

**Resolució 1.481/IX, sobre l'aprovació de l'Informe elaborat per la Subcomissió per a l'estudi de la gestió de l'aigua de la Comunitat Valenciana i possibles alternatives d'actuació davant els efectes del canvi climàtic i les necessitats humanes de l'aigua, aprovat pel Ple de les Corts en la reunió del 17 d'octubre de 2018**

#### PRESIDÈNCIA DE LES CORTS

D'acord amb l'article 95.1 del Reglament de les Corts, s'ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts* la Resolució 1.481/IX, sobre l'aprovació de l'Informe elaborat per la Subcomissió per a l'estudi de la gestió de l'aigua de la Comunitat Valenciana i possibles alternatives d'actuació davant els efectes del canvi climàtic i les necessitats humanes de l'aigua, aprovat pel Ple de les Corts en la reunió del 18 d'octubre de 2018.

Palau de les Corts  
València, 18 d'octubre de 2018

El president  
Enric Morera i Català

#### PLE DE LES CORTS

El Ple de les Corts, en sessió del dia 18 d'octubre de 2018, ha debatut l'Informe elaborat per la Subcomissió per a l'estudi de la gestió de l'aigua de la Comunitat Valenciana i possibles alternatives d'actuació davant els efectes del canvi climàtic i les necessitats humanes de l'aigua i el vot particular presentat pel Grup Parlamentari Popular.

Finalment, el Ple de les Corts, d'acord amb el que hi ha establert en la Resolució de caràcter general 1/IX, sobre la creació de subcomissions al si de les comissions permanents legislatives, ha aprovat les conclusions recollides en aquesta resolució i ha rebutjat el vot particular:

#### RESOLUCIÓ

**INFORME DE LA SUBCOMISSIÓ PER A L'ESTUDI DE LA GESTIÓ DE L'AIGUA DE LA COMUNITAT VALENCIANA I LES POSSIBLES ALTERNATIVES D'ACTUACIÓ DAVANT ELS EFECTES DEL CANVI CLIMÀTIC I LES NECESSITATS HUMANES D'AIGUA**

#### Índex de continguts

1. Introducció
2. L'aigua: un recurs vital, renovable, finit i fràgil
3. El canvi climàtic i els seus efectes sobre el cicle hidrològic ja són ací
4. Els recursos no convencionals
  - La dessalinització
  - La reutilització

**Resolución 1.481/IX, sobre la aprobación del Informe elaborado por la Subcomisión para el estudio de la gestión del agua de la Comunitat Valenciana y posibles alternativas de actuación ante los efectos del cambio climático y las necesidades humanas del agua, aprobado por el Pleno de Les Corts en la reunión del 17 de octubre de 2018**

#### PRESIDENCIA DE LES CORTS

De acuerdo con el artículo 95.1 del Reglamento de Les Corts, se ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts* la Resolución 1.481/IX, sobre la aprobación del Informe elaborado por la Subcomisión para el estudio de la gestión del agua de la Comunitat Valenciana y posibles alternativas de actuación ante los efectos del cambio climático y las necesidades humanas del agua, aprobado por el Pleno de Les Corts en la reunión del 17 de octubre de 2018.

Palau de les Corts  
Valencia, 18 de octubre de 2018

El presidente  
Enric Morera i Català

#### PLENO DE LES CORTS

El Pleno de Les Corts, en sesión del día 18 de octubre de 2018, ha debatido el Informe elaborado por la Subcomisión para el Estudio de la Gestión del Agua de la Comunitat Valenciana y Posibles Alternativas de Actuación ante los Efectos del Cambio Climático y las Necesidades Humanas del Agua y el voto particular presentado por el Grupo Parlamentario Popular.

Finalmente, el Pleno de Les Corts, de acuerdo con lo establecido en la Resolución de carácter general 1/IX, sobre la creación de subcomisiones en el seno de las comisiones permanentes legislativas, ha aprobado las conclusiones recogidas en esta resolución y ha rechazado el voto particular:

#### RESOLUCIÓN

**INFORME DE LA SUBCOMISIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DEL AGUA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA Y LAS POSIBLES ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS NECESIDADES HUMANAS DE AGUA**

#### Índice de contenidos

1. Introducción
2. El agua: un recurso vital, renovable, finito y frágil
3. El cambio climático y sus efectos sobre el ciclo hidrológico ya están aquí
4. Los recursos no convencionales
  - La desalinización
  - La reutilización

5. La governança de l'aigua
6. El mal estat actual i les pressions sobre les masses d'aigua
7. Els usos agrícoles i urbans de l'aigua
  - Els usos agrícoles
  - El Baix Segura
  - Les comarques del Vinalopó i l'Alacantí
  - La conca del Xúquer
  - Els usos urbans
8. Propostes
  - Governança a tots els nivells de l'administració
  - Governança a escala estatal
  - Planificació
  - Governança a escala autonòmica
  - Cicle urbà de l'aigua
  - Protecció i recuperació del bon estat de les masses d'aigua superficials i subterranis
  - Política de control i gestió de la demanda. Adaptació dels usos de l'aigua al canvi climàtic
  - Usos agraris
  - Usos urbans
  - Política d'oferta
  - Prevenició dels riscos d'inundació

## 1. Introducció

El Ple de les Corts Valencianes va aprovar en la sessió de 21 d'octubre de 2015 la Resolució 41/IX, mitjançant la qual es va acordar la creació de la Comissió Especial per a l'Estudi de la Gestió de l'Aigua a la Comunitat Valenciana i Possibles Alternatives d'Actuació davant el Canvi Climàtic i les Necessitats Humanes d'Aigua.

Per acord de tots els grups parlamentaris, aquesta comissió especial es va reconvertir en subcomissió dependent la Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori, regulada segons la Resolució de la Mesa de les Corts 1/IX.

Segons el punt 2 de la Resolució 41/IX, «l'objectiu d'aquesta comissió serà l'estudi de la situació actual de la gestió actual de l'aigua a la Comunitat Valenciana, abordant la caracterització de l'estat, pressions i impactes de les masses d'aigua, dels recursos hídrics disponibles i dels principals usos (usos domèstics, industrials, agrícoles, turístics, etc.), tenint en compte els efectes del canvi climàtic en les properes dècades, com també la identificació de possibles alternatives d'actuació per tal de reduir la vulnerabilitat social, econòmica i ambiental del nostre territori».

El pla de treball d'aquesta subcomissió d'estudi, publicat en el *Butlletí de les Corts* número 78, de 18 de maig de 2016, es va aprovar per unanimitat i preveia la sol·licitud de tota la documentació i totes les compareixences proposades per tots els grups parlamentaris.

La subcomissió d'estudi tenia com a objectius específics, d'acord amb el seu pla de treball, els següents:

1. Conèixer el marc normatiu i competencial vigent en matèria de política d'aigua pel que fa a la Comunitat Valenciana.

5. La gobernanza del agua
6. El mal estado actual y las presiones sobre las masas de agua
7. Los usos agrícolas y urbanos del agua
  - Los usos agrícolas
  - La Vega Baja
  - Las comarcas del Vinalopó y l'Alacantí
  - La cuenca del Júcar
  - Los usos urbanos
8. Propuestas
  - Gobernanza a todos los niveles de la administración
  - Gobernanza a escala estatal
  - Planificación
  - Gobernanza a escala autonómica
  - Ciclo urbano del agua
  - Protección y recuperación del buen estado de las masas de agua superficiales y subterráneos
  - Política de control y gestión de la demanda. Adaptación de los usos del agua al cambio climático
  - Usos agrarios
  - Usos urbanos
  - Política de oferta
  - Prevención de los riesgos de inundación

## 1. Introducción

El Pleno de las Corts Valencianes aprobó en la sesión de 21 de octubre de 2015 la Resolución 41/IX, mediante la cual se acordó la creación de la Comisión Especial para el Estudio de la Gestión del Agua en la Comunitat Valenciana y Posibles Alternativas de Actuación ante el Cambio Climático y las Necesidades Humanas de Agua.

Por acuerdo de todos los grupos parlamentarios, esta comisión especial se reconvirtió en subcomisión dependiente la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio, regulada según la Resolución de la Mesa de Les Corts 1/IX.

Según el punto 2 de la Resolución 41/IX, «el objetivo de esta comisión será el estudio de la situación actual de la gestión actual del agua en la Comunitat Valenciana, abordando la caracterización del estado, presiones e impactos de las masas de agua, de los recursos hídricos disponibles y de los principales usos (usos domésticos, industriales, agrícolas, turísticos, etc.), teniendo en cuenta los efectos del cambio climático en las próximas décadas, así como la identificación de posibles alternativas de actuación para reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental de nuestro territorio».

El plan de trabajo de esta subcomisión de estudio, publicado en el *Butlletí de les Corts* número 78, de 18 de mayo de 2016, se aprobó por unanimidad y contemplaba la solicitud de toda la documentación y todas las compareixences propuestas por todos los grupos parlamentarios.

La subcomisión de estudio tenía como objetivos específicos, de acuerdo con su plan de trabajo, los siguientes:

1. Conocer el marco normativo y competencial vigente en materia de política de agua por lo que respecta a la Comunitat Valenciana.

2. Analitzar l'estat de les masses d'aigua superficials i subterrànies (caracterització quantitativa, ecològica i química) de la Comunitat Valenciana.

3. Analitzar les pressions i els impactes de l'activitat humana que afecten l'estat de les masses d'aigua superficials i subterrànies de la Comunitat Valenciana.

4. Analitzar l'evolució i les característiques tècniques, socioeconòmiques i ambientals dels diferents usos de l'aigua (domèstics, industrials, agrícoles, turístics, etc.) amb relació a les característiques dels recursos disponibles (convencionals i no convencionals) en cadascuna de les conques hidrogràfiques (o sistemes d'explotació) amb territori a la Comunitat Valenciana i caracteritzar les situacions d'estrès hídric.

5. Analitzar els efectes del canvi climàtic sobre el cicle de l'aigua en cadascuna de les conques hidrogràfiques que afecten la Comunitat Valenciana, especialment pel que fa a la disponibilitat de recursos hídrics i l'evolució de les demandes d'aigua.

6. Identificar les situacions actuals de vulnerabilitat econòmica, social i ambiental vinculades al deteriorament de l'estat de les masses d'aigua i les necessitats humanes d'aigua, com també les que es poden prevenir pels efectes del canvi climàtic.

7. Analitzar alternatives d'actuació (des de la gestió de les demandes d'aigua com des de la gestió de l'oferta de recursos hídrics) per tal de reduir la vulnerabilitat econòmica, social i ambiental davant el canvi climàtic i les necessitats humanes d'aigua al nostre territori.

Durant els treballs d'aquesta subcomissió d'estudi s'ha analitzat la documentació recollida inclosa en el seu pla de treball com també les 50 compareixences celebrades en 13 sessions, en les quals han participat persones de l'àmbit acadèmic expertes en matèries com l'ecologia fluvial, la biologia, l'enginyeria, l'economia, el dret, la geografia, la climatologia, la hidrogeologia, etc., com també representants d'interessos socials, econòmics i ambientals vinculats a la gestió i la planificació de l'aigua i els usos de l'aigua. Això ha permès comptar amb un ample ventall de visions i sensibilitats entorn de les diferents dimensions i valors de l'aigua amb relació a la nostra societat i el nostre territori. A continuació es presenta un quadre resum amb les compareixences celebrades.

2. Analizar el estado de las masas de agua superficiales y subterráneas (caracterización cuantitativa, ecológica y química) de la Comunitat Valenciana.

3. Analizar las presiones e impactos de la actividad humana que afectan al estado de las masas de agua superficiales y subterráneas de la Comunitat Valenciana.

4. Analizar la evolución y las características técnicas, socioeconómicas y ambientales de los diferentes usos del agua (domésticos, industriales, agrícolas, turísticos, etc.) con relación a las características de los recursos disponibles (convencionales y no convencionales) en cada una de las cuencas hidrográficas (o sistemas de explotación) con territorio en la Comunitat Valenciana y caracterizar las situaciones de estrés hídrico.

5. Analizar los efectos del cambio climático sobre el ciclo del agua en cada una de las cuencas hidrográficas que afectan a la Comunitat Valenciana, especialmente por lo que respecta a la disponibilidad de recursos hídricos y la evolución de las demandas de agua.

6. Identificar las situaciones actuales de vulnerabilidad económica, social y ambiental vinculadas al deterioro del estado de las masas de agua y las necesidades humanas de agua, así como las que se pueden prevenir por los efectos del cambio climático.

7. Analizar alternativas de actuación (desde la gestión de las demandas de agua como desde la gestión de la oferta de recursos hídricos) para reducir la vulnerabilidad económica, social y ambiental ante el cambio climático y las necesidades humanas de agua en nuestro territorio.

Durante los trabajos de esta subcomisión de estudio se ha analizado la documentación recogida incluida en su plan de trabajo así como las 50 comparencias celebradas en 13 sesiones, en las que han participado personas del ámbito académico expertas en materias como la ecología fluvial, la biología, la ingeniería, la economía, el derecho, la geografía, la climatología, la hidrogeología, etc., así como representantes de intereses sociales, económicos y ambientales vinculados a la gestión y planificación del agua y los usos del agua. Eso ha permitido contar con un amplio abanico de visiones y sensibilidades en torno a las diferentes dimensiones y valores del agua con relación a nuestra sociedad y nuestro territorio. A continuación se presenta un cuadro resumen con las comparencias celebradas.

Primera sessió: 24 d'octubre de 2016
Sr. José Ángel Núñez Mora, cap de l'Àrea de Climatologia de l'Agència Espanyola de Meteorologia
Sr. Jorge Tamayo, delegat territorial de l'Agència Espanyola de Meteorologia a la Comunitat Valenciana
Sr. José Quereda Sala, director del Laboratori del Clima de la Universitat Jaume I de Castelló
Sr. Francisco Turrión Peláez, geòleg de la Confederació Hidrogràfica del Segura
Segona sessió: 7 de novembre de 2016
Sr. Jorge Olcina Cantos, catedràtic d'Anàlisi Geogràfica Regional en la Universitat d'Alacant
Sr. Miguel Ángel Pérez Martín, professor i investigador adscrit a l'Institut d'Enginyeria de l'Aigua i del Medi Ambient de la Universitat Politècnica de València

Sr. Abel la Calle Marcos, professor de Dret Internacional Públic i Relacions Internacionals associat al Departament de Dret de la Universitat d'Almeria
Sr. Francesc la Roca Cervigón, professor titular del Departament d'Economia Aplicada de la Universitat de València
Sr. Eugenio Luis Burriel de Orueta, catedràtic de Geografia Humana de la Universitat de València
Tercera sessió: 14 de novembre de 2016
Sr. Emilio Custodio Gimena, catedràtic emèrit de la Universitat Politècnica de Catalunya i membre de la Reial Acadèmia de Ciències Exactes, Físiques i Naturals
Sr. Bruno Ballesteros Navarro, hidrogeòleg, investigador de l'Institut Geològic i Miner d'Espanya
Sr. Francisco Martínez Capel, professor titular del Departament d'Enginyeria Hidràulica i Medi Ambient de la Universitat Politècnica de València i investigador en l'Institut d'Investigació per a la Gestió Integrada de Zones Costaneres (IGIC) adscrit a la mateixa universitat
Sr. Ignacio Morell Evangelista, catedràtic d'Hidrogeologia, adscrit a l'Institut Universitari de Plaguicides i Aigua de la Universitat Jaume I de Castelló
Sr. Félix Francés García, catedràtic del Departament d'Enginyeria Hidràulica i Medi Ambient i director de l'Institut Universitari d'Investigació d'Enginyeria de l'Aigua i Medi Ambient de la Universitat Politècnica de València
Quarta sessió: 21 de novembre de 2016
Sr. Joan Mateu Ballés, catedràtic en Geografia Física de la Universitat de València
Sr. Carles Sanchis Ibor, investigador del Centre Valencià d'Estudis del Reg de la Universitat Politècnica de València
Sr. Llorenç Avellà Reus, catedràtic de la Universitat Politècnica de València adscrit a l'Institut Valencià d'Investigació i Formació Agroambiental (IVIFA)
Sr. Antonio Gil Olcina, rector honorífic i catedràtic de Geografia de la Universitat d'Alacant
Sr. Antonio Manuel Rico Amorós, professor titular d'Anàlisi Geogràfica Regional i director del Institut Interuniversitari de Geografia en la Universitat d'Alacant
Cinquena sessió: 28 de novembre de 2016
Sra. Julia Martínez Fernández, directora tècnica de la Fundación Nueva Cultura del Agua
Sr. Enrique San Martín González, professor titular del Departament d'Economia Aplicada de la UNED
Sisena sessió: 9 de gener de 2017
Sr. Enrique Lapuente Ojeda, director gerent d'Entitat Pública de Sanejament d'Aigües Residuals (EPSAR) de la Generalitat Valenciana
Sr. Enrique Cabrera Marquet, catedràtic d'universitat, director de l'Institut Tecnològic de l'Aigua (ITA) de la Universitat Politècnica de València
Sr. Josep Lluís Henarejos Cardona, director gerent de l'empresa pública Aguas Municipales de Jávea, SA. (AMJASA)
Setena sessió: 16 de gener de 2017
Sr. Mario Giménez, delegat de SEO/BirdLife a la Comunitat Valenciana
Sra. Ana María Campo Muñoz, presidenta de l'Observatori del Vinalopó
Sr. Francisco González Babiloni, representant del Grup d'Estudi i Conservació dels Espais Naturals (GECEN).
Sra. Eva Tudela Rojas, presidenta d'Acció Ecologista Agró.
Sr. Sergio Arroyo Morcillo, representant d'AHSA – Amigos de los Humedales del Sur de Alicante.
Vuitena sessió: 23 de gener de 2017
Sr. Andrés Martínez Espinosa, president de la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó, l'Alacantí i Consorci d'Aigües de la Marina Baixa
Sr. Francisco Santiago Andrés, exdirector del Consorci d'Aigües de la Marina Baixa y vicepresident de la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó, l'Alacantí i Consorci d'Aigües de la Marina Baixa
Sr. José Pascual Fortea Zaragoza, president de la Comunitat de Regants de Sueca i portaveu de la Unió Sindical d'Usuaris del Xúquer (USUJ)
Sr. Francisco Sanz Sanz, portaveu de Xúquer Viu
Sr. Ernest Blasco Riquelme, responsable d'Aigua de la Unió de Llauradors
Novena sessió: 30 de gener de 2017
Sr. Juan Valero de Palma Manglano, secretari de la Unió Sindical d'Usuaris del Xúquer (USUJ)
Sr. Àngel Urbina Olarte, portaveu de la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó, l'Alacantí i Consorci d'Aigües de la Marina Baixa i president de la Societat Agrària de Transformació Sant Enric, d'Elx
Sr. José Antonio Andújar Alonso, president de la Federació de Comunitats de Regants de la Comunitat Valenciana (FECOREVA) i president de la Comunitat General de Regants Riegos de Levante Margen Derecha del Segura
Sr. José Pascual Gil, president de la Comunitat de Regants de Castelló Sindicat de Regs i expresident de FECOREVA
Sr. José Manuel García de la Cuadra, president de la Séquia Reial del Xúquer i president de la Unió Sindical d'Usuaris del Xúquer (USUJ)

Desena sessió: 6 de febrer de 2017
Sr. Eladio Aniorte Aparicio, president d'ASAJA-Alacant
Sr. José Manuel López-Grima, representant de la Plataforma Segura Transparent
Sr. Pascual Gómez Seva, president del Jutjat Privatiu d'Aigües de Callosa de Segura
Sr. Carlos Arribas, representant d'Ecologistes en Acció del País Valencià
Sr. Ricardo Almenar Asensio, representant del Col·legi Oficial de Biòlegs de la Comunitat Valenciana
Onzena sessió: 13 de febrer de 2017
Sr. Carlos Germán Escudero, vocal del Sindicat Central de Regants de l'Aqüeducte Tajo-Segura en representació de la zona de la Pedrera i assessor de les comunitats de regants Riegos de Levante Margen Derecha del Segura, Santo Domingo, Campo Salinas, San Miguel i Villamartín
Sr. Ignacio Prieto Erades, director gerent de la Comunitat de Regants de la Mare de Déu de les Neus
Dotzena sessió: 20 de febrer de 2017
Sr. Francisco Cabezas Calvo-Rubio, director de la Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua
Sr. Joaquín Melgarejo Moreno, catedràtic d'Història i Institucions Econòmiques i director de l'Institut de l'Aigua i de les Ciències Ambientals de la Universitat d'Alacant
Tretzena sessió: 27 de febrer de 2017
Sr. Manuel Aldegue Sánchez, director general de l'Aigua de la Conselleria de Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural, Generalitat Valenciana
Sr. Javier Berenguer Coves, president de la Comunitat General de Regants Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura

Primera sessió: 24 de octubre de 2016
Sr. José Ángel Núñez Mora, Jefe del Área de Climatología de la Agencia Española de Meteorología
Sr. Jorge Tamayo, delegado territorial de la Agencia Española de Meteorología en la Comunitat Valenciana
Sr. José Quereda Sala, director del Laboratorio del Clima de la Universitat Jaume I de Castellón
Sr. Francisco Turrión Peláez, geólogo de la Confederación Hidrográfica del Segura
Segunda sessió: 7 de noviembre de 2016
Sr. Jorge Olcina Cantos, catedràtic de Anàlisi Geogràfica Regional en la Universidad de Alicante
Sr. Miguel Angel Pérez Martín, profesor e investigador adscrito al Instituto de Ingeniería del Agua y del Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València
Sr. Abel la Calle Marcos, profesor de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales asociado al Departamento de Derecho de la Universidad de Almería
Sr. Francesc la Roca Cervigón, profesor titular del Departamento de Economía Aplicada de la Universitat de València
Sr. Eugenio Luis Burriel de Orueta, catedràtic de Geografía Humana de la Universitat de València
Tercera sessió: 14 de noviembre de 2016
Sr. Emilio Custodio Gimena, catedràtic emérito de la Universidad Politècnica de Cataluña y miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Sr. Bruno Ballesteros Navarro, hidrogeólogo, investigador del Instituto Geológico y Minero de España
Sr. Francisco Martínez Capel, profesor titular del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València e investigador en el Instituto de Investigación para la Gestión Integrada de Zonas Costeras (IGIC) adscrito a la misma universidad
Sr. Ignacio Morell Evangelista, catedràtic de Hidrogeología, adscrito al Instituto Universitario de Plaguicidas y Agua de la Universitat Jaume I de Castellón
Sr. Félix Francés García, catedràtic del Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente y director del Instituto Universitario de Investigación de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València
Cuarta sessió: 21 de noviembre de 2016
Sr. Joan Mateu Ballés, catedràtic en Geografía Física de la Universitat de València
Sr. Carles Sanchis Ibor, investigador del Centro Valenciano de Estudios del Riego de la Universitat Politècnica de València
Sr. Llorenç Avellà Reos, catedràtic de la Universitat Politècnica de València adscrito al Instituto Valenciano de Investigación y Formación Agroambiental (IVIFA)
Sr. Antonio Gil Olcina, rector honorífico y catedràtic de Geografía de la Universidad de Alicante
Sr. Antonio Manuel Rico Amorós, profesor titular de Anàlisi Geogràfica Regional y director del Instituto Interuniversitario de Geografía en la Universidad de Alicante
Quinta sessió: 28 de noviembre de 2016
Sra. Julia Martínez Fernández, directora técnica de la Fundación Nueva Cultura del Agua

Sr. Enrique San Martín González, profesor titular del Departamento de Economía Aplicada de la UNED
Sexta sesión: 9 de enero de 2017
Sr. Enrique Lapuente Ojeda, director gerente de Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales (EPSAR) de la Generalitat Valenciana
Sr. Enrique Cabrera Marcet, catedrático de universidad, director del Instituto Tecnológico del Agua (ITA) de la Universitat Politècnica de València
Sr. Josep Lluís Henarejos Cardona, director gerente de la empresa pública Aguas Municipales de Jávea, SA. (AMJASA)
Séptima sesión: 16 de enero de 2017
Sr. Mario Giménez, delegado de SEO/BirdLife en la Comunitat Valenciana
Sra. Ana María Campo Muñoz, presidenta del Observatorio del Vinalopó
Sr. Francisco González Babiloni, representante del Grupo de Estudio y Conservación de los Espacios Naturales (GECEN).
Sra. Eva Tudela Rojas, presidenta de Acció Ecologista Agró.
Sr. Sergio Arroyo Morcillo, representante de AHSA – Amigos de los Humedales del Sur de Alicante.
Octava sesión: 23 de enero de 2017
Sr. Andrés Martínez Espinosa, presidente de la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, l'Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baixa
Sr. Francisco Santiago Andrés, exdirector del Consorcio de Aguas de la Marina Baixa y vicepresidente de la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, l'Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baixa
Sr. José Pascual Fortea Zaragoza, presidente de la Comunidad de Regantes de Sueca y portavoz de la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ)
Sr. Francisco Sanz Sanz, portavoz de Xúquer Viu
Sr. Ernest Blasco Riquelme, responsable de Agua de la Unió de Llauradors
Novena sesión: 30 de enero de 2017
Sr. Juan Valero de Palma Manglano, secretario de la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ)
Sr. Ángel Urbina Olarte, portavoz de la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, l'Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baixa y presidente de la Sociedad Agraria de Transformación San Enrique, de Elche
Sr. José Antonio Andújar Alonso, presidente de la Federación de Comunidades de Regantes de la Comunitat Valenciana (FECOREVA) y presidente de la Comunidad General de Regantes Riegos de Levante Margen Derecha del Segura
Sr. José Pascual Gil, presidente de la Comunidad de Regantes de Castellón Sindicato de Riegos y expresidente de FECOREVA
Sr. José Manuel García de la Cuadra, presidente de la Acequia Real del Júcar y presidente de la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ)
Decena sesión: 6 de febrero de 2017
Sr. Eladio Anierte Aparicio, presidente de ASAJA-Alicante
Sr. José Manuel López-Grima, representante de la Plataforma Segura Transparente
Sr. Pascual Gómez Seva, presidente del Juzgado Privativo de Aguas de Callosa de Segura
Sr. Carlos Arribas, representante de Ecologistas en Acción del País Valenciano
Sr. Ricardo Almenar Asensio, representante del Colegio Oficial de Biólogos de la Comunitat Valenciana
Undécima sesión: 13 de febrero de 2017
Sr. Carlos Germán Escudero, vocal del Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura en representación de la zona de La Pedrera y asesor de las comunidades de regantes Riegos de Levante Margen Derecha del Segura, Santo Domingo, Campo Salinas, San Miguel y Villamartín
Sr. Ignacio Prieto Erades, director gerente de la Comunidad de Regantes Virgen de las Nieves
Docena sesión: 20 de febrero de 2017
Sr. Francisco Cabezas Calvo-Rubio, director de la Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua
Sr. Joaquín Melgarejo Moreno, catedrático de Historia e Instituciones Económicas y director del Instituto del Agua y de las Ciencias Ambientales de la Universidad de Alicante
Decimotercera sesión: 27 de febrero de 2017
Sr. Manuel Aldeguez Sánchez, director general del Agua de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, Generalitat Valenciana
Sr. Javier Berenguer Coves, presidente de la Comunidad General de Regantes Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura

Com a incidència amb relació als treballs de la subcomissió, cal lamentar que la Confederació Hidrogràfica del Xúquer, la Confederació Hidrogràfica del Segura, la Mancomunitat de Canals del Taibilla i l'empresa pública estatal Acuamed van declinar autoritzar la participació de les persones convocades vinculades amb aquestes institucions, malgrat estar convocades per aquesta subcomissió per a comparèixer en qualitat d'expertes per aportar els seus coneixements i informació a aquesta subcomissió d'estudi.

Como incidencia con relación a los trabajos de la subcomisión, hay que lamentar que la Confederación Hidrográfica del Júcar, la Confederación Hidrográfica del Segura, la Mancomunidad de Canales del Taibilla y la empresa pública estatal Acuamed declinaron autorizar la participación de las personas convocadas vinculadas con dichas instituciones, a pesar de estar convocadas por esta subcomisión para comparecer en calidad de expertas para aportar sus conocimientos e información a esta subcomisión de estudio.

A continuació, presentem l'anàlisi d'un conjunt de qüestions abordades durant la subcomissió i les propostes d'actuació amb relació a la situació de la gestió de l'aigua a la Comunitat Valenciana davant els efectes del canvi climàtic.

## 2. L'aigua: un recurs vital, renovable, finit i fràgil

L'aigua és essencial per a la vida de tots els éssers vius, incloses les persones que, a més de satisfer les nostres necessitats vitals, utilitzem l'aigua per a desenvolupar les nostres activitats socioeconòmiques i culturals. L'aigua dolça és un recurs que es renova contínuament conformant el cicle hidrològic, que vincula la circulació de l'aigua entre la mar, l'atmosfera i les terres continentals. En la fase terrestre del cicle, l'aigua flueix superficialment i conforma ecosistemes aquàtics (rius, llacs, zones humides) i ecosistemes terrestres associats, fins a arribar a la mar, i subterràniament, donant lloc a aqüífers que poden estar interconnectats entre si com també amb els ecosistemes aquàtics i terrestres continentals i ecosistemes costaners.

