residuales tratadas. Para atender este asunto, estableció como objetivo, generar las condiciones para el fortalecimiento institucional en la GIRH; para lograrlo, se identificó como estrategia la revisión normativa y se fijó como línea de acción estratégica, establecer y aplicar criterios y estándares de calidad del recurso hídrico para usos en el reúso de aguas residuales tratadas (MAVDT, 2010).

Finalmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) expidió la Resolución 1207 de 2014, considerando que «el uso eficiente del agua es fundamental para la conservación del recurso hídrico», es una «estrategia para

el ahorro y uso eficiente del agua» y es una —solución [...] capaz de reducir los impactos negativos asociados con la extracción y descarga a cuerpos de agua naturales» (considerandos).

3. Resolución 1207 de 2014. Las limitaciones del Régimen para el uso de aguas residuales tratadas

Esta norma fue expedida por el MADS el 25 de julio de 2014, en ejercicio de sus funciones, en particular, aquellas determinadas por el artículo 5 de la Ley 99 de 1993⁸, la Ley 373 de 1997 y el Decreto Ley 3570 de 2011, por el cual se modificaron los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible⁹.

3.1. Alcance de la Resolución.

El objeto de la Resolución fue establecer las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada sin incluir su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos (art. 1. Resolución 1207 de 2014). Para aclarar el alcance, la misma Resolución definió que las aguas residuales tratadas son aguas «que han sido sometidas a operaciones o procesos unitarios de tratamiento que permiten cumplir con los criterios de calidad requeridos para su reúso» (art. 2. Res. 1207 de 2014).

Para depurar aún con más detalle el alcance de la Resolución, debemos entender que las aguas residuales a las que hace referencia la norma son aquellas que han sido objeto de tratamiento, es decir, aquellas que han sido objeto de procesos físicos, químicos o biológicos que permiten eliminar sustancias o compuestos contaminantes presentes en la descarga¹⁰.

El alcance de la Resolución también está delimitado por el concepto de reúso; la Resolución 1207 de 2014 señala que el «reúso es la utilización de las aguas residuales tratadas cumpliendo con los criterios de calidad requeridos para el uso al que se va a destinar» (artículo 2). Asimismo, el Decreto 3930 de 2010 en su

8 Estas competencias están dirigidas a «regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, y el uso, manejo, aprovechamiento, conservación, restauración y recuperación de los recursos naturales, a fin de impedir, reprimir, eliminar o mitigar el impacto de actividades contaminantes, deteriorantes o destructivas del entorno o del patrimonio natural» y a controlar y reducir la contaminación hídrica en todo el territorio nacional.

9 Esta norma reiteró la función del Ministerio dirigida a regular las condiciones generales para el saneamiento y demás acciones ya ilustradas por la Ley 99 de 1993.

10 El tratamiento de las aguas residuales dependerá de la tecnología que se pretenda aplicar de acuerdo con los parámetros de calidad que requiera el uso al cual se van a destinar, considerando que cada alternativa de tratamiento responde al manejo de determinadas sustancias incorporadas en el agua, en términos físicos, químicos y microbiológicos. Entre las tecnologías de tratamiento de aguas residuales encontramos las tecnologías de membrana (microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración, ósmosis inversa, electrodiálisis reversible y electrodesionización), tecnologías de filtración para el tratamiento avanzado de aguas residuales (filtros de anillas), tecnologías intensivas de regeneración (reactores, secuencias, discontinuos, biodiscos, biorreactores de membrana y sistemas físicoquímicos), tecnologías extensivas de regeneración (infiltración-percolación, sistemas de lagunaje y zonas húmedas construidas) y tecnologías de desinfección para regeneración (ozonización, dióxido de cloro y radiación ultravioleta) (Salgo y Folch, 2003).

artículo 3 también definió el reúso del agua como la «utilización de los efluentes líquidos previo cumplimiento del criterio de calidad»¹¹.

Ahora bien, si examinamos la acción del reúso nos daremos cuenta que la Resolución no hace referencia taxativa a diversos supuestos a los que se había referido el legislador extraordinario en 1974, no cubrió todas las posibilidades técnicas que podrían ponerse en marcha para lograr que los residuos líquidos fuesen reintegrados al proceso natural y económico, solo se refiere al reúso y no a otras actividades relacionadas como, por ejemplo, las de recirculación de las aguas. Al no cubrir todas las posibilidades, la interpretación que se le ha dado por parte del MADS a la Norma es que otras actividades similares o relacionadas con el reúso no están abrigadas por la Resolución. Así las cosas, el MADS ha sostenido que la Resolución no le es aplicable a las actividades de recirculación, bajo el entendido de que la recirculación implica el uso de aguas residuales dentro de la misma actividad productiva que las generó, por la misma persona natural o jurídica y cuyos criterios de calidad son establecidos y gestionados directamente por el interesado¹² (MADS, 2014).

No compartimos este análisis del MADS, pues no existe razón jurídica o técnica para que el alcance de la Resolución sea tan limitado. Como lo veremos más adelante, la norma afirma que el usuario receptor de las aguas residuales puede ser el mismo generador y podría considerarse la recirculación como una de las posibilidades de reúso.

En cuanto a los criterios de calidad de la Resolución 1207 de 2014, estos deben entenderse como los parámetros con «valores límites máximos permisibles que se establecen para un uso definido» (art. 2). En el mismo sentido, el Decreto 3930 de 2010 señaló que los objetivos de calidad son un «conjunto de parámetros que se utilizan para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso» (artículo 3)¹³. Estos parámetros identifican valores límite a los que deben adecuarse las aguas residuales que quieran ser utilizadas; estos criterios de calidad buscan gestionar los riesgos asociados a los componentes de las aguas residuales para garantizar que estas cumplan con las condiciones físicas, químicas y microbiológicas mínimas que no pongan en riesgo la salud humana ni alteren de forma negativa las características de los recursos naturales.

La inclusión de parámetros de calidad responde a las preocupaciones de las organizaciones internacionales y de estudios científicos que alertan sobre las infecciones asociadas a las enfermedades cuyo origen se encuentra en los recursos hídricos, así como a los efectos negativos de las aguas residuales sobre

11 Norma compilada por el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.3.3.1.3.

12 De acuerdo con la información remitida por la CAR, en respuesta al derecho de petición radicado 20191130881, esta entidad sostiene que es procedente realizar la recirculación a nivel doméstico de las aguas grises generadas del lavado de ropa en el segundo ciclo, siempre que se utilicen en actividades que no requieren calidad fisicoquímica y microbiológica, por ello afirma que las aguas grises del lavado de ropa pueden ser empleadas nuevamente en servicios sanitarios y que esto se entiende como recirculación.

13 Norma compilada por el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.3.3.1.3.

los recursos naturales¹⁴. Estas preocupaciones parten de que los contaminantes químicos incorporados en las aguas residuales pueden generar riesgos a la salud y al ambiente, por lo que para la gestión de dichos riesgos se ha considerado necesario establecer unas condiciones de calidad mínima de aguas residuales (Salgo y Folch, 2003). Los factores de calidad son el presupuesto para pasar de hablar de aguas residuales a hablar de aguas con potencial de uso, es decir, dejar de concebir las aguas residuales como un residuo para considerarlas un recurso que puede convertirse en materia prima o en insumo para el desarrollo de diversas actividades económicas.

Por último, entendemos que las aguas a las que hace referencia la norma son aquellas utilizadas y posteriormente tratadas de manera tal que su uso posterior es posible en ciertos casos, pues así lo valida su caracterización.

3.2. Procedimiento administrativo exigido para el reúso. Sujetos intervinientes.

Las aguas residuales, como todas las demás en general, se consideran aguas de dominio público¹⁵ a las que se puede acceder solo bajo la autorización de la administración a través del otorgamiento de una concesión de aguas, bajo los términos determinados por el Decreto Ley 2811 de 1974 (CRN) y los artículos 2.2.3.2.7.1 y siguientes del Decreto 1076 de 2015.

Para otorgar el uso de las aguas residuales tratadas, la Resolución 1207 estableció las condiciones y autorizaciones ambientales necesarias para lograrlo, en especial, determinó las condiciones que deben cumplir el usuario generador y el usuario receptor, indicando que el usuario generador es «la persona natural o jurídica que genera las aguas residuales»¹⁶ y el usuario receptor, «la persona natural o jurídica que recibe y usa el agua residual tratada» (art. 2). Las condiciones varían de acuerdo con el rol de cada usuario, conforme a los siguientes supuestos.

14 La Organización Mundial de la Salud, en el año 1989, emitió unas Guías sobre el uso seguro de aguas residuales en la agricultura y acuicultura, teniendo en cuenta los riesgos sobre la salud humana y los factores socioculturales. Estas guías establecieron la necesidad de aplicar un tratamiento a las aguas residuales con el fin de eliminar los organismos patógenos que generaban riesgos a la salud, al reutilizar esta agua para actividades agrícolas (Organización Mundial de la Salud, 1989).

15 Decimos en general, pues existe la excepción a la que hace referencia el artículo 2.2.3.2.4.1 del Decreto 1076, sobre aguas privadas, que determinó: «De acuerdo con los artículos 81 del Decreto Ley 2811 de 1974 y 677 del Código Civil, son aguas privadas las que nacen y mueren en una heredad, brotando naturalmente a la superficie dentro de la heredad y evaporándose por completo o desapareciendo bajo la superficie por infiltración, dentro de la misma, y siempre que su dominio privado no se haya extinguido conforme al artículo 82 del Decreto Ley 2811 de 1974. No son aguas privadas, por tanto, las que salen de la heredad o confluyen a otro curso o depósito que sale o se extiende fuera de la heredad de nacimiento».

16 La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) entienden que, al exigirse la modificación de la concesión de aguas del usuario generador de las aguas residuales tratadas, este únicamente puede ser un usuario que capte agua superficial o subterránea, y afirman que no es posible aplicar la Resolución a quienes captan agua a través del servicio público de alcantarillado o a través de aguas lluvias.

A. El usuario receptor es el mismo generador

Si quien va a reutilizar las aguas es el mismo que las ha generado, la condición que le exige la norma es «la modificación de la concesión de aguas, de la licencia ambiental o del plan de manejo ambiental cuando estos instrumentos incluyan la concesión de aguas» (art. 3) del mismo modo, si «el uso del agua residual tratada da lugar a la modificación del Permiso de Vertimientos, deberá adelantarse el trámite correspondiente ante la Autoridad Ambiental competente» (art. 4).

Lo anterior implica que el usuario que quiere mejorar las condiciones de manejo y uso de las aguas debe cumplir con un trámite administrativo adicional a los que en su momento ya había adelantado (concesión, licencia ambiental o plan de manejo ambiental y permiso de vertimientos), sin casi ninguna prebenda por parte del regulador.

Debe recordarse que el antiguo Decreto 1541 de 1978 (art. 49), hoy Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.2.8.6, determinó que «toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva Resolución». Por tanto, si el concesionario quiere «efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija la Resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma». Así las cosas, existe una restricción reglamentaria para modificar cualquier condición de la concesión, inclusive aquellas que impliquen una menor demanda de las aguas.