Les característiques del flux de les aigües o el règim hidrològic són un element central en la configuració, l'estructura i el funcionament dels ecosistemes aquàtics. Els processos fisicoquímics i biològics que tenen lloc en cada ecosistema són fonamentals per poder gaudir, com a societat, dels beneficis que obtenim dels ecosistemes o els serveis ecosistèmics. La disponibilitat d'aigua per a beure, per a obtenir aliment (per exemple, la pesca) o produir-ne (agricultura, ramaderia, aqüicultura) o per a portar a terme activitats industrial o de serveis depèn del funcionament del cicle hidrològic i dels ecosistemes que el conformen. Les característiques del règim hidrològic juntament amb les característiques orogràfiques i climàtiques són elements determinants de capacitat dels ecosistemes per contenir biodiversitat, per regular els fluxos d'aigua i per la capacitat d'autodepuració de les aigües. De totes aquestes funcions depèn la disponibilitat quantitativa i qualitativa d'aigua en un territori. Així mateix, la configuració dels ecosistemes aquàtics i la seua relació amb les aigües subterrànies i els ecosistemes terrestres associats ens presten altres tipus de serveis vinculats a la resiliència davant fenòmens hidrològics extrems (com ara sequeres i inundacions) i serveis vinculats amb la nostra dimensió emocional i intel·lectual com a éssers humans. En aquest sentit, els paisatges d'aigua, les vivències, els usos i el maneig de l'aigua són un referent cultural de primer ordre dels pobles i les comunitats. Des del punt de vista individual, les experiències lúdiques en contacte amb l'aigua també contribueixen a generar benestar en les persones.

Al mateix temps, l'aigua és un recurs fràgil, en la mesura en la qual la seua qualitat depèn dels processos fisicoquímics i biològics que sols funcionen sota determinades condicions, condicionen la capacitat d'autodepuració natural. Modificacions significatives en la morfologia dels rius, en el règim de cabals circulants, en les característiques dels terrenys d'infiltració, en la quantitat d'aigües subterrànies o per l'aportació de substàncies químiques contaminants, alteren aquests processos i donen lloc a pèrdua de qualitat de les aigües superficials i subterrànies, que en molts casos les fan inviàbles com a hàbitat per a espècies autòctones i també per al seu aprofitament per satisfer les necessitats vitals i econòmiques dels éssers humans. Particularment

A continuación, presentamos el análisis de un conjunto de cuestiones abordadas durante la subcomisión y las propuestas de actuación con relación a la situación de la gestión del agua en la Comunitat Valenciana ante los efectos del cambio climático.

## 2. El agua: un recurso vital, renovable, finito y frágil

El agua es esencial para la vida de todos los seres vivos, incluidas las personas que, además de satisfacer nuestras necesidades vitales, utilizamos el agua para desarrollar nuestras actividades socioeconómicas y culturales. El agua dulce es un recurso que se renueva continuamente conformando el ciclo hidrológico, que vincula la circulación del agua entre el mar, la atmósfera y las tierras continentales. En la fase terrestre del ciclo, el agua fluye superficialmente y conforma ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales) y ecosistemas terrestres asociados, hasta llegar al mar, y subterráneamente, dando lugar a acuíferos que pueden estar interconectados entre sí así como con los ecosistemas acuáticos y terrestres continentales y ecosistemas costeros.

Las características del flujo de las aguas o el régimen hidrológico son un elemento central en la configuración, estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. Los procesos fisicoquímicos y biológicos que tienen lugar en cada ecosistema son fundamentales para poder gozar, como sociedad, de los beneficios que obtenemos de los ecosistemas o los servicios ecosistémicos. La disponibilidad de agua para beber, para obtener alimento (por ejemplo, la pesca) o producir (agricultura, ganadería, acuicultura) o para llevar a cabo actividades industrial o de servicios depende del funcionamiento del ciclo hidrológico y de los ecosistemas que le conforman. Las características del régimen hidrológico junto a las características orográficas y climáticas son elementos determinantes de capacidad de los ecosistemas por contener biodiversidad, por regular los flujos de agua y por la capacidad de autodepuración de las aguas. De todas estas funciones depende la disponibilidad cuantitativa y cualitativa de agua en un territorio. Asimismo, la configuración de los ecosistemas acuáticos y su relación con las aguas subterráneas y los ecosistemas terrestres asociados nos prestan otros tipo de servicios vinculados a la resiliencia delante fenómenos hidrológicos extremos (como sequías e inundaciones) y servicios vinculados con nuestra dimensión emocional e intelectual como seres humanos. En este sentido, los paisajes de agua, las vivencias, los usos y el manejo del agua son un referente cultural de primer orden de los pueblos y las comunidades. Desde el punto de vista individual, las experiencias lúdicas en contacto con el agua también contribuyen a generar bienestar en las personas.

Al mismo tiempo, el agua es un recurso frágil, en la medida en la que su calidad depende de los procesos fisicoquímicos y biológicos que solo funcionan bajo determinadas condiciones, condicionan la capacidad de autodepuración natural. Modificaciones significativas en la morfología de los ríos, en el régimen de caudales circulantes, en las características de los terrenos de infiltración, en la cantidad de aguas subterráneas o por la aportación de sustancias químicas contaminantes, alteran estos procesos y dan lugar a pérdida de calidad de las aguas superficiales y subterráneas, que en muchos casos las hacen inviábiles como hábitat para especies autóctonas y también para su aprovechamiento para satisfacer las necesidades vitales y económicas de los seres

greu és la pèrdua de qualitat de les aigües subterrànies i la seua sobreexplotació, en la mesura que la seua renovabilitat i circulació és molt més lenta que en el cas de les aigües superficials, i en molts casos, la disponibilitat d'aigua als rius, els llacs i les zones humides depèn d'ullals d'aigües subterrànies.

D'altra banda, els estudis científics de l'ecologia, en general, i de la hidroecologia, en particular, remarquen que la capacitat dels ecosistemes per adaptar-se als canvis i continuar prestant els serveis ecosistèmics està vinculada amb la robustesa i el bon funcionament dels processos fisicoquímics i biològics i amb la biodiversitat que suporten. Els ecosistemes que tenen un funcionament debilitat per alteracions antropogèniques continuades i acumulatives són més vulnerable a noves alteracions i, per tant, més proclius a la seua degradació i col·lapse, per la qual cosa deixen de prestar, de vegades de manera irreversible, els serveis ecosistèmics dels quals depenem i ens beneficiem les societats humanes.

Per tant, les intervencions humanes en el cicle hidrològic i en els ecosistemes aquàtics, per tal de potenciar determinats serveis ecosistèmics —com ara la disponibilitat d'aigua o l'autodepuració—, han de tenir en compte que l'aigua és un recurs renovable, finit i fràgil producte d'una interacció complexa que es dona en l'espai i el temps, per tal que els beneficis que obtenim dels ecosistemes siguin sostenibles i duradors en el temps. Així mateix, cal no perdre de vista que també tenim una responsabilitat ètica com a societat, en la mesura en què l'aigua com a recurs vital ha de ser conservada també com a un patrimoni intergeneracional. Això implica que la governança de l'aigua és una qüestió d'interès general, en la qual la precaució, el coneixement, la transparència i la participació social constitueixen elements clau.

### 3. El canvi climàtic i els seus efectes sobre el cicle hidrològic ja són ací

Hi ha un ampli consens en la comunitat científica respecte a l'existència del canvi climàtic ja en l'actualitat, derivat de l'increment al llarg de l'últim segle de la concentració de gasos d'efecte d'hivernacle a l'atmosfera, que es manifesta en l'increment de la temperatura mitjana global del planeta (tant terrestre com marina), canvis en els patrons de les precipitacions, major incidència de fenòmens hidrològics extrems (sequeres i inundacions) i canvis en la disponibilitat dels recursos hídrics.

Els informes internacionals assenyalen que la temperatura mitjana global el 2016 és 0,87 °C superior a la mitjana enregistrada en el període 1960-1990, i que la concentració de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera ha superat les 400 parts per milió, la qual cosa ha duplicat pràcticament la concentració de CO<sub>2</sub> de l'època preindustrial. Les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle dels últims vint anys mostren una tendència creixent, que, en cas de mantenir-se en la mateixa senda durant les pròximes dècades, donarà lloc a increments de la temperatura global superiors als 4 °C a final de segle. Els estudis científics disponibles consideren plausible que durant les pròximes dues dècades s'incrementi la temperatura mitjana 1 °C com a mínim, respecte a l'enregistrada en el període 1960-1990, i entre 3 °C i 5 °C a final de segle.

humanos. Particularmente grave es la pérdida de calidad de las aguas subterráneas y su sobreexplotación, en la medida en que su renovabilidad y circulación es mucho más lenta que en el caso de las aguas superficiales, y en muchos casos, la disponibilidad de agua en los ríos, los lagos y los humedales depende de fuentes de aguas subterráneas.

Por otro lado, los estudios científicos de la ecología, en general, y de la hidroecología, en particular, remarcan que la capacidad de los ecosistemas para adaptarse a los cambios y continuar prestando los servicios ecosistémicos está vinculada con la robustez y el buen funcionamiento de los procesos fisicoquímicos y biológicos y con la biodiversidad que soportan. Los ecosistemas que tienen un funcionamiento debilitado por alteraciones antropogénicas continuadas y acumulativas son más vulnerables a nuevas alteraciones y, por tanto, más proclives a su degradación y colapso, por lo que dejan de prestar, a veces de manera irreversible, los servicios ecosistémicos de los que dependemos y nos beneficiamos las sociedades humanas.

Por tanto, las intervenciones humanas en el ciclo hidrológico y en los ecosistemas acuáticos, para potenciar determinados servicios ecosistémicos —como la disponibilidad de agua o la autodepuración—, deben tener en cuenta que el agua es un recurso renovable, finito y frágil producto de una interacción compleja que se da en el espacio y el tiempo, para que los beneficios que obtenemos de los ecosistemas sean sostenibles y duraderos en el tiempo. Asimismo, no podemos perder de vista que también tenemos una responsabilidad ética como sociedad, en la medida en que el agua como recurso vital debe ser conservada también como un patrimonio intergeneracional. Eso implica que la gobernanza del agua es una cuestión de interés general, en la que la precaución, el conocimiento, la transparencia y la participación social constituyen elementos clave.

### 3. El cambio climático y sus efectos sobre el ciclo hidrológico ya están aquí

Hay un amplio consenso en la comunidad científica con respecto a la existencia del cambio climático ya en la actualidad, derivado del incremento a lo largo del último siglo de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, que se manifiesta en el incremento de la temperatura media global del planeta (tanto terrestre como marina), cambios en los patrones de las precipitaciones, mayor incidencia de fenómenos hidrológicos extremos (sequías e inundaciones) y cambios en la disponibilidad de los recursos hídricos.

Los informes internacionales señalan que la temperatura media global en 2016 es 0,87 °C superior a la media registrada en el período 1960-1990, y que la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera ha superado las 400 partes por millón, lo que ha duplicado pràcticamente la concentración de CO<sub>2</sub> de la época preindustrial. Las emisiones de gases de efecto invernadero de los últimos veinte años muestran una tendencia creciente, que, en caso de mantenerse en la misma senda durante las próximas décadas, dará lugar a incrementos de la temperatura global superiores a los 4 °C a final de siglo. Los estudios científicos disponibles consideran plausible que durante las próximas dos décadas se incremente la temperatura media 1 °C como mínimo, con respecto a la registrada en el período 1960-1990, y entre



Així mateix, la trajectòria actual de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle es correspon amb l'escenari pèssim (RCP 8.5).

Respecte a les precipitacions, existeix coincidència entre les persones expertes que la tendència serà cap a una disminució a la península Ibèrica, encara que hi ha una major incertesa respecte a la magnitud i la distribució a escala regional.

En l'actualitat, a la península Ibèrica ja s'observa una menor incidència dels fronts atlàntics i una major incidència dels fronts de llevant. Si atenim a les principals conques de les quals depèn la Comunitat Valenciana, observem que en els últims trenta anys les precipitacions a les capçaleres i les conques mitjanes dels rius Xúquer, Túria o Segura han disminuït, i s'han mantingut o incrementat a les zones costaneres mediterrànies de Castelló, València i nord d'Alacant, amb major component de torrencialitat. Tanmateix, les comarques del sud d'Alacant, especialment el Baix Vinalopó i el Baix Segura mostren una reducció mitjana de les precipitacions que, a més a més, tenen lloc en menys dies que en el passat.

Un factor que cal tenir en compte és l'increment de les temperatures, en particular de les temperatures mínimes, que genera una major evapotranspiració i una reducció de la humitat al sòl. Això, conjuntament amb la reducció de les precipitacions a les conques altes i mitjanes dels principals rius, dona lloc a una menor escorriment superficial i subterrània, la qual cosa determina una disminució superior dels recursos hídrics naturals a les conques respecte a l'enregistrada en les precipitacions.

L'evolució de les aportacions naturals a les tres principals conques de les quals depèn la Comunitat Valenciana (Xúquer, Túria i Segura) mostra que les aportacions mitjanes en règim natural en el període 1980-2012 són inferiors en un 28,7 % a la conca del Xúquer, en un 26 % a la conca del Túria i en un 17 % a la conca del Segura, respecte a les aportacions mitjanes en règim natural en el període 1940-1979.

Tenint en compte que els recursos hídrics superficials de les conques es troben regulats per embassaments dels quals depèn la satisfacció de les principals demandes tant de reg com les urbanes i industrials, resulta d'interès conèixer quina ha sigut l'evolució de les aportacions mitjanes en règim natural que incideixen en aquests sistemes de regulació de recursos. Els estudis científics realitzats pels investigadors de la Universitat Politècnica de València mostren que a la conca regulada del Xúquer (conca vessant fins a Tous) les aportacions mitjanes en règim natural del període 1980-2008 són un 39,5 % inferiors que les enregistrades en el període 1940-1979, valor lleugerament superior a la disminució enregistrada a la conca regulada del Túria (conca vessant fins a Loriguilla), el 38 %, per al mateix període. Tanmateix, no es detecten canvis a les zones properes a la costa: capçalera del Millars i trams finals dels rius Xúquer, Túria i Millars. D'altra banda, si observem la capçalera del riu Tajo, de les seues aportacions depèn el transvasament Tajo-Segura, les aportacions mitjanes en règim natural se han reduït en un 47 % en el període 1980-2012 respecte al període 1940-1979.

Una altra consideració important a tenir en compte és que durant els darrers trenta anys s'ha incrementat la variabilitat de les precipitacions: han disminuït les pluges de primavera

3 °C y 5 °C a final de siglo. Asimismo, la trayectoria actual de las emisiones de gases de efecto invernadero se corresponde con el escenario pésimo (RCP 8.5).

Con respecto a las precipitaciones, existe coincidencia entre las personas expertas en que la tendencia será hacia una disminución en la península Ibérica, aunque hay una mayor incertidumbre con respecto a la magnitud y la distribución a escala regional.

En la actualidad, en la península Ibérica ya se observa una menor incidencia de los frentes atlánticos y una mayor incidencia de los frentes de levante. Si atenemos a las principales cuencas de las que depende la Comunitat Valenciana, observamos que en los últimos treinta años las precipitaciones en las cabeceras y las cuencas medias de los ríos Júcar, Turia o Segura han disminuido, y se han mantenido o incrementado en las zonas costeras mediterráneas de Castellón, Valencia y norte de Alicante, con mayor componente de torrencialidad. Sin embargo, las comarcas del sur de Alicante, especialmente el Baix Vinalopó y la Vega Baja muestran una reducción media de las precipitaciones que, además, tienen lugar en menos días que en el pasado.

Un factor que hay que tener en cuenta es el incremento de las temperaturas, en particular de las temperaturas mínimas, que genera una mayor evapotranspiración y una reducción de la humedad al suelo. Eso, conjuntamente con la reducción de las precipitaciones en las cuencas altas y medias de los principales ríos, da lugar a una menor escorrentía superficial y subterránea, lo que determina una disminución superior de los recursos hídricos naturales en las cuencas con respecto a la registrada en las precipitaciones.

La evolución de las aportaciones naturales en las tres principales cuencas de las que depende la Comunitat Valenciana (Júcar, Turia y Segura) muestra que las aportaciones medias en régimen natural en el período 1980-2012 son inferiores en un 28,7 % en la cuenca del Júcar, en un 26 % en la cuenca del Turia y en un 17 % en la cuenca del Segura, con respecto a las aportaciones medias en régimen natural en el período 1940-1979.

Teniendo en cuenta que los recursos hídricos superficiales de las cuencas se encuentran regulados por embalses de los que depende la satisfacción de las principales demandas tanto de riego como las urbanas e industriales, resulta de interés conocer cuál ha sido la evolución de las aportaciones medias en régimen natural que inciden en estos sistemas de regulación de recursos. Los estudios científicos realizados por los investigadores de la Universitat Politècnica de València muestran que en la cuenca regulada del Júcar (cuenca vertiente hasta Tous) las aportaciones medias en régimen natural del período 1980-2008 son un 39,5 % inferiores que las registradas en el período 1940-1979, valor ligeramente superior a la disminución registrada en la cuenca regulada del Turia (cuenca vertiente hasta Loriguilla), el 38 %, para el mismo período. Sin embargo, no se detectan cambios en las zonas próximas a la costa: cabecera del Mijares y tramos finales de los ríos Júcar, Turia y Mijares. Por otro lado, si observamos la cabecera del río Tajo, de sus aportaciones depende el transvase Tajo-Segura, las aportaciones medias en régimen natural se han reducido en un 47 % en el período 1980-2012 con respecto al período 1940-1979.

Otra consideración importante a tener en cuenta es que durante los últimos treinta años se ha incrementado la variabilidad de las precipitaciones: han disminuido las lluvias

i estiu i s'han concentrat entre octubre i gener amb major incidència de fenòmens torrencials. Així mateix, hi ha hagut una major incidència d'anys secs. Tot això ha comportat un increment també de la variabilitat interanual dels recursos hídrics naturals a les conques, amb períodes de sequera més perllongats i més freqüents.

Els escenaris de canvi climàtic regionalitzats, elaborats a partir dels últims escenaris de canvi climàtic global, mostren, per al període 2010-2040 i posteriors, una persistència d'aquests patrons de precipitacions i disponibilitat de recursos hídrics, que poden veure's exacerbats si la senda d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle a escala global no registren una reducció significativa respecte a la senda actual.

En aquest sentit, són d'interès els estudis realitzats per investigadors de la Universitat Politècnica de València sobre la incidència del canvi climàtic a curt termini (període 2010-2040) sobre els recursos hídrics a les conques del Xúquer i del Túria. Així, considerant un escenari d'increment de la temperatura mitjana de 1,5 °C el 2025 respecte al període 1960-1990, els recursos hídrics superficials en règim natural es reduiran entorn d'un 21 % respecte a les aportacions mitjanes en aquestes conques per al període 1990-2000, mentre que els recursos hídrics subterranis renovables registrarien un descens mitjà proper al 19 %. Aquestes reduccions de recursos hídrics podrien superar el 40 % a final de segle.

Així mateix, la resta de les conques de la península Ibèrica també es veuran afectades pels efectes del canvi climàtic. Durant les properes dècades, s'espera que s'incrementen les temperatures mínimes i mitjanes, una major variabilitat en les precipitacions, reducció dels períodes nivals, períodes de sequera més perllongats i freqüents i episodis de pluges torrencials.

Les conques hidrogràfiques de les quals depèn la satisfacció de les necessitats d'aigua de la Comunitat Valenciana es troben sotmeses en l'actualitat a una forta explotació. Si es pren com a referència l'indicador de consum d'aigua que compara el consum net d'aigua (una vegada descomptats els retorns de reg o urbans) amb els recursos hídrics superficials es pot observar l'increment de l'estrès hídric sobre els recursos naturals. Així, per a les conques regulades del riu Xúquer (conca vessant fins a Tous) i del riu Túria (conca vessant fins a Loriguilla), mostren que l'estrès hídric mitjà ha passat de 0,75 en el període 1940-1979 a 1,03 en el període 1980-2008, en el primer cas, i de 0,97 a 1,32 en el segon cas. L'Agència Europea de Medi Ambient considera que existeix un estrès hídric sever quan aquest indicador supera el valor de 0,3. Això posa de manifest que partim d'una situació de fort estrès hídric en ambdues conques. Situació fins i tot més greu es registra a la conca del Segura.

Segons les dades de la planificació hidrològica vigent, la principal demanda per a usos humans està vinculada a l'ús de l'aigua per al regadiu tant en la demarcació hidrogràfica del Xúquer (80 % de la demanda total) com en la del Segura (85 % de la demanda total). Els estudis científics sobre la incidència del canvi climàtic en les demandes d'aigua per a usos agraris en la demarcació hidrogràfica del Xúquer apunten que, com a conseqüència de l'increment de la temperatura i l'evapotranspiració com també la reducció de la humitat del sòl, si no canvien els patrons de conreu actuals,

de primavera y verano y se han concentrado entre octubre y enero con mayor incidencia de fenómenos torrenciales. Asimismo, ha habido una mayor incidencia de años secos. Todo eso ha supuesto un incremento también de la variabilidad interanual de los recursos hídricos naturales en las cuencas, con períodos de sequía más prolongados y más frecuentes.

Los escenarios de cambio climático regionalizados, elaborados a partir de los últimos escenarios de cambio climático global, muestran, para el período 2010-2040 y posteriores, una persistencia de estos patrones de precipitaciones y disponibilidad de recursos hídricos, que pueden verse exacerbados si la senda de emisiones de gases de efecto invernadero a escala global no registran una reducción significativa con respecto a la senda actual.

En este sentido, son de interés los estudios realizados por investigadores de la Universitat Politècnica de València sobre la incidencia del cambio climático a corto plazo (período 2010-2040) sobre los recursos hídricos en las cuencas del Júcar y del Turia. Así, considerando un escenario de incremento de la temperatura media de 1,5 °C en 2025 con respecto al período 1960-1990, los recursos hídricos superficiales en régimen natural se reducirán en torno a un 21 % con respecto a las aportaciones medias en estas cuencas para el período 1990-2000, mientras que los recursos hídricos subterráneos renovables registrarían un descenso medio próximo al 19 %. Estas reducciones de recursos hídricos podrían superar el 40 % a final de siglo.

Asimismo, el resto de las cuencas de la península Ibérica también se verán afectadas por los efectos del cambio climático. En las próximas décadas, se espera que se incrementen las temperaturas mínimas y medias, una mayor variabilidad en las precipitaciones, reducción de los períodos nivales, períodos de sequía más prolongados y frecuentes y episodios de lluvias torrenciales.

Las cuencas hidrográficas de las que depende la satisfacción de las necesidades de agua de la Comunitat Valenciana se encuentran sometidas en la actualidad a una fuerte explotación. Si se toma como referencia el indicador de consumo de agua que compara el consumo neto de agua (una vez descontados los retornos de riego o urbanos) con los recursos hídricos superficiales se puede observar el incremento del estrés hídrico sobre los recursos naturales. Así, para las cuencas reguladas del río Júcar (cuenca vertiente hasta Tous) y del río Turia (cuenca vertiente hasta Loriguilla), muestran que el estrés hídrico medio ha pasado de 0,75 en el período 1940-1979 a 1,03 en el período 1980-2008, en el primer caso, y de 0,97 a 1,32 en el segundo caso. La Agencia Europea de Medio Ambiente considera que existe un estrés hídrico severo cuando este indicador supera el valor de 0,3. Eso pone de manifiesto que partimos de una situación de fuerte estrés hídrico en ambas cuencas. Situación incluso más grave se registra en la cuenca del Segura.

Según los datos de la planificación hidrológica vigente, la principal demanda para usos humanos está vinculada al uso del agua para el regadío tanto en la demarcación hidrográfica del Júcar (80 % de la demanda total) como en la del Segura (85 % de la demanda total). Los estudios científicos sobre la incidencia del cambio climático en las demandas de agua para usos agrarios en la demarcación hidrográfica del Júcar apuntan a que, como consecuencia del incremento de la temperatura y el evapotranspiración así como la reducción de la humedad del suelo, si no cambian los patrones de cultivo actuales, las necesidades

les necessitats de reg podrien incrementar-se entre un 20 % i un 35 % cap a mitjan segle. Percentatges superiors podrien enregistrar-se a la conca del Segura, com a conseqüència del caràcter més àrid de gran part del seu territori.

#### 4. Els recursos no convencionals

Els recursos hídrics no convencionals són les aigües dessalinitzades i les aigües residuals regenerades per a poder ser reutilitzades. Aquests recursos han incrementat la seua importància en el mix d'oferta de recursos hídrics durant les últimes dècades.

##### *La dessalinització*

Espanya és un dels països líders en tecnologia i aplicació de les tècniques de dessalinització d'aigua de mar i de dessalobració d'aigües salobres. De fet, és el primer país europeu i el tercer al món en producció d'aigua dessalinitzada. En l'actualitat, Espanya disposa de 900 plantes de dessalinització amb una capacitat de producció de 1.100 hm<sup>3</sup>/any. La majoria d'aquestes plantes són de petites dimensions.

A la Comunitat Valenciana hi ha vuit grans plantes dessalinitzadores d'aigua marina. A Alacant, les plantes Alacant I (21 hm<sup>3</sup>/any) i Alacant II (24 hm<sup>3</sup>/any); Mutxamel (18 hm<sup>3</sup>/any), Torrevella (80 hm<sup>3</sup>/any) i Xàbia (9 hm<sup>3</sup>/any); a València, la planta de Sagunt (8 hm<sup>3</sup>/any), i a Castelló, les plantes d'Orpesa (18 hm<sup>3</sup>/any) i Moncofa (10 hm<sup>3</sup>/any). En conjunt, impliquen una capacitat màxima de subministrament d'aigua de fins als 188 hm<sup>3</sup>/any.

En l'actualitat les plantes d'Orpesa, Moncofa i Sagunt no han entrat en funcionament. Les dues primeres es van construir per garantir el subministrament d'aigua als desenvolupaments urbanístics previstos en aquesta zona. Mitjançant un conveni entre Acuamed i els municipis respectius, aquests últims es comprometien a assumir les despeses d'amortització i explotació de les plantes. Com que els desenvolupaments urbanístics no es van portar a terme, les plantes dessalinitzadores no tenen demanda i no s'han posat en funcionament. En virtut dels convenis signats, els ajuntaments han de fer-se càrrec dels costos d'amortització i fixos de manteniment, la qual cosa representa una càrrega financera inassumible pels ajuntaments, i la situació es troba actualment bloquejada. Així mateix, com que aquestes obres van rebre cofinançament europeu, el fet que estiguen sense funcionar pot donar lloc a la devolució dels fons europeus a la Unió Europea. D'altra banda, la dessalinitzadora de Sagunt es va construir per donar servei a nous usos industrials, que finalment no es van materialitzar. Actualment, s'està estudiant la incorporació d'aquesta infraestructura al sistema d'abastiment d'aigua de l'Àrea Metropolitana de València i la seua utilització per a reduir les demandes d'aigua del Xúquer.

A Alacant, les dessalinitzadores d'Alacant I i Alacant II, gestionades per la Mancomunitat de Canals del Taibilla, es troben funcionant al 50 % de la seua capacitat i contribueixen amb la seua producció al mix de recursos disponibles que gestiona aquest organisme per a usos urbans a Alacant

de riego podrían incrementarse entre un 20 % y un 35 % hacia mediados de siglo. Porcentajes superiores podrían registrarse en la cuenca del Segura, como consecuencia del carácter más árido de gran parte de su territorio.

#### 4. Los recursos no convencionales

Los recursos hídricos no convencionales son las aguas desalinizadas y las aguas residuales regeneradas para poder ser reutilizadas. Estos recursos han incrementado su importancia en el mix de oferta de recursos hídricos durante las últimas décadas.

##### *La desalinización*

España es uno de los países líderes en tecnología y aplicación de las técnicas de desalinización de agua de mar y de desalobración de aguas salobres. De hecho, es el primer país europeo y el tercero en el mundo en producción de agua desalinizada. En la actualidad, España dispone de 900 plantas de desalinización con una capacidad de producción de 1.100 hm<sup>3</sup>/año. La mayoría de estas plantas son de pequeñas dimensiones.

En la Comunitat Valenciana existen ocho grandes plantas desalinizadoras de agua marina. En Alicante, las plantas Alicante I (21 hm<sup>3</sup>/año) y Alicante II (24 hm<sup>3</sup>/año); Mutxamel (18 hm<sup>3</sup>/año), Torrevieja (80 hm<sup>3</sup>/año) y Jávea (9 hm<sup>3</sup>/año); en Valencia, la planta de Sagunto (8 hm<sup>3</sup>/año), y en Castellón, las plantas de Oropesa del Mar (18 hm<sup>3</sup>/año) y Moncofa (10 hm<sup>3</sup>/año). En conjunto, implican una capacidad máxima de suministro de agua de hasta los 188 hm<sup>3</sup>/año.

En la actualidad las plantas de Oropesa del Mar, Moncofa y Sagunto no han entrado en funcionamiento. Las dos primeras se construyeron para garantizar el suministro de agua a los desarrollos urbanísticos previstos en esta zona. Mediante un convenio entre Acuamed y los municipios respectivos, estos últimos se comprometían a asumir los gastos de amortización y explotación de las plantas. Como los desarrollos urbanísticos no se llevaron a cabo, las plantas desalinizadoras no tienen demanda y no se han puesto en funcionamiento. En virtud de los convenios firmados, los ayuntamientos deben hacerse cargo de los costes de amortización y fijos de mantenimiento, lo que representa una carga financiera inasumible por los ayuntamientos, y la situación se encuentra actualmente bloqueada. Asimismo, como estas obras recibieron cofinanciación europea, el hecho de que estén sin funcionar puede dar lugar a la devolución de los fondos europeos a la Unión Europea. Por otro lado, la desalinizadora de Sagunto se construyó para dar servicio a nuevos usos industriales, que finalmente no se materializaron. Actualmente, se está estudiando la incorporación de esta infraestructura al sistema de abastecimiento de agua del Área Metropolitana de València y su utilización para reducir las demandas de agua del Júcar.

En Alicante, las desalinizadoras de Alicante I y Alicante II, gestionadas por la Mancomunidad de Canales del Taibilla, se encuentran funcionando al 50 % de su capacidad y contribuyen con su producción al mix de recursos disponibles que gestiona este organismo para usos urbanos en Alicante y

i Múrcia. La dessalinitzadora de Torrevella té una capacitat de producció instal·lada de 80 hm<sup>3</sup>/any, ampliable a 120. En dates recents, el govern espanyol va anunciar la intenció d'invertir-hi 45 milions d'euros per arribar a una capacitat màxima de producció de 120 hm<sup>3</sup> el 2019. Durant els últims anys de sequera, es va posar en marxa aquesta dessalinitzadora per subministrar recursos per a usos urbans i agrícoles, aquests últims amb un preu màxim a peu de planta de 0,30 €/m<sup>3</sup> subvencionat pel ministeri com a mesura per a pal·liar els efectes de la sequera. Des de 2015, la producció ha crescut sostingudament des dels 12,8 hm<sup>3</sup> a 33,5 hm<sup>3</sup> el 2016 i 44,3 hm<sup>3</sup> el 2017, entorn del 55 % de la seua capacitat instal·lada. La dessalinitzadora de Mutxamel continua parada després que el 2015 abasteixera amb 5 hm<sup>3</sup> la ciutat de Benidorm, ja que requereix de la construcció d'una bassa reguladora de 40.000 m<sup>3</sup> i d'aclear el seu règim d'explotació com a part del conveni entre els usuaris vinculats al transvasament Xúquer-Vinalopó i les administracions públiques implicades. La dessalinitzadora de Xàbia, de titularitat municipal, funciona a ple rendiment, especialment durant els mesos d'estiu i en períodes de sequera.

El principal avantatge de la dessalinització és que la seua producció es basa en l'aigua marina, un recurs abundant, i que no depèn de circumstàncies meteorològiques o climàtiques. D'aquesta manera, és una font de subministrament amb una elevada garantia i genera aigua dolça de gran qualitat, idònea per a l'ús d'abastiment a població, industrial i agrícola (encara que en aquest últim cas, depenent de la sensibilitat dels cultius a les concentracions de bor, es possible que requirisca ser mesclada amb aigua dolça natural).

Des del punt de vista econòmic, la dessalinització és una alternativa d'oferta viable per a usos de zones del litoral, que requiriscuen poca elevació de cabals i transport de cabals. El principal cost d'explotació de la dessalinització és el cost energètic, ja que la conversió d'aigua salada en aigua dolça implica un procés d'intens consum energètic, encara que l'eficiència d'aquest procés ha millorat substancialment durant els últims trenta anys i és un camp d'innovació constant que avança cap a tecnologies i materials cada vegada més eficients. L'absència d'ús d'energies renovables vinculades a la producció d'aigua dessalinitzada i el creixement dels preus de l'electricitat dels últims anys han estat factors importants que han incrementat el cost del metre cúbic dessalinitzat. Així mateix, el subministrament d'energia a través de fonts renovables reduiria significativament la petjada de carboni de la producció d'aigua dessalinitzada i evitaria emissions d'efecte d'hivernacle.

D'altra banda, el fet que la majoria de les dessalinitzadores funcionen al 50 % de la seua capacitat o menys encareix també el cost de l'aigua dessalinitzada, ja que no es poden aprofitar les economies d'escala de producció a ple rendiment. Així, per exemple, quan la dessalinitzadora de Mutxamel produeix 4 hm<sup>3</sup>/any, el cost del metre cúbic se situa en 1,3 euros, mentre que si funciona a ple rendiment (18 hm<sup>3</sup>/any), el cost es redueix significativament i se situa en 0,55 €/m<sup>3</sup>.

Tot i això, aquest preu de l'aigua resulta poc viable per a la majoria dels usuaris agrícoles, però en canvi és assequible per als usos urbans. En aquest sentit, l'ús de la dessalinització per a l'abastiment urbà a les zones costaneres dependents de masses d'aigua en mal estat o en risc d'estar-ho o de

Murcia. La desalinizadora de Torrevieja tiene una capacidad de producción instalada de 80 hm<sup>3</sup>/año, ampliable a 120. En fechas recientes, el gobierno español anunció la intención de invertir 45 millones de euros para llegar a una capacidad máxima de producción de 120 hm<sup>3</sup> en 2019. Durante los últimos años de sequía, se puso en marcha esta desalinizadora para suministrar recursos para usos urbanos y agrícolas, estos últimos con un precio máximo a pie de planta de 0,30 €/m<sup>3</sup> subvencionado por el ministerio como medida para paliar los efectos de la sequía. Desde 2015, la producción ha crecido sostenidamente desde los 12,8 hm<sup>3</sup> a 33,5 hm<sup>3</sup> en 2016 y 44,3 hm<sup>3</sup> en 2017, en torno al 55 % de su capacidad instalada. La desalinizadora de Mutxamel continúa parada después de que en 2015 abasteciera con 5 hm<sup>3</sup> a la ciudad de Benidorm, ya que requiere de la construcción de una balsa reguladora de 40.000 m<sup>3</sup> y de aclarar su régimen de explotación como parte del convenio entre los usuarios vinculados al transvase Júcar-Vinalopó y las administraciones públicas implicadas. La desalinizadora de Jávea, de titularidad municipal, funciona a pleno rendimiento, especialmente durante los meses de verano y en períodos de sequía.

La principal ventaja de la desalinización es que su producción se basa en el agua marina, un recurso abundante, y que no depende de circunstancias meteorológicas o climáticas. De esta manera, es una fuente de suministro con una elevada garantía y genera agua dulce de gran calidad, idónea para el uso de abastecimiento a población, industrial y agrícola (aunque en este último caso, dependiendo de la sensibilidad de los cultivos a las concentraciones de boro, se posible que requiera ser mezclada con agua dulce natural).

Desde el punto de vista económico, la desalinización es una alternativa de oferta viable para usos de zonas del litoral, que requieran poca elevación de caudales y transporte de caudales. El principal coste de explotación de la desalinización es el coste energético, ya que la conversión de agua salada en agua dulce implica un proceso de intenso consumo energético, aunque la eficiencia de este proceso ha mejorado sustancialmente durante los últimos treinta años y es un campo de innovación constante que avanza hacia tecnologías y materiales cada vez más eficientes. La ausencia de uso de energías renovables vinculadas a la producción de agua desalinizada y el crecimiento de los precios de la electricidad de los últimos años han estado factores importantes que han incrementado el coste del metro cúbico desalinizado. Asimismo, el suministro de energía a través de fuentes renovables reduciría significativamente la huella de carbono de la producción de agua desalinizada y evitaría emisiones de efecto invernadero.

Por otro lado, el hecho de que la mayoría de las desalinizadoras funcionen al 50 % de su capacidad o menos encarece también el coste del agua desalinizada, ya que no se pueden aprovechar las economías de escala de producción a pleno rendimiento. Así, por ejemplo, cuando la desalinizadora de Mutxamel produce 4 hm<sup>3</sup>/año, el coste del metro cúbico se sitúa en 1,3 euros, mientras que si funciona a pleno rendimiento (18 hm<sup>3</sup>/año), el coste se reduce significativamente y se sitúa en 0,55 €/m<sup>3</sup>.

Pese a ello, este precio del agua resulta poco viable para la mayoría de los usuarios agrícolas, pero en cambio es assequible para los usos urbanos. En este sentido, el uso de la desalinización para el abastecimiento urbano en las zonas costeras dependientes de masas de agua en mal estado o

recursos externs pot ser una eina molt útil per a reduir les pressions en les masses d'aigua com també per a alliberar recursos convencionals per a usos agraris deficitaris i millorar la garantia de subministrament i la rendibilitat de les explotacions.

Una altra qüestió a tenir en compte amb relació a la dessalinització és l'eliminació de la salmorra generada com a residu en el procés de dessalinització. Per tal d'evitar l'afecció dels ecosistemes costaners marins cal implementar mesures correctores i tècniques de difusió dels abocaments allunyades d'ecosistemes sensibles com les praderies de posidònia.

#### La reutilització

La Comunitat Valenciana té 478 estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) que tracten uns 432 hm<sup>3</sup> anuals d'aigües residuals. D'aquests recursos tractats, 133 hm<sup>3</sup> (31 %) es reutilitzen en més d'un 97 % en usos agrícoles, 122 hm<sup>3</sup> (28 %) s'aboquen a la xarxa fluvial i els restants 176 hm<sup>3</sup> (41 %) s'aboquen a la mar. Actualment, a la província d'Alacant es reutilitzen el 42 % de les aigües depurades, a València el 56 % i a Castelló el 2 %.

Actualment, sols 44 EDAR disposen de tractament terciari, a les quals se sumaran en breu nou EDAR. Aquestes EDAR tenen una capacitat de tractament de 334 hm<sup>3</sup>/any. Dels 133 hm<sup>3</sup>/any amb reutilització directa, 98 hm<sup>3</sup> han tingut tractament terciari.

TIPUS DE TRACTAMENT		EDAR		
BIOLÒGIC	Sense desinfecció	271		
	Amb desinfecció	163		
BIOLÒGIC TERCIARI	UF + OI	2	44	478
	Convencional	31		
	MBR	5		
	Infiltració	3		
	Zona humida	3		

Per tant, les aigües residuals regenerades constitueixen recursos amb un nivell de garantia elevat i un elevat potencial de reutilització directa, ja que hi ha almenys 200 hm<sup>3</sup>/any addicionals disponibles perquè es reutilitzen en usos agraris, urbans (neteja viària, manteniment de parcs i jardins, etc.) o industrials.

Els sistemes unitaris de clavegueram, que evacuen tant les aigües residuals urbanes com les aigües pluvials, quan es produeixen pluges intenses, incrementen substancialment la càrrega contaminant, per arrossegament de contaminants dels carrers, i el cabal de les aigües que arriben a les EDAR fora dels paràmetres admissibles per al tractament instal·lat, i per evitar desperfectes a les instal·lacions de depuració, aquests cabals punta se circumval·len i s'aboquen directament al medi, sense tractament. D'altra banda, a les zones litorals, les infiltracions d'aigües marines a la xarxa de clavegueram eleven la salinitat de les aigües residuals en ser tractades en les EDAR, la qual cosa genera que les aigües depurades presenten una conductivitat elevada que

en riesgo de estarlo o de recursos externos puede ser una herramienta muy útil para reducir las presiones en las masas de agua así como para liberar recursos convencionales para usos agrarios deficitarios y mejorar la garantía de suministro y la rentabilidad de las explotaciones.

Otra cuestión a tener en cuenta con relación a la desalinización es la eliminación de la salmuera generada como residuo en el proceso de desalinización. Para evitar la afección de los ecosistemas costeros marinos hay que implementar medidas correctoras y técnicas de difusión de los vertidos alejadas de ecosistemas sensibles como las praderas de posidonia.

#### La reutilización

La Comunitat Valenciana tiene 478 estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) que tratan unos 432 hm<sup>3</sup> anuales de aguas residuales. De estos recursos tratados, 133 hm<sup>3</sup> (31 %) se reutilizan en más de un 97 % en usos agrícolas, 122 hm<sup>3</sup> (28 %) se vierten a la red fluvial y los restantes 176 hm<sup>3</sup> (41 %) se vierten al mar. Actualmente, en la provincia de Alicante se reutilizan el 42 % de las aguas depuradas, en Valencia el 56 % y en Castellón el 2 %.

Actualmente, solo 44 EDAR disponen de tratamiento terciario, a las que se sumarán en breve nueve EDAR. Estas EDAR tienen una capacidad de tratamiento de 334 hm<sup>3</sup>/año. De los 133 hm<sup>3</sup>/año con reutilización directa, 98 hm<sup>3</sup> han tenido tratamiento terciario.

TIPO DE TRATAMIENTO		EDAR		
BIOLÓGICO	Sin desinfección	271		
	Con desinfección	163		
BIOLÓGICO TERCIARIO	UF + OI	2	44	478
	Convencional	31		
	MBR	5		
	Infiltración	3		
	Zona húmeda	3		

Por tanto, las aguas residuales regeneradas constituyen recursos con un nivel de garantía elevado y un elevado potencial de reutilización directa, ya que hay por lo menos 200 hm<sup>3</sup>/año adicionales disponibles para su reutilización en usos agrarios, urbanos (limpieza viaria, mantenimiento de parques y jardines, etc.) o industriales.

Los sistemas unitarios de alcantarillado, que evacuan tanto las aguas residuales urbanas como las aguas pluviales, cuando se producen lluvias intensas, incrementan sustancialmente la carga contaminante, por arrastre de contaminantes de las calles, y el caudal de las aguas que llegan a las EDAR fuera de los parámetros admisibles para el tratamiento instalado, y para evitar desperfectos en las instalaciones de depuración, estos caudales punta se circumvalan y se vierten directamente al medio, sin tratamiento. Por otro lado, en las zonas litorales, las infiltraciones de aguas marinas en la red de alcantarillado elevan la salinidad de las aguas residuales al ser tratadas en las EDAR, lo que genera que las aguas depuradas presenten una conductividad elevada que

requereix l'aplicació d'un tractament de dessalinització dels efluenters per produir unes aigües regenerades aptes per a emprar-se en agricultura.

Així doncs, les inversions en renovació i manteniment de la xarxa de clavegueram i en la construcció de xarxes separatives amb sistemes d'emmagatzematge de cabals punta en episodis de pluja, juntament amb en la implementació dels tractaments adequats per garantir la regeneració de les aigües residuals tractades, són elements centrals d'economia circular de l'aigua, l'ús racional dels recursos i la protecció ambiental.

## 5. La governança de l'aigua

Al desembre de 2000, va entrar en vigor la Directiva 2000/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 22 d'octubre, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en la política d'aigües (Directiva marc de l'aigua), com a resposta integrada a la necessitat de frenar i revertir el deteriorament de les masses d'aigua superficials i subterrànies i dels ecosistemes aquàtics, la pèrdua de biodiversitat aquàtica i la pèrdua de qualitat de les aigües disponibles, i els patrons d'ús insostenible d'aigua, que durant les dècades anteriors s'havia detectat a escala europea.

La Directiva marc de l'aigua estableix un marc d'actuació per protegir les masses d'aigua superficials continentals, les de transició (estuarianes), les costaneres i les subterrànies que previnga tot deteriorament addicional i protegisca i millore l'estat dels ecosistemes aquàtics i, pel que fa a les seues necessitats d'aigua, dels ecosistemes terrestres i les zones humides directament dependents dels ecosistemes aquàtics; que promoga un ús sostenible de l'aigua basat en la protecció a llarg termini dels recursos hídrics disponibles; que tinga per objecte una major protecció i millora del medi aquàtic; que garantisca la reducció progressiva de la contaminació de les aigües subterrànies i evite noves contaminacions, i que contribuïska també a pal·liar els efectes de les sequeres i les inundacions. I tot això amb l'objectiu de garantir el subministrament suficient d'aigua superficial o subterrània en bon estat, tal com requereix un ús de l'aigua sostenible, equilibrat i equitatiu; de reduir significativament la contaminació de les aigües subterrànies; de protegir les aigües territorials i marines, i de complir els acords internacionals de protecció de les aigües marines contra la seua contaminació.

Aquest nou marc de governança europeu de l'aigua pren en consideració la diversitat d'interessos, funcions i serveis — ecològics, socials i econòmics— vinculats a l'aigua, les masses d'aigua i els ecosistemes aquàtics i, per tant, supera el marc de governança tradicional de l'aigua centrat principalment en l'aigua com a recurs econòmic.

Aquest nou marc de governança de l'aigua es materialitza en un procediment de planificació de la gestió de l'aigua que ha de comptar amb la participació de totes les autoritats competents i de totes les parts interessades (inclosos els usuaris) i que s'articula en la identificació i la caracterització de les masses d'aigua (superficials i subterrànies), l'avaluació del seu estat ecològic, químic i quantitatiu, dels impactes que pateixen, dels usos de l'aigua i de les pressions que aquests exerceixen sobre l'estat de les masses d'aigua, i l'establiment

requiere la aplicación de un tratamiento de desalinización de los emanantes para producir unas aguas regeneradas aptas para emplearse en agricultura.

Así pues, las inversiones en renovación y mantenimiento de la red de alcantarillado y en la construcción de redes separativas con sistemas de almacenamiento de caudales punta en episodios de lluvia, junto a en la implementación de los tratamientos adecuados para garantizar la regeneración de las aguas residuales tratadas, son elementos centrales de economía circular del agua, el uso racional de los recursos y la protección ambiental.

## 5. La gobernanza del agua

En diciembre de 2000, entró en vigor la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas (Directiva marco del agua), como respuesta integrada a la necesidad de frenar y revertir el deterioro de las masas de agua superficials y subterráneas y de los ecosistemas acuáticos, la pérdida de biodiversidad acuática y la pérdida de calidad de las aguas disponibles, y los patrones de uso insostenible de agua, que durante las décadas anteriores se había detectado a escala europea.

La Directiva marco del agua establece un marco de actuación para proteger las masas de agua superficiales continentales, las de transición (estuarianas), las costeras y las subterráneas que prevenga todo deterioro adicional y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos y, por lo que respecta a sus necesidades de agua, de los ecosistemas terrestres y los humedales directamente dependientes de los ecosistemas acuáticos; que promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles; que tenga por objeto una mayor protección y mejora del medio acuático; que garantice la reducción progresiva de la contaminación de las aguas subterráneas y evite nuevas contaminaciones, y que contribuya también a paliar los efectos de las sequías y las inundaciones. Y todo ello con el objetivo de garantizar el suministro suficiente de agua superficial o subterránea en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo; de reducir significativamente la contaminación de las aguas subterráneas; de proteger las aguas territoriales y marinas, y de cumplir los acuerdos internacionales de protección de las aguas marinas contra su contaminación.

Este nuevo marco de gobernanza europeo del agua toma en consideración la diversidad de intereses, funciones y servicios — ecológicos, sociales y económicos— vinculados al agua, las masas de agua y los ecosistemas acuáticos y, por tanto, supera el marco de gobernanza tradicional del agua centrado principalmente en el agua como recurso económico.

Este nuevo marco de gobernanza del agua se materializa en un procedimiento de planificación de la gestión del agua que debe contar con la participación de todas las autoridades competentes y de todas las partes interesadas (incluidos los usuarios) y que se articula en la identificación y la caracterización de las masas de agua (superficiales y subterráneas), la evaluación de su estado ecológico, químico y cuantitativo, de los impactos que sufren, de los usos del agua y de las presiones que estos ejercen sobre el estado de las masas de agua, y el establecimiento de

d'un programa de mesures plurianual amb l'objectiu general d'assolir el bon estat ecològic de totes les masses d'aigua el 2015, i d'un sistema de seguiment i avaluació de l'eficàcia de les mesures proposades. Aquest procediment de planificació participada s'articula en cicles de sis anys i preveu la possibilitat d'establir excepcions a l'assoliment dels objectius ambientals —sempre que no es rebaixen el nivell de protecció o els objectius de conservació establits per les normes europees de protecció de la natura (Directives hàbitat i Directiva aus) ni comporte l'incompliment de directives europees prèvies (per exemple, la Directiva de nitrats o la Directiva de depuració d'aigües residuals urbanes). Aquestes excepcions permeten establir pròrrogues per a l'assoliment dels objectius de bon estat o establir objectius menys rigorosos, en casos en què s'haja justificat que les mesures comporten costos desproporcionats o d'inviabilitat tècnica. Així mateix, la directiva permet el deteriorament temporal (no irreversible) de les masses d'aigua en casos de sequera perllongada, sempre que s'hagen pres totes les mesures adients per a prevenir-lo i evitar-lo. La directiva també preveu que l'aplicació d'excepcions al principi general de recuperació de costos vinculats amb els serveis de l'aigua per part dels usuaris es pot modular tenint en compte efectes socials, mediambientals i econòmics de la recuperació i les condicions geogràfiques i climàtiques de la regió o les regions afectades, sempre que aquestes excepcions es motiven i justifiquen i no comprometen ni els fins ni l'assoliment dels objectius de la directiva.

La Directiva marc de l'aigua estableix un conjunt de principis que han d'informar i guiar la gestió de l'aigua en tots els països membres de la Unió Europea i que estan en línia amb els principis generals de la política ambiental europea: reducció de pressions i impactes sobre l'estat de les masses d'aigua i no deteriorament addicional (precaució i prevenció i correcció en la font), gestió integrada tant dels usos com de les funcions dels ecosistemes i de les diferents fonts d'aigua (eficàcia, eficiència, integració i gestió de la demanda), informació i participació pública activa, i racionalitat econòmica i recuperació de costos econòmics i ambientals vinculats als serveis de l'aigua per part dels usuaris de l'aigua («qui contamina paga»).

Així mateix, la regulació de la política europea de l'aigua es completa amb un conjunt de directives europees que desenvolupen aspectes concrets de la gestió de l'aigua, anomenades «directives filles» de la Directiva marc de l'aigua: Directiva 2006/118/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament; Directiva 2006/44/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de setembre de 2006, relativa a la qualitat de les aigües continentals que requereixen protecció o millora per a ser aptes per a la vida dels peixos; Directiva 2006/11/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de octubre de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la comunitat; Directiva 2006/7/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la gestió de la qualitat de les aigües de bany; i la Directiva 98/83/CE, del Consell, de 3 de novembre de 1998, relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà (actualment en procés de revisió).

La implementació de la Directiva marc de l'aigua, a l'igual que la resta de directives comunitàries, requereix un procés d'adaptació legislativa de la normativa i de les pràctiques

un programa de medidas plurianual con el objetivo general de alcanzar el buen estado ecológico de todas las masas de agua en 2015, y de un sistema de seguimiento y evaluación de la eficacia de las medidas propuestas. Este procedimiento de planificación participada se articula en ciclos de seis años y contempla la posibilidad de establecer excepciones al consecución de los objetivos ambientales —siempre que no se rebajen el nivel de protección o los objetivos de conservación establecidos por las normas europeas de protección de la naturaleza (Directivas hábitat y Directiva aves) ni suponga el incumplimiento de directivas europeas previas (por ejemplo, la Directiva de nitratos o la Directiva de depuración de aguas residuales urbanas). Estas excepciones permiten establecer prórrogas para la consecución de los objetivos de buen estado o establecer objetivos menos rigurosos, en casos en que se haya justificado que las medidas suponen costes desproporcionados o de inviabilidad técnica. Asimismo, la directiva permite el deterioro temporal (no irreversible) de las masas de agua en casos de sequía prolongada, siempre que se hayan tomado todas las medidas adecuadas para prevenirlo y evitarlo. La directiva también contempla que la aplicación de excepciones al principio general de recuperación de costes vinculados con los servicios del agua por parte de los usuarios se podrá modular teniendo en cuenta efectos sociales, medioambientales y económicos de la recuperación y las condiciones geográficas y climáticas de la región o las regiones afectadas, siempre que estas excepciones se motiven y justifiquen y no comprometan ni a los fines ni a la consecución de los objetivos de la directiva.

La Directiva marco del agua establece un conjunto de principios que deben informar y guiar la gestión del agua en todos los países miembros de la Unión Europea y que están en línea con los principios generales de la política ambiental europea: reducción de presiones e impactos sobre el estado de las masas de agua y no deterioro adicional (precaución y prevención y corrección en la fuente), gestión integrada tanto de los usos como de las funciones de los ecosistemas y de las diferentes fuentes de agua (eficacia, eficiencia, integración y gestión de la demanda), información y participación pública activa, y racionalidad económica y recuperación de costes económicos y ambientales vinculados a los servicios del agua por parte de los usuarios del agua («quien contamina paga»).

Asimismo, la regulación de la política europea del agua se completa con un conjunto de directivas europeas que desarrollan aspectos concretos de la gestión del agua, llamadas «directivas hijas» de la Directiva marco del agua: Directiva 2006/118/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro; Directiva 2006/44/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces; Directiva 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la comunidad; Directiva 2006/7/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño; y la Directiva 98/83/CE, del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas adscritas al consumo humano (actualmente en proceso de revisión).

La implementación de la Directiva marco del agua, al igual que el resto de directivas comunitarias, requiere un proceso de adaptación legislativa de la normativa y de las prácticas

de planificació i gestió de l'aigua i els seus usos per part dels estats membres, qüestions complexes en el cas espanyol per la configuració del repartiment de competències de l'estat de les autonomies i pel canvi de paradigma que la norma europea comporta respecte a la regulació i la tradició espanyola de planificació i gestió de l'aigua.

A Espanya, des de l'últim terç del segle XIX, un dels objectius estratègics de la política econòmica havia sigut l'expansió de l'agricultura de regadiu, especialment a les zones semiàrides del sud-est peninsular, com a via per a garantir-ne el desenvolupament econòmic i social. En aquest context, durant el segle XX, la planificació i la gestió de l'aigua es va centrar en l'objectiu de incrementar l'oferta d'aigua per aconseguir-ho. Així, l'Estat es va involucrar a través dels successius ministeris d'Obres Públiques o Foment i de les confederacions hidrogràfiques en la planificació, el finançament, l'execució i la gestió de grans obres hidràuliques de regulació, transport i distribució d'aigües superficials per garantir recursos hídrics a l'expansió del regadiu al temps que es promovia l'explotació de les aigües subterrànies i les transformacions a regadiu a través l'Institut de Colonització, primer, i l'IRIDA, posteriorment, i la iniciativa privada. Fins a la Llei d'aigües de 1985, les aigües subterrànies es consideraven aigües privades, mentre que l'ús de les aigües superficials estava regulat a través de un sistema de concessions administratives. En línia amb aquests objectius, les comunitats de regants (juntament amb els usuaris hidroelèctrics) han tingut una participació orgànica en les confederacions hidrogràfiques. Com a conseqüència d'aquestes circumstàncies històriques, la superfície de l'agricultura de regadiu es va sextuplicar a l'Espanya peninsular, i va passar d'unes 900.000 hectàrees a principis del segle XX a més de 3,7 milions d'hectàrees a principis del segle XXI, i es van construir més 1.200 grans embassaments als rius peninsulars, amb la qual cosa es va passar d'una capacitat de regulació de 500 hm<sup>3</sup> a 100.000 hm<sup>3</sup> en aquest període.

El model desenvolupista en matèria hidràulica va permetre la generació d'una agricultura que va passar de ser de subsistència a ser de mercat, a generar riquesa i desenvolupar una classe mitjana a les zones rurals vinculades al sector agrari. Un model eficaç en el curt termini, que ha generat les bases per a una potent i vital indústria agroalimentària a la Comunitat Valenciana, però el seu model del segle XX no pot continuar aplicant-se al segle XXI, amb uns reptes econòmics, socials, ambientals i de governança molt diferents als del segle passat.