Otro aspecto problemático que resulta de la exigencia de modificación de las concesiones es el plazo por el cual ellas son otorgadas. Debe tenerse en cuenta que las concesiones se dan por un término de hasta diez años prorrogables o de hasta cincuenta años en los casos de prestación de servicios públicos o construcción de obras de interés público o social, por lo que durante ese tiempo pueden presentarse muchas actividades de reúso y se convierte en un impedimento el realizar la modificación de la concesión y del permiso de vertimientos cada vez que exista la opción de generar aguas residuales tratadas para un usuario distinto, pues puede que el usuario necesite dichas aguas de manera temporal y no permanente durante el tiempo que dure la concesión.

En similar sentido se exigirá al usuario la modificación de su permiso de vertimientos, conforme a lo determinado por el artículo 2.2.3.3.5.9 del Decreto 1076 de 2015, que indica que cualquier modificación o cambio «en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso», debe ser avisado de «inmediato y por escrito a la autoridad ambiental competente», solicitando la «modificación del permiso, indicando en qué consiste la modificación o cambio y anexando la información pertinente». Con esta información la autoridad le informa al usuario si es necesario modificar el permiso, indicando, si es del caso, qué información deberá ser actualizada y presentada ante la autoridad conforme al mismo trámite determinado en la norma. Como puede observarse, existe la posibilidad de no adelantar una modificación en el caso del permiso de vertimientos, pues se deja al albur de la autoridad ambiental exigir si se debe modificar o no el permiso y, por tanto, si se debe o no adelantar el trámite.

Ahora bien, los plazos que tiene la autoridad para decidir disminuyen a la mitad en la modificación del permiso de vertimientos, según el artículo 2.2.3.3.5.5. del Decreto 1076 de 2015, lo cual es positivo para el usuario, siendo este un beneficio administrativo que encontramos para quien quiere reutilizar sus propias aguas.

De otro lado, la norma prevé que en caso de que la totalidad de las aguas residuales tratadas sean entregadas para el reúso, el usuario generador no requerirá permiso de vertimientos ni habrá lugar al pago de la tasa retributiva por la utilización del agua como receptor de los vertimientos puntuales y, en caso de que la entrega sea parcial, el cobro se ajustará a la modificación del permiso de vertimientos (artículo 4), siendo este el principal incentivo económico dispuesto por la Resolución¹⁷. No obstante, en cuanto a la exigencia de modificación del permiso de vertimientos, es cuestionable la utilidad de realizar dicha modificación por cuanto 1) no se está generando una presión mayor sobre el recurso sino todo lo contrario, con el reúso se busca evitar la descarga de aguas residuales no tratadas en el recurso hídrico, por lo que un informe bastaría para que la autoridad ambiental tenga conocimiento del cambio en la cantidad de agua vertida, y 2) la tasa retributiva no depende del permiso de vertimientos sino de la descarga que efectivamente se realice. Por lo anterior, el requerimiento de modificación del permiso de vertimientos no resulta necesario para la protección del recurso hídrico ni para la garantía de la adecuada gestión del reúso, por lo que este trámite dificulta y desincentiva el reúso.

B. El usuario receptor es diferente del generador

Si «el Usuario Receptor es diferente al Usuario Generador, el primero deberá obtener la Concesión de Aguas, o la modificación de la Licencia Ambiental o del Plan de Manejo Ambiental cuando estos instrumentos incluyan la Concesión de Aguas». Se exige por la Resolución que la modificación del instrumento administrativo que permite el uso de las aguas sea obtenida antes de que se adelanten los trámites administrativos que se le exigirán al generador, ya que este «deberá presentar para el trámite de modificación de la Concesión de Aguas, Permiso de Vertimiento, Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental, según sea el caso, copia del acto administrativo mediante el cual la Autoridad Ambiental competente otorgó la concesión para el uso de las aguas residuales tratadas al Usuario Receptor».

Teniendo en cuenta que «El Usuario Receptor es el responsable de garantizar el cumplimiento de los criterios de calidad para el reúso de acuerdo con los usos establecidos en la Concesión de Aguas» (artículo 3.3), en la cual se definirá el sitio en el que se realizará la actividad de reúso (artículo 3.2).

En el marco del trámite de la concesión de aguas y/o permiso de vertimientos, tanto el usuario generador como el usuario receptor tienen la obligación de entregar los balances de materia o de masa que indiquen las cantidades de agua en su

17 Sobre tasas retributivas, vid. García Pachón, 2017.

sistema conforme a la ley de conservación de la materia, documentos que deberán ser evaluados por la autoridad ambiental para el otorgamiento de la concesión y/o permiso. El usuario generador en el balance de materia debe especificar el período de tiempo en el que puede garantizar la entrega de las aguas residuales tratadas en términos de volumen o caudal. En relación con el balance de materia o de masa, trámite exigible tanto al usuario generador como al usuario receptor, existe una clara dificultad de llevarlos a cabo por la variabilidad del caudal, las necesidades temporales del usuario receptor y los cambios meteorológicos que impactan los caudales. Además, es un trámite que se repite toda vez que el usuario generador realizó la entrega de este informe en la solicitud de la concesión inicial.

También se exige para el trámite de la concesión de aguas residuales tratadas que pretendan ser usadas en la agricultura, un análisis de vulnerabilidad de los acuíferos, se debe mencionar que aunque es obligación del usuario de las aguas conocer la forma en que su actividad puede afectarlas, también corresponde a las corporaciones autónomas regionales la función de conocer los sistemas acuíferos, evaluar su cantidad y calidad e identificar las problemáticas o amenazas sobre los mismos, del mismo modo el Servicio Geológico Colombiano está encargado de la investigación y exploración de los sistemas acuíferos, la formulación de sus modelos y de realizar la cartografía hidrogeológica (IDEAM, 2018). Según el Avance del Estudio Nacional del Agua, presentado en el año 2018, el nivel de conocimiento sobre las aguas subterráneas es bajo, por lo que de los 61 sistemas de acuíferos nacionales solo se tiene conocimiento suficiente de 17, y en los 43 sistemas restantes el conocimiento es insuficiente, impidiendo de esta manera su aprovechamiento adecuado. Así pues, este estudio demuestra la gran dificultad de evaluar los sistemas acuíferos, convirtiéndose en una carga alta para los usuarios del reúso para uso agrícola¹⁸, que podría resultar desproporcionada, considerando que el estudio se debería realizar con base en la información del acuífero que tenga la autoridad ambiental.

Es muy claro que del procedimiento autorizatorio, definido por la Resolución 1207, derivan una serie de obligaciones para los usuarios; dichos deberes imponen una serie de cargas y de costos que a primera vista no reflejan un estímulo para adelantar los trámites correspondientes¹⁹.

18 El 66% de las aguas subterráneas son utilizadas por el sector agrícola (IDEAM, 2018).

19 Además de las obligaciones ya señaladas, la Resolución 1207 de 2014 exige al Usuario Receptor presentar un documento con «las medidas y actividades a ser desarrolladas para prevenir el deterioro del recurso hídrico y de los demás recursos relacionados. En este documento se debe incluir el estudio de análisis de la vulnerabilidad intrínseca detallada de los acuíferos a la contaminación para el uso agrícola cuando el reúso se desarrolle en un área superior a 500 hectáreas» (artículo 10). Para las actividades de reúso agrícola se exige al usuario receptor establecer «el grado de restricción aplicable en términos de salinidad, sodicidad [y] toxicidad», así como un análisis y reporte de los resultados de los parámetros de absorción de sodio, porcentaje de sodio posible, salinidad efectiva y potencial, carbonato de sodio residual y demanda bioquímica de oxígeno (artículo 10). Del mismo modo, el usuario receptor debe presentar «un plan de monitoreo del agua residual tratada a ser desarrollado durante la vigencia de la autorización ambiental» y el usuario generador deberá instalar en el punto de entrega los elementos de control para conocer la cantidad de agua residual tratada entregada para el reúso (artículo 11).

Además debe recordarse que conforme al artículo 3, parágrafo 1º de la Resolución que comentamos, «en ningún caso el Usuario Generador puede cobrar por las cantidades (volúmenes) de Agua Residual Tratada entregadas al Usuario Receptor», lo cual tampoco impulsa la actividad, ya que no se recompensan los gastos de tratamiento y aunque el generador deberá cumplir con los parámetros de la norma de vertimiento aplicable a su sector (Resoluciones 0631 de 2015 o 0883 de 2018) para lograr cumplir las exigencias de calidad de la Resolución 1207, podría necesitar adelantar tratamientos adicionales, lo cual podría encarecer su proceso²⁰. Aunque el fundamento de la norma es que el agua es un bien público inajenable, en este caso se debe aclarar que el usuario generador no estaría cobrando por el agua sino por el tratamiento y transporte de esa agua residual tratada conforme a los parámetros de calidad exigidos por el usuario receptor para su uso²¹.

En la práctica, la incorporación de estos trámites y requerimientos también resultó compleja para aquellas personas naturales y jurídicas que ya se encontraban realizando reúso bajo el Decreto Ley 2811 de 1974 (CRN), pues la dificultad de llevar a cabo estos trámites no les permitió hacer el tránsito en el término de doce meses establecido en el artículo 13 de la Resolución, lo que puede derivar en dos escenarios: 1) optar por verter las aguas residuales, o 2) continuar realizando el reúso cumpliendo con los criterios de calidad, pero sin realizar todos los trámites administrativos, lo que los lleva a una situación de ilegalidad.

Estos trámites corresponden con un fuerte mecanismo de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental, generando numerosos requisitos que parten de la desconfianza a los privados y que ponen trámites innecesarios que dificultan los procedimientos de reúso, generando un desincentivo para el desarrollo de esta actividad.

En este punto se debe tener en cuenta que la administración también se guía por el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, en el que se establecen los principios de eficacia, celeridad, coordinación y economía, de tal manera que el acceso de los usuarios a la administración sea lo más ágil posible para cumplir los propósitos, por lo que en este momento pare-

20 Salgot y Folch (2003) señalan que el precio de las aguas residuales tratadas: «Debería reflejar también todas las inversiones y operaciones necesarias, en el marco de las políticas económicas actuales de trasladar al precio final del agua todos los costes asociados a su producción y transporte. Esta diferencia, que puede resultar importante puede tener efectos importantes sobre la aceptación del recurso» (p. 214). Además, según Molinos, Hernández y Sala (2011), la sostenibilidad de los proyectos de reúso también se predica de su viabilidad económica, por lo que los análisis financieros son fundamentales para lograr una correcta gestión integral del recurso hídrico. Esa evaluación económica debe considerar los costos y beneficios internos y externos del reúso —tanto a nivel económico, como a nivel social y ambiental—, de tal manera que se evalúe correctamente el proyecto, lo que nos lleva a la necesidad de diseñar alternativas financieras que garanticen su viabilidad al arrojar resultados positivos de los análisis costo-beneficio.

21 Se debe recordar que el artículo 225 del Decreto 1541 de 1978 (hoy compilado en el Decreto 1076 de 2015) «los desagües provenientes de riego pueden ser concedidos preferencialmente para nuevos usos en riego», caso en el cual, en la concesión se puede imponer al beneficiario la «obligación de contribuir a los gastos de construcción, mantenimiento y operación de las obras de captación y conducción construidas por el concesionario original».

ciera que los trámites exigidos por la Resolución para el reúso no cumplen dichos principios, impidiendo la correcta administración del recurso hídrico por parte del Estado.