Un dels efectes d'aquesta política d'oferta d'aigua subvencionada i promoguda per l'Estat ha sigut l'expansió continuada i descontrolada de la demanda d'aigua, derivada de la falta de gestió i control de les expectatives de noves disponibilitats d'aigua que disparaven la posada en regadiu de més superfícies de les inicialment planificades, que posteriorment es regularitzaven, consolidant demandes d'aigua no satisfetes que requerien la construcció de noves infraestructures hidràuliques o generaven una explotació intensiva de les aigües subterrànies i, en alguns casos, la sobreexplotació dels aqüífers, facilitada per les innovacions tecnològiques per l'extracció d'aigües subterrànies i davant la manca de gestió i control de les autoritats públiques de les aigües subterrànies. Així mateix, la planificació de les obres hidràuliques es va realitzar partint d'unes estimacions que, en molts casos, sobredimensionaven els recursos hídrics realment disponibles, la qual cosa contribuïa a generar unes expectatives de

de planificación y gestión del agua y sus usos por parte de los estados miembros, cuestiones complejas en el caso español por la configuración del reparto de competencias del estado de las autonomías y por el cambio de paradigma que la norma europea supone con respecto a la regulación y la tradición española de planificación y gestión del agua.

En España, desde el último tercio del siglo XIX, uno de los objetivos estratégicos de la política económica había sido la expansión de la agricultura de regadío, especialmente en las zonas semiáridas del sudeste peninsular, como vía para garantizar el desarrollo económico y social. En este contexto, durante el siglo XX, la planificación y la gestión del agua se centró en el objetivo de incrementar la oferta de agua para conseguirlo. Así, el Estado se involucró a través de los sucesivos ministerios de Obras Públicas o Fomento y de las confederaciones hidrográficas en la planificación, financiación, ejecución y gestión de grandes obras hidráulicas de regulación, transporte y distribución de aguas superficiales para garantizar recursos hídricos a la expansión del regadío al tiempo que se promovía la explotación de las aguas subterráneas y las transformaciones a regadío a través el Instituto de Colonización, primero, y el IRYDA, posteriormente, y la iniciativa privada. Hasta la Ley de aguas de 1985, las aguas subterráneas se consideraban aguas privadas, mientras que el uso de las aguas superficiales estaba regulado a través de un sistema de concesiones administrativas. En línea con estos objetivos, las comunidades de regantes (junto a los usuarios hidroeléctricos) han tenido una participación orgánica en las confederaciones hidrográficas. Como consecuencia de estas circunstancias históricas, la superficie de la agricultura de regadío se sextuplicó en la España peninsular, y pasó de unas 900.000 hectáreas a principios del siglo XX a más de 3,7 millones de hectáreas a principios del siglo XXI, y se construyeron más 1.200 grandes embalses en los ríos peninsulares, con lo que se pasó de una capacidad de regulación de 500 hm<sup>3</sup> a 100.000 hm<sup>3</sup> en este período.

El modelo desarrollista en materia hidráulica permitió la generación de una agricultura que pasó de ser de subsistencia a ser de mercado, a generar riqueza y desarrollar una clase media en las zonas rurales vinculadas al sector agrario. Un modelo eficaz en el corto plazo, que ha generado las bases para una potente y vital industria agroalimentaria en la Comunidad Valenciana, pero su modelo del siglo XX no puede continuar aplicándose en el siglo XXI, con unos retos económicos, sociales, ambientales y de gobernanza muy diferentes a los del siglo pasado.

Uno de los efectos de esta política de oferta de agua subvencionada y promovida por el Estado ha sido la expansión continuada y descontrolada de la demanda de agua, derivada de la falta de gestión y control de las expectativas de nuevas disponibilidades de agua que disparaban la puesta en regadío de más superficies de las inicialmente planificadas, que posteriormente se regularizaban, consolidando demandas de agua no satisfechas que requerían la construcción de nuevas infraestructuras hidráulicas o generaban una explotación intensiva de las aguas subterráneas y, en algunos casos, la sobreexplotación de los acuíferos, facilitada por las innovaciones tecnológicas por la extracción de aguas subterráneas y ante la falta de gestión y control de las autoridades públicas de las aguas subterráneas. Asimismo, la planificación de las obras hidráulicas se realizó partiendo de unas estimaciones que, en muchos casos, sobredimensionaban los recursos hídricos realmente disponibles, lo que contribuía a generar unes



disponibilitat de recursos que, una vegada en funcionament la nova infraestructura hidràulica, es veien insatisfetes, la qual cosa agreujava el desequilibri inicial entre les demandes d'aigua i l'oferta de recursos per satisfer-les.

Aquesta situació es veia exacerbada per l'escassa atenció prestada a la vessant de protecció de la qualitat de les aigües. D'una banda, l'expansió de la urbanització, el turisme i la industrialització no va estar acompanyada per la construcció de les necessàries infraestructures de recollida i tractament de les aigües residuals fins entrada la dècada de 1990. D'altra banda, les pràctiques agràries també canviaren al llarg del segle xx, i es va generalitzar la utilització de fertilitzants químics inorgànics i productes fitosanitaris de síntesi amb escassa regulació i control fins finals de segle xx. Aquestes circumstàncies van generar problemes de contaminació en les aigües superficials, i especialment greus en les aigües subterrànies, com a conseqüència de la seua acumulació i la lenta renovabilitat dels recursos hídrics emmagatzemats als aqüífers. Això també va contribuir a reduir la disponibilitat de recursos hídrics amb qualitat adequada per a l'abastiment d'aigua de boca, la qual cosa va traslladar la pressió de la demanda d'aigua a altres fonts de subministrament, a banda d'afectar la salut dels ecosistemes aquàtics.

El marc normatiu desenvolupat per la Llei d'aigües de 1985 va significar un avanç respecte a la dispersió normativa prèvia en la mesura en la qual reconeixia la unitat del cicle hidrològic i, per tant, el caràcter de domini públic tant de les aigües superficials com de les subterrànies i la conca hidrogràfica com a unitat de gestió de l'aigua, estenia el règim de concessió pública a les aigües subterrànies (encara que permetia la pervivència de drets privats previs sota determinades condicions) i establia les bases de la planificació hidrològica a escala de conca hidrogràfica. Però, la seua implementació a través de planificació hidrològica i la gestió de l'aigua va mantenir la perspectiva de política sectorial de satisfacció de les demandes d'aigua i l'arquitectura institucional de les confederacions hidrogràfiques amb protagonisme de la perspectiva enginyeril de planificadors i gestors, i de regants i usuaris hidroelèctrics com agents socials de referència, parant escassa atenció als aspectes econòmics i de gestió de la demanda, al control efectiu dels usos de l'aigua, especialment de les aigües subterrànies, a la protecció de les masses d'aigua i de la qualitat de les aigües, i a la participació pública en la planificació i la gestió de l'aigua.

D'altra banda, la Llei d'aigües, i, en conseqüència, la planificació hidrològica, assumia que l'aigua, com a recurs unitari que es renova a través del cicle hidrològic, conservava, «a efectes pràctics, una magnitud quasi constant dins de cadascuna de les conques hidrogràfiques del país». Aquesta assumpció es va demostrar errònia, ja que els recursos hídrics naturals mitjans dels últims trenta-cinc anys han sigut significativament inferiors als recursos mitjans dels quaranta anys anteriors. A l'hora d'estimar els recursos hídrics disponibles en cada conca, tant l'avantprojecte de Pla hidrològic nacional de 1993 com els plans hidrològics de conca aprovats el 1998 i el Pla hidrològic nacional de 2001 prenen com a referència unes sèries hidrològiques que començaven el 1940. Aquesta circumstància va generar una sobreestimació dels recursos hídrics mitjans que va afavorir una assignació de drets d'ús d'aigua superior a la disponibilitat real de recursos. D'altra banda, la manca d'un coneixement exhaustiu del funcionament i la dinàmica de les aigües subterrànies i la seua interrelació amb la resta del cicle hidrològic i els usos de

expectativas de disponibilidad de recursos que, una vez en funcionamiento la nueva infraestructura hidráulica, se veían insatisfechas, lo que agravaba el desequilibrio inicial entre las demandas de agua y la oferta de recursos para satisfacerlas.

Esta situación se veía exacerbada por la escasa atención prestada en la vertiente de protección de la calidad de las aguas. Por una parte, la expansión de la urbanización, el turismo y la industrialización no estuvo acompañada de la construcción de las necesarias infraestructuras de recogida y tratamiento de las aguas residuales hasta entrada la década de 1990. Por otro lado, las prácticas agrarias también cambiaron a lo largo del siglo xx, y se generalizó la utilización de fertilizantes químicos inorgánicos y productos fitosanitarios de síntesis con escasa regulación y control hasta finales de siglo xx. Estas circunstancias generaron problemas de contaminación en las aguas superficiales, y especialmente graves en las aguas subterráneas, como consecuencia de su acumulación y la lenta renovabilidad de los recursos hídricos almacenados en los acuíferos. Eso también contribuyó a reducir la disponibilidad de recursos hídricos con calidad adecuada para el abastecimiento de agua de boca, lo cual trasladó la presión de la demanda de agua en otras fuentes de suministro, aparte de afectar a la salud de los ecosistemas acuáticos.

El marco normativo desarrollado por la Ley de aguas de 1985 significó un avance con respecto a la dispersión normativa previa en la medida en la que reconocía la unicidad del ciclo hidrológico y, por tanto, el carácter de dominio público tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas y la cuenca hidrográfica como unidad de gestión del agua, extendía el régimen de concesión pública a las aguas subterráneas (aunque permitía la pervivencia de derechos privados previos bajo determinadas condiciones) y establecía las bases de la planificación hidrológica a escala de cuenca hidrográfica. Sin embargo, su implementación a través de planificación hidrológica y la gestión del agua mantuvo la perspectiva de política sectorial de satisfacción de las demandas de agua y la arquitectura institucional de las confederaciones hidrográficas con protagonismo de la perspectiva ingenieril de planificadores y gestores, y de regantes y usuarios hidroeléctricos como agentes sociales de referencia, prestando escasa atención a los aspectos económicos y de gestión de la demanda, al control efectivo de los usos del agua, especialmente de las aguas subterráneas, a la protección de las masas de agua y de la calidad de las aguas, y a la participación pública en la planificación y la gestión del agua.

Por otro lado, la Ley de aguas, y, en consecuencia, la planificación hidrológica, asumía que el agua, como recurso unitario que se renueva a través del ciclo hidrológico, conservaba, «a efectos prácticos, una magnitud casi constante dentro de cada una de las cuencas hidrográficas del país». Esta asunción se demostró errónea, ya que los recursos hídricos naturales medios de los últimos treinta y cinco años han sido significativamente inferiores a los recursos medios de los cuarenta años anteriores. A la hora de estimar los recursos hídricos disponibles en cada cuenca, tanto el anteproyecto de Plan hidrológico nacional de 1993 como los planes hidrológicos de cuenca aprobados en 1998 y el Plan hidrológico nacional de 2001 tomaban como referencia unas series hidrológicas que empezaban en 1940. Esta circunstancia generó una sobrestimación de los recursos hídricos medios que favoreció una asignación de derechos de uso de agua superior a la disponibilidad real de recursos. Por otro lado, la falta de un conocimiento exhaustivo del funcionamiento y la dinámica de las aguas subterráneas y su interrelación con el resto del

l'aigua va limitar l'eficàcia de la gestió integrada de les aigües superficials i subterrànies.

Durant les últimes dècades del segle xx, el canvi dels sistemes de reg per gravetat per sistemes de reg localitzat, principalment gota a gota, va cobrar protagonisme com a mesura d'increment de l'oferta d'aigua en la planificació hidrològica i va tenir una bona acceptació d'aquesta tècnica per part de les comunitats de regants. A partir de la dècada de 1990, la introducció del reg gota a gota s'ha configurat com a una política pública per fer més eficient la gestió de l'aigua, especialment a les zones àrides dependents d'aigües subterrànies i, posteriorment, en els regadius tradicionals de les planes al·luvials dels principals rius mediterranis, que ha disposat d'importants volums de fons públics, tant estatals com autonòmics.

El reg gota a gota redueix significativament els retorns de reg generats pel reg per gravetat o a manta i, per tant, les dotacions hídriques brutes. Aquesta innovació tecnològica va oferir als agricultors individuals més garantia d'aprofitament dels recursos hídrics i en va reduir el consum en parcel·la. A més a més, proporciona als regants avantatges des del punt de vista de la gestió de l'explotació en permetre la gestió centralitzada i remota del reg, l'aplicació centralitzada de fertilitzants de manera més professionalitzada, controlable i mesurable, i el reg en zones amb una inclinació dels terrenys que fan inviable el reg per gravetat. Al mateix temps, l'aplicació del reg gota a gota ha generat una consciència sobre l'ús de l'aigua com a bé escàs davant altres etapes en què es considerava com a un recurs il·limitat, tant superficial com subterrani. El reg gota a gota va convèncer tothom de la necessitat de gestionar millor aquest recurs i de reduir-ne el consum amb millors tècniques i usos.

L'increment en l'eficiència en l'aplicació del reg en parcel·la va permetre consolidar superfícies de regadiu —especialment en cultius arboris— inviables amb el sistema anterior per dotacions insuficients com també reduir les dotacions brutes d'aigua en els regadius modernitzats.

No obstant, si bé la seua aplicació ha sigut positiva per a l'ús de l'aigua i la seua productivitat en zones de la Comunitat Valenciana, també és cert que en algunes zones de la nostra geografia la seua implementació es va portar a terme sense abordar suficientment les particularitats geogràfiques, organitzatives i financeres dels regadius preexistents.

La reducció de les dotacions brutes d'aigua en parcel·la es va assumir en la planificació hidrològica com una reducció de demanda d'aigua extensible a escala de subconca o conca hidrogràfica que permetia alliberar recursos i posar-los a disposició de nous usos o de la redotació d'usos existents, sense una anàlisi prèvia adequada de la interrelació preexistent entre els retorns del reg a manta i els requeriments ambientals dels ecosistemes aquàtics i la recàrrega dels aquífers que els rebien o els efectes que la disminució d'aquests retorns de reg podria tenir per als usuaris que se n'abastien aigües avall, i sense tenir en compte la tendència cap a la reducció de disponibilitat de recursos hídrics naturals que s'apuntava des de principis de la dècada de 1980.

D'altra banda, el canvi del sistema de reg a manta pel reg gota a gota no va estar acompanyat generalment per una revisió eficaç dels drets concessional d'ús d'aigua preexistents,

ciclo hidrológico y los usos del agua limitó la eficacia de la gestión integrada de las aguas superficiales y subterráneas.

Durante las últimas décadas del siglo xx, el cambio de los sistemas de riego por gravedad por sistemas de riego localizado, principalmente por goteo, cobró protagonismo como medida de incremento de la oferta de agua en la planificación hidrológica y tuvo una buena aceptación de esta técnica por parte de las comunidades de regantes. A partir de la década de 1990, la introducción del riego por goteo se ha configurado como una política pública para hacer más eficiente la gestión del agua, especialmente en las zonas áridas dependientes de aguas subterráneas y, posteriormente, en los regadíos tradicionales de las llanuras aluviales de los principales ríos mediterráneos, que ha dispuesto de importantes volúmenes de fondos públicos, tanto estatales como autonómicos.

El riego por goteo reduce significativamente los retornos de riego generados por el riego por gravedad o a manta y, por tanto, las dotaciones hídricas brutas. Esta innovación tecnológica ofreció a los agricultores individuales más garantía de aprovechamiento de los recursos hídricos y redujo el consumo en parcela. Además, proporciona a los regantes ventajas desde el punto de vista de la gestión de la explotación al permitir la gestión centralizada y remota del riego, la aplicación centralizada de fertilizantes de manera más profesionalizada, controlable y mensurable, y el riego en zonas con una inclinación de los terrenos que hacen inviable el riego por gravedad. Al mismo tiempo, la aplicación del riego por goteo ha generado una conciencia sobre el uso del agua como bien escaso ante otras etapas en que se consideraba como un recurso ilimitado, tanto superficial como subterráneo. El riego por goteo convenció a todo el mundo de la necesidad de gestionar mejor este recurso y de reducir el consumo con mejores técnicas y usos.

El incremento en la eficiencia en la aplicación del riego en parcela permitió consolidar superficies de regadío —especialmente en cultivos arbóreos— inviables con el sistema anterior por dotaciones insuficientes así como reducir las dotaciones brutas de agua en los regadíos modernizados.

Sin embargo, si bien su aplicación ha sido positiva para el uso del agua y su productividad en zonas de la Comunitat Valenciana, también es cierto que en algunas zonas de nuestra geografía su implementación se llevó a cabo sin abordar suficientemente las particularidades geográficas, organizativas y financieras de los regadíos preexistentes.

La reducción de las dotaciones brutas de agua en parcela se asumió en la planificación hidrológica como una reducción de demanda de agua extensible a escala de subcuenca o cuenca hidrográfica que permitía liberar recursos y ponerlos a disposición de nuevos usos o de la redotación de usos existentes, sin un análisis previo adecuado de la interrelación preexistente entre los retornos del riego a manta y los requerimientos ambientales de los ecosistemas acuáticos y la recarga de los acuíferos que los recibían o los efectos que la disminución de estos retornos de riego podría tener para los usuarios que se abastecían aguas abajo, y sin tener en cuenta la tendencia hacia la reducción de disponibilidad de recursos hídricos naturales que se apuntaba desde principios de la década de 1980.

Por otro lado, el cambio del sistema de riego a manta por el riego por goteo no estuvo acompañado generalmente por una revisión eficaz de los derechos concesionales de uso de agua

basats en unes dotacions d'aigua superiors a les necessàries amb el nou sistema de reg. D'aquesta manera es van permetre pràctiques com la intensificació dels cultius, que en termes agregats no redueixen les demandes d'aigua, al temps que s'assignaven els teòrics estalvis derivats de la modernització dels regadius a altres usuaris.

Un dels problemes als quals s'han tingut que enfrontar les confederacions hidrogràfiques ha sigut la implementació del registre públic de l'aigua i el control de les concessions i els drets públics i privats d'aigua preexistents com també la tramitació —excessivament perllongada— de les concessions de dret d'ús d'aigua, generalment amb personal especialitzat insuficient i escassa dotació pressupostària, que en molts casos adquireixen transcendència judicial. Aquestes circumstàncies s'han vist exacerbadades pels processos de regularització d'usos irregulars d'aigua establits pels successius plans hidrològics de conca.

Els primers plans hidrològics de conca portats a terme sota la Llei d'aigües de 1985 es van aprovar el 1998. En aquests plans prevalia una perspectiva quantitativa d'assignació de recursos als diferents usos existents i previstos en cada sistema d'explotació, prenent com a referència el valor mitjà dels recursos des de 1940 per estimar els recursos disponibles mitjans a assignar en cada horitzó de planificació. Els problemes de pèrdua de garantia de subministrament com a conseqüència de la sobreexplotació de les masses d'aigua subterrànies o de la seua contaminació s'abordaren buscant fonts alternatives de subministrament per als usos afectats o incorporant infraestructures de tractament de l'aigua per millorar la seua qualitat abans de ser utilitzada, però sense abordar la recuperació del bon estat de les masses d'aigua. Així mateix, els plans incorporaven clàusules de regularització d'usos irregulars d'aigua portats a terme des de l'entrada en vigor de la Llei d'aigües.

D'altra banda, l'atenció prestada a la reserva de recursos hídrics per a les funcions ecològiques dels rius com també per garantir els fluxos mínims d'interacció entre masses d'aigua subterrània i aquestes i els rius, els llacs i els ullals va ser clarament insuficient. Es van establir reserves de cabals mínims fixos en alguns trams dels rius principals, bàsicament per evitar episodis de dessecació, però sense tenir en compte les característiques del règim hidrològic natural. Es posposava l'adopció de majors exigències ambientals a la realització d'estudis específics posteriors. En general, en el cas de les aigües subterrànies es va assumir que tot el recurs renovable era susceptible de ser assignat a usos humans, sense establir reserves ambientals per garantir transferències laterals o els cabals necessaris per no afectar ecosistemes aquàtics o terrestres dependents d'aquestes aigües subterrànies.

Així mateix, els plans assignaven els recursos que s'estimava que s'alliberarien en termes bruts com a conseqüència de la modernització de regadius tradicionals a usos deficitaris i nous usos previstos, sense tenir en compte com la reducció dels retorns de reg afectarien la recàrrega d'aqüífers, l'estat dels ecosistemes fluvials i zones humides dependents d'aquests retorns de reg o la garantia de subministrament d'usuaris de recursos no regulats aigües avall. La normativa dels plans mitjançant la qual es distribuïen els recursos hídrics actuals i futurs entre els diferents usos actuals i previstos anava acompanyada d'un pla d'infraestructures per

preexistents, basados en unas dotaciones de agua superiores a las necesarias con el nuevo sistema de riego. De esta manera se permitieron prácticas como la intensificación de los cultivos, que en términos agregados no reducen las demandas de agua, al tiempo que se asignaban los teóricos ahorros derivados de la modernización de los regadíos a otros usuarios.

Uno de los problemas a los que se han tenido que hacer frente las confederaciones hidrográficas ha sido la implementación del registro público del agua y el control de las concesiones y los derechos públicos y privados de agua preexistentes así como la tramitación —excesivamente prolongada— de las concesiones de derecho de uso de agua, generalmente con personal especializado insuficiente y escasa dotación presupuestaria, que en muchos casos adquieren trascendencia judicial. Estas circunstancias se han visto exacerbadas por los procesos de regularización de usos irregulares de agua establecidos por los sucesivos planes hidrológicos de cuenca.

Los primeros planes hidrológicos de cuenca llevados a cabo bajo la Ley de aguas de 1985 se aprobaron en 1998. En estos planes prevalecía una perspectiva cuantitativa de asignación de recursos a los diferentes usos existentes y previstos en cada sistema de explotación, tomando como referencia el valor medio de los recursos desde 1940 para estimar los recursos disponibles medios a asignar en cada horizonte de planificación. Los problemas de pérdida de garantía de suministro como consecuencia de la sobreexplotación de las masas de agua subterráneas o de su contaminación se abordaron buscando fuentes alternativas de suministro para los usos afectados o incorporando infraestructuras de tratamiento del agua para mejorar su calidad antes de ser utilizada, pero sin abordar la recuperación del buen estado de las masas de agua. Asimismo, los planes incorporaban cláusulas de regularización de usos irregulares de agua llevados a cabo desde la entrada en vigor de la Ley de aguas.

Por otro lado, la atención prestada a la reserva de recursos hídrics para las funciones ecológicas de los ríos así como para garantizar los flujos mínimos de interacción entre masas de agua subterránea y estas y los ríos, los lagos y las fuentes fue claramente insuficiente. Se establecieron reservas de caudales mínimos fijos en algunos tramos de los ríos principales, básicamente para evitar episodios de desecación, pero sin tener en cuenta las características del régimen hidrológico natural. Se posponía la adopción de mayores exigencias ambientales a la realización de estudios específicos posteriores. En general, en el caso de las aguas subterráneas se asumió que todo el recurso renovable era susceptible de ser asignado a usos humanos, sin establecer reservas ambientales para garantizar transferencias laterales o los caudales necesarios para no afectar a ecosistemas acuáticos o terrestres dependientes de estas aguas subterráneas.

Asimismo, los planes asignaban los recursos que se estimaba que se liberarían en términos brutos como consecuencia de la modernización de regadíos tradicionales a usos deficitarios y nuevos usos previstos, sin tener en cuenta como la reducción de los retornos de riego afectarían a la recarga de acuíferos, el estado de los ecosistemas fluviales y humedales dependientes de estos retornos de riego o la garantía de suministro de usuarios de recursos no regulados aguas abajo. La normativa de los planes mediante la que se distribuían los recursos hídricos actuales y futuros entre los diferentes usos actuales y previstos iba acompañada de un

incrementar la disponibilitat de recursos i garantir aquestes assignacions i reserves.

Així mateix, la reforma de la Llei d'aigües de 1999 va introduir dues noves figures de gestió dels drets d'ús d'aigua, la cessió temporal de drets d'ús d'aigua entre usuaris i els centres d'intercanvi de dret d'ús, amb l'objectiu de flexibilitzar el sistema concessional consolidat el 1985, en determinades circumstàncies. L'absència d'un registre de drets d'ús d'aigua consolidat i d'una regulació completa d'aquests instruments i la relaxació de mecanismes de control públic efectiu i dels requisits per a la seua aplicació, operada en posteriors modificacions de la Llei d'aigües, ha generat riscos d'apropiació privada i mercantilització de l'aigua com també de deteriorament de l'estat de les masses d'aigua cedents.

La transposició de la Directiva marc de l'aigua es va fer sense la transparència i la participació pública necessàries ni la possibilitat de debat parlamentari en profunditat, ja que es va incloure la modificació de la Llei d'aigües com a un article (129) en la Llei d'acompanyament als pressupostos generals de l'estat per a l'any 2004, ja que la directiva mateixa establia un termini de tres anys des de l'entrada en vigor perquè els estats membres realitzaran l'adaptació de les seues normes internes a la normativa europea. El 2007 i el 2008 es van aprovar el Reglament de planificació hidrològica, la delimitació de les demarcacions hidrogràfiques i la configuració dels comitès d'autoritats competents, i la instrucció de planificació hidrològica, respectivament, i posteriorment, es va modificar el Reglament de domini públic hidràulic, que completava i concretava diferents aspectes regulats per la Directiva marc de l'aigua i les directives «filles». Malgrat el desplegament normatiu realitzat, l'adaptació portada a terme roman incompleta en aspectes com l'adequació del règim economicofinançer, la prioritat dels objectius ambientals en la política de l'aigua, la caracterització de l'estat de les masses d'aigua, l'avaluació de la repercussió dels costos dels serveis de l'aigua, els aspectes de subministrament d'informació i participació pública efectiva, la identificació i la coordinació de les autoritats competents, entre altres.

Els plans hidrològics de conca corresponents al primer cicle de planificació (2009-2015) d'acord amb la Directiva marc de l'aigua es van aprovar el 2014 amb més de cinc anys de retard respecte al calendari d'implementació marcat per aquesta norma. Aquest incompliment va ser objecte de condemna per part del Tribunal Europeu de Justícia el 2012. De fet, la seua aprovació es va superposar amb la seua revisió, ja que al gener de 2016 es van aprovar els plans hidrològics amb vigència 2015-2021. En aquests plans es millora la caracterització de les masses d'aigua i dels impactes i les pressions que pateixen respecte als plans de 1998, però la transcendència de les mesures per a la millora de l'estat de les masses d'aigua i de la qualitat de les aigües o la reducció de pressions sobre les masses d'aigua es posposen generalment al cicle de planificació 2021-2027 i es troben limitades per la preeminència de l'objectiu general de satisfacció dels usos existents i previstos de l'aigua tradicionals de la planificació hidrològica, amb escasses mesures de gestió de la demanda d'aigua.

La transició cap a una gestió sostenible a llarg termini de les masses d'aigua i els seus usos, tenint en compte de manera equilibrada la complexitat del cicle hidrològic, les múltiples dimensions i funcions de l'aigua i la multiplicitat d'interessos

plan de infraestructuras para incrementar la disponibilidad de recursos y garantizar estas asignaciones y reservas.

Asimismo, la reforma de la Ley de aguas de 1999 introdujo dos nuevas figuras de gestión de los derechos de uso de agua, la cesión temporal de derechos de uso de agua entre usuarios y los centros de intercambio de derecho de uso, con el objetivo de flexibilizar el sistema concesional consolidado en 1985, en determinadas circunstancias. La ausencia de un registro de derechos de uso de agua consolidado y de una regulación completa de estos instrumentos y la relajación de mecanismos de control público efectivo y de los requisitos para su aplicación, operada en posteriores modificaciones de la Ley de aguas, ha generado riesgos de apropiación privada y mercantilización del agua así como de deterioro del estado de las masas de agua cesionistas.

La transposición de la Directiva marco del agua se hizo sin la transparencia y la participación pública necesarias ni la posibilidad de debate parlamentario en profundidad, ya que se incluyó la modificación de la Ley de aguas como un artículo (129) en la Ley de acompañamiento a los presupuestos generales del estado para el año 2004, ya que la directiva misma establecía un plazo de tres años desde la entrada en vigor para que los estados miembros realizaran la adaptación de sus normas internas a la normativa europea. En 2007 y en 2008 se aprobaron el Reglamento de planificación hidrológica, la delimitación de las demarcaciones hidrográficas y la configuración de los comités de autoridades competentes, y la instrucción de planificación hidrológica, respectivamente, y posteriormente, se modificó el Reglamento de dominio público hidráulico, que completaba y concretaba diferentes aspectos regulados por la Directiva marco del agua y las directivas «hijas». A pesar del desarrollo normativo realizado, la adaptación llevada a cabo permanece incompleta en aspectos como la adecuación del régimen económico-financiero, la prioridad de los objetivos ambientales en la política del agua, la caracterización del estado de las masas de agua, la evaluación de la repercusión de los costes de los servicios del agua, los aspectos de suministro de información y participación pública efectiva, la identificación y la coordinación de las autoridades competentes, entre otros.

Los planes hidrológicos de cuenca correspondientes al primer ciclo de planificación (2009-2015) de acuerdo con la Directiva marco del agua se aprobaron en 2014 con más de cinco años de retraso con respecto al calendario de implementación marcado por esta norma. Este incumplimiento fue objeto de condena por parte del Tribunal Europeo de Justicia en 2012. De hecho, su aprobación se superpuso con su revisión, ya que en enero de 2016 se aprobaron los planes hidrológicos con vigencia 2015-2021. En estos planes se mejora la caracterización de las masas de agua y de los impactos y las presiones que sufren con respecto a los planes de 1998, pero la trascendencia de las medidas para la mejora del estado de las masas de agua y de la calidad de las aguas o la reducción de presiones sobre las masas de agua se posponen generalmente al ciclo de planificación 2021-2027 y se encuentran limitadas por la preeminencia del objetivo general de satisfacción de los usos existentes y previstos del agua tradicionales de la planificación hidrológica, con escasas medidas de gestión de la demanda de agua.

La transición hacia una gestión sostenible a largo plazo de las masas de agua y sus usos, teniendo en cuenta de manera equilibrada la complejidad del ciclo hidrológico, las múltiples dimensiones y funciones del agua y la multiplicitad de

al voltant de l'aigua, en línia amb la Directiva marc de l'aigua, requereix canvis normatius, d'organització, de pràctiques i de conscienciació socials que configuren una nova governança de l'aigua a tots els nivells de govern.

## 6. El mal estat actual i les pressions sobre les masses d'aigua

Els grans eixos fluvials de les conques que travessen el territori valencià mostren problemes de pèrdua de biodiversitat autòctona, important presència d'espècies de fauna i flora al·lòctona invasora com també deteriorament de l'estructura morfològica i pèrdua de la funcionalitat hidrològica i ecosistèmica. Aquests problemes també afecten els rius permanents de menor entitat, com també els rius temporals, estacionals i efímers, i les zones humides; les seues característiques, dinàmiques i problemàtiques requereixen una major atenció a la prestada fins ara.

Entre els aspectes de deteriorament dels ecosistemes fluvials destaquen:

- La pèrdua d'hàbitats i condicions de vida adequades per a les espècies autòctones.
- Els escassos cabals circulants que disminueixen —contràriament al que succeeix en situació natural— a mesura que s'avança cap a la costa fins a quedar secs a la desembocadura, la qual cosa fa desaparèixer els estuaris i la connexió fluvial amb el mar.
- La inversió del règim natural de cabals com a conseqüència del règim de regulació dels rius per a garantir els usos de l'aigua i l'absència de règims funcionals de cabals ecològics.
- La pèrdua de connectivitat longitudinal en els rius per barreres transversals com a conseqüència d'assuts i preses i absència d'escales per a peixos.
- La pèrdua de connectivitat transversal per l'absència de crescudes ordinàries i la desaparició de boscos de ribera per canalització, ocupació agrícola, d'infraestructures o ocupació urbana.
- La pèrdua de connectivitat vertical en alguns rius per la disminució dels nivells piezomètrics en els aqüífers (llits penjats).
- L'alteració morfològica dels llits i la seua funcionalitat per extracció d'àrids, canalització i formigonat de grans trams, successió de barreres transversals (preses i assuts) o ocupació de llits.
- La contaminació difosa d'origen agrari (principalment, nitrats, i més recentment, principis actius de plaguicides; com també residus sòlids, en particular, envasos).
- La contaminació puntual d'origen urbà i industrial per abocaments no depurats adequadament, presència de contaminants emergents en les aigües residuals depurades, o abocament de residus sòlids, en particular, envasos.

intereses alrededor del agua, en línea con la Directiva marco del agua, requiere cambios normativos, de organización, de prácticas y de concienciación sociales que configuren una nueva gobernanza del agua a todos los niveles de gobierno.

## 6. El mal estado actual y las presiones sobre las masas de agua

Los grandes ejes fluviales de las cuencas que atraviesan el territorio valenciano muestran problemas de pérdida de biodiversidad autóctona, importante presencia de especies de fauna y flora alóctona invasora así como deterioro de la estructura morfológica y pérdida de la funcionalidad hidrológica y ecosistémica. Estos problemas también afectan a los ríos permanentes de menor entidad, así como a los ríos temporales, estacionales y efímeros, y a los humedales; sus características, dinámicas y problemáticas requieren una mayor atención a la prestada hasta ahora.

Entre los aspectos de deterioro de los ecosistemas fluviales destacan:

- La pérdida de hábitats y condiciones de vida adecuadas para las especies autóctonas.
- Los escasos caudales circulantes que disminuyen —contrariamente a lo que sucede en situación natural— a medida que se avanza hacia la costa hasta quedar secos en la desembocadura, lo que hace desaparecer los estuarios y la conexión fluvial con el mar.
- La inversión del régimen natural de caudales como consecuencia del régimen de regulación de los ríos para garantizar los usos del agua y la ausencia de regímenes funcionales de caudales ecológicos.
- La pérdida de conectividad longitudinal en los ríos por barreras transversales como consecuencia de azudes y presas y ausencia de escaleras para peces.
- La pérdida de conectividad transversal por la ausencia de crecidas ordinarias y la desaparición de bosques de ribera por canalización, ocupación agrícola, de infraestructuras u ocupación urbana.
- La pérdida de conectividad vertical en algunos ríos por la disminución de los niveles piezométricos en los acuíferos (cauces colgados).
- La alteración morfológica de los cauces y su funcionalidad por extracción de áridos, canalización y hormigonado de grandes tramos, sucesión de barreras transversales (presas y azudes) u ocupación de cauces.
- La contaminación difundida de origen agrario (principalmente, nitratos, y más recientemente, principios activos de plaguicidas; así como residuos sólidos, en particular, envases).
- La contaminación puntual de origen urbano e industrial por vertidos no depurados adecuadamente, presencia de contaminantes emergentes en las aguas residuales depuradas, o vertido de residuos sólidos, en particular, envases.

Així mateix, els efectes de la contaminació sobre la salut dels rius i les zones humides es veuen exacerbats pels escassos cabals circulants que dificulten la dissolució, el metabolisme i l'arrossegament de contaminants.

D'altra banda, la manca de cabals suficients a les desembocadures dels rius, la sobreexplotació d'aqüífers costaners, la retenció de sediments en preses i assuts i la laminació d'avingudes afecten la viabilitat de les zones estuarianes com a espais de reproducció de fauna piscícola marina —algunes d'interès econòmic i protegides— i contribueixen a la falta de regeneració de les platges. Així mateix, l'abocament d'aigües (superficials i subterrànies) amb excés de nutrients (nitrogen i fòsfor) o amb contaminants en les aigües costaneres, genera problemes d'eutrofització, degradació dels hàbitats o acumulació de contaminants en la cadena alimentària de l'ecosistema marí costaner i en redueix la biodiversitat.

Tots aquests factors coadjuven a una pèrdua dels serveis ecosistèmics gratuïts vinculats amb els espais fluvials que van des del suport a la biodiversitat i la capacitat natural de laminació d'avingudes, fins a la capacitat de depuració natural de l'aigua, passant per poder pescar o banyar-se als rius, gaudir del paisatge o tenir una major confortabilitat climàtica.

En el cas de les masses d'aigua subterrània, la major part presenten un mal estat, ja siga pel deteriorament quantitatiu, derivat principalment de la sobreexplotació de les aigües subterrànies, ja siga per deteriorament químic, principalment com a conseqüència de la contaminació d'origen agrari (nitrats i plaguicides) i també per la sobreexplotació o la mala explotació de les aigües subterrànies (salinització d'aqüífers i intrusió marina en els aqüífers costaners), tant per usos agraris com urbans i industrials.

El deteriorament de l'estat de les masses d'aigua subterrània genera pèrdua de serveis ecosistèmics com la disponibilitat d'aigua de bona qualitat per a l'abastiment d'aigua de boca o la pèrdua de la capacitat de regulació natural de cabals que deriva en pèrdua de disponibilitat d'aigua per a ecosistemes terrestres, zones humides, llacs i rius vinculats, i per tant, pèrdua d'hàbitats i biodiversitat. Així mateix, aquesta pèrdua de la capacitat de regulació natural de cabals incrementa la vulnerabilitat tant dels ecosistemes com dels usos humans de l'aigua en períodes de sequera.

Tot això implica una major vulnerabilitat dels ecosistemes aquàtics i terrestres dependents de l'aigua davant els efectes del canvi climàtic i, per tant, un risc creixent per a la societat de pèrdua de serveis ecosistèmics, la qual cosa incrementa la vulnerabilitat de la societat i l'economia davant els efectes del canvi climàtic.

Aquesta intensa alteració del funcionament de la fase continental del cicle hidrològic està vinculada a l'absència de polítiques de protecció ambiental i al desenvolupament de les polítiques sectorials d'ús del territori i de l'aigua consolidats al llarg de l'últim segle: sobreexplotació dels rius i els aqüífers, expansió desmesurada de l'agricultura de regadiu, pràctiques agràries intensives en l'ús de fertilitzants inorgànics i fitosanitaris de síntesi, falta de planificació i ordenació del territori, concentració urbana a les zones costaneres, intensa i desordenada expansió urbanística i industrial, inadequació de les infraestructures de sanejament

Asimismo, los efectos de la contaminación sobre la salud de los ríos y los humedales se ven exacerbados por los escasos caudales circulantes que dificultan la disolución, el metabolismo y el arrastre de contaminantes.

Por otro lado, la falta de caudales suficientes en las desembocaduras de los ríos, la sobreexplotación de acuíferos costeros, la retención de sedimentos en presas y azudes y la laminación de avenidas afectan a la viabilidad de las zonas estuarianas como espacios de reproducción de fauna piscícola marina —algunas de interés económico y protegidas— y contribuyen a la falta de regeneración de las playas. Asimismo, el vertido de aguas (superficiales y subterráneas) con exceso de nutrientes (nitrógeno y fósforo) o con contaminantes en las aguas costeras, genera problemas de eutrofización, degradación de los hábitats o acumulación de contaminantes en la cadena alimentaria del ecosistema marino costero y reduce su biodiversidad.

Todos estos factores coadyuvan a una pérdida de los servicios ecosistémicos gratuitos vinculados con los espacios fluviales que van desde el apoyo a la biodiversidad y la capacidad natural de laminación de avenidas, hasta la capacidad de depuración natural del agua, pasando por poder pescar o bañarse a los ríos, gozar del paisaje o tener una mayor confortabilidad climática.

En el caso de las masas de agua subterránea, la mayor parte presentan un mal estado, ya sea por el deterioro cuantitativo, derivado principalmente de la sobreexplotación de las aguas subterráneas, ya sea por deterioro químico, principalmente como consecuencia de la contaminación de origen agrario (nitratos y plaguicides) y también por la sobreexplotación o la mala explotación de las aguas subterráneas (salinización de acuíferos e intrusión marina en los acuíferos costeros), tanto por usos agrarios como urbanos e industriales.

El deterioro del estado de las masas de agua subterránea genera pérdida de servicios ecosistémicos como la disponibilidad de agua de buena calidad para el abastecimiento de agua de boca o la pérdida de la capacidad de regulación natural de caudales que deriva en pérdida de disponibilidad de agua para ecosistemas terrestres, humedales, lagos y ríos vinculados, y por tanto, pérdida de hábitats y biodiversidad. Asimismo, esta pérdida de la capacidad de regulación natural de caudales incrementa la vulnerabilidad tanto de los ecosistemas como de los usos humanos del agua en períodos de sequía.

Todo ello implica una mayor vulnerabilidad de los ecosistemas acuáticos y terrestres dependientes del agua ante los efectos del cambio climático y, por tanto, un riesgo creciente para la sociedad de pérdida de servicios ecosistémicos, lo cual incrementa la vulnerabilidad de la sociedad y la economía ante los efectos del cambio climático.

Esta intensa alteración del funcionamiento de la fase continental del ciclo hidrológico está vinculada a la ausencia de políticas de protección ambiental y al desarrollo de las políticas sectoriales de uso del territorio y del agua consolidados a lo largo del último siglo: sobreexplotación de los ríos y los acuíferos, expansión desmesurada de la agricultura de regadío, prácticas agrarias intensivas en el uso de fertilizantes inorgánicos y fitosanitarios de síntesis, falta de planificación y ordenación del territorio, concentración urbana a las zonas costeras, intensa y desordenada expansión urbanística e industrial, inadecuación de las infraestructuras

i depuració d'aigües residuals —inclosos urbanitzacions i polígons industrial fora d'ordenació—, elevada estacionalitat turística, infraestructures lineals de transport no permeabilitzades, etc.

## 7. Els usos agrícoles i urbans de l'aigua

### *Els usos agrícoles*

L'agricultura és un sector clau per a l'economia i la societat valencianes. La seua importància va molt més enllà del pes actual de producció agrícola amb relació al conjunt de la producció econòmica. Proveeix la societat amb un ampli ventall d'aliments, és una activitat fonamental per al desenvolupament rural i la fixació de població, genera matèries primeres d'alta qualitat per a la indústria agroalimentària, l'adequat maneig dels sòls agraris preveu l'erosió i la pèrdua de sòls fèrtils, contribueix a frenar la desertificació, i juntament amb els cultius, actua com a fixadors de CO<sub>2</sub>. Així mateix, els espais agraris constitueixen paisatges característics i, en molts casos, l'ús agrari del territori ha donat lloc al desenvolupament d'agroecosistemes d'alt valor ecològic que no sols constitueixen un important patrimoni natural i de biodiversitat sinó també cultural i tècnic, com és el cas dels regadius històrics a les planes al·luvials o els secans a les zones interiors.

L'ús de l'aigua per satisfer les necessitats de l'agricultura de regadiu representa entorn del 80 % de les detraccions del conjunt d'aigües disponibles (superficials i subterrànies). La importància d'aquest ús de l'aigua, tant a la Comunitat Valenciana com al conjunt d'Espanya, s'ha anat incrementant des de principis del segle xx impulsat des de l'Estat per la política de desenvolupament de nous regadius unida a la política de desenvolupament hidràulic en la qual el sector públic va assumir el protagonisme en la realització d'obres hidràuliques de regulació, transvasament i transport d'aigües superficials, al temps que també impulsava l'ús de les aigües subterrànies tant per iniciativa privada com per iniciativa pública.

Els increments de productivitat agrària i de ventall de conreus que permetia el regadiu respecte a l'agricultura de secà van generar creixement econòmic a les zones de regadiu de la Comunitat Valenciana i van alimentar el desenvolupament de la indústria agroalimentària, tant per la venda dels productes al mercat intern com als mercats exteriors. La gran expansió del regadiu durant l'últim segle i la intensificació de l'agricultura, mitjançant la introducció de la mecanització i el reg gota a gota i l'ús generalitzat de productes químics per a la fertilització i el control fitosanitari, ha generat també reptes pel que fa a la protecció de les masses d'aigua superficials i subterrànies, vinculats amb la sobreexplotació i la contaminació de rius i aqüífers i a la pèrdua de retorns de reg dels quals depenien històricament zones humides o una part important de la recàrrega d'aqüífers.

Malgrat que durant tot el segle xx es va incrementar intensament la regulació física de les aigües superficials de les conques hidrogràfiques i l'explotació de les aigües subterrànies, generant un augment de la disponibilitat i garantia de recursos hídrics per a l'agricultura, la situació actual de diferents zones de la Comunitat Valenciana és la

de saneamiento y depuración de aguas residuales —incluidos urbanizaciones y polígonos industrial fuera de ordenación—, elevada estacionalidad turística, infraestructuras lineales de transporte no permeabilizadas, etc.

## 7. Los usos agrícolas y urbanos del agua

### *Los usos agrícolas*

La agricultura es un sector clave para la economía y la sociedad valencianas. Su importancia va mucho más allá del peso actual de producción agrícola con relación al conjunto de la producción económica. Provee a la sociedad con un amplio abanico de alimentos, es una actividad fundamental para al desarrollo rural y la fijación de población, genera materias primas de alta calidad para la industria agroalimentaria, el adecuado manejo de los suelos agrarios prevé la erosión y la pérdida de suelos fértiles, contribuye a frenar la desertificación, y junto a los cultivos, actúa como fijadores de CO<sub>2</sub>. Asimismo, los espacios agrarios constituyen paisajes característicos y, en muchos casos, el uso agrario del territorio ha dado lugar al desarrollo de agroecosistemas de alto valor ecológico que no solo constituyen un importante patrimonio natural y de biodiversidad sino también cultural y técnico, como es el caso de los regadíos históricos en las llanuras aluviales o los secanos a las zonas interiores.

El uso del agua para satisfacer las necesidades de la agricultura de regadío representa en torno al 80 % de las detracciones del conjunto de aguas disponibles (superficiales y subterráneas). La importancia de este uso del agua, tanto en la Comunitat Valenciana como en el conjunto de España, se ha ido incrementando desde principios del siglo xx impulsado desde el Estado por la política de desarrollo de nuevos regadíos unida a la política de desarrollo hidràulic en la que el sector público asumió el protagonismo en la realización de obras hidràulicas de regulació, transvase y transporte de aguas superficiales, al tiempo que también impulsaba el uso de las aguas subterráneas tanto por iniciativa privada como por iniciativa pública.

Los incrementos de productividad agraria y de abanico de cultivos que permitía el regadío con respecto a la agricultura de secano generaron crecimiento económico en las zonas de regadío de la Comunitat Valenciana y alimentaron el desarrollo de la industria agroalimentaria, tanto por la venta de los productos en el mercado interno como en los mercados exteriores. La gran expansión del regadío durante el último siglo y la intensificación de la agricultura, mediante la introducción de la mecanización y el riego por goteo y el uso generalizado de productos químicos para la fertilización y el control fitosanitario, ha generado también retos por lo que respecta a la protección de las masas de agua superficiales y subterráneas, vinculados con la sobreexplotación y la contaminación de ríos y acuíferos y a la pérdida de retornos de riego de los que dependían históricamente humedales o una parte importante de la recarga de acuíferos.

A pesar de que durante todo el siglo xx se incrementó intensamente la regulación física de las aguas superficiales de las cuencas hidrográficas y la explotación de las aguas subterráneas, generando un aumento de la disponibilidad y garantía de recursos hídricos para la agricultura, la situación actual de diferentes zonas de la Comunitat Valenciana es

d'un desequilibri entre les necessitats d'aigua per al reg de totes les zones transformades i la disponibilitat de recursos per satisfer-les, el qual s'ha mantingut des de fa dècades, fins i tot ha augmentat, la qual cosa ha donat lloc a una situació de dèficit hídric estructural, que afecta principalment les comarques del sud d'Alacant.

#### *El Baix Segura*

A principis del segle xx, les àrees de regadiu tradicional de la conca del Segura representaven 65.000 ha, distribuïdes en la plana d'inundació del riu (Alt Segura, Segura Mitjà i Baix Segura) i les valls del Guadalentí i Mula. El desenvolupament de diferents infraestructures de regulació a la conca del Segura (els embassaments d'Alfons XIII (1917), Talave (1918), Corcovado (1929) i Fuensanta (1932)) va millorar substancialment la regularitat dels fluxos d'aigua i va generar importants expectatives de negoci que es van materialitzar en l'expansió del regadiu a tota la conca, que va assolir les 89.656 ha el 1933.

Aquestes infraestructures van millorar la garantia de subministrament en les zones regables del regadiu tradicional del Baix Segura, i també es van posar en marxa diferents empreses dedicades a l'elevació d'aigües des dels canals de drenatge històrics o des de la desembocadura del Segura cap a les zones de secà adjacents al regadiu tradicional per posar-les en regadiu. A les comarques alacantines, al marge esquerre del riu Segura es va fundar el 1906 la companyia Los Nuevos Riegos El Progreso, el 1917 la Real Compañía Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura, i el 1918, la Sociedad de Riegos El Porvenir. Al marge dret del riu, el 1918 es va fundar la Comunidad de Riegos de Levante Margen Derecha del Río Segura.

La Real Compañía Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura va obtenir una concessió per captar i elevar les aigües sobrants en la desembocadura del riu amb l'objectiu d'abastir una superfície màxima de 9.900 ha. Però la superfície posada en regadiu amb càrrec d'aquestes aigües va superar àmpliament aquest límit. Durant la dècada de 1940, el ministeri va aprovar la consolidació de les terres transformades a regadiu sense autorització juntament amb les que disposaven de concessió legal, amb la qual cosa es va crear una nova unitat legal més gran, amb una superfície de 39.300 ha. Malgrat aquesta legalització, la superfície real regada no va poder superar les 25.000 ha, ja que les concessions d'aigua eren dels sobrants d'aigua provinents de la desembocadura del riu Segura.

Al mateix temps, en l'altre marge del riu, Riegos de Levante en la Margen Derecha va duplicar les 2.000 ha de regadiu incloses en la concessió de drets d'ús d'aigua atorgada el 1918, i va assolir les 4.183 ha el 1947. L'expansió descontrolada de les superfícies en regadiu va continuar cap al límit sud de la zona de regadiu històric del Baix Segura.

Aquests increments de les zones de regadiu es van legalitzar a través del Decret de 25 d'abril de 1953 mitjançant el qual s'autoritza per reordenar els aprofitaments de reg a la conca del riu Segura. En aquest decret es va establir la legalització dels regadius existents sense concessió posteriors a 1933 i també l'ampliació de regadius en zones contigües als regadius tradicionals. Així mateix, es va establir l'ordre de

la de un desequilibrio entre las necesidades de agua para el riego de todas las zonas transformadas y la disponibilidad de recursos para satisfacerlas, el cual se ha mantenido desde hace décadas, incluso ha aumentado, lo que ha dado lugar a una situación de déficit hídrico estructural, que afecta principalmente a las comarcas del sur de Alicante.

#### *La Vega Baja*

A principios del siglo xx, las áreas de regadío tradicional de la cuenca del Segura suponía 65.000 ha, distribuidas en la llanura de inundación del río (Vega Alta, Vega Media y Vega Baja) y los valles del Guadalentín y Mula. El desarrollo de diferentes infraestructuras de regulación en la cuenca del Segura (los embalses de Alfonso XIII (1917), Talave (1918), Corcovado (1929) y Fuensanta (1932)) mejoró sustancialmente la regularidad de los flujos de agua y generó importantes expectativas de negocio que se materializaron en la expansión del regadío en toda la cuenca, que alcanzó las 89.656 ha en 1933.

Estas infraestructuras mejoraron la garantía de suministro en las zonas regables del regadío tradicional de la Vega Baja, y también se pusieron en marcha diferentes empresas dedicadas a la elevación de aguas desde los canales de drenaje históricos o desde la desembocadura del Segura hacia las zonas de secano adyacentes al regadío tradicional para ponerlas en regadío. En las comarcas alicantinas, en la margen izquierda del río Segura se fundó en 1906 la compañía Los Nuevos Riegos El Progreso, en 1917 la Real Compañía Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura, y en 1918, la Sociedad de Riegos El Porvenir. En la margen derecha del río, en 1918 se fundó la Comunidad de Riegos de Levante Margen Derecha del Río Segura.

La Real Compañía Riegos de Levante Margen Izquierda del Segura obtuvo una concesión para captar y elevar las aguas sobrantes en la desembocadura del río con el objetivo de abastecer una superficie máxima de 9.900 ha. Pero la superficie puesta en regadío con cargo de estas aguas superó ampliamente ese límite. Durante la década de 1940, el ministerio aprobó la consolidación de las tierras transformadas a regadío sin autorización junto a las que disponían de concesión legal, con lo cual se creó una nueva unidad legal más grande, con una superficie de 39.300 ha. A pesar de esta legalización, la superficie real regada no pudo superar las 25.000 ha, ya que las concesiones de agua eran de los sobrantes de agua provenientes de la desembocadura del río Segura.

Al mismo tiempo, en la otra margen del río, Riegos de Levante en la Margen Derecha duplicó las 2.000 ha de regadío incluidas en la concesión de derechos de uso de agua otorgada en 1918, y alcanzó las 4.183 ha en 1947. La expansión descontrolada de las superficies en regadío continuó hacia el límite sur de la zona de regadío histórico de la Vega Baja.

Estos incrementos de las zonas de regadío se legalizaron a través del Decreto de 25 de abril de 1953 mediante el cual se autoriza para reordenar los aprovechamientos de riego en la cuenca del río Segura. En este decreto se estableció la legalización de los regadíos existentes sin concesión posteriores a 1933 y también la ampliación de regadíos en zonas contiguas a los regadíos tradicionales. Asimismo, se estableció la orden de



prioritat en l'assignació dels cabals: en primer lloc, els regadius tradicionals (previus a 1933), en segon lloc, els regadius transformats entre 1933 i 1953 amb títol concessional, als quals s'incorporarien aquelles superfícies transformades amb posterioritat a 1933 sense concessió, legalitzades en aplicació del decret; en tercer lloc, els nous regadius contigus a les zones de regadiu tradicional autoritzats amb càrrec als nous cabals disponibles (excedents) com a conseqüència de les noves obres de regulació autoritzades.

El 1966, una nova ordre ministerial va establir la consolidació dels nous regadius posteriors a 1953 que no tenien drets d'ús d'aigua consolidats; la seua superfície ascendia a 3.500 ha al Baix Segura.

El 1967, quan el govern espanyol va aprovar l'avantprojecte de transvasament Tajo-Segura, la superfície regada al conjunt de la conca hidrogràfica del Segura assolia les 117.230 ha, unes 27.500 ha més que el 1933. El transvasament Tajo-Segura responia a la necessitat d'oferir una resposta a una àrea d'Espanya que mancava d'un model de desenvolupament econòmic sustentat en la indústria, i que ho apostava tot a un excel·lent clima i a la disponibilitat de terres com a elements de progrés. D'aquesta manera s'ha anat configurant un sector agroalimentari amb capacitat exportadora, generadora d'ocupació i riquesa social que fa que avui en dia aquesta infraestructura siga un pilar essencial de la realitat econòmica de la Regió de Múrcia i bona part de la província d'Alacant. Malgrat els efectes positius d'aquest aqüeducte, tant ahir com avui, també ha tingut efectes secundaris no controlats que poden perjudicar la realitat del nostre territori. En concret, l'expansió de les superfícies de regadiu més enllà d'allò inicialment previst, sense cap control i amb legalitzacions *ad hoc* de les superfícies fora dels perímetres de regadiu del transvasament inicialment establits. Aquesta expansió es va portar a terme mitjançant una explotació intensiva de les aigües superficials com també la sobreexplotació dels aqüífers de la conca del Segura. Aquest pla de transvasament va jugar un paper clau en l'expansió del regadiu a la conca del Segura. Les aigües transvasades des del Tajo van començar a arribar al Segura el 1979. El 1983 la superfície regada assolia 196.874 ha. El Pla hidrològic de conca del Segura de 1998 estimava la superfície regada en 253.000 ha, i els plans hidrològics de conca de la demarcació hidrogràfica del Segura aprovats el 2014 (període 2009-2015) i de 2016 (període 2015-2021) van estimar la superfície regada actual a la conca en 262.000 ha, amb variacions entre els períodes secs i els humits.

Aquest transvasament estava dimensionat inicialment amb l'objectiu de transvasar fins a 1.000 hm<sup>3</sup>/any de recursos excedents de la capçalera del Tajo a la conca del Segura. Segons l'avantprojecte de 1967 existirien en el moment de posada en marxa del transvasament (1976-1979) uns excedents a la conca del Tajo de 600 hm<sup>3</sup>/any, i els restants 400 hm<sup>3</sup>/any provindrien de la generació d'excedents com a conseqüència d'obres de regulació en la capçalera del Tajo. El 1971, la Llei 21/1971 d'aprofitament conjunt dels rius Tajo i Segura establí que, en una primera fase, es podria transvasar fins a un màxim de 600 hm<sup>3</sup>/any. La Llei 52/1980, de regulació del règim econòmic de l'explotació de l'aqüeducte Tajo-Segura, disposava que fins a 400 hm<sup>3</sup>/any es dedicarien a regadiu i fins a 110 hm<sup>3</sup>/any a abastiment a població i quantificava en 90 hm<sup>3</sup>/any les pèrdues. Dels 400 hm<sup>3</sup>/any per a regadiu, al Baix Segura, Riegos de Levante Margen Izquierda y Margen Derecha i Saladares d'Alacant es

prioridad en la asignación de los caudales: en primer lugar, los regadíos tradicionales (previos a 1933), en segundo lugar, los regadíos transformados entre 1933 y 1953 con título concessional, a los que se incorporarían aquellas superficies transformadas con posterioridad a 1933 sin concesión, legalizadas en aplicación del decreto; en tercer lugar, los nuevos regadíos contiguos a las zonas de regadío tradicional autorizados con cargo a los nuevos caudales disponibles (excedentes) como consecuencia de las nuevas obras de regulación autorizadas.

En 1966, una nueva orden ministerial estableció la consolidación de los nuevos regadíos posteriores a 1953 que no tenían derechos de uso de agua consolidados; su superficie ascendía a 3.500 ha en la Vega Baja.