Entonces, la reducción de requisitos y la solicitud de informes periódicos sobre las modificaciones a los permisos y el desarrollo de las actividades de reúso acompañados de un control y sanción fuertes, en caso de incumplimiento, puede ser más efectiva para la promoción del uso de aguas residuales tratadas.

3.3. Usos de las aguas residuales tratadas. Limitaciones.

La Resolución establece dos sectores en los cuales se puede realizar reúso: el sector agrícola y el sector industrial, y para cada uno de ellos determina las actividades específicas en las cuales se pueden utilizar las aguas residuales tratadas.

En el sector agrícola, el artículo 6 establece que el reúso puede realizarse «para el riego de cultivos de pastos y forrajes para consumo animal, cultivos no alimenticios para humanos o animales, cultivos de fibras celulósicas y derivados, cultivos para la obtención de biocombustibles (biodiesel y alcohol carburante) incluidos lubricantes, cultivos forestales de madera, fibras y otros no comestibles, cultivos alimenticios que no son de consumo directo para humanos o animales y que han sido sometidos a procesos físicos o químicos, áreas verdes en parques y campos deportivos en actividades de ornato y mantenimiento, [y] jardines en áreas no domiciliarias». El artículo 1 señala que no podrán utilizarse aguas residuales como fertilizante o acondicionador de suelos, limitando los usos en el sector agrícola.

Ahora bien, la priorización del sector agrícola se explica porque es el sector que mayor cantidad de agua consume en el país, de tal manera que la alta demanda de agua para riego en actividades agrícolas requería alternativas que redujeran el impacto de la actividad sobre la captación de agua de fuentes naturales, planteándose el reúso como una opción viable y altamente beneficiosa para la agricultura, los cuerpos de agua naturales y para el ambiente y la salud en cuanto se eliminen los componentes que constituyen factores de riesgo.

El sector agrícola ha reconocido la utilidad de las aguas residuales, ya que en muchos escenarios estas cuentan con nutrientes y elementos que permiten a determinados cultivos tener un crecimiento excelente y una apariencia que permite la venta de sus productos con altas utilidades (Salgo y Folch, 2003). Esta utilidad se ha visto a nivel mundial y encontramos ejemplos claros como Israel, en donde más del 85% de las aguas residuales tratadas son utilizadas para el riego de cultivos, por lo que el 40% del total del agua utilizada en el sector proviene de aguas residuales tratadas; en España, cerca del 71% de las aguas residuales se destinan a usos agrícolas; y en California, aproximadamente el 20% de las aguas residuales se utilizan en este sector (Reznik *et al.*, 2017).

Así las cosas, la Resolución reconoce la realidad del sector agrícola al admitir el uso de aguas residuales como una fuente para el riego y busca regularla de tal manera que se logren los objetivos del reúso para la gestión integral del recurso

hídrico y la garantía del saneamiento y protección de los recursos naturales que, a su vez, procure la preservación de la salud y la seguridad alimentaria.

En cuanto al sector industrial, se establece que el reúso puede realizarse en actividades como riego de vías para el control de material particulado, descarga de aparatos sanitarios, sistema de redes contraincendios, intercambio de calor en torres de enfriamiento y calderas y limpieza mecánica de vías (artículo 6.2).

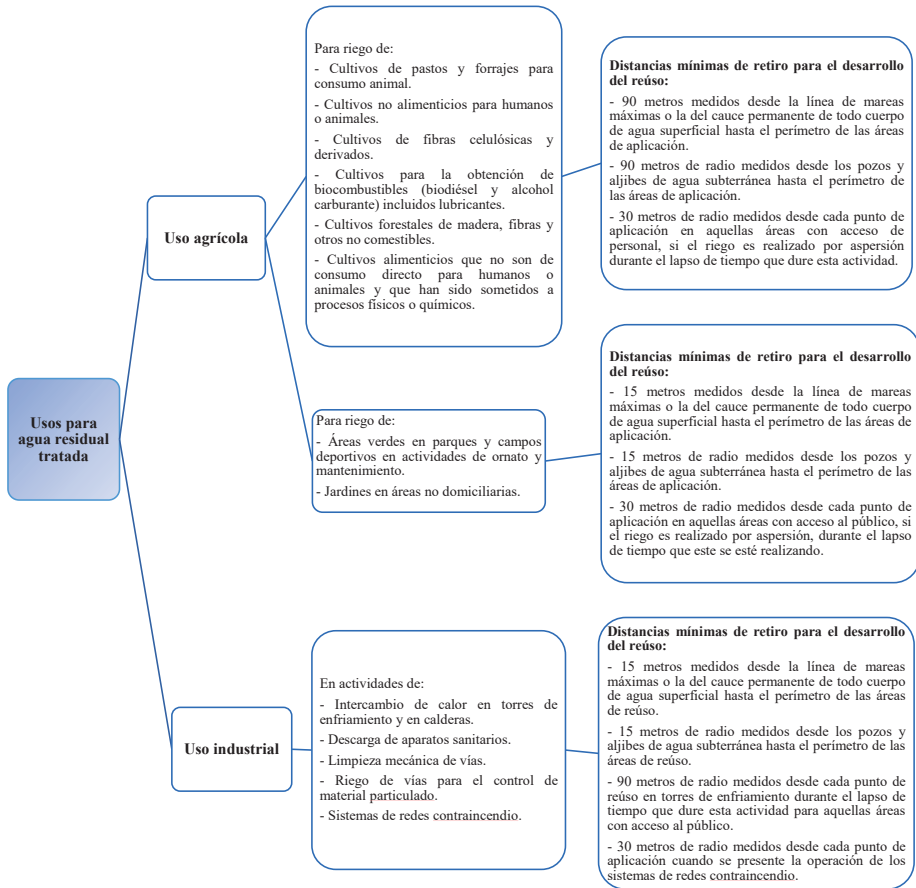
La Resolución establece los parámetros de calidad requeridos para las actividades de reúso permitidas, fijando los valores límites máximos permisibles para los factores físicos, microbiológicos, químicos, metales, metaloides, iones, biocidas, no metales, entre otros. Asimismo, para el uso agrícola se exige la demostración de que las cantidades de agua y los tiempos de aplicaciones cumplen con los requerimientos de agua del suelo y/o cultivo y no generan excedentes como escorrentía o percolación (artículo 7.2).

La inclusión de estos parámetros de calidad en la Resolución pretende gestionar los riesgos relacionados con las enfermedades e infecciones, cuyo origen se encuentra en los componentes de las aguas residuales (presencia de patógenos, metales, farmacéuticos y otros componentes químicos y sintéticos), así como con sus efectos negativos sobre los recursos naturales, especialmente los suelos que pueden sufrir transformaciones físicas, biológicas o químicas en sus características y llegar a la degradación por la incorporación de aguas que no cumplen con los criterios de calidad adecuados para el uso que se les pretende dar (Reznik *et al.*, 2017).

A pesar de la fijación de estos múltiples parámetros de calidad, la norma permite solicitar ante la autoridad ambiental competente la exclusión de uno o más parámetros, lo que deberá sustentarse con la elaboración de balances de materia y la caracterización de las aguas residuales tratadas por parte del usuario receptor.

Por último, el artículo 8 de la Resolución adiciona un requisito técnico de distancia mínima de retiro para el desarrollo del reúso, con el que se pretende proteger la salud y los recursos naturales de los riesgos asociados a la actividad de reúso. Estas distancias se fijan en relación con las líneas de mareas máximas o la del cauce permanente de cuerpos de agua superficiales, los pozos y aljibes de agua subterránea, las áreas de acceso del personal o del público, las torres de enfriamiento y los sistemas de redes contraincendios.

Ilustración 1. Usos permitidos de aguas residuales tratadas



La lista taxativa de los usos en los que se permite la utilización de aguas residuales tratadas es restrictiva, desde el artículo primero se limitan los usos al señalar que no es posible aplicar el reúso como fertilizante o acondicionador de suelos. Los dos sectores en los que se permite el reúso en Colombia, según el artículo 6, constituyen una minoría en comparación con las posibilidades reales de reúso de aguas residuales²², las restricciones de uso han impedido que todos los sectores

²² Algunos ejemplos de usos de las aguas residuales tratadas son: usos municipales (riego de parques y jardines, limpieza de vías y andenes, ornato, sistemas contraincendios, suministro de agua potable (Álvarez, 2017)), usos ganaderos (actividades de consumo y refrigeración), usos ambientales (recuperación de marismas y zonas baldías, recuperación de las características de los cuerpos de agua, recargas de aguas subterráneas, recuperación de humedales, refugios naturales, restauración de ecosistemas, entre otros (García y Pargament, 2015)), usos en la acuicultura (crecimiento de peces y de algas) y usos mineros (exploración y explotación de los minerales y actividades de

económicos participen en el reúso e incorporen en sus procesos aguas residuales tratadas, de tal manera que se logre la gestión integral del recurso hídrico en las actividades económicas del país. Ahora, en cuanto al reúso agrícola también se enlistan muy pocas actividades, teniendo en cuenta que este sector consume el 43% de las aguas en el país (el 90% del agua utilizada por el sector agrícola tiene su fuente en las aguas lluvias y el 10% proviene del riego) (IDEAM, 2018), por lo que al brindar la opción de usar aguas residuales tratadas en más actividades se generaría una protección del recurso hídrico mayor al incrementar el uso eficiente del agua y disminuir la presión sobre las fuentes hídricas.

Otra de las limitaciones que se encuentra en la norma es la imposibilidad de utilizar aguas residuales tratadas para el abastecimiento de poblaciones²³, siendo un uso viable a nivel tecnológico al existir procesos de potabilización del agua que permiten alcanzar los parámetros de calidad exigidos para el consumo humano²⁴. Y aunque esta posibilidad es poco común en nuestro medio, pueden existir usuarios con capacidad de realizar dichos procesos de potabilización que, ante la restricción de su uso, decide verterlas, eliminando así posibilidades de ahorro del agua y de gestión integral del recurso hídrico, lo que a su vez impide generar una alternativa de abastecimiento para aquellas zonas del país con escasez del recurso.

La taxatividad de los usos está estrechamente relacionada con los parámetros de calidad, los cuales establecen detalladamente unos requisitos físicos, químicos y microbiológicos para cada sector y no para cada actividad²⁵, factor que incre-

arrastres y limpiezas). Inclusive, el uso para abastecimiento de poblaciones sería viable, pues las limitaciones al uso solo dependen del nivel de tratamiento; así lo afirmó la Organización de las Naciones Unidas (O. N. U.), «Las aguas residuales ya no deberían verse como un problema, sino como parte de la solución para problemas a los que se están enfrentando todas las sociedades. Las aguas residuales tratadas pueden ser una fuente alternativa de abastecimiento de agua económicamente eficiente, sostenible, segura y fiable para diversos fines, desde el riego hasta los usos industriales, pasando por el consumo de agua potable, especialmente en situaciones de escasez de agua» (UNESCO, 2017b).