En 1967, cuando el gobierno español aprobó el anteproyecto de transvase Tajo-Segura, la superficie regada en el conjunto de la cuenca hidrogràfica del Segura alcanzaba las 117.230 ha, unas 27.500 ha más que en 1933. El transvase Tajo-Segura respondía a la necesidad de ofrecer una respuesta a un área de España que carecía de un modelo de desarrollo económico sustentado en la industria, y que lo apostaba todo a un excelente clima y a la disponibilidad de tierras como elementos de progreso. De esta manera se ha ido configurando un sector agroalimentario con capacidad exportadora, generadora de empleo y riqueza social que hace que hoy en día esta infraestructura sea un pilar esencial de la realidad económica de la Región de Murcia y buena parte de la provincia de Alicante. A pesar de los efectos positivos de este acueducto, tanto ayer como hoy, también ha tenido efectos secundarios no controlados que pueden perjudicar a la realidad de nuestro territorio. En concreto, la expansión de las superficies de regadío más allá de lo inicialmente previsto, sin ningún control y con legalizaciones *ad hoc* de las superficies fuera de los perímetros de regadío del transvase inicialmente establecidos. Esta expansión se llevó a cabo mediante una explotación intensiva de las aguas superficiales así como la sobreexplotación de los acuíferos de la cuenca del Segura. Este plan de transvase jugó un papel clave en la expansión del regadío en la cuenca del Segura. Las aguas transvasadas desde el Tajo empezaron a llegar al Segura en 1979. En 1983 la superficie regada alcanzaba 196.874 ha. El Plan hidrológico de cuenca del Segura de 1998 estimaba la superficie regada en 253.000 ha, y los planes hidrológicos de cuenca de la demarcación hidrogràfica del Segura aprobados en 2014 (período 2009-2015) y de 2016 (período 2015-2021) estimaron la superficie regada actual en la cuenca en 262.000 ha, con variaciones entre los períodos secos y los húmedos.

Este transvase estaba dimensionado inicialmente con el objetivo de transvasar hasta 1.000 hm<sup>3</sup>/año de recursos excedentes de la cabecera del Tajo en la cuenca del Segura. Según el anteproyecto de 1967 existirían en el momento de puesta en marcha del transvase (1976-1979) unos excedentes en la cuenca del Tajo de 600 hm<sup>3</sup>/año, y los restantes 400 hm<sup>3</sup>/año provendrían de la generación de excedentes como consecuencia de obras de regulación en la cabecera del Tajo. En 1971, la Ley 21/1971 de aprovechamiento conjunto de los ríos Tajo y Segura establecía que, en una primera fase, se podría transvasar hasta un máximo de 600 hm<sup>3</sup>/año. La Ley 52/1980, de regulación del régimen económico de la explotación del acueducto Tajo-Segura, disponía que hasta 400 hm<sup>3</sup>/año se dedicarían a regadío y hasta 110 hm<sup>3</sup>/año a abastecimiento a población y cuantificaba en 90 hm<sup>3</sup>/año las pérdidas. De los 400 hm<sup>3</sup>/año para regadío, en la Vega Baja, Riegos de Levante Margen Izquierda y Margen Derecha y Saladares de Alicante

van assignar fins a 125 hm<sup>3</sup>/any. Així mateix, la llei establia que la Confederació Hidrogràfica del Tajo sols autoritzaria la transferència d'aigua considerada «excedent».

La major part dels cabals transvasats (fins a 97,5 hm<sup>3</sup>/any) s'assignaven a complementar els recursos de que disposava Riegos de Levante Margen Izquierda, mentre que s'assignaven fins a 14,5 hm<sup>3</sup>/any a la creació de l'àrea de regadiu de La Pedrera, al marge dret del riu, integrant antics sectors de regadiu per bombeig amb noves extensions, amb un total de 7.500 ha. El 1981, les associacions d'usuaris van assolir l'acord de compartir el volum limitat d'aigua disponible per a tota la superfície transformada en regadiu, que es va comptabilitzar en 13.671 ha. El 1982, l'administració, davant la seua incapacitat per limitar l'expansió de la zona regable, va acceptar l'acord dels usuaris i va atorgar autoritzacions en precari, sense que aquestes comportaren l'atorgament de cap dret. Però aquestes autoritzacions en precari atorgades per l'administració de l'aigua van comportat *de facto* un consentiment a l'expansió de la transformació en regadiu, a la qual, posteriorment, s'hauria de dotar d'alguna manera. D'altra banda, les àrees regables dependents de Riegos de Levante Margen Izquierda també es van expandir fora del perímetre inicialment establert, a través del sistema de «sindicació» i preses delegades en una àrea d'entorn de 30.300 ha amb el suport de la confederació hidrogràfica.

Des de la seua entrada en funcionament, el transvasament Tajo-Segura ha transferit un volum mitjà de 305 hm<sup>3</sup>/any. Tenint en compte el caràcter prioritari dels usos d'abastiment, gestionats a través de la Mancomunitat de Canals de Taibilla, la mitjana anual de volums transvasats per a regadiu ha estat per sota els 200 hm<sup>3</sup>/any.

La conseqüència directa del desequilibri entre les expectatives de cabals transferits i els realment transferits ha sigut la intensificació de l'ús de les aigües subterrànies, que es va veure agreujada per l'expansió del regadiu en zones de la conca del Segura no incloses com a receptors de les aigües transvasades des del Tajo. El 1978, just abans de l'arribada d'aigües des del Tajo, es comptabilitzaven 7.829 pous a la conca del Segura; el 1995 aquesta xifra era de 20.350 —la majoria, ni controlats ni enregistrats per la confederació. La falta de control de l'explotació de les aigües subterrànies a la conca va afectar seriosament 40 de les 63 masses d'aigua subterrània de la conca del Segura, amb una sobreexplotació estimada de 300 hm<sup>3</sup>/any, que afecta principalment la vall del Guadalentí, l'àrea costanera sud i les terres altes endorreiques.

El 1986, el govern espanyol va aprovar el Reial decret llei 3/1986 mitjançant el qual es van aprovar mesures urgents per a l'ordenació d'aprofitaments hidràulics a la conca del Segura, en el qual es constata l'existència d'una greu sobreexplotació de nombrosos aqüífers de la conca del Segura i adoptava diferents mesures urgents entre les quals s'inclou facultar la Confederació Hidrogràfica del Segura per atorgar autoritzacions provisionals i no indemnitzables d'aplicació de les aigües transvasades del Tajo en regadius al marge de l'ordenació.

En gran part de l'expansió del regadiu associat al transvasament Tajo-Segura i a l'ús d'aigües subterrànies es va generalitzar la introducció del reg gota a gota, menys demanant d'aigua per hectàrea transformada —ja que elimina els retorns de reg i redueix l'evaporació—, alineat amb als

se asignaron hasta 125 hm<sup>3</sup>/año. Asimismo, la ley establecía que la Confederación Hidrogràfica del Tajo solo autorizaría la transferencia de agua considerada «excedente».

La mayor parte de los caudales transvasados (hasta 97,5 hm<sup>3</sup>/año) se asignaban a complementar los recursos de que disponía Riegos de Levante Margen Izquierda, mientras que se asignaban hasta 14,5 hm<sup>3</sup>/año a la creación del área de regadío de La Pedrera, en la margen derecha del río, integrando antiguos sectores de regadío por bombeo con nuevas extensiones, con un total de 7.500 ha. En 1981, las asociaciones de usuarios alcanzaron el acuerdo de compartir el volumen limitado de agua disponible para toda la superficie transformada en regadío, que se contabilizó en 13.671 ha. En 1982, la administración, ante su incapacidad para limitar la expansión de la zona regable, aceptó el acuerdo de los usuarios y otorgó autorizaciones en precario, sin que estas supusieran el otorgamiento de ningún derecho. Pero estas autorizaciones en precario otorgadas por la administración del agua supusieron *de facto* un consentimiento a la expansión de la transformación en regadío, a la que, posteriormente, se debería dotar de alguna manera. Por otro lado, las áreas regables dependientes de Riegos de Levante Margen Izquierda también se expandieron fuera del perímetro inicialmente establecido, a través del sistema de «sindicación» y presas delegadas en un área de en torno a 30.300 ha con el apoyo de la confederación hidrogràfica.

Desde su entrada en funcionamiento, el transvase Tajo-Segura ha transferido un volumen medio de 305 hm<sup>3</sup>/año. Teniendo en cuenta el carácter prioritario de los usos de abastecimiento, gestionados a través de la Mancomunidad de Canales de Taibilla, la media anual de volúmenes transvasados para regadío ha estado por debajo de los 200 hm<sup>3</sup>/año.

La consecuencia directa del desequilibrio entre las expectativas de caudales transferidos y los realmente transferidos ha sido la intensificación del uso de las aguas subterráneas, que se vio agravada por la expansión del regadío en zonas de la cuenca del Segura no incluidas como receptoras de las aguas transvasadas desde el Tajo. En 1978, justo antes de la llegada de aguas desde el Tajo, se contabilizaban 7.829 pozos en la cuenca del Segura; en 1995 esta cifra era de 20.350 —la mayoría, ni controlados ni registrados por la confederación. La falta de control de la explotación de las aguas subterráneas en la cuenca afectó seriamente a 40 de las 63 masas de agua subterránea de la cuenca del Segura, con una sobreexplotación estimada de 300 hm<sup>3</sup>/año, que afecta principalmente al valle del Guadalentín, el área costera sur y las tierras altas endorreicas.

En 1986, el gobierno español aprobó el Real decreto ley 3/1986 mediante el cual se aprobaron medidas urgentes para la ordenación de aprovechamientos hidràulicos en la cuenca del Segura, en el que se constataba la existencia de una grave sobreexplotación de numerosos acuíferos de la cuenca del Segura y adoptaba diferentes medidas urgentes entre las que se incluye facultar la Confederación Hidrogràfica del Segura para otorgar autorizaciones provisionales y no indemnizables de aplicación de las aguas transvasadas del Tajo en regadíos al margen de la ordenación.

En gran parte de la expansión del regadío asociado al transvase Tajo-Segura y al uso de aguas subterráneas se generalizó la introducción del riego por goteo, menos demandante de agua por hectàrea transformada —ya que elimina los retornos de riego y reduce la evaporación—, alineado

requeriments d'una agricultura industrialitzada, tecnificada, amb explotacions de major escala que els regadius tradicionals, que facilitava la gestió del reg en comparació amb les infraestructures i la gestió necessàries per a l'extensió del reg a manta. Mitjançant aquestes tècniques d'estalvi d'aigua a escala de parcel·la, es pretenia millorar la garantia d'oferta o reduir les extraccions d'aigües subterrànies i el cost dels bombeigs.

En contrast, en la majoria de les àrees de regadiu tradicional es va continuar practicant el reg a manta ja que el sistema de regadius històrics del Segura és una complexa estructura de reg i drenatge, on els retorns de reg juguen un paper de gran importància en la distribució dels recursos hídrics. De fet, diverses comunitats de regants sols utilitzen retorn de reg i aigües procedents dels canals de drenatge com a font de subministrament dels seus regadius.

La implantació dels sistema de reg gota a gota va tenir el suport de les administracions públiques (tant estatals com autonòmiques), a través de programes de modernització de regadius, subvencionats amb fons propis i fons europeus, com a via per millorar i consolidar els sistemes de regadiu.

Així mateix, davant la insuficient oferta d'aigua provinent del transvasament Tajo-Segura i de les fonts locals convencionals (bàsicament, aigües superficials i aigües subterrànies en règim de sobreexplotació) per donar resposta a les necessitats d'aigua existents i el fort increment de disponibilitat d'aigües residuals urbanes a partir de la dècada de 1980 com a conseqüència de l'expansió i la intensificació de la urbanització i el turisme —especialment, el turisme residencial— a les zones costaneres d'Alacant, Múrcia i Almeria, l'ús de les aigües residuals urbanes depurades es va anar estenent en els regadius com a via per a aconseguir recursos garantits. També es van posar en marxa centenars de dessalobradors privades, que tractaven aigües subterrànies salobres, sense un control eficaç de l'administració competent en matèria d'aigua, que han donat lloc a problemes ambientals per la inadequada evacuació de salmorres.

L'absència de gestió adequada de les expectatives generades pel transvasament Tajo-Segura, la incapacitat de l'administració per controlar l'expansió del regadiu i els usos de l'aigua, i la sobreestimació dels cabals disponibles, ha produït un agreujament del desequilibri entre les necessitats d'aigua generades a la conca del Segura i la disponibilitat de recursos per a satisfer-les. Si en el balanç hidràulic nacional de 1967 s'estimava el dèficit de recursos a la conca del Segura en 308 hm<sup>3</sup>/any, tenint en compte sols els recursos superficials, i s'estimava l'extracció d'aigües subterrànies en 600 hm<sup>3</sup>/any (la meitat de les quals, no renovables), el Pla hidrològic de conca de la demarcació hidrogràfica del Segura vigent (període 2015-2021) estima que aquest dèficit ascendeix als 428 hm<sup>3</sup>/any, incorporant 468 hm<sup>3</sup>/any d'extraccions d'aigües subterrànies (renovables i no renovables), 83 hm<sup>3</sup>/any de reutilització directa d'aigües residuals urbanes depurades, 96 hm<sup>3</sup>/any de dessalinització i la mitjana de 205 hm<sup>3</sup>/any d'aigües transvasades des del Tajo per a regadiu des de la seua posada en marxa.

La normativa del Pla hidrològic aprovat el 2015 torna a prohibir noves concessions d'aigua per a regadiu (excepte una extensió de regadiu d'interès social a Hellín), però permet la regularització de les superfícies transformades a regadiu fins a 2014, tenint en compte les següents

con a los requerimientos de una agricultura industrializada, tecnificada, con explotaciones de mayor escala que los regadíos tradicionales, que facilitaba la gestión del riego en comparación con las infraestructuras y la gestión necesarias para la extensión del riego a manta. Mediante estas técnicas de ahorro de agua a escala de parcela, se pretendía mejorar la garantía de oferta o reducir las extracciones de aguas subterráneas y el coste de los bombeos.

En contraste, en la mayoría de las áreas de regadío tradicional se continuó practicando el riego a manta ya que el sistema de regadíos históricos del Segura es una compleja estructura de riego y drenaje, donde los retornos de riego juegan un papel de gran importancia en la distribución de los recursos hídricos. De hecho, varias comunidades de regantes solo utilizan retorno de riego y aguas procedentes de los canales de drenaje como fuente de suministro de sus regadíos.

La implantación de los sistema de riego por goteo tuvo el apoyo de las administraciones públicas (tanto estatales como autonómicas), a través de programas de modernización de regadíos, subvencionados con fondos propios y fondos europeos, como vía para mejorar y consolidar los sistemas de regadío.

Asimismo, ante la insuficiente oferta de agua proveniente del transvase Tajo-Segura y de las fuentes locales convencionales (básicamente, aguas superficiales y aguas subterráneas en régimen de sobreexplotación) para dar respuesta a las necesidades de agua existentes y el fuerte incremento de disponibilidad de aguas residuales urbanas a partir de la década de 1980 como consecuencia de la expansión y la intensificación de la urbanización y el turismo —especialmente, el turismo residencial— en las zonas costeras de Alicante, Murcia y Almería, el uso de las aguas residuales urbanas depuradas se fue extendiendo en los regadíos como vía para conseguir recursos garantizados. También se pusieron en marcha cientos de desalobradoras privadas, que trataban aguas subterráneas salobres, sin un control eficaz de la administración competente en materia de agua, que han dado lugar a problemas ambientales por la inadecuada evacuación de salmueras.

La ausencia de gestión adecuada de las expectativas generadas por el transvase Tajo-Segura, la incapacidad de la administración para controlar la expansión del regadío y los usos del agua, y la sobrestimación de los caudales disponibles, ha producido un agravamiento del desequilibrio entre las necesidades de agua generadas en la cuenca del Segura y la disponibilidad de recursos para satisfacerlas. Si en el balance hidráulico nacional de 1967 se estimaba el dèficit de recursos en la cuenca del Segura en 308 hm<sup>3</sup>/año, teniendo en cuenta solo los recursos superficiales, y se estimaba la extracción de aguas subterráneas en 600 hm<sup>3</sup>/año (la mitad de ellas, no renovables), el Plan hidrológico de cuenca de la demarcación hidrogràfica del Segura vigente (período 2015-2021) estima que este dèficit asciende a los 428 hm<sup>3</sup>/año, incorporando 468 hm<sup>3</sup>/año de extracciones de aguas subterráneas (renovables y no renovables), 83 hm<sup>3</sup>/año de reutilización directa de aguas residuales urbanas depuradas, 96 hm<sup>3</sup>/año de desalinización y la media de 205 hm<sup>3</sup>/año de aguas transvasadas desde el Tajo para regadío desde su puesta en marcha.

La normativa del Plan hidrológico aprobado en 2015 vuelve a prohibir nuevas concesiones de agua para regadío (excepto una extensión de regadío de interés social en Hellín), pero permite la regularización de las superficies transformadas a regadío hasta 2014, teniendo en cuenta las siguientes

condicions: que siguin regadius actuals anteriors al Pla hidrològic de 1998, que siguin regadius existents a data de l'última cartografia de superfícies de reg (2013) i que es puguin regar des de presa d'aigües directa d'alguna dessalinitzadora d'Acuamed (Águilas, Valdelentisco a Mazarrón o Torrevella), o aquells regadius actuals de les planes del Segura implantats fora dels perímetres tradicionals.

Malgrat aquesta nova prohibició de transformació de nous regadius des de l'entrada en vigor al gener de 2016 d'aquest pla, en un recent informe WWF i ANSE («La burbuja del regadió: el caso del Mar Menor», 2018) detalla noves superfícies rompudes i noves transformacions a regadiu de terres de secà en la demarcació hidrogràfica del Segura portades a terme durant 2017, com també l'ús d'aigua dessalinitzada per a nous regadius fora d'ordenació.

Encara que el Ministeri de Medi Ambient va accedir el 2007 a realitzar una auditoria per determinar la legalitat i cartografiar les xarxes privades de distribució d'aigua connectades a infraestructures del posttransvasament Tajo-Segura que subministraven aigua a explotacions situades fora del perímetre regable del transvasament, com a conseqüència d'una petició de Greenpeace davant la detecció d'una xarxa d'aquestes característiques a la zona de Fuente Álamo, els resultats d'aquestes actuacions no s'han fet públiques encara.

En contraposició a l'expansió del regadiu a la conca del Segura, especialment a Múrcia, els regadius tradicionals del Baix Segura han viscut un declivi continuat durant les últimes dècades. Entre les causes d'aquest declivi es poden assenyalar la baixa rendibilitat de les explotacions derivada dels baixos preus percebuts pels productors, la forta pressió urbanística i d'infraestructures al litoral, la reducció fins a la pràctica desaparició dels cabals naturals circulants del riu Segura en la seua conca baixa, en la qual circulen escassament retorns de reg i aigües residuals generades aigües amunt tractades però de qualitat inadequada per la seua elevada salinitat i contaminació, l'artificialització del llit del riu i d'algunes infraestructures de reg i drenatge (séquies i assarbs), la falta de conservació i manteniment del llit i les zones de presa d'aigües de les comunitats de regants tradicionals per part de l'administració com també la gestió inadequada de les reserves de les aigües del Segura en els embassaments de capçalera corresponents als regadius tradicionals, en particular, durant els últims anys, que ha generat una situació de major vulnerabilitat dels regadius tradicionals davant l'escassetat d'aigua i la sequera.

La comarca del Baix Segura és probablement l'àrea on l'impacte de la crisi mediambiental generada per la sobreexplotació del riu i dels aqüífers és més notori. Els efectes de l'escassetat de fluxos fluvials van ser agreujats per la limitada i tardana inversió en tractaments de depuració d'aigües residuals a la Regió de Múrcia i la manca de control de la Comissaria d'Aigües.

El règim del riu ha sigut dramàticament modificat. El flux natural ha desaparegut completament a la conca baixa del Segura, el llit del riu només rep petites quantitats de retorn de reg, aigües tractades i sense tractar, i alguns trams del riu romanen secs durant la majoria de l'any. De fet, el riu flueix abundantment només quatre vegades a l'any (dues vegades o menys en els anys secs), durant períodes de 25 dies, quan les preses solten les aigües requerides per l'agricultura en les

condiciones: que sean regadios actuales anteriores al Plan hidrológico de 1998, que sean regadios existentes a fecha de la última cartografía de superficies de riego (2013) y que se puedan regar desde toma de aguas directa de alguna desalinizadora de Acuamed (Águilas, Valdelentisco en Mazarrón o Torrevieja), o aquellos regadios actuales de las vegas del Segura implantados fuera de los perímetros tradicionales.

A pesar de esta nueva prohibición de transformación de nuevos regadios desde la entrada en vigor al enero de 2016 de este plan, en un reciente informe WWF y ANSE («La burbuja del regadió: el caso del Mar Menor», 2018) detalla nuevas superficies roturadas y nuevas transformaciones a regadió de tierras de secano en la demarcación hidrográfica del Segura llevadas a cabo durante 2017, así como el uso de agua desalinizada para nuevos regadios fuera de ordenación.

Aunque el Ministerio de Medio Ambiente accedió en 2007 a realizar una auditoría para determinar la legalidad y cartografiar las redes privadas de distribución de agua conectadas a infraestructuras del postransvase Tajo-Segura que suministraban agua a explotaciones situadas fuera del perímetro regable del transvase, como consecuencia de una petición de Greenpeace ante la detección de una red de estas características en la zona de Fuente Álamo, los resultados de esas actuaciones no se han hecho públicas aún.

En contraposición a la expansión del regadió en la cuenca del Segura, especialmente en Murcia, los regadios tradicionales de la Vega Baja han vivido un declive continuado durante las últimas décadas. Entre las causas de este declive se pueden señalar la baja rentabilidad de las explotaciones derivada de los bajos precios percibidos por los productores, la fuerte presión urbanística y de infraestructuras en el litoral, la reducción hasta la práctica desaparición de los caudales naturales circulantes del río Segura en su cuenca baja, en la que circulan escasamente retornos de riego y aguas residuales generadas aguas arriba tratadas pero de calidad inadecuada por su elevada salinidad y contaminación, la artificialización del lecho del río y de algunas infraestructuras de riego y drenaje (acequias y azarbes), la falta de conservación y mantenimiento del lecho y las zonas de toma de aguas de las comunidades de regantes tradicionales por parte de la administración así como la gestión inadecuada de las reservas de las aguas del Segura en los embalses de cabecera correspondientes a los regadios tradicionales, en particular, durante los últimos años, que ha generado una situación de mayor vulnerabilidad de los regadios tradicionales ante la escasez de agua y la sequía.

La comarca de la Vega Baja es probablemente el área donde el impacto de la crisis medioambiental generada por la sobreexplotación del río y de los acuíferos es más notorio. Los efectos de la escasez de flujos fluviales fueron agravados por la limitada y tardía inversión en tratamientos de depuración de aguas residuales en la Región de Murcia y la falta de control de la Comisaría de Aguas.

El régimen del río ha sido dramáticamente modificado. El flujo natural ha desaparecido completamente en la cuenca baja del Segura, el lecho del río solo recibe pequeñas cantidades de retorno de riego, aguas tratadas y sin tratar, y algunos tramos del río permanecen secos durante la mayoría del año. De hecho, el río fluye abundantemente solo cuatro veces al año (dos veces o menos en los años secos), durante períodos de 25 días, cuando las presas sueltan las aguas requeridas

àrees de reg tradicional del Baix Segura. Durant els primers dies d'aquests desembassaments, el flux d'aixa arrossega la contaminació acumulada al riu, raó per la qual, en algunes comunitats de regants, s'han introduït torns rotatoris en el seu lliurament, per evitar que un mateix grup d'agricultors siga sempre el receptor de les aigües més contaminades.

Els regadius històrics del Baix Segura, al marge esquerre del riu, des d'Oriola fins a Guardamar, constitueixen un sistema mil·lenari d'aprofitament de les aigües del riu Segura per a la producció d'aliments basat en la captació, la distribució, la recollida i el drenatge, la reutilització i l'abocament dels retorns de reg que configura el sistema de zones humides i lacustres del sud d'Alacant, des de la desembocadura del riu Segura a Guardamar, fins als embassaments i els tolls perimetrals del parc natural del Fondo d'Elx, passant pels llacs interiors del parc natural de les Salines de Santa Pola. L'existència d'aquestes zones humides, d'alt valor ecològic i paisatgístic, només es pot explicar per la seua vinculació amb el funcionament del sistema de séquies i assarbs en cascada dels regadius històrics del Baix Segura. Aquest sistema de regadiu tradicional per gravetat permet la reutilització de l'aigua captada del riu entre tres i sis vegades, i dona lloc a un sistema d'extraordinària eficiència en la utilització de l'aigua. Així mateix, les séquies i les assarbs mateixes, principals i secundàries, han constituït històricament cursos d'aigua amb una elevada biodiversitat i valor ecològic i paisatgístic.

La contaminació va assolir nivells alarmants a principis del segle XXI a la conca baixa del Segura. Concentracions de mercuri, níquel, estany, amoníac i fenols, com també altres paràmetres tals com la demanda biològica d'oxigen (DBO), excedien els límits legals, mentre que es van arribar a instal·lar injectors d'oxigen al riu en algunes zones urbanes (Oriola i Rojals) per reduir les males olors. Els contaminants presents al riu són disseminats a través dels canals de regadiu distribuïts al llarg i ample de la plana d'inundació, la qual cosa incrementa la salinitat del sol i de l'aigua més enllà de nivells acceptables. La conductivitat de l'aigua en riu a la conca baixa oscil·la entre 1,5 i 4 dS/m i és molt freqüentment superior a 3 dS/m en la majoria dels canals de drenatge de l'àrea de regadiu tradicional. Aquesta circumstància, al seu torn, està afectant la distribució dels cultius a la comarca, i les plantes amb menor tolerància a la salinitat han sigut desplaçades de les zones més baixes. A més de la contaminació provinent del riu, els retorns de reg es van carregant progressivament de sals i restes de fitosanitaris i adobs procedents del llavat dels sòls, la qual cosa empitjora la qualitat de les aigües dels drenatges que es reutilitzen fins al seu abocament a les zones humides i la desembocadura del Segura, la qual cosa en deteriora l'estat químic i ecològic.

Per al manteniment de la capacitat de drenatge de les assarbs, és corrent l'ús de fitosanitaris per tal d'eliminar vegetació (carrissars, canyes), cosa que n'incrementa la capacitat i evita taponaments. Així mateix, iniciatives públiques de cimentació d'aquestes infraestructures verdes per tal d'incrementar l'eficiència del reg i facilitar les tasques de manteniment dels canals han destruït la biodiversitat en algunes séquies i assarbs i també han reduït la capacitat d'autodepuració d'aquests ecosistemes aquàtics com a conseqüència de l'eliminació de vegetació palustre amb una elevada capacitat de fixació de nutrients i contaminants químics. Així mateix, en alguns casos aquestes obres de modernització han comportat l'eliminació de patrimoni

por la agricultura en las áreas de riego tradicional de la Vega Baja. Durante los primeros días de estos desembalses, el flujo de azuela arrastra la contaminación acumulada en el río, razón por la que, en algunas comunidades de regantes, se han introducido turnos rotatorios en su entrega, para evitar que un mismo grupo de agricultores sea siempre el receptor de las aguas más contaminadas.

Los regadíos históricos de la Vega Baja, en la margen izquierda del río, desde Orihuela hasta Guardamar, constituyen un sistema milenario de aprovechamiento de las aguas del río Segura para la producción de alimentos basado en la captación, la distribución, la recogida y el drenaje, la reutilización y el vertido de los retornos de riego que configura el sistema de zonas húmedas y lacustres del sur de Alicante, desde la desembocadura del río Segura a Guardamar, hasta los embalses y las charcas perimetrales del parque natural del Fondo d'Elx, pasando por los lagos interiores del parque natural de Les Salines de Santa Pola. La existencia de estos humedales, de alto valor ecológico y paisajístico, solo se puede explicar por su vinculación con el funcionamiento del sistema de acequias y azarbes en cascada de los regadíos históricos de la Vega Baja. Este sistema de regadío tradicional por gravedad permite la reutilización del agua captada del río entre tres y seis veces, y da lugar a un sistema de extraordinaria eficiencia en la utilización del agua. Asimismo, las propias acequias y azarbes, principales y secundarias, han constituido históricamente cursos de agua con una elevada biodiversidad y valor ecológico y paisajístico.