- 23 De acuerdo con el Reporte de Avance del Estudio Nacional del Agua del 2018, 391 municipios son susceptibles al desabastecimiento por razones de disminución en la oferta natural, variabilidad climática o insuficiente infraestructura (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, 2018), razón por la cual, en estos municipios, una alternativa para el abastecimiento puede ser el reúso de aguas residuales tratadas con altos índices de calidad que permitan asegurar el saneamiento y factores esenciales para el cumplimiento de los fines de abastecimiento.
- 24 Álvarez (2017) afirma que es posible que el agua residual tratada obtenga criterios de calidad de agua potable para ser consumida por el ser humano, al existir procesos de potabilización mediante la aplicación de tecnologías como el uso de membranas o ósmosis inversa, por lo que el obstáculo para su consumo es la prevención del consumidor a ingerir aguas recicladas.
- 25 Dentro de los insumos de investigación que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de este artículo, está una reunión con un Grupo Focal que representa a los actores clave en materia de reúso en Colombia. Esta reunión se llevó a cabo en la Universidad Externado de Colombia y fue coordinada por Bavaria y la Universidad Externado de Colombia en noviembre de 2018. El grupo focal manifestó que en Colombia no existen todos los laboratorios necesarios para verificar el cumplimiento de todos los parámetros exigidos por la norma, configurándose una imposibilidad para la verificación del cumplimiento de todos los parámetros de calidad. Esta condición fue reafirmada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en el proyecto de modificación presentado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en abril de 2018.

menta el nivel de calidad del agua para usos que no necesitan una calidad tan alta, generando sobrecostos y desperdiciando la oportunidad de utilizar la calidad de esa agua para otros usos, por lo que la Resolución en este momento no tiene en cuenta las condiciones de calidad requeridas por el usuario receptor de las aguas residuales tratadas. Incluso, teniendo en cuenta los trámites que deben realizar los usuarios de las aguas residuales tratadas, aquel usuario receptor que necesite agua con una calidad de criterios menores a los exigidos por la Resolución va a preferir captar el agua de otras fuentes que no requieran tantos trámites administrativos y requisitos técnicos para su uso²⁶.

Teniendo en cuenta la diversidad de sectores y actividades que podrían utilizar aguas residuales tratadas, podría ser mucho más efectiva una regulación que deje abierta la puerta para las distintas actividades en las que se pueda hacer reúso, fijando unos criterios mínimos de calidad con base en factores sanitarios y siendo cada sector específico el que determine los parámetros de calidad que deben ser cumplidos para el uso de aguas residuales en la actividad específica, considerando que cada actividad requiere unas condiciones de calidad distintas. Esta posibilidad es pertinente toda vez que la tecnología se encuentra en constante avance, por lo que la norma se queda corta frente a las múltiples posibilidades de reúso que podrían darse.

4. Estado actual de las concesiones de reúso en Colombia

El análisis del estado actual de las concesiones de reúso de aguas residuales en Colombia se realizará a través de la información suministrada por las autoridades ambientales competentes, en respuesta a los derechos de petición solicitados²⁷, en los cuales se realizaron las siguientes cuatro preguntas: 1) ¿Cuántas solicitudes de concesión de aguas de reúso con base en la Resolución 1207 de 2014 han recibido?, 2) De las solicitudes recibidas, ¿cuáles han sido los usos establecidos para el agua residual tratada?, 3) ¿Cuál es el estado de las solicitudes realizadas —otorgadas o negadas—?, y 4) En los casos de solicitudes negadas, ¿cuáles han sido las razones para adoptar la decisión?

Con base en las respuestas de las autoridades ambientales, a continuación se presentará un panorama del reúso en el país, considerando las solicitudes de concesión de aguas de reúso, el estado del trámite, las principales razones para no otorgar la concesión y los usos definidos para las aguas residuales tratadas por parte de los solicitantes.

26 Un ejemplo claro es el intercambio de calor en torres de enfriamiento para uso industrial, actividad a la que técnicamente no se le exigen parámetros de calidad, pero que para el uso de aguas residuales tratadas la Resolución determina unos parámetros de calidad muy altos que dificultan el reúso en esta actividad.

27 El derecho de petición se presentó a 38 autoridades ambientales del país: 33 Corporaciones Autónomas Regionales, ANLA, Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali y Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental de Santa Marta.

En primer lugar, conforme a la información reportada, se encontró que durante los primeros cinco años de vigencia de la norma y hasta mediados del 2019 se habían presentado 73 solicitudes de reúso de aguas residuales tratadas ante catorce autoridades ambientales. Esto demuestra el interés y la capacidad de realizar un tratamiento de las aguas residuales por parte de diversos actores y usuarios de las aguas, quienes entienden el reúso como una posibilidad de mejorar el desarrollo de sus actividades.

Tabla 1. Solicitudes de concesión de aguas de reúso

AUTORIDAD AMBIENTAL	¿Ha recibido solicitudes?	¿Cuántas?
CAM	Sí	14
CARDER	No*	-
CARDIQUE	Sí	5
CAS	Sí	2
CDMB	No	-
CORANTIOQUIA	No	-
CORNARE	No	-
CORPOCALDAS	Sí**	2
CORPOCHIVOR	Sí	1
CORPOGUAVIO	No	-
CORPONARIÑO	Sí	3
CORPORINOQUIA	Sí	8
CORTOLIMA	No	-
CRA	Sí	4
CRQ	No	-
CVS	No	-
CDA	No	-
CORPOAMAZONIA	No	-
CORMACARENA	Sí	6
CODECHOCO	No	-
CRC	No	-
CORPOBOYACÁ	Sí	6
CORPOCESAR	Sí	1

CSB	No	-
CORPOURABA	No	-
CVC	Sí	5
CAR	Sí	12
ANLA	No	-
AMVA	No	-
DAGMA	No	0
DADMA	Sí	4
TOTAL DE SOLICITUDES		73

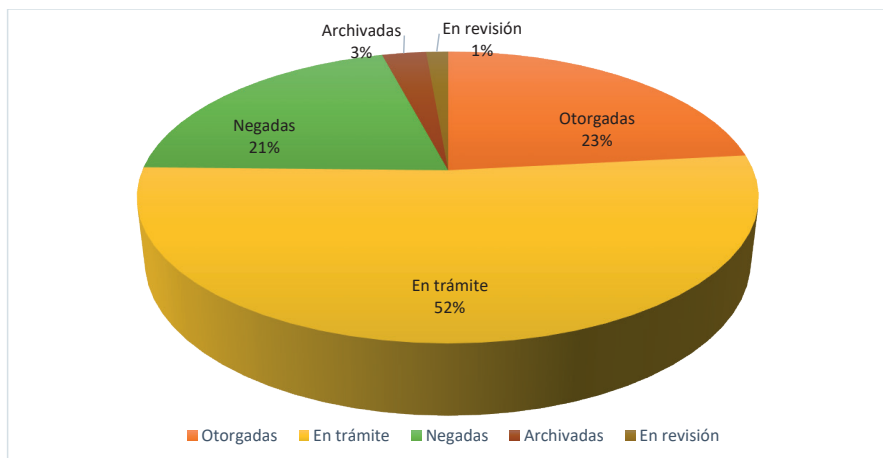
* Frente a esta pregunta, la CARDER manifestó que «no ha otorgado concesiones de agua de reúso».

** Corpocaldas manifestó que «no se cuenta con ningún trámite de concesión de aguas de reúso, sin embargo, los casos conocidos han ingresado como permiso de vertimientos».

Las solicitudes de concesión de reúso se concentran en catorce regiones del país, por lo que podría afirmarse que en casi la mitad del país no se desarrollan actividades de reúso con arreglo a la Resolución 1207 de 2014, situación que visibiliza la escasez de incentivos administrativos y financieros para que los usuarios de aguas decidan emprender el reúso como una actividad que les permita mejorar su gestión ambiental y encaminar su actividad hacia una verdadera gestión integrada del recurso hídrico.

En segundo lugar, sobre el estado de las solicitudes de reúso, de las 73 solicitudes, solamente 17 han sido otorgadas, lo que representa el 23%. En contraste, 15 solicitudes han sido negadas, lo que equivale al 21%. Sin embargo, la mayoría de las solicitudes aún se encuentran en trámite en las autoridades ambientales —38 solicitudes que equivalen al 52% de las solicitudes—, 2 fueron archivadas y 1 se encuentra en revisión²⁸.

²⁸ El expediente en revisión se encuentra en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y el motivo de revisión es «porque de acuerdo a las características del proceso productivo y gestión del recurso hídrico corresponde a una recirculación del agua y para su incorporación dentro del proceso productivo los criterios de calidad deberían ser establecidos por el área de calidad de la Compañía».

Ilustración 2. Estado de las solicitudes de concesión de aguas de reúso

Elaboración propia, con fundamento en la información recibida por parte de las autoridades ambientales que respondieron al derecho de petición de información.

En relación con las solicitudes negadas, estas corresponden a casos que se han tramitado ante la CAM, la CRA, Cormacarena, Corpopesar, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Las autoridades ambientales señalaron que las razones de la negación de las solicitudes son, entre otras: la presentación de la caracterización de las aguas residuales tratadas sin el cumplimiento de los requisitos, el no cumplimiento de todos los criterios de calidad, el no cumplimiento de las especificaciones para presentar el balance de materia, la falta de autorización administrativa en el acceso a las aguas, como son los casos en los que las aguas residuales tratadas son generadas por un usuario del servicio de acueducto que no cuenta con concesión de aguas o el abastecimiento se realiza por aguas lluvias y, en general, por el incumplimiento de todos los requisitos exigidos por la Resolución 1207 de 2014²⁹.

En tercer lugar, sobre los usos definidos para las aguas residuales tratadas en las solicitudes de reúso, encontramos que el principal uso es agrícola³⁰, pues el

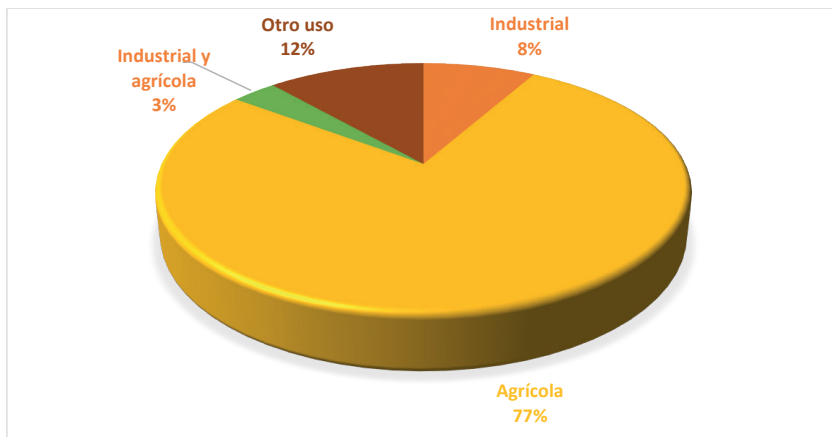
29 Algunos de los requisitos que no se han cumplido por los solicitantes son: estudios que demuestren que «los tiempos de aplicación en los diferentes periodos estacionales satisfacen los requerimientos de agua del suelo», las medidas propuestas para prevenir el deterioro del suelo no corresponden a un plan de mitigación, entre otros. También se manifestó que la no presentación de las caracterizaciones de las aguas residuales tratadas conforme a lo establecido en la norma se debe a los altos costos de realizar estas caracterizaciones.

30 Entre los usos agrícolas de las solicitudes de concesión de reúso se encuentran: riego de cultivos agrícolas (pastos, arroz), riego de «áreas verdes en parques y campos deportivos en actividades de ornato y mantenimiento, [riego de] jardines en áreas no domiciliarias», riego en cultivos de pastos

77% de las solicitudes establece esta destinación para las aguas residuales tratadas. El 8% ha definido un uso industrial³¹ y el 3% ha tramitado solicitudes para usos agrícolas e industriales.

En este punto se destaca que el 12% de las solicitudes presentadas han establecido usos diferentes al agrícola y al industrial, por ejemplo, construcción de un monumento en el marco del proyecto Parque Temático Lineal, construcción de un proyecto de relleno sanitario, actividades domésticas, recuperación ambiental, vías de comunicación, servicios públicos, lavado de vehículos automotores, uso en fraguado y curado de placas, entre otros. Esto demuestra la diversidad de usos de las aguas residuales tratadas que han sido identificados por los usuarios, situación que corrobora la limitación de la Resolución 1207 de 2014 y las implicaciones negativas para la promoción del reúso —y en extensión, para el logro del ODS 6.3.

Ilustración 3. Usos definidos para el agua residual tratada en las solicitudes de concesión



Elaboración propia.

El estado actual de las concesiones de reúso en el país refleja las dificultades y obstáculos que contiene la Resolución 1207 de 2014 para promover el reúso de aguas residuales tratadas en el país, en la medida en que se evidencia que no se ha logrado incentivar el reúso en todo el territorio, existen condiciones en el proceso administrativo establecido para el desarrollo del reúso y hay una evidente limitación de los usos que no corresponde con las posibilidades que podrían ser

y forrajes para consumo animal, riego para cultivos de caña y pastura, riego de especies de ornato, riego de plantas ornamentales y de especies nativas y riego de cultivos alimenticios que no son de consumo directo para humanos o animales (artículo 6.1).

31 Entre los usos industriales solicitados está el riego de vías para el control de material particulado, limpieza mecánica y riego de vías, intercambio de calor en torres de enfriamiento y en calderas y sistemas de red contraincendio (artículo 6.2).

implementadas en el país, para impulsar un mejor tratamiento de las aguas y consecuentemente un reúso seguro y sanitariamente viable.

5. Propuestas de modificación de la Resolución 1207 de 2014

Los estudios realizados sobre la Resolución 1207 han dado cuenta de la urgencia de su modificación, por cuanto actualmente se desincentiva el reúso y se obstaculiza el cumplimiento de la base normativa y política que impulsa el reúso en el país, las metas de la misión de crecimiento verde, la gestión integrada del recurso hídrico y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Por esta razón, diversos actores han impulsado propuestas de modificación de la norma, entre ellas cabe resaltar la presentada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), en la que plasma las circunstancias y dudas a las que se han enfrentado al momento de dar aplicación a la norma en la práctica, frente a las solicitudes que se le han realizado; y la dada a conocer por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, la cual fue presentada al Departamento Nacional de Planeación en marzo de 2018, en el marco de la Misión Crecimiento Verde. A continuación identificamos los puntos centrales de dichas propuestas.

5.1. Propuesta de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

En abril del año 2018, la CAR presentó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible una propuesta de modificación de la Resolución 1207 de 2014 basada en su experiencia en la implementación de la norma.

La CAR considera necesario diferenciar el reúso de la recirculación para que en este último caso no se requiera una autorización o trámite administrativo para el desarrollo de la actividad. Del mismo modo, la autoridad resalta la viabilidad y urgencia de aumentar las actividades permitidas para el reúso, por lo que propone la inclusión de actividades de ornato en zonas verdes y áreas recreativas, contempladas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT): lavado de vehículos, lavado de fachadas y espacio público, elaboración de hormigones, apagado de coque y humectación de arcillas, y resalta la posibilidad de que las aguas de producción y los retornos de las actividades de fracturamiento hidráulico (*'fracking'*) puedan ser objeto de reúso.

De otro lado, la CAR propone crear una autorización de reúso para aquellos usuarios que no cuentan con una concesión de agua, ya sea porque están conectados al sistema de acueducto y alcantarillado o se aprovisionan de agua a través de camiones cisterna. Igualmente, se propone que para el evento, en el cual el usuario receptor sea el mismo usuario generador, no se requiera concesión de aguas, lo cual no sería obstáculo para exigir el cumplimiento de los criterios de calidad establecidos en la norma.

Ahora bien, frente a los parámetros exigidos por la norma y en consideración a las limitaciones de los laboratorios acreditados, señala que se debe evaluar la pertinencia de incluir algunos parámetros, como es el caso de los huevos de helmintos, los parásitos protozoos y los ésteres ftalatos; del mismo modo, considera la CAR que se requiere repensar si es necesario realizar análisis estadístico de los

resultados de las caracterizaciones de las aguas para la exclusión de algún(os) parámetro(s).

Esta propuesta es consecuente con varias de las problemáticas que ha traído la aplicación de la Resolución 1207 de 2014; no obstante, de la propuesta hecha por la CAR debe señalarse que en ella se insiste en la determinación taxativa de las actividades de reúso permitidas y no se amplía la lista de forma considerable, sino que solo atiende casos puntuales a los cuales se han enfrentado. Además, la creación de nuevos trámites —autorización de reúso—, podría llegar a generar mayores instrumentos de comando y control, que contrario a promover el reúso, podrían dificultar administrativamente la situación, lo que no permitiría solucionar las dificultades en torno al requerimiento de múltiples trámites, sino que incrementaría el trámite al que están sujetos los actores interesados.

5.2. Propuesta del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia.

En marzo de 2018, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia presentó al Departamento Nacional de Planeación un documento de «Propuestas de acciones y recomendaciones para mejorar la productividad del agua, la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales y el reúso del agua en Colombia», en el que se incluyó la modificación de la Resolución 1207 de 2014 para facilitar y promover prácticas de reúso en los diferentes sectores (CTA, 2018).

Las principales modificaciones propuestas son: ampliar las actividades permitidas para el reúso con base en estudios técnicos y en casos internacionales; permitir que el usuario generador de aguas residuales tratadas cobre por el agua residual tratada con el objetivo de crear un incentivo para el reúso; reemplazar la concesión por un trámite administrativo menos riguroso y más eficiente que permita el reúso bajo las condiciones de calidad establecidas en la norma; revisar los parámetros de calidad exigidos y reducirlos en aquellos casos en los que esto sea posible, de acuerdo con los tipos de uso a los que se va a destinar; y, finalmente, incluir el sector minero como usuario receptor de las aguas residuales tratadas para las etapas de extracción y beneficio de minerales que generan alta demanda de agua.

Esta propuesta concuerda con las principales barreras normativas expuestas en este escrito e identifica claramente algunas de las modificaciones que deben ser realizadas para aumentar la efectividad de la norma, y así lograr la promoción del reúso de aguas residuales tratadas. A pesar de ello, las modificaciones planteadas son bastante generales y no señala los instrumentos que se utilizarían para llevar a cabo cada una de las propuestas realizadas. Tal vez, el punto más relevante de esta propuesta sea la viabilidad de realizar cobros por parte del usuario generador que le permitan recuperar parte de los costos asociados al tratamiento y transporte de las aguas.

5.3. Propuesta conclusiva.

El análisis de la implementación de la Resolución 1207 de 2014, y de las propuestas de modificación que se han presentado hasta el momento, permite

que construyamos una propuesta de los principales aspectos del reúso de aguas residuales tratadas que deben ser considerados en una modificación de la norma, los cuales exponemos a continuación:

Primero, hacer referencia a la recirculación, diferenciándola del reúso y estableciendo los presupuestos para el uso de aguas residuales dentro de la misma actividad productiva realizada por una persona natural o jurídica, de tal manera que se desarrollen las disposiciones legales del Decreto Ley 2811 de 1974. En este caso, el usuario no deberá adelantar el procedimiento administrativo autorizatorio ya identificado. Igualmente, podrían incluirse otros verbos rectores asociados, tales como el reciclaje y la recuperación de aguas residuales tratadas.

Segundo, identificar de manera general los parámetros de calidad mínimos que deben tener todas las aguas residuales tratadas para su uso con base en factores sanitarios, y exhortar a la autoridad rectora de cada sector para que defina los parámetros de calidad necesarios para el reúso en las diferentes actividades en las que sea posible, atendiendo a la calidad de las aguas requerida por el usuario receptor de las aguas residuales tratadas. Debe recordarse en este punto que lo más importante no es determinar una lista de actividades en las que sea viable el reúso, sino identificar los parámetros de calidad que deben obtenerse luego del tratamiento.

Tercero, crear un instrumento administrativo para la autorización del reúso que permita asegurar la salubridad de las aguas para diversos usos y que no implique la duplicidad en el cumplimiento de exigencias y autorizaciones administrativas. En este punto podría ser útil analizar la posibilidad de eliminar el requisito de modificar el permiso de vertimientos, entendiendo que se deja a decisión de la autoridad ambiental exigir la modificación o no del permiso para cada caso en concreto.

Cuarto, analizar la posibilidad de flexibilizar los criterios establecidos para la entrega del balance de materia o de masas para que no se generen dificultades que impidan la autorización del reúso, por ejemplo, que se ofrezcan alternativas para la medición de la variabilidad del caudal, que se permita el reúso en actividades temporales, que se tengan en cuenta los cambios meteorológicos de los caudales.

Quinto, eliminar la lista taxativa de usos y sectores en los que se permite realizar el reúso de aguas residuales tratadas y únicamente hacer referencia a la posibilidad que tiene cualquier actor de cualquier sector de utilizar estas aguas siempre que cumpla con los parámetros de calidad que sean establecidos por la cabeza de cada sector de la actividad en la que se pretende utilizar las aguas.

Sexto, la Resolución debería dejar abierta la posibilidad al usuario generador de cobrar por el tratamiento y transporte del agua residual tratada al usuario receptor, estableciendo unos principios para la fijación de la tarifa que permita al generador recuperar parte del costo del tratamiento de las aguas residuales con la participación del usuario receptor en ese costo, quien tendrá acceso a las aguas con el nivel de calidad que requiere para el correcto y adecuado desarrollo de su actividad. Lo anterior, bajo el entendido que no se desconoce al agua como bien de dominio público.

Séptimo, exigir la caracterización periódica de las aguas residuales tratadas al usuario generador y al usuario receptor de las aguas residuales tratadas, que permitan a la autoridad ambiental hacer un seguimiento continuo, con el fin de verificar el cumplimiento de todos los parámetros que se definan.

Los puntos mencionados buscan aportar alternativas frente a las problemáticas jurídicas, administrativas y económicas identificadas para el uso de las aguas residuales tratadas según la Resolución 1207 de 2014 y, especialmente, ofrecer alternativas que atiendan las razones de negación de las solicitudes de concesión de reúso para reducir los obstáculos que han enfrentado aquellos usuarios interesados en realizar el reúso de las aguas.

6. Conclusiones

El agua es un recurso finito y vulnerable, como se definió en la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente (Declaración de Dublin en 1992), el cual debe ser gestionado de manera adecuada para asegurar el acceso al agua para todos los usos. Una vez que el agua es utilizada, no por ello deja de ser agua, las aguas residuales no pueden ser vistas como desecho, deben entenderse como parte del ciclo hidrológico.

Las acciones de reducir, reutilizar, reciclar y recuperar las aguas son necesarias y urgentes. Estas acciones deben ser priorizadas si se pretenden alcanzar diversas metas globales, entre ellas las identificadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, aquellas identificadas en el ODS 6.3. Del mismo modo, y teniendo en cuenta que el agua es eje transversal del cumplimiento de los ODS, debe entenderse que no avanzar en acciones que permitan la reutilización de las aguas limita las posibilidades de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible en general.