La contaminación alcanzó niveles alarmantes a principios del siglo XXI en la cuenca baja del Segura. Concentraciones de mercurio, níquel, estaño, amoníaco y fenoles, así como otros parámetros tales como la demanda biológica de oxígeno (DBO), excedían los límites legales, mientras que se llegaron a instalar inyectoros de oxígeno al río en algunas zonas urbanas (Orihuela y Rojales) para reducir los malos olores. Los contaminantes presentes en el río son diseminados a través de los canales de regadío distribuidos a lo largo y ancho de la llanura de inundación, lo que incrementa la salinidad del sol y del agua más allá de niveles aceptables. La conductividad del agua en río en la cuenca baja oscila entre 1,5 y 4 dS/m y es muy frecuentemente superior a 3 dS/m en la mayoría de los canales de drenaje del área de regadío tradicional. Esta circunstancia, a su vez, está afectando a la distribución de los cultivos a la comarca, y las plantas con menor tolerancia a la salinidad han sido desplazadas de las zonas más bajas. Además de la contaminación proveniente del río, los retornos de riego se van cargando progresivamente de sales y restos de fitosanitarios y abonos procedentes del lavado de los suelos, lo que empeora la calidad de las aguas de los drenajes que se reutilizan hasta su vertido en los humedales y la desembocadura del Segura, lo cual deteriora su estado químico y ecológico.

Para el mantenimiento de la capacidad de drenaje de los azarbes, es corriente el uso de fitosanitarios para eliminar vegetación (carrizales, cañas), lo que incrementa su capacidad y evita taponamientos. Asimismo, iniciativas públicas de cimentación de estas infraestructuras verdes para incrementar la eficiencia del riego y facilitar las tareas de mantenimiento de los canales han destruido la biodiversidad en algunas acequias y azarbes y también han reducido la capacidad de autodepuración de estos ecosistemas acuáticos como consecuencia de la eliminación de vegetación palustre con una elevada capacidad de fijación de nutrientes y contaminantes químicos. Asimismo, en algunos casos estas obras de modernización han supuesto la eliminación

històric i hidràulic, com ponts sobre séquies i assarbs que connectaven camins locals.

Un exemple alternatiu ha sigut el cas de la Comunitat de Regants de Los Carrizales d'Elx, on les tasques de neteja i manteniment de séquies i assarbs es fa per mitjans mecànics, sense ús d'herbicides. Una qüestió a ressaltar és l'economicitat d'aquesta pràctica, ja que el cost anual es troba al voltant dels 90.000 euros per al manteniment d'uns 100 km d'infraestructura, mentre la cimentació de 12 km de l'assarb d'Enmedio està pressupostat en més de 9 milions d'euros, cofinançats al 50 % entre la Generalitat Valenciana i el Sindicat General de Reg de Dolores.

La persistència de residus d'envasos de plàstic (principalment botelles) que s'acumulen en assarbs i zones humides protegides i que acaben arribant a la mar, és un altre element que afecta negativament els regadius tradicionals del Baix Segura, ja que genera degradació ecològica, paisatgística i funcional en l'espai agrícola i el seu entorn natural. Aquesta situació s'ha agreujat des de 2015 quan la Confederació Hidrogràfica del Segura va deixar de portar a terme les tasques de conservació i eliminació de residus sòlids del riu. Al mateix temps, amb freqüència ajuntaments riberencs i comunitats de regants són sancionats per la presència d'aquest tipus de residus en les zones de domini públic hidràulic, encara que no necessàriament aquesta contaminació haja sigut generada per aquests ajuntaments o comunitats de regants, sinó que pot provenir de l'arrossegament des d'aigües amunt.

Els plans i els projectes per canviar el sistema de reg tradicional per introduir el reg gota a gota en part dels regadius tradicionals del Baix Segura és un element de preocupació, ja que afectaria el conjunt del sistema de reg i de zones humides dependents per tractar-se d'un sistema integrat, en què el reg d'aigües avall depèn dels retorns de reg aigües amunt i, per tant, podria resultar contraproductiu. D'altra banda, l'alteració o l'abandonament de les assarbs pot incrementar el risc d'inundació de les zones de conreu i habitades properes, i el canvi de sistema de reg cap a un gota a gota podria reduir la resiliència de les plantacions arbòries davant episodis de sequera com també incrementar la salinitat dels sòls. Així mateix, el canvi de sistema de reg comporta el risc de pèrdua de patrimoni històric, cultural i hidràulic vinculat al sistema de reg tradicional.

Una de les principals amenaces a la pervivència d'aquest espai agrari és la dràstica caiguda de la rendibilitat de les explotacions al llarg de les darreres dècades, que s'associa a la reduïda dimensió de les explotacions, la escassetat i poca qualitat de l'aigua de reg i a l'increment de explotacions de nous regadius de grans dimensions d'agricultura intensiva adreçada als grans canals de comercialització i el mercat exterior. La falta de diferenciació dels productes produïts en el regadiu tradicional del Baix Segura a l'hora de posar en valor tots els valors afegits (patrimoniales, ambientals, culturals, paisatgístics, etc.) en la comercialització com també de canals curts de comercialització són factors que coadjuven a reduir la competitivitat dels productors del regadiu tradicional front les economies d'escala dels grans productors de la zona i la capacitat de negociació dels grans distribuïdors.

La gestió dels recursos hídrics corresponents als regadius tradicionals del Baix Segura per part de la Confederació

de patrimonio histórico e hidráulico, como puentes sobre acequias y azarbes que conectaban caminos locales.

Un ejemplo alternativo ha sido el caso de la Comunidad de Regantes de Los Carrizales de Elche, donde las tareas de limpieza y mantenimiento de acequias y azarbes se hace por medios mecánicos, sin uso de herbicidas. Una cuestión a resaltar es la economicidad de esta práctica, ya que el coste anual se encuentra alrededor de los 90.000 euros para el mantenimiento de unos 100 km de infraestructura, mientras la cimentación de 12 km del azarbe de Enmedio está presupuestado en más de 9 millones de euros, cofinanciados al 50 % entre la Generalitat Valenciana y el Sindicato General de Riego de Dolores.

La persistencia de residuos de envases de plástico (principalmente botellas) que se acumulan en azarbes y humedales protegidos y que acaban llegando al mar, es otro elemento que afecta negativamente a los regadíos tradicionales de la Vega Baja, ya que genera degradación ecológica, paisajística y funcional en el espacio agrícola y su entorno natural. Esta situación se ha agravado desde 2015 cuando la Confederación Hidrográfica del Segura dejó de llevar a cabo las tareas de conservación y eliminación de residuos sólidos del río. Al mismo tiempo, con frecuencia ayuntamientos riberenos y comunidades de regantes son sancionados por la presencia de este tipo de residuos en las zonas de dominio público hidráulico, aunque no necesariamente esta contaminación haya sido generada por estos ayuntamientos o comunidades de regantes, sino que puede provenir del arrastre desde aguas arriba.

Los planes y los proyectos para cambiar el sistema de riego tradicional para introducir el riego por goteo en parte de los regadíos tradicionales de la Vega Baja es un elemento de preocupación, ya que afectaría el conjunto del sistema de riego y de humedales dependientes por tratarse de un sistema integrado, en que el riego de aguas abajo depende de los retornos de riego aguas arriba y, por tanto, podría resultar contraproductivo. Por otro lado, la alteración o el abandono de los azarbes puede incrementar el riesgo de inundación de las zonas de cultivo y habitadas próximas, y el cambio de sistema de riego hacia un por goteo podría reducir la resiliencia de las plantaciones arbóreas delante episodios de sequía así como incrementar la salinidad de los suelos. Asimismo, el cambio de sistema de riego supone el riesgo de pérdida de patrimonio histórico, cultural e hidráulico vinculado al sistema de riego tradicional.

Una de las principales amenazas a la pervivencia de este espacio agrario es la drástica caída de la rentabilidad de las explotaciones a lo largo de las últimas décadas, que se asocia a la reducida dimensión de las explotaciones, la escasez y poca calidad del agua de riego y al incremento de explotaciones de nuevos regadíos de gran tamaño de agricultura intensiva dirigida a los grandes canales de comercialización y el mercado exterior. La falta de diferenciación de los productos producidos en el regadío tradicional de la Vega Baja a la hora de poner en valor todos los valores añadidos (patrimoniales, ambientales, culturales, paisajístico, etc.) en la comercialización así como de canales cortos de comercialización son factores que coadyuvan a reducir la competitividad de los productores del regadío tradicional frente las economías de escala de los grandes productores de la zona y la capacidad de negociación de los grandes distribuïdors.

La gestión de los recursos hídricos correspondientes a los regadíos tradicionales de la Vega Baja por parte de

Hidrogràfica del Segura ha sigut lesiva per als seus interessos, ja que les reserves d'aigua del Segura acumulades en els embassaments de capçalera es van reassignar temporalment als regadius dependents del transvasament Tajo-Segura, davant la impossibilitat de transvasar aigua des del Tajo com a conseqüència de la sequera. Aquesta decisió va reduir substancialment la garantia de subministrament als regadius tradicionals i va obligar a l'aplicació de restricció de regs, que no hi haurien sigut necessàries si no s'haguera autoritzat la reassignació esmentada. Així mateix, les bateries de pous de sequera de la conca mitjana del Segura que es van construir i utilitzar durant la sequera de 2005-2008, tampoc no es van posar en marxa.

Una altra qüestió que afecta els cabals del riu i els regadius tradicionals de la conca baixa són els anomenats «peatges». Es tracta d'una pràctica portada a terme per alguns grans usuaris que, des d'abans de l'entrada en vigor de la Llei d'aigües, tenien drets d'ús d'aigües subterrànies al costat del riu Segura, a la zona de Calasparra i Moratalla, i que bombejaven cabals directament al riu Segura per recollir-los després, a través dels canals del posttransvasament Tajo-Segura, a les zones de reg, a les proximitats de la costa, i pagaven una tarifa o peatge per l'ús d'aquestes infraestructures. Aquesta pràctica d'extracció i transport de cabals manca de figura normativa que la regule en la legislació i s'ha practicat sense mesures adequades de transparència i control per part de l'administració hidrològica, tant respecte als cabals abocats al riu com als recuperats, ni tampoc respecte a les afeccions que aquestes pràctiques poden ocasionar sobre els cabals del riu Segura dependents de les aigües subterrànies.

#### *Les comarques del Vinalopó i l'Alacantí*

El riu Vinalopó, amb una conca vessant d'uns 1.700 km<sup>2</sup> i una longitud d'uns 80 km, naix a Bocairent, als peus de la serra de Mariola, i discorre travessant la Vall de Biar fins a Villena, on configura un ampli corredor en direcció nord-oest a sud-est fins a Elx, travessant perpendicularment les formacions muntanyoses subbètiques des de la planura manchega fins a la mar. La distinció de tres àrees diferenciades en el territori de la conca està consolidada per la divisió comarcal: l'Alt Vinalopó, amb el centre a Villena, el Vinalopó Mitjà i el Baix Vinalopó.

Hi predomina un clima àrid, no tan acusat a la conca alta com a la part més meridional. Les precipitacions mitjanes anuals varien des d'un màxim de 500 mm en l'Alt Vinalopó (Beneixama) fins els 275 mm de la Romana, al Vinalopó Mitjà, amb una insolació pròpia de la latitud que dona lloc a una notable capacitat d'evaporació de les temperatures. Així mateix, aquest riu presenta un règim hidrològic marcadament mediterrani, amb una gran irregularitat en els cabals. Sols en la part alta de la conca té cabals permanents, com a conseqüència d'aportacions subterrànies de les serres de capçalera, encara que molt exigües en alguns trams com a conseqüència de derivacions d'aigua per a diferents usos, al temps que rep aigües residuals depurades dels municipis que travessa. A partir de Villena, el riu es comporta com una rambla, amb cabals exigües —bàsicament retorns d'aigües residuals depurades— que desapareixen durant bona part de l'any, encara que s'incrementen significativament durant episodis de pluges torrencials i arriba a superar els 350 m<sup>3</sup>/s. Quan porta cabals, el riu arriba fins al llac del Fondo d'Elx, i els

la Confederación Hidrográfica del Segura ha sido lesiva para sus intereses, ya que las reservas de agua del Segura acumuladas en los embalses de cabecera se reasignaron temporalmente a los regadíos dependientes del transvase Tajo-Segura, ante la imposibilidad de transvasar agua desde el Tajo como consecuencia de la sequía. Esta decisión redujo sustancialmente la garantía de suministro a los regadíos tradicionales y obligó a la aplicación de restricción de riegos, que no habrían sido necesarias si no se hubiera autorizado la reasignación mencionada. Asimismo, las baterías de pozos de sequía de la cuenca media del Segura que se construyeron y utilizaron durante la sequía de 2005-2008, tampoco se pusieron en marcha.

Otra cuestión que afecta a los caudales del río y los regadíos tradicionales de la cuenca baja son los denominados «peajes». Se trata de una práctica llevada a cabo por algunos grandes usuarios que, desde antes de la entrada en vigor de la Ley de aguas, tenían derechos de uso de aguas subterráneas junto al río Segura, en la zona de Calasparra y Moratalla, y que bombeaban caudales directamente al río Segura para recogerlos después, a través de los canales del posttransvase Tajo-Segura, en las zonas de riego, en las proximidades de la costa, y pagaban una tarifa o peaje por el uso de estas infraestructuras. Esta práctica de extracción y transporte de caudales carece de figura normativa que la regule en la legislación y se ha practicado sin medidas adecuadas de transparencia y control por parte de la administración hidrológica, tanto con respecto a los caudales vertidos al río como a los recuperados, ni tampoco con respecto a las afecciones que estas prácticas pueden ocasionar sobre los caudales del río Segura dependientes de las aguas subterráneas.

#### *Las comarcas del Vinalopó y l'Alacantí*

El río Vinalopó, con una cuenca vertiente de unos 1.700 km<sup>2</sup> y una longitud de unos 80 km, nace en Bocairent, a los pies de la sierra de Mariola, y discurre atravesando la Vall de Biar hasta Villena, donde configura un amplio corredor en dirección noroeste a sudeste hasta Elche, atravesando perpendicularmente las formaciones montañosas subbéticas desde la llanura manchega hasta el mar. La distinción de tres áreas diferenciadas en el territorio de la cuenca está consolidada por la división comarcal: el Alto Vinalopó, con el centro en Villena, el Vinalopó Medio y el Baix Vinalopó.

Predomina un clima árido, no tan acusado en la cuenca alta como en su parte más meridional. Las precipitaciones medias anuales varían desde un máximo de 500 mm en el Alto Vinalopó (Beneixama) hasta los 275 mm de La Romana, en el Vinalopó Medio, con una insolación propia de la latitud que da lugar a una notable capacidad de evaporación de las temperaturas. Asimismo, este río presenta un régimen hidrológico marcadamente mediterráneo, con una gran irregularidad en los caudales. Solo en la parte alta de la cuenca tiene caudales permanentes, como consecuencia de aportaciones subterráneas de las sierras de cabecera, aunque muy exigüas en algunos tramos como consecuencia de derivaciones de agua para diferentes usos, al tiempo que recibe aguas residuales depuradas de los municipios que atraviesa. A partir de Villena, el río se comporta como una rambla, con caudales exigüos —básicamente retornos de aguas residuales depuradas— que desaparecen durante buena parte del año, aunque se incrementan significativamente durante episodios de lluvias torrenciales y llega a superar los 350 m<sup>3</sup>/s. Cuando

cabals són drenats mitjançant assarbs artificials a les Salines de Santa Pola, on conforma un espai de marjal d'elevat valor ecològic que es troba protegit.

Des d'antic en aquesta conca s'ha realitzat una intensa utilització de l'aigua per a l'agricultura, inicialment en les àrees servides per aigües superficials i surgències d'aigües subterrànies, més pròximes a l'eix fluvial, i ha experimentat una intensa intervenció humana, com la dessecació de la llacuna de Villena, i d'obres hidràuliques de regulació, drenatge i distribució de l'aigua per maximitzar-ne l'aprofitament econòmic. Els primers intents de regadiu amb aigües subterrànies es van iniciar al segle XVIII, i en especial al segle XIX, mitjançant galeries i pous per servir a heretaments i promocions públiques i privades, tant d'individus com d'associacions. La variabilitat, la limitada magnitud i la irregularitat del règim hidrològic és una característica que ha marcat històricament els usos de l'aigua en aquesta conca, que té sols i clima apropiat per a conreus d'horta i arbres fruiters, com també la demanda de portada d'aigües des d'altres conques. Fora de les zones de regadiu, a la resta de la conca predominaven paisatges de bosquina, secans i erms, amb molt baixa productivitat econòmica i una societat pobra amb tendència a l'emigració.

Per tal de desenvolupar econòmicament l'àrea, l'aleshores Institut Nacional de Colonització (INC) i posteriorment Institut de Reforma i Desenvolupament Agrari (IRIDA), des de 1939, i en especial des de 1950, va promoure i facilitar l'extracció d'aigua subterrània per al desenvolupament de nous regadius, amb un notable èxit i creixent superfície regada, amb la introducció d'inversions privades. Així mateix, durant la segona meitat del segle XX, té lloc un fort procés d'expansió urbana i turística a les zones litorals de l'Alacantí i el Baix Vinalopó, i també industrial en comarques com el Baix Vinalopó; la seua satisfacció de les demandes d'aigua dependria en bona mesura de les aigües subterrànies de bona qualitat de l'Alt Vinalopó. El 1959 hi havia un total de 93 pous a la comarca agrària del Vinalopó i es va passar a 545 el 1970 i a 1.394 el 1985, dels quals 392 estaven a l'Alt Vinalopó, 282 al Mitjà Vinalopó i 720 més a la Foia de Castalla. Així es va originar una demanda creixent d'aigua, amb extraccions d'aigua subterrània en augment quasi exponencial entre les dècades de 1960 i 1980 en les àrees sense accés a l'aigua superficial, amb iniciatives i perforacions amb freqüència poc o gens controlades ni inventariades per les administracions públiques.

L'explotació de les aigües subterrànies en els aqüífers de l'Alt Vinalopó i el Vinalopó Mitjà es va portar a terme d'una manera massiva, molt per damunt dels recursos renovables, i va donar lloc a una utilització permanent de les reserves d'aigua dels aqüífers que, si no es corregeix, en comporta l'esgotament. El 1987, la Confederació Hidrogràfica del Xúquer va realitzar una declaració provisional de sobreexplotació de dos dels aqüífers més afectats per la caiguda de nivells piezomètrics, Jumella-Villena (massa d'aigua compartida entre les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura) i serra de Crevillent, però no va ser capaç d'articular plans d'explotacions, comunitats d'usuaris i control d'extraccions efectius que frenaren el deteriorament de les masses d'aigua subterrània.

El Pla hidrològic de conca del Xúquer, aprovat el 1998, va establir el transvasament Xúquer-Vinalopó per a utilitzar

lleva caudales, el río llega hasta el lago del Fondo d'Elx, y los caudales son drenados mediante azarbes artificiales en Las Salines de Santa Pola, donde conforma un espacio de marjal de elevado valor ecológico que se encuentra protegido.

Desde antiguo en esta cuenca se ha realizado una intensa utilización del agua para la agricultura, inicialmente en las áreas servidas por aguas superficiales y surgencias de aguas subterráneas, más próximas al eje fluvial, y ha experimentado una intensa intervención humana, como la desecación de la laguna de Villena, y de obras hidráulicas de regulación, drenaje y distribución del agua para maximizar el aprovechamiento económico. Los primeros intentos de regadío con aguas subterráneas se iniciaron en el siglo XVIII, y en especial en el siglo XIX, mediante galerías y pozos para servir a heredamientos y promociones públicas y privadas, tanto de individuos como de asociaciones. La variabilidad, la limitada magnitud y la irregularidad del régimen hidrológico es una característica que ha marcado históricamente los usos del agua en esta cuenca, que tiene suelos y clima apropiado para cultivos de huerta y árboles frutales, así como la demanda de trasvase de aguas desde otras cuencas. Fuera de las zonas de regadío, en el resto de la cuenca predominaban paisajes de monte bajo, secanos y yermos, con muy baja productividad económica y una sociedad pobre con tendencia a la emigración.

Para desarrollar económicamente el área, el entonces Instituto Nacional de Colonización (INC) y posteriormente Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), desde 1939, y en especial desde 1950, promovió y facilitar la extracción de agua subterránea para el desarrollo de nuevos regadíos, con un notable éxito y creciente superficie regada, con la introducción de inversiones privadas. Asimismo, durante la segunda mitad del siglo XX, tiene lugar un fuerte proceso de expansión urbana y turística a las zonas litorales de l'Alacantí i el Baix Vinalopó, y también industrial en comarcas como el Baix Vinalopó; su satisfacción de las demandas de agua dependería en buena medida de las aguas subterráneas de buena calidad del Alto Vinalopó. En 1959 había un total de 93 pozos a la comarca agraria del Vinalopó y se pasó a 545 en 1970 y a 1.394 en 1985, de los cuales 392 estaban en el Alto Vinalopó, 282 en el Medio Vinalopó y otros 720 en la Foia de Castalla. Así se originó una demanda creciente de agua, con extracciones de agua subterránea en aumento casi exponencial entre las décadas de 1960 y 1980 en las áreas sin acceso al agua superficial, con iniciativas y perforaciones con frecuencia poco o nada controladas ni inventariadas por las administraciones públicas.

La explotación de las aguas subterráneas en los acuíferos del Alto Vinalopó y el Vinalopó Medio se llevó a cabo de una manera masiva, muy por encima de los recursos renovables, y dio lugar a una utilización permanente de las reservas de agua de los acuíferos que, si no se corrige, supone su agotamiento. En 1987, la Confederación Hidrográfica del Júcar realizó una declaración provisional de sobreexplotación de dos de los acuíferos más afectados por la caída de niveles piezométricos, Jumilla-Villena (masa de agua compartida entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura) y sierra de Crevillent, pero no fue capaz de articular planes de explotaciones, comunidades de usuarios y control de extracciones efectivos que frenaron el deterioro de las masas de agua subterránea.

El Plan hidrológico de cuenca del Júcar, aprobado en 1998, estableció el transvase Júcar-Vinalopó para utilizar los



els recursos sobrants dels sistema d'explotació Xúquer, una vegada satisfetes les necessitats de la conca cedent, per a paliar la sobreexplotació dels aqüífers i el dèficit d'abastiments en els sistemes d'explotació Vinalopó-l'Alacantí i la Marina Baixa. En el primer horitzó d'execució del pla (l'any 2002), s'establí una transferència de recursos sobrants del riu Xúquer de fins a 80 hm<sup>3</sup>/any, i en el segon horitzó d'execució del Pla (any 2012), 90 hm<sup>3</sup>/any addicionals, amb càrrec als estalvis generats per la modernització dels regadius tradicionals agrupats en la Unió Sindical d'Usuaris al Xúquer, és a dir, de la transformació a reg gota a gota dels regadius a manta situats principalment a la Ribera Alta del Xúquer. Aquestes assignacions i reserves fixades en la normativa del Pla de conca van ser recorregudes per la Fundació para el Progreso de Albacete davant el Tribunal Suprem, que a l'octubre de 2004 resolva derogar-les per considerar-les nul·les de ple dret.

Els estalvis generats per la modernització dels regadius tradicionals de la Ribera del Xúquer es van estimar en 240 hm<sup>3</sup>/any en el Pla hidrològic de conca del Xúquer de 1998. L'anàlisi hidrològica contingut en el projecte bàsic del transvasament Xúquer-Vinalopó aprovat el 1999 mostrava que, tenint en compte els recursos mitjans del sistema Xúquer per al període 1940-1995, sols es podrien transferir 80 hm<sup>3</sup>/any del riu Xúquer al Vinalopó una vegada s'hagueren generat els estalvis d'aigua provinents de la modernització dels regadius tradicionals del Xúquer. D'altra banda, l'estimació dels estalvis de recursos hídrics a la Ribera provinents de la modernització dels regadius no va preveure les necessitats de cabals per a la supervivència de l'àrea protegida d'alt valor ecològic de l'Albufera de València, que històricament s'havia alimentat dels retorns de reg dels regadius tradicionals de la Ribera Alta i de la Ribera Baixa del Xúquer, i que havien de garantir-se com a cabals ecològics per a la recuperació i la conservació del bon estat d'aquest espai protegit sota la normativa de protecció de la natura, tant interna com europea i internacional. Així mateix, el Pla hidrològic de conca del Xúquer no preveia cap cabal ecològic mínim per al riu Xúquer des d'Antella fins a la desembocadura, sinó que establí una quantitat màxima genèrica d'un metre cúbic per segon, insuficient per a garantir les funcions ecològiques del riu.

Amb aquests antecedents, es va desenvolupar el projecte de transvasament Xúquer-Vinalopó amb presa d'aigües a Cortes de Pallars i destinació a Villena. El Ministeri de Medi Ambient va encomanar l'execució d'aquest projecte a la societat estatal Aguas del Júcar, SA. Al juliol de 2001 Aguas del Júcar, SA, va signar un conveni amb els futurs usuaris del transvasament en què s'establí que fins a 35 hm<sup>3</sup>/any es destinarien prioritàriament a usos urbans a la Marina Baixa i el Vinalopó-l'Alacantí i fins a 45 hm<sup>3</sup>/any es destinarien a usos agrícoles en el sistema Vinalopó-l'Alacantí. Així mateix, en el conveni s'establí el règim de cofinançament de les obres del transvasament: els futurs usuaris aportarien el 33 % de la inversió, segons s'anaren certificant les obres del transvasament, i el Ministeri de Medi Ambient aportaria el 66 % restant a través de fons propis i fons europeus. Aquest conveni també establí l'esquema de repercussió dels costos de l'aigua transvasada depenent si els cabals estaven destinats a usos urbans sense substitució o amb substitució d'extraccions, o a usos agraris sense substitució o amb substitució d'extraccions dels aqüífers del Vinalopó. L'esquema de gestió del transvasament esbossat en aquest conveni assignava els primers volums d'aigües transvasades

recursos sobrants de los sistema de explotación Júcar, una vez satisfechas las necesidades de la cuenca cesionista, para paliar la sobreexplotación de los acuíferos y el déficit de abastecimientos en los sistemas de explotación Vinalopó-l'Alacantí y la Marina Baixa. En el primer horizonte de ejecución del plan (el año 2002), se establecía una transferencia de recursos sobrantes del río Júcar de hasta 80 hm<sup>3</sup>/año, y en el segundo horizonte de ejecución del Plan (año 2012), 90 hm<sup>3</sup>/año adicionales, con cargo a los ahorros generados por la modernización de los regadíos tradicionales agrupados en la Unión Sindical de Usuarios al Júcar, es decir, de la transformación a riego por goteo de los regadíos a manta situados principalmente en la Ribera Alta del Júcar. Estas asignaciones y reservas fijadas en la normativa del Plan de cuenca fueron recurridas por la Fundación para el Progreso de Albacete ante el Tribunal Supremo, que en octubre de 2004 resolvía derogarlas por considerarlas nulas de pleno derecho.

Los ahorros generados por la modernización de los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar se estimaron en 240 hm<sup>3</sup>/año en el Plan hidrológico de cuenca del Júcar de 1998. El análisis hidrológico contenido en el proyecto básico del transvase Júcar-Vinalopó aprobado en 1999 mostraba que, teniendo en cuenta los recursos medios del sistema Júcar para el período 1940-1995, solo se podrían transferir 80 hm<sup>3</sup>/año del río Júcar al Vinalopó una vez se hubieron generado los ahorros de agua provenientes de la modernización de los regadíos tradicionales del Júcar. Por otro lado, la estimación de los ahorros de recursos hídricos a la Ribera provenientes de la modernización de los regadíos no contempló las necesidades de caudales para la supervivencia del área protegida de alto valor ecológico de la Albufera de València, que históricamente se había alimentado de los retornos de riego de los regadíos tradicionales de la Ribera Alta y de la Ribera Baixa del Júcar, y que debían garantizarse como caudales ecológicos para la recuperación y conservación del buen estado de este espacio protegido bajo la normativa de protección de la naturaleza, tanto interna como europea e internacional. Asimismo, el Plan hidrológico de cuenca del Júcar no preveía ningún caudal ecológico mínimo para el río Júcar desde Antella hasta la desembocadura, sino que establecía una cantidad máxima genérica de un metro cúbico por segundo, insuficiente para garantizar las funciones ecológicas del río.

Con estos antecedentes, se desarrolló el proyecto de transvase Júcar-Vinalopó con toma de aguas en Cortes de Pallás y destino en Villena. El Ministerio de Medio Ambiente encomendó la ejecución de este proyecto a la sociedad estatal Aguas del Júcar, SA. En julio de 2001 Aguas del Júcar, SA, firmó un convenio con los futuros usuarios del transvase en el que se establecía que hasta 35 hm<sup>3</sup>/año se destinarían prioritariamente a usos urbanos en la Marina Baixa y el Vinalopó-l'Alacantí y hasta 45 hm<sup>3</sup>/año se destinarían a usos agrícolas en el sistema Vinalopó-l'Alacantí. Asimismo, en el convenio se establecía el régimen de cofinanciación de las obras del transvase: los futuros usuarios aportarían el 33 % de la inversión, según se fueran certificando las obras del transvase, y el Ministerio de Medio Ambiente aportaría el 66 % restante a través de fondos propios y fondos europeos. Este convenio también establecía el esquema de repercusión de los costes del agua transvasada dependiente si los caudales estaban destinados a usos urbanos sin sustitución o con sustitución de extracciones, o a usos agrarios sin sustitución o con sustitución de extracciones de los acuíferos del Vinalopó. El esquema de gestión del transvase esbozado en este convenio asignaba los primeros volúmenes de aguas

a les demandes urbanes sense substitució d'extraccions. En base a aquest conveni, es va configurar la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó, l'Alacantí i el Consorci de la Marina Baixa; els seus estatuts van ser aprovats per la Confederació Hidrogràfica del Xúquer al gener de 2003.