El caso estudiado demuestra los limitados avances de Colombia en materia de tratamiento de aguas residuales. Esta situación es preocupante, ya que afecta de manera notable la calidad de los recursos hídricos con los que cuenta el país, generando paralelamente la vulneración de diversos derechos, entre ellos la vida, la salud, el derecho al agua potable y al saneamiento, el derecho a gozar de un ambiente sano, entre otros.

Las posibilidades de lograr adelantos tecnológicos que permitan el adecuado tratamiento y uso de las aguas residuales han de ser impulsadas a través de todos los medios posibles, por ello, las normas ambientales que ilustren, estimulen, faciliten y orienten dichas mejoras deben robustecerse. Los estímulos deben ser administrativos y financieros, de manera tal que los objetivos que pretenden lograr en materia de calidad de las aguas sean viables.

El limitado número de concesiones para reúso que se ha tramitado hasta el momento demuestra que el exceso de requerimientos administrativos son una barrera para avanzar en el reúso de las aguas residuales en el país. Las condiciones creadas por la norma, relativas a la imposibilidad de cobro por los procesos de tratamiento o por el desarrollo de la infraestructura necesaria para el reúso, desincentivan el reúso de las aguas, impiden la viabilidad económica de

los proyectos de tratamiento y frenan la promoción de criterios de eficiencia en el uso del recurso hídrico.

Conforme a las condiciones estudiadas, se hace necesario establecer condiciones normativas que impulsen, desde la escala administrativa y económica, el tratamiento de las aguas residuales y su reducción, reutilización, reciclaje y recuperación, para ello se debe tener en cuenta que el agua residual, una vez tratada, puede ser utilizada en múltiples usos, bajo la condición de cumplimiento de parámetros que deben definirse de manera urgente por el Gobierno nacional.

REFERENCIAS

- Álvarez Pinzón, G. L. (2017). El reúso de aguas residuales en Colombia. En M. P. García Pachón, *Derecho de Aguas* (Vol. Tomo VII). Universidad Externado de Colombia.
- Álvarez, G. L. (2018). La concesión de aguas. En M. García Pachón, *Tratado de Derecho de Aguas. Tomo I. Derecho de aguas colombiano para el siglo XXI* (pp. 191-251). Universidad Externado de Colombia.
- Angelakis, A., y Snyder, S. (Septiembre de 2015). Wastewater Treatment and Reuse: Past, Present, and Future. *Water (20734441) [serial on the Internet]*, 7 (9), (pp. 4887-4895). Recuperado el 3 de Mayo de 2018, de Scopus®, EBSCOhost
- Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia. (2018). *Propuestas de acciones y recomendaciones para mejorar la productividad del agua, la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales y el reúso del agua en Colombia*. Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia.
- CTA. (2018). *Propuestas de acciones y recomendaciones para mejorar la productividad del agua, la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales y el reúso del agua en Colombia*. Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia. https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Agua/INFORME_PROPUESTAS%20FINAL_18_05_18.pdf
- DNP. (julio de 2002). *Acciones prioritarias y lineamientos para la formulacion del plan nacional de manejo de aguas residuales*. <http://www.minvivienda.gov.co/conpesagua/3177%20-%202002.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Economía Circular*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- García Pachón, M. P. (2017). *Régimen jurídico de los vertimientos en Colombia. Análisis desde el derecho ambiental y el derecho de aguas*. Universidad Externado de Colombia.
- García, X., y Pargament, D. (2015). Reusing wastewater to cope with water scarcity: Economic, social and environmental considerations for decision-making. *Resources, Conservation and Recycling* (pp. 154-166).

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. (2018). *Reporte de Avance del Estudio Nacional del Agua 2018*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.
- Jaramillo, M. F., y Restrepo, I. (2017). Wastewater Reuse in Agriculture: A Review about Its Limitations and Benefits. *Sustainability*(9), 1-19. <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/10/1734/htm>
- Losada, A. (Diciembre de 1997). Glosario sobre sistemas de riego. *Ingeniería del Agua*, 4(4), (pp. 55-68).
- MADS. (2014). Consulta Resolución 1207 de 2014, MadsNUR. 4120-E1-41027 de 2014.
- Mara, D., y Caircross, S. (1990). Directrices para el uso sin riegos de aguas residuales y excretas en agricultura y acuidultura. Medidas de Protección de la salud pública. OMS PNUMA. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/39350/9243542486_es_part1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MAVDT. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Bogotá.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (agosto de 2018). *Plan Director de Agua y Saneamiento Básico. Visión estratégica 2018-2030*. de <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/Plan%20Director.pdf>
- Molinos, M., Hernández, F., y Sala, R. (2011). Costebenefit analysis of water-reuse projects for environmental purposes: A case study for Spanish wastewater treatment plants. *Journal of Environmental Management* (92), (pp. 3091-3097).
- O. N. U. (Organización de las Naciones Unidas) (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2015*. http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf
- O. N. U. (Organización de las Naciones Unidas) (2017). UNESCO. Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas 2017: Aguas residuales, el recurso desaprovechado. <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/2017-wastewater-the-untapped-resource/>
- Oliveira Batista, R., Alves Soares, A., Zapata Marin, O. L., Rodrigues de Souza, J. A., Vinícius Leite, C., y Astoni Moreira, D. (2009). Taponamiento de goteros y del filtro de discos con agua residual sanitaria de una laguna

- de maduración. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, (pp. 4957-4966).
- Organización Mundial de la Salud. (1989). *Guías sobre el uso seguro de aguas residuales en la agricultura y acuicultura*. Organización Mundial de la Salud.
- Reznik, A., Feinerman, E., Finkelshtain, I., Fisher, F. H.-L., Joyce, B., y Kan, I. (2017). Economic implications of agricultural reuse of treated wastewater in Israel: A statewide long-term perspective. *Ecological Economics*, 135, (pp. 222-233).
- Salgot, M., y Folch, M. (2003). La reutilización de aguas residuales. En C. Díaz, *Agua potable para comunidades rurales, reuso y tratamientos avanzados de aguas residuales domésticas*. RIPDA-CYTED.
- Scheierling, S. M., Bartone, C., Mara, D. D., y Drechsel, P. (1 de Septiembre de 2010). Improving Wastewater Use in Agriculture: An Emerging Priority. *Policy Research Working Paper* (5412). <http://documents.worldbank.org/curated/en/710411468176653818/pdf/WPS5412.pdf>
- Scott, C. A., Faruqui, N. I., y Raschid-Sally, L. (2004). Wastewater Use in Irrigated Agriculture: Management Challenges in Developing Countries. En C. A. Scott, N. I. Faruqui, y L. Raschid-Sally, *Wastewater Use in Irrigated Agriculture* (p. 208). IWMI; IDRC; CABI Publishing.
- SSPD. (2012). Informe técnico sobre sistemas de tratamiento de aguas residuales en Colombia. SSPD, DNP.
- SSPD. (2017). Estudio Sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado - 2016. http://www.superservicios.gov.co/content/download/23132/187222/version/2/file/Estudio_Sectorial-COMPILADO-26-12-2017-vBibiana.pdf
- UNESCO. (2017a). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017. Aguas residuales el recurso desaprovechado*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002476/247647S.pdf>
- UNESCO. (22 de marzo de 2017b). *Día Mundial del Agua 2017. Las aguas residuales el recurso desaprovechado*. <http://www.unesco.org/new/es/unesco/events/prizes-and-celebrations/celebrations/international-days/world-water-day-2017/>

GESTIÓN DEL REÚSO DE LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS EN EL PERÚ¹

Oscar Ávalos

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) tiene como competencia la gestión del reúso de las aguas tratadas en el Perú, esto a modo de desafío frente a la escasez del agua dulce, debido al crecimiento poblacional y demográfico que de forma desordenada se ha incrementado en las grandes ciudades del Perú. La consecuencia adicional o además probable sería el cambio climático, lo cual disminuye este recurso para las actividades agrícolas, acuícolas, de riego ornamental, etc. Además, el uso indiscriminado e informal ha alterado la recarga de las aguas subterráneas, poniendo en alarma la estabilidad de los acuíferos cercanos a las grandes ciudades.

La oportunidad del reúso de las aguas residuales tratadas tiene viabilidad y un apropiado cumplimiento de objetivos, si utilizamos de manera adecuada los factores existentes para su gestión como lo son: a) Contar con: el marco normativo gestionado por la ANA a través de la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento, las directrices de la OMS para el reúso de efluentes; y con el Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas; b) La emisión de la opinión técnica vinculante a los proyectos de inversión multisectoriales permite conocer, a través de la Dirección de Calidad y Evaluación, las fuentes generadoras de aguas residuales tratadas, asociadas a su volumen de descarga y, c) Sus calidades de tratamiento en el cumplimiento de los límites máximos permisibles, según su sector productivo, son indudablemente los datos importantes que permitirán la gestión oportuna y deseada en el reúso de las aguas.

1. Marco normativo

En el Perú existe, desde el año 2010 —cuando se promulga La Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos—, una gestión normativa relacionada con el vertimiento y reúso de las aguas residuales. En esta ley, a través de sus artículos 80° y 82°, y mediante el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (RLRH), aprobado con el Decreto Supremo N.° 001-201-AG y modificado con el Decreto Supremo N.° 006-2017-MINAGRI, se señalan los artículos 137° y 149° que establecen las condiciones para el otorgamiento de autorizaciones. Esta autorización se sustenta en la evaluación del impacto ambiental determinada por la Ley N.° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a la cual se someten todos los proyectos productivos y multisectoriales, contando además con la opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua.

1 Este texto presenta un análisis desde la perspectiva del Estado y no ha sido arbitrado.

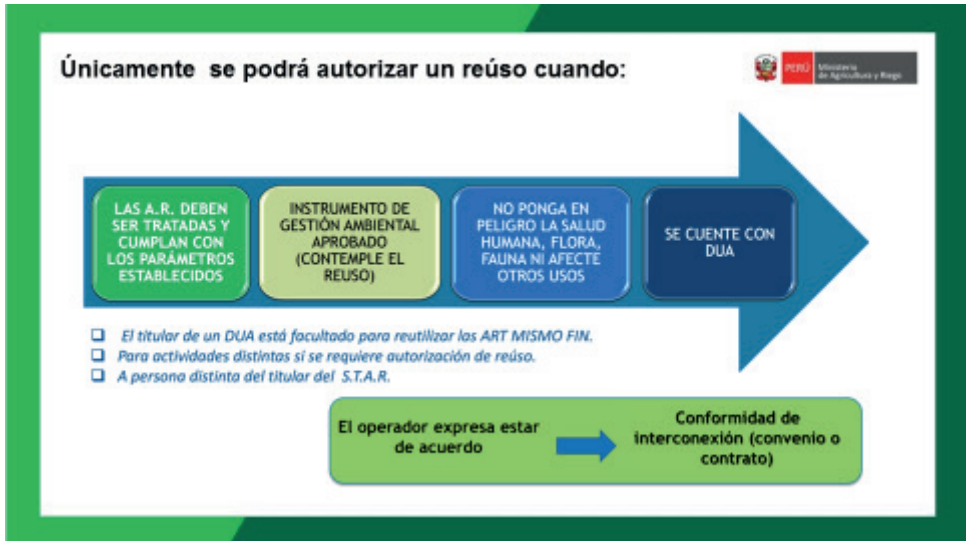
Figura 1.



Otras de las directrices que permiten evaluar el reúso de las aguas residuales son el Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas de la ANA, aprobada con Resolución Jefatural N.º 224-2013-ANA, y las *Guías Sanitarias sobre el uso seguro de las aguas residuales en la agricultura y acuicultura* de la OMS, publicadas en el año 1989, las cuales son consideradas por el RLRH.

Extrayendo las principales condiciones del marco normativo, únicamente se podrá autorizar el reúso cuando: i) las aguas residuales deban ser tratadas y tengan que cumplir con los parámetros establecidos en su instrumento ambiental aprobado; ii) el instrumento de gestión ambiental, aprobado por el sector correspondiente, contemple que las aguas residuales tratadas sean destinadas al reúso bajo condición eficaz y eficiente; iii) el reúso no ponga en riesgo la salud humana, flora, fauna y no afecte a terceros, iv) el titular del reúso de las aguas residuales tratadas (ART) cuente con el derecho de uso de agua, estando facultado a reutilizar para el mismo fin sin tramitar autorización; en caso de que el titular del reúso sea un tercero, deberá contar con el convenio o contrato de interconexión.

Figura 2



2. El reúso en los proyectos de inversión pública y privada

En el procediendo de certificación ambiental, a los cuales se someten todos los proyectos sectoriales, la Autoridad Nacional del Agua otorga la opinión favorable vinculante en materia de recursos hídricos. La práctica del reúso de las aguas residuales tratadas, señalada en los proyectos multisectoriales, tiene una visión de mitigación o de prevención de impactos, mas no está planteada como una actividad que permita la mejora de la inversión económica, a excepción del sector minero, que dentro de los casos excepcionales plantea un reúso sostenible debido a la desconfianza social en su gestión interna del agua; los demás sectores productivos no le dan el valor adicional al reúso de las aguas tratadas.

De los datos obtenidos a través del Registro de Vertimiento y Reúso se observa que el reúso a la fecha va marcando la tendencia de la gestión, y el sector que mayormente está afectando las cuencas, debido a la informalidad de los vertimientos y la dificultad del mantenimiento y operatividad de las plantas de tratamiento de aguas residuales, es el sector saneamiento, con 1303.3 hm³ anuales en todo el Perú; solo destinan sus aguas tratadas a ser descargadas a las cuencas, no considerando en sus instrumentos ambientales aprobados el destino de estas aguas a las actividades complementarias de agricultura, acuicultura, municipalidades (en el riego de parques y jardines), y otros. Si hubiera una propuesta con rentabilidad económica y las aguas residuales tratadas costearan proyectos sostenibles, el reúso sería la solución al impacto de la calidad de las cuencas y mar del Perú.

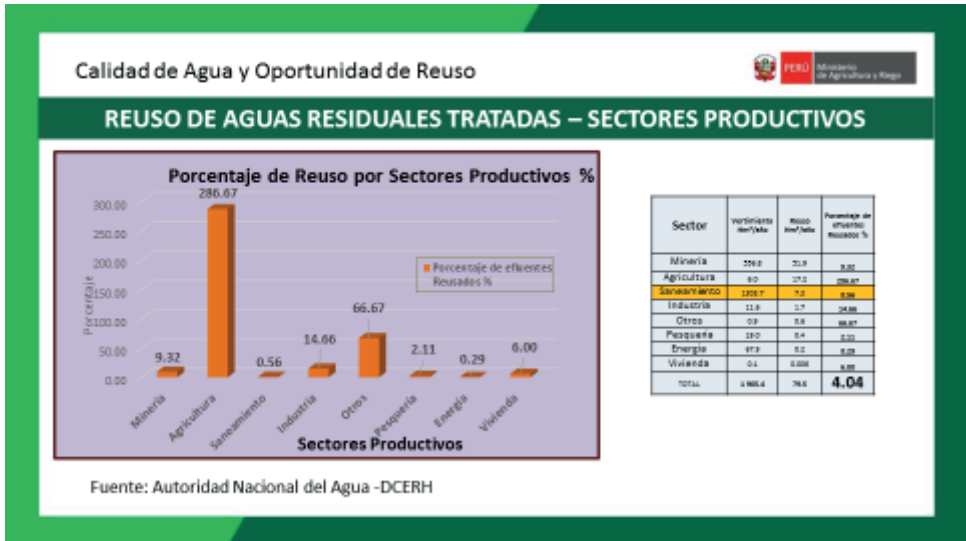
Figura 3



3. Calidad en el tratamiento de las aguas residuales

De las certificaciones ambientales otorgadas a los proyectos multisectoriales se establecen las acciones de mitigación de impactos en materia de recursos hídricos. Para estas afectaciones, a ser causadas por las aguas residuales hacia las cuencas y el mar, se proyecta la implementación de los sistemas de tratamiento, los cuales deben tener la capacidad y eficiencia de disminuir la carga contaminante y cumplir con los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos por cada sector, antes de su descarga a un cuerpo natural de agua. Como se dijo anteriormente, las acciones de reúso solo se consideran como una mitigación de impactos, mas no como una mejora de inversión; esto se puede observar en la Figura 4 para el sector agricultura, el cual cuenta con un alto porcentaje de reúso a nivel nacional debido a que el agua es su principal costo. Lo contrario sucede en los sectores de energía y saneamiento: con respecto al primero, por el diseño, las aguas son destinadas al riego como en el caso de las hidroeléctricas, por tanto, no necesitan ser incluidas; en el caso del saneamiento, en cambio, se observa que la implementación de sistemas de tratamiento adecuados, con mejoras tecnológicas en el diseño con la suma de proyectos productivos adjuntos al destino de las aguas residuales tratadas, son muy escasos y solo se deciden por el vertimiento a los cuerpos naturales de agua. Es en esta actividad, la cual afecta con mayor presión el impacto ambiental en las cuencas, donde se debe priorizar la gestión multisectorial con la visión de un reúso de aguas tratadas con beneficios a través de otros proyectos vinculados e inherentes a los compromisos ambientales establecidos en su certificación ambiental.

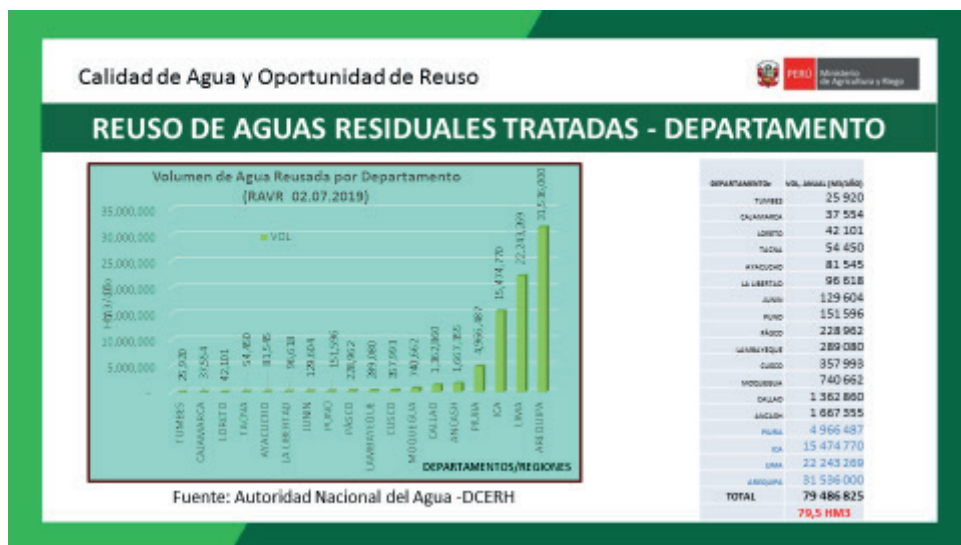
Figura 4



4. La información priorizada como datos importantes de la gestión

La Autoridad Nacional del Agua cuenta con el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH), esta «es la red tecnológica e institucional creada para dar soporte a la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos» (ANA, s/f, párr. 1), a la cual se alimenta con la información detallada, obtenida del Registro de Autorización de Vertimiento y Reuso (RVER) y demás plataforma informática con la que cuenta la ANA. De esta manera se obtiene información oportuna y confiable para la toma de decisiones, que permitirá la gestión en el reúso de las aguas residuales tratadas.

Figura 5



Así es cómo se busca vincular a las autoridades de las distintas regiones del Perú, como lo podría ser Tumbes, Cajamarca, Loreto, Tacna y demás regiones, a ser parte de la gestión del reúso de las aguas, fomentando la aplicación de estas acciones de mitigación de impactos y sumándoles las alternativas de su vinculación a otros proyectos de producción en donde el recurso hídrico, actualmente escaso, sea una alternativa de fácil acceso, considerando el reúso de las aguas tratadas como fuente principal.

5. Conclusiones

- El Perú cuenta con el marco normativo para la gestión del reúso de aguas residuales tratadas, el cual permite la protección y conservación de la calidad de los cuerpos naturales del agua, que es fundamental para alcanzar la gestión eficiente de los recursos hídricos.
- La opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua otorgada a los proyectos públicos y privados, en cumplimiento de lo establecido en el marco de la Ley del SEIA, no solo deberá ceñirse a la evaluación del impacto en materia de recursos hídricos, sino que deberá ser necesario que el ANA participe estableciendo alternativas de manejo para el reúso y su gestión.
- A través de los organismos desconcentrados adscritos a la Autoridad Nacional del Agua se deberá llevar a cabo el diálogo con las autoridades y gobiernos locales, en cuya coordinación deberá participar el sector productivo correspondiente, a fin de promover el reúso de las aguas residuales domésticas o municipales tratadas en proyectos destinados a actividades agrícolas y agropecuarias integrales con impacto social en las comunidades.

REFERENCIAS

Autoridad Nacional del Agua. (2016). Estrategia Nacional para el Mejoramiento de la Calidad de los Recursos Hídricos.

Autoridad Nacional del Agua. (s/f) Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos. <https://www.ana.gob.pe/portalsnirh/portada>

ANEXO

PERFIL Y PROGRAMA DE LAS SÉPTIMAS JORNADAS DE DERECHO DE AGUAS

SEPTIMAS JORNADAS DE DERECHO DE AGUAS

«GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES: VERTIMIENTO, TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN»

PERFIL

Lugar: Auditorio de la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Calle Diecisiete 355. Urbanización El Palomar. San Isidro

Fecha: 4 y 5 de julio de 2019

El evento estuvo dirigido a funcionarios y servidores públicos especializados en la gestión del agua, abogados, economistas, ingenieros y especialistas de empresas y organizaciones de la sociedad civil, y estudiantes universitarios. El evento fue oficializado a través de la Resolución Jefatural N° 114-2019-ANA de la Autoridad Nacional del Agua, del 17 de junio de 2019.

Objetivo

- Promover un debate académico sobre el Derecho y la gestión de la calidad del agua en el Perú, y la vigencia del derecho humano al agua.

Resultados esperados

- Enriquecer el debate público interdisciplinario para discutir sobre el Estado, la institucionalidad y la gestión de los conflictos por el agua.
- Editar un libro en versión impresa y digital que contenga los trabajos presentados por los conferencistas.

Paneles temáticos

- Mesa 1: La protección del agua
- Mesa 2: Aguas residuales y agricultura
- Mesa 3: Tratamiento en agua potable y saneamiento
- Mesa 4: Reutilización de aguas residuales
- Mesa de Debate: Aguas residuales y agricultura
- Mesa de Debate: Aguas residuales, minería e hidrocarburos

Estructura del evento

- Dos días: 4 y 5 de julio de 2019

- Cuatro mesas temáticas y dos mesas de debate. Cada panel tuvo tres o cuatro expositores y un moderador
- Dieciocho especialistas nacionales e internacionales.

Comité organizador

Nombre	Institución
Alberto Cairampoma Arroyo	Departamento Académico de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú
Paul Villegas Vega	Departamento Académico de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú

Ponentes internacionales

Invitado	País	Institución
José Esteve Pardo	España	Universidad de Barcelona
Mauricio Pinto	Argentina	Universidad Nacional de Cuyo
Guillermo Donoso Harris	Chile	Pontificia Universidad Católica de Chile
Daniela Rivera Bravo	Chile	Pontificia Universidad Católica de Chile
Beatriz Setuáin Mendía	España	Universidad de Zaragoza
Christian Rojas	Chile	Universidad Adolfo Ibáñez
Teresa Navarro Caballero	España	Universidad de Murcia
María del Pilar García Pachón	Colombia	Universidad Externado de Colombia

Ponentes nacionales

Invitado	Institución
Luis Marino Nava	Director General de la Dirección General de Economía y Finanzas Ambientales
Mirco Miranda Sotil	Asesor del Viceministro de Infraestructura Agraria de Minagri
Julián Li Díaz	Jefe del Área de Recursos Naturales del Estudio Lazo
Martha Aldana Durán	Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas
Jacqueline Villanueva Vargas	Subgerente del Sector Minero SNMPE
Yury Pinto Ortiz	Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas
Max Carbajal Navarro	Director de Regulación Tarifaria de SUNASS
Oscar Pastor Paredes	Director Ejecutivo OTASS
Alonzo Zapata	Jefe del Equipo de Gestión Ambiental y Servicios Ecosistémicos
Oscar Ávalos Sanguinetti	Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Ana

SÉPTIMAS JORNADAS DE DERECHO DE AGUAS

«GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES: VERTIMIENTO, TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN»

Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica del Departamento
Académico de Derecho (CICAJ-DAD)

Organizadores: CICAJ-PUCP, DAD-PUCP, GIDA-PUCP, Maestría en Regulación, Gestión y Economía Minera – PUCP, Maestría en Regulación de los Servicios Públicos – PUCP, ANA, MINAM, Centro UC, CAS de la U. de Murcia

Programa

Jueves 4 de julio		
9:00-9:30	Registro	
9:30-10:10	Inauguración	Ing. Walter Obando Licera Jefe de la Autoridad Nacional del Agua David Lovatón Director de CICAJ Alberto Cairampoma Arroyo Comité Organizador
10:10-10:30	Café	
10:30-12:00	Mesa 1: La protección del agua Moderador: Diego Zegarra Valdivia	José Esteve Pardo Universidad de Barcelona - España
		Mauricio Pinto Universidad Nacional de Cuyo – Argentina
		Luis Marino Nava Director General de la Dirección General de Economía y Finanzas Ambientales
		Walter Obando Licera Jefe de la Autoridad Nacional del Agua
12:00-2:30	Receso	

2:30- 3:15	Mesa 2: Aguas residuales y agricultura	Guillermo Donoso Harris PUC Chile
	Moderadora: Gabriela Ramírez	Daniela Rivera Bravo PUC Chile
3:15-4:00	Mesa de debate: Aguas residuales y agricultura	Mirco Miranda Sotil Asesor del viceministro de Infraestructura Agraria de MINAGRI Ministerio de Agricultura
	Moderadora: Gabriela Ramírez	Julián Li Díaz Jefe del Área de Recursos Naturales Estudio Lazo
4:00-4:20	Café	
4:20-5:10	Mesa de Debate: Aguas residuales, minería e hidrocarburos Moderador: Ramón Huapaya Tapia	Martha Aldana Durán Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas
		Jacqueline Villanueva Vargas Subgerente del Sector Minero SNMPE
		Yury Pinto Ortiz Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas
Viernes 5 de julio		
9:10-9:15	Registro	
9:15-9:30	Presentación del libro de actas de las Sextas Jornadas Aguas residuales y servicio público de agua potable y saneamiento	

9:30-11:10	<p>Mesa 3: Tratamiento en agua potable y saneamiento</p> <p>Moderador: Alberto Cairampoma Arroyo</p>	<p>Beatriz Setuáin Mendía Universidad de Zaragoza - España</p> <p>Christian Rojas Universidad Adolfo Ibáñez - Chile</p> <p>Max Carbajal Navarro Director de Regulación Tarifaria de SUNASS</p> <p>Óscar Pastor Paredes Director Ejecutivo OTASS</p> <p>Alonzo Zapata Jefe del Equipo de Gestión Ambiental y Servicios Ecosistémicos</p>
11:10-11:30	Café	
11:30-12:30	<p>Mesa 4: Reutilización de aguas residuales</p> <p>Moderador: Paul Villegas Vega</p>	<p>Teresa Navarro Caballero U. Murcia/Cátedra del Agua - España</p> <p>María del Pilar García Pachón Universidad Externado de Colombia</p> <p>Oscar Avalos Sanguinetti Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la ANA.</p>
12:30-12:50	Conclusiones y Clausura	

COLABORADORES

Martha Aldana (Perú)

Directora general de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas. Abogada por la Universidad de Lima. LL.M. en Derecho con especialización en Derecho Ambiental Internacional y Comparado por la American University. Cuenta con un Diplomado en Derecho de la Energía (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas-UPC), y con un Diplomado en Gestión Pública y Ambiente (Universidad ESAN). Profesora de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Oscar Ávalos (Perú)

Ex Director de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua.

Guillermo Donoso (Chile)

Trabaja en el Centro de Derecho y Gestión de Aguas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUCCh), Profesor de Economía y Gestión del Agua y Economía de los Recursos Naturales. Miembro de la junta de la Asociación Internacional de Recursos Hídricos (IWRA).

José Esteve Pardo (España)

Doctor en Derecho por la Universidad de Barcelona. Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad de Barcelona.

María del Pilar García (Colombia)

Doctora en Derecho por la Universidad de Zaragoza, en el programa de Propiedades Públicas y Medio Ambiente. Directora del Departamento de Derecho del Medio Ambiente de la Universidad Externado de Colombia. Correo Electrónico: cima@uexternado.edu.co

Oscar Pastor (Perú)

Director Ejecutivo del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS). Magíster en Gerencia Social por la Pontificia Universidad Católica. Magister en Administración de Empresas por la Escuela de Administración de Negocios (ESAN). Licenciado en Antropología por la Universidad San Antonio Abad del Cusco. Ingeniero de Minas por la Universidad Nacional del Altiplano (Puno).

Mauricio Pinto (Argentina)

Doctor en Derecho. Máster en Derecho Ambiental. Diplomado en Estudios Avanzados en Propiedades Públicas y Medio Ambiente. Profesor e Investigador de la Universidad Nacional de Cuyo y de la Universidad del Aconcagua (Argentina). Docente e integrante de Comités Académicos en diversos posgrados

de Argentina, Colombia y España. Entre 1998 y 2018 se ha desempeñado como asesor legal, Jefe del Departamento Jurídico y Secretario del Consejo de Apelaciones del Departamento General de Irrigación (Mendoza). Desde 2018 se desempeña como Director de Asuntos Ambientales de la Fiscalía de Estado de la Provincia de Mendoza-Argentina.

Yury Pinto (Perú)

Director Dirección de Gestión Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas. Abogado por la Universidad Nacional de San Agustín. Magíster en Derecho Ambiental por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Ha realizado estudios de posgrados en Especialización en Gestión de Recurso Hídricos por la Universidad de British Columbia y en Derecho de Aguas Internacionales en la Universidad de Externado de Colombia, entre otros.

Diana Quevedo (Colombia)

Abogada y candidata a Magíster en Derecho del Estado con énfasis en Derecho de los Recursos Naturales de la Universidad Externado de Colombia. Becaria y asistente de investigación del Departamento de Derecho del Medio Ambiente de la misma casa de estudios. Correo electrónico: diana.quevedo@uexternado.edu.co

Daniela Rivera (Chile)

Directora Ejecutiva del Centro de Derecho y Gestión de Aguas de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUCCO). Doctora en Derecho por la misma universidad. Subdirectora del Programa de Derecho Administrativo Económico de la Facultad de Derecho de la PUCC.

Beatriz Setuáin (España)

Profesora titular de Derecho Administrativo de la Universidad de Zaragoza. Miembro del Grupo de Investigación AGUDEMA (Agua, Derecho y Medio Ambiente) y del IUCA (Instituto Universitario de Ciencias Ambientales). El estudio se enmarca en los proyectos de investigación Retos actuales del saneamiento de aguas residuales: derivadas jurídicas, económicas y territoriales, con especial atención al caso de Aragón (2018-2020, ref. LMP125_18), concedido por el Gobierno de Aragón (IP Beatriz Setuáin Mendía) y Desafíos de la seguridad hídrica. Consideración especial de los recursos hídricos no convencionales: desalación y reutilización de recursos hídricos (2019-2021, ref. PGC 2018-095924-B-100), concedido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (IP Antonio Embid Irujo).

María Fernanda Silva (Perú)

Abogada junior de Perú LNG S.R.L. Abogada por la Universidad del Pacífico. Forma parte de Women In Energy (WIN) - SPE Sección Lima.

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES GRÁFICOS DE

TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA

PASAJE MARÍA AUXILIADORA 156 - BREÑA

CORREO E.: tareagrafica@tareagrafica.com

PÁGINA WEB: www.tareagrafica.com

TELÉFS. 332-3229 / 424-8104 / 424-3411

NOVIEMBRE 2020 LIMA - PERÚ

Las Séptimas Jornadas de Derecho de Aguas se realizaron en la ciudad de Lima, los días 4 y 5 de julio de 2019, gracias a la iniciativa del Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica (CICAJ) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), el Grupo de Investigación en Derecho Administrativo de la PUCP (GIDA), la Autoridad Nacional de Agua (ANA), el Ministerio del Ambiente (MINAM), la Maestría en Regulación, Gestión y Economía Minera de la PUCP, la Maestría en Regulación de los Servicios Públicos de la PUCP, el Centro de Derecho y Gestión de Aguas de la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Cátedra del Agua y Sostenibilidad de la Universidad de Murcia.

En esta edición de las Jornadas, expertos nacionales e internacionales reflexionaron sobre los retos normativos, institucionales y ambientales de la gestión de aguas residuales en Perú, Chile, Argentina, Colombia y España.

Este volumen compila artículos que en su mayoría han sido arbitrados y están organizado en dos secciones («La protección integral del agua» y «Aguas residuales y servicios público de agua potable y saneamiento») y cuatro capítulos («La protección del agua», «Aguas residuales y sectores estratégicos», «Tratamiento en agua potable y saneamiento» y «Reutilización de aguas residuales»). Esperamos que este libro contribuya al debate sobre la importancia de la gestión de aguas residuales en el ámbito académico y de políticas públicas.

Coorganizadores