El 2002, el govern espanyol va presentar la sol·licitud de cofinançament europeu de l'obra, amb càrrec als fons estructurals FEDER de la Comunitat Valenciana. El projecte es va sotmetre a anàlisi del Banc Europeu d'Inversions i al desembre de 2003 la Comissió Europea va acordar finançar-lo amb 80 milions d'euros, sempre que el govern espanyol complira un conjunt de condicions:

Per als transvasaments previstos no hi havia d'haver cap aportació externa a la conca del riu Xúquer per tal de compensar l'aigua transvasada des d'aquest riu, i els cabals transvasats havien de provenir principalment de les mesures d'estalvi d'aigua per a regs;

S'havien d'elaborar, així mateix, normes d'explotació del transvasament que tingueren en compte, amb caràcter prioritari, totes les necessitats de la conca cedent i, en particular, les necessitats mediambientals, fixant-se i respectant-se el cabal ecològic del riu Xúquer abans de procedir a qualsevol transvasament;

Eren d'aplicació a aquest projecte els principis i les disposicions previstes en la Directiva 2000/60/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.

Al maig de 2004, va tenir lloc la visita d'una missió d'europarlamentaris de la Comissió de Peticions a la Comunitat Valenciana per comprovar el compliment de les condicions establides per al cofinançament europeu d'aquest projecte. Al juliol de 2004, la Comissió de Peticions del Parlament Europeu va aprovar l'informe d'aquesta missió en el qual el Parlament Europeu instava la Comissió Europea a reavaluar la seua decisió de finançar aquest projecte i a paralitzar-ne el finançament fins que no es compliren les condicions exigides.

A l'agost de 2004, el Ministeri de Medi Ambient va crear una comissió d'experts per analitzar la viabilitat del transvasament aprovat sota les condicions establides per la Comissió Europea per al cofinançament, com també per analitzar possibles alternatives. Aquesta comissió va estar formada per totes les parts interessades de les conques cedents i receptors i les administracions implicades (estatal i autonòmica). Durant els vuit mesos de treball, es van realitzar més d'un miler de simulacions a partir de diferents escenaris de combinació de fonts de recursos, punts de presa d'aigües i cabals ecològics pel tram baix del Xúquer i l'Albufera de València (tal com exigien les condicions de cofinançament i l'aplicació de la Directiva marc de l'aigua). Així mateix, en lloc d'utilitzar la sèrie de 60 anys d'aportacions del Xúquer per analitzar la disponibilitat de recursos mitjans, es va utilitzar la sèrie dels últims 25 anys (1978-2003), més ajustada a la situació present i futura del riu. Durant aquest període no sols s'havia reduït la mitjana de precipitacions a la conca alta i mitjana del riu sinó que el riu havia perdut el seu cabal base com a conseqüència de la sobreexplotació de l'aqüífer de la Manxa Oriental. A més a més, en el model de simulació s'assignava als recursos a transvasar al Vinalopó la prioritat

transvasadas a las demandas urbanas sin sustitución de extracciones. En base a este convenio, se configuró la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, l'Alacantí y el Consorcio de la Marina Baixa; sus estatutos fueron aprobados por la Confederación Hidrogràfica del Júcar al enero de 2003.

En 2002, el gobierno español presentó la solicitud de cofinanciación europea de la obra, con cargo a los fondos estructurales FEDER de la Comunitat Valenciana. El proyecto se sometió a análisis del Banco Europeo de Inversiones y en diciembre de 2003 la Comisión Europea acordó financiarlo con 80 millones de euros, siempre que el gobierno español cumpliera un conjunto de condiciones:

Para los transvase previstos no debía haber ninguna aportación externa en la cuenca del río Júcar para compensar el agua transvasada desde este río, y los caudales transvasados debían provenir principalmente de las medidas de ahorro de agua para riegos;

Se debían elaborar, asimismo, normas de explotación del transvase que tuvieran en cuenta, con carácter prioritario, todas las necesidades de la cuenca cesionista y, en particular, las necesidades medioambientales, fijándose y respetándose el caudal ecológico del río Júcar antes de proceder a cualquier transvase;

Eran de aplicación a este proyecto los principios y las disposiciones previstas en la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En el mayo de 2004, tuvo lugar la visita de una misión de europarlamentarios de la Comisión de Peticiones en la Comunitat Valenciana para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas para la cofinanciación europea de este proyecto. En julio de 2004, la Comisión de Peticiones del Parlamento Europeo aprobó el informe de esta misión en el que el Parlamento Europeo instaba a la Comisión Europea a reevaluar su decisión de financiar este proyecto y a paralizar la financiación hasta que no se cumplieran las condiciones exigidas.

En agosto de 2004, el Ministerio de Medio Ambiente creó una comisión de expertos para analizar la viabilidad del transvase aprobado bajo las condiciones establecidas por la Comisión Europea para la cofinanciación, así como para analizar posibles alternativas. Esta comisión estuvo formada por todas las partes interesadas de las cuencas cesionistas y receptoras y las administraciones implicadas (estatal y autonómica). Durante los ocho meses de trabajo, se realizaron más de un millar de simulaciones a partir de diferentes escenarios de combinación de fuentes de recursos, puntos de toma de aguas y caudales ecológicos por el tramo bajo del Júcar y la Albufera de València (tal como exigían las condiciones de cofinanciación y la aplicación de la Directiva marco del agua). Asimismo, en vez de utilizar la serie de 60 años de aportaciones del Júcar para analizar la disponibilidad de recursos medios, se utilizó la serie de los últimos 25 años (1978-2003), más ajustada a la situación presente y futura del río. Durante este período no solo se había reducido la media de precipitaciones en la cuenca alta y media del río sino que el río había perdido su caudal base como consecuencia de la sobreexplotación del acuífero de la Mancha Oriental. Además, en el modelo de simulación se asignaba a los recursos a transvasar en el Vinalopó la prioridad mínima de

mínima d'assignació d'acord amb el caràcter de «sobrants» (una vegada ateses totes les demandes de la conca cedent) que establia la normativa del Pla de conca de 1998, a diferència del que s'havia fet en l'estudi amb què el govern espanyol va justificar davant el Banc Europeu d'Inversions la disponibilitat mitjana de 50 hm<sup>3</sup>/any des de Cortes de Pallars per al transvasament (si es prenia com a referència la sèrie hidrològica del Xúquer dels últims 25 anys) i fins 70 a hm<sup>3</sup>/any (si es prenia com a referència la sèrie hidrològica completa des de 1940). En aquest estudi, el volum a transvasar cap al Vinalopó es va dividir en dues demandes: 35 hm<sup>3</sup>/any als quals s'assignava prioritat màxima (per davant dels regadius tradicionals del Xúquer i la resta d'usuaris agraris) i 45 hm<sup>3</sup>/any als quals s'assignava una prioritat mínima (com a sobrants després de satisfer totes les demandes de la conca cedent). Aquesta operació permetia que, com a mínim, tots els anys, es pogueren transvasar 35 hm<sup>3</sup>/any, encara que hi haguera sequera i els usuaris agraris de la conca cedent hagueren d'aplicar restriccions d'ús. Per tant, el que s'havia fet no es corresponia amb la lletra de la norma, que deia que sols es podrien transvasar recursos sobrants.

Com a resultat dels treballs d'aquesta comissió es va identificar que l'únic lloc en què hi havia disponibilitat d'aigua del Xúquer amb caràcter de sobrant per transvasar al Vinalopó i que complia les condicions establides per la Comissió Europea, en la seua decisió de 2003 per al cofinançament del projecte, era l'Assut de la Marquesa, a la conca baixa del riu, a 4 km de la desembocadura. L'aigua del Xúquer en aquest punt tenia una qualitat suficient per al seu ús per a regadiu, però no era adequada per a l'abastiment a població. Per tant, per tal d'abordar les necessitats d'abastiment de les zones costaneres alacantines (l'Alacantí i la Marina Baixa) que depenien de les aigües subterrànies del Vinalopó, es va plantejar la construcció d'una dessalinitzadora a Mutxamel, que aportaria fins a 18 hm<sup>3</sup>/any. Aquest plantejament integrat de transvasament per a usos agraris i dessalinització per a usos urbans va comptar amb l'acord de totes les parts interessades de la conca cedent, però no de la conca receptora i la Generalitat Valenciana, que consideraven que el transvasament havia de servir per a usos agraris i urbans i l'opció de l'Assut de la Marquesa no permetia transvasar aigua amb la qualitat necessària per ambdós usos, la modificació del projecte incrementaria el cost no sols de la inversió sinó també de l'explotació de la infraestructura i comportaria un cost inviable per als agricultors destinataris dels cabals transvasats.

Malgrat tot, el Ministeri de Medi Ambient va acordar el canvi de punt de presa d'aigües i la construcció de la dessalinitzadora, que també va disposar de cofinançament europeu.

La modificació substancial de les condicions tècniques i econòmiques del projecte de transvasament requeria una nova avaluació per part de la Comissió Europea que havia de decidir si continuava o no finançant el projecte. Aquesta avaluació, en la qual es va escoltar totes les parts interessades —tant de la conca cedent com de la conca receptora—, va concloure al novembre de 2006 amb la decisió de la Comissió Europea d'incrementar un 50 % el finançament del projecte modificat de transvasament Xúquer-Vinalopó, amb presa d'aigües a l'Assut de la Marquesa, fins als 120 milions d'euros, amb la imposició al govern espanyol d'un conjunt de condicions addicionals a les imposades el 2003:

assignación de acuerdo con el carácter de «sobrantes» (una vez dados todas las demandas de la cuenca cesionista) que establecía la normativa del Plan de cuenca de 1998, a diferencia de lo que se había hecho en el estudio con que el gobierno español justificó ante el Banco Europeo de Inversiones la disponibilidad media de 50 hm<sup>3</sup>/año desde Cortes de Pallás para el transvase (si se tomaba como referencia la serie hidrológica del Júcar de los últimos 25 años) y hasta 70 a hm<sup>3</sup>/año (si se tomaba como referencia la serie hidrológica completa desde 1940). En este estudio, el volumen a transvasar hacia el Vinalopó se dividió en dos demandas: 35 hm<sup>3</sup>/año a los que se asignaba prioridad máxima (por delante de los regadíos tradicionales del Júcar y el resto de usuarios agrarios) y 45 hm<sup>3</sup>/año a los que se asignaba una prioridad mínima (como sobrantes después de satisfacer todas las demandas de la cuenca cesionista). Esta operación permitía que, como mínimo, todos los años, se pudieran transvasar 35 hm<sup>3</sup>/año, aunque hubiera sequía y los usuarios agrarios de la cuenca cesionista tuvieran que aplicar restricciones de uso. Por tanto, lo que se había hecho no se correspondía con la letra de la norma, que decía que solo se podrían transvasar recursos sobrantes.

Como resultado de los trabajos de esta comisión se identificó que el único lugar en el que había disponibilidad de agua del Júcar con carácter de sobrante para transvasar al Vinalopó y que cumplía las condiciones establecidas por la Comisión Europea, en su decisión de 2003 para la cofinanciación del proyecto, era l'Assut de la Marquesa, en la cuenca baja del río, a 4 km de la desembocadura. El agua del Júcar en este punto tenía una calidad suficiente para su uso para regadío, pero no era adecuada para el abastecimiento a población. Por tanto, para abordar las necesidades de abastecimiento de las zonas costeras alacantinas (l'Alacantí y la Marina Baixa) que dependían de las aguas subterráneas del Vinalopó, se planteó la construcción de una desalinizadora en Mutxamel, que aportaría hasta 18 hm<sup>3</sup>/año. Este planteamiento integrado de transvase para usos agrarios y desalinización para usos urbanos contó con el acuerdo de todas las partes interesadas de la cuenca cesionista, pero no de la cuenca receptora y la Generalitat Valenciana, que consideraban que el transvase debía servir para usos agrarios y urbanos y la opción de l'Assut de la Marquesa no permitía transvasar agua con la calidad necesaria por ambos usos, la modificación del proyecto incrementaría el coste no solo de la inversión sino también de la explotación de la infraestructura y comportaría un coste inviable para los agricultores destinatarios de los caudales transvasados.

A pesar de todo, el Ministerio de Medio Ambiente acordó el cambio de punto de toma de aguas y la construcción de la desalinizadora, que también dispuso de cofinanciación europea.

La modificació substancial de les condicions tècniques i econòmiques del projecte de transvase requeria una nova avaluació per part de la Comissió Europea que havia de decidir si continuava o no finançant el projecte. Esta avaluació, en la que se escuchó a todas las partes interesadas —tanto de la cuenca cesionista como de la cuenca receptora—, concluyó en noviembre de 2006 con la decisión de la Comisión Europea de incrementar un 50 % la financiación del proyecto modificado de transvase Júcar-Vinalopó, con toma de aguas en l'Assut de la Marquesa, hasta los 120 millones de euros, con la imposición al gobierno español de un conjunto de condiciones adicionales a las impuestas en 2003:

1. S'havia d'elaborar un pla de recuperació dels aquífers de la Manxa Oriental i del Vinalopó per aconseguir-ne gradualment la recàrrega i un equilibri piezomètric amb horitzó 2012.
2. S'havia de continuar amb el pla d'estalvi i gestió dels regadius tradicionals del Xúquer tant en alta com en baixa de forma que estigueren finalitzats al desembre de 2010.
3. S'havia d'establir un pla de control d'abocaments i depuració d'aigües per establir les accions necessàries per tal d'aconseguir un índex de qualitat general de les aigües bo en tots els seus trams (especialment des de la confluència del riu Magre a Algemesí).
4. S'havia de determinar el règim ecològic del riu establint el cabal ecològic d'acord amb els criteris establits per la Directiva 2000/60/CE (DMA). Havia de quedar garantit l'equilibri ecològic en l'estuari del riu de forma que se'n mantinguera o millorara l'estat d'aquell moment.
5. Havien de quedar garantides les aportacions a l'Albufera (en quantitat i qualitat) per a mantenir-ne l'estat ecològic d'aquell moment.
6. Havia de ser d'aplicació el Pla d'ús d'energies renovables en el Programa AGUA, especificant-ne l'abast.
7. S'havia de crear un grup tècnic de seguiment, amb la participació de totes les parts interessades; la seua missió era determinar el grau d'acompliment de les condicions fixades al cofinançament europeu d'aquest projecte.
8. Abans del 30 de juny de 2007 s'havia de trametre a la Comissió Europea un informe sobre el compliment de aquestes condicions.

Al juliol de 2005, Aguas del Júcar, SA, va denunciar el conveni de 2001 amb la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó-l'Alacantí i el Consorci de la Marina Baixa, la qual cosa el va deixar sense efecte. La Junta Central va recórrer davant els tribunals aquesta decisió, que el 2007 van donar la raó a Aguas del Júcar. Així mateix, una sentència posterior de l'Audiència Nacional posava de manifest que la Junta Central d'Usuaris no podia ser considerada usuària del transvasament davant l'absència de conveni, concessió o dret reconegut que acreditara aquesta relació de dret sobre les aigües transvasades i la seua gestió, i que sols se'n podien considerar beneficiaris.

Durant 2006 es va posar en funcionament l'EDAR Alzira-Carcaixent per donar servei a una aglomeració urbana de més de 80.000 habitants, la qual cosa va contribuir a millorar significativament la qualitat de l'aigua del riu Xúquer en la seua conca baixa.

Les obres del transvasament es van finalitzar el 2010 i es van realitzar proves de càrrega de la infraestructura mitjançant el transvasament de 12 hm<sup>3</sup> des de l'Assut de la Marquesa. Les obres del posttransvasament a càrrec de la Generalitat Valenciana al marge dret estaven en execució, encara que les del marge esquerre portaven més retard. Aquestes proves de càrrega van demostrar problemes d'impermeabilització de la Bassa de San Diego que havien de resolre's ja que un volum important de les aigües emmagatzemades es van infiltrar. El 2012, la Generalitat Valenciana, la Confederació

1. Se debía elaborar un plan de recuperación de los acuíferos de la Mancha Oriental y del Vinalopó para conseguir gradualmente la recarga y un equilibrio piezométrico con horizonte 2012.
2. Se debía continuar con el plan de ahorro y gestión de los regadíos tradicionales del Júcar tanto en alta como en baja de forma que estuvieran finalizados en diciembre de 2010.
3. Se debía establecer un plan de control de vertidos y depuración de aguas para establecer las acciones necesarias para conseguir un índice de calidad general de las aguas bueno en todos sus tramos (especialmente desde la confluencia del río Magre en Algemesí).
4. Se debía determinar el régimen ecológico del río estableciendo el caudal ecológico de acuerdo con los criterios establecidos por la Directiva 2000/60/CE (DMA). Debía quedar garantizado el equilibrio ecológico en el estuario del río de forma que se mantuviera o mejorara el estado de aquel momento.
5. Debían quedar garantizadas las aportaciones a la Albufera (en cantidad y calidad) para mantener el estado ecológico de aquel momento.
6. Debía ser de aplicación el Plan de uso de energías renovables en el Programa AGUA, especificando el alcance.
7. Se debía crear un grupo técnico de seguimiento, con la participación de todas las partes interesadas; su misión era determinar el grado de desempeño de las condiciones fijadas al cofinanciación europea de este proyecto.
8. Antes del 30 de junio de 2007 se debía enviar a la Comisión Europea un informe sobre el cumplimiento de estas condiciones.

En julio de 2005, Aguas del Júcar, SA, denunció el convenio de 2001 con la Junta Central de Usuarios del Vinalopó-l'Alacantí y el Consorcio de la Marina Baixa, lo cual lo dejó sin efecto. La Junta Central recurrió ante los tribunales esta decisión, que en 2007 dieron la razón a Aguas del Júcar. Asimismo, una sentencia posterior de la Audiencia Nacional ponía de manifiesto que la Junta Central de Usuarios no podía ser considerada usuaria del transvase ante la ausencia de convenio, concesión o derecho reconocido que acreditara esta relación de derecho sobre las aguas transvasadas y su gestión, y que solo se podían considerar beneficiarios.

Durante 2006 se puso en funcionamiento la EDAR Alzira-Carcaixent para dar servicio a una aglomeración urbana de más de 80.000 habitantes, lo que contribuyó a mejorar significativamente la calidad del agua del río Júcar en su cuenca baja.

Las obras del transvase se finalizaron en 2010 y se realizaron pruebas de carga de la infraestructura mediante el transvase de 12 hm<sup>3</sup> desde L'Assut de la Marquesa. Las obras del posttransvase a cargo de la Generalitat Valenciana en la margen derecha estaban en ejecución, aunque las de la margen izquierda llevaban más retraso. Estas pruebas de carga demostraron problemas de impermeabilización de la Bassa de San Diego que debían resolverse ya que un volumen importante de las aguas almacenadas se infiltraron. En 2012, la Generalitat Valenciana, la Confederación Hidrográfica del

Hidrogràfica del Xúquer i la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó van acordar la distribució a través de les infraestructures del posttransvasament acabades al marge dret entre comunitats de regants del Mitjà Vinalopó dels 5 hm<sup>3</sup> romanents a la Bassa, mitjançant una autorització provisional d'ús i gestió. Posteriorment, s'han portat a terme diferents transvasaments anuals amb una mitjana inferior als 10 hm<sup>3</sup>, amb autoritzacions provisionals, destinats a l'agricultura per pal·liar les condicions de sequera dels últims anys. Les normes d'explotació del transvasament continuen negociant-se amb la Junta Central a través d'una comissió *ad hoc* creada per la Direcció General de l'Aigua del ministeri, sense que s'haja arribat a cap acord fins ara respecte a les condicions econòmiques i tècniques d'explotació del transvasament i substitució d'extraccions d'aigües subterrànies. D'altra banda, la crisi econòmica i la manca de recursos financers en l'administració autonòmica han endarrerit l'execució de les obres tant del posttransvasament com de la modernització de regadius a la Ribera Alta del Xúquer. Malgrat que els plans de conca de 1998 i de 2014 estableixen el caràcter prioritari d'aquestes actuacions de modernització de regadius, i aquest últim comptava amb un compromís de finançament per part del govern central, encara no es troben finalitzades. Actualment, les obres del posttransvasament al marge dret estan finalitzades, mentre que les del marge esquerre es troben en execució.

Respecte a la repercussió dels costos del transvasament, els plans hidrològics de conca de la demarcació hidrogràfica del Xúquer estableixen una excepció mitjançant la qual els costos d'amortització de les obres no es repercuteix als beneficiaris de la infraestructura, atès que és una actuació adreçada no sols a garantir subministrament d'aigua als usos agraris sinó també a revertir la sobreexplotació de les aigües subterrànies.

D'altra banda, l'esquema provisional de repercussió de costos en què es continua treballant preveu la distribució de costos entre els beneficiaris directes de l'actuació (aquells que substitueixen extraccions subterrànies per cabals transvasats) i els beneficiaris indirectes (aquells que continuen utilitzant aigües subterrànies però que es veuen beneficiats per la recuperació de nivells piezomètrics com a conseqüència de la substitució de bombeigs), per tal de fer econòmicament viable l'ús de les aigües transvasades per l'agricultura i donar sostenibilitat financera a l'explotació del transvasament.

En termes generals, la qualitat de les aigües transvasades és idònia per a l'ús en agricultura, especialment per a cultius llenyosos, encara que es continuen enregistrant episodis d'incompliment d'indicadors de contaminants químics alguns mesos a l'any. Aquest, juntament amb la destinació d'aigües del transvasament a usos d'aigua de boca que contribuïren en major mesura al finançament del cost de les aigües transvasades, ha sigut un dels arguments esgrimits per la Junta Central d'Usuaris del Vinalopó i el Consorci de la Marina Baixa per demanar una segona presa d'aigües amunt de l'Assut de la Marquesa, a Antella o tornar a activar l'opció de Cortes de Pallars. Aquestes peticions han trobat l'oposició dels regants de la Ribera del Xúquer, dels sindicats agraris implantats a València i del moviment ecologista en entendre que les preses d'aigua proposades requeririen l'ús de recursos regulats del Xúquer, que, amb la configuració d'usos i recursos disponibles de la conca cedent, a penes pot afrontar les demandes de la conca cedent i per tant no disposa de recursos regulats sobrants. Des d'un altre punt de

Júcar y la Junta Central de Usuarios del Vinalopó acordaron la distribución a través de las infraestructuras del postransvase acabadas en la margen derecha entre comunidades de regantes del Medio Vinalopó de los 5 hm<sup>3</sup> remanentes a la Bassa, mediante una autorización provisional de uso y gestión. Posteriormente, se han llevado a cabo diferentes transvases anuales con una media inferior a los 10 hm<sup>3</sup>, con autorizaciones provisionales, destinados a la agricultura para paliar las condiciones de sequía de los últimos años. Las normas de explotación del transvase continúan negociando con la Junta Central a través de una comisión *ad hoc* creada por la Dirección General del Agua del ministerio, sin que se haya llegado a ningún acuerdo hasta ahora con respecto a las condiciones económicas y técnicas de explotación del transvase y sustitución de extracciones de aguas subterráneas. Por otro lado, la crisis económica y la falta de recursos financieros en la administración autonómica han atrasado la ejecución de las obras tanto del postransvase como de la modernización de regadíos en la Ribera Alta del Júcar. A pesar de que los planes de cuenca de 1998 y de 2014 establecían el carácter prioritario de estas actuaciones de modernización de regadíos, y este último contaba con un compromiso de financiación por parte del gobierno central, aún no se encuentran finalizadas. Actualmente, las obras del postransvase en la margen derecha están finalizadas, mientras que las de la margen izquierda se encuentran en ejecución.

Con respecto a la repercusión de los costes del transvase, los planes hidrológicos de cuenca de la demarcación hidrográfica del Júcar establecen una excepción mediante la cual los costes de amortización de las obras no se repercute a los beneficiarios de la infraestructura, dado que es una actuación dirigida no solo a garantizar suministro de agua a los usos agrarios sino también a revertir la sobreexplotación de las aguas subterráneas.

Por otro lado, el esquema provisional de repercusión de costes en que se continúa trabajando prevé la distribución de costes entre los beneficiarios directos de la actuación (aquellos que sustituyen extracciones subterráneas por caudales transvasados) y los beneficiarios indirectos (aquellos que continúan utilizando aguas subterráneas pero que se ven beneficiados por la recuperación de niveles piezométricos como consecuencia de la sustitución de bombeos), para hacer económicamente viable el uso de las aguas transvasadas por la agricultura y dar sostenibilidad financiera a la explotación del transvase.

En términos generales, la calidad de las aguas transvasadas es idónea para el uso en agricultura, especialmente para cultivos leñosos, aunque se continúan registrando episodios de incumplimiento de indicadores de contaminantes químicos algunos meses al año. Este, junto al destino de aguas del transvase a usos de agua de boca que contribuyeron en mayor medida a la financiación del coste de las aguas transvasadas, ha sido uno de los argumentos esgrimidos por la Junta Central de Usuarios del Vinalopó y el Consorcio de la Marina Baixa para pedir una segunda toma de aguas arriba de l'Assut de la Marquesa, en Antella o volver a activar la opción de Cortes de Pallás. Estas peticiones han encontrado la oposición de los regantes de la Ribera del Júcar, de los sindicatos agrarios implantados en Valencia y del movimiento ecologista al entender que las tomas de agua propuestas requerirían el uso de recursos regulados del Júcar, que, con la configuración de usos y recursos disponibles de la cuenca cesionista, solo puede hacer frente a las demandas de la cuenca cesionista y por tanto no dispone

vista, en línia amb la Directiva marc de l'aigua, el focus en les actuacions de gestió dels recursos hídrics s'hauria de posar a implementar les mesures necessàries per a prevenir la contaminació en la font i garantir així el bon estat químic de les aigües a la conca baixa del Xúquer.

Una qüestió addicional a tenir en compte per garantir l'eficàcia de la substitució de bombeigs d'aigües subterrànies per aigües del transvasament a l'hora de millorar l'estat quantitatiu dels aqüífers de l'Alt Vinalopó és que el principal aqüífer d'aquesta zona, la massa d'aigües subterrànies Jumella-Villena, és un aqüífer compartit entre les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura. Mentre les actuacions de control d'extraccions i substitució de bombeig afecten els usuaris dins la demarcació hidrogràfica del Xúquer, no es coneix cap actuació de control d'extraccions a la zona de la demarcació hidrogràfica del Segura. L'absència d'un pla de gestió i control de les extraccions que regule l'ús sostenible del conjunt d'aquesta massa d'aigua pot donar lloc a una situació en la qual, mentre el usuaris alacantins realitzen esforços per millorar la situació de l'aqüífer, els usuaris murcians no assumeixen cap restricció d'ús al temps que es veuen beneficiats per la millora dels nivells piezomètrics propiciada per la reducció d'extraccions dels usuaris alacantins. Aquesta qüestió de coordinació entre les confederacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura amb relació a la regulació dels usos del mateix aqüífer roman encara no resolta.

D'altra banda, segons les dades del Pla hidrològic de conca de la demarcació hidrogràfica del Xúquer vigent, en l'actualitat els recursos hídrics subterrànies disponibles en el sistema Vinalopó-l'Alacantí es quantifica en 48 hm<sup>3</sup>/any i els usos (agraris i urbans) efectius en 113 hm<sup>3</sup>/any. Així mateix, durant l'última dècada es va continuar el procés de regularització de drets d'ús d'aigua de les masses d'aigua subterrània d'aquest sistema, tant per a usos agraris com urbans, amb la qual cosa els drets d'ús reconeguts i en tràmit van assolir un volum de 193 hm<sup>3</sup>/any. Amb aquestes xifres, en el pla esmentat s'estima que, amb l'entrada en funcionament del transvasament, la reutilització d'aigües residuals regenerades i la dessalinització per substituir demandes urbanes a la costa, es poden satisfer els usos actuals, encara que es quantifica un dèficit de recursos de 70 hm<sup>3</sup>/any respecte als drets d'ús d'aigua atorgats fins ara en el sistema Vinalopó-l'Alacantí. En aquest sentit, el Pla hidrològic de conca remet a les mesures que un nou Pla hidrològic nacional establís per abordar-lo.

#### *La conca del Xúquer*

Al llarg de la segona meitat del segle xx, els usos agraris i urbans de l'aigua —tant de superficial com de subterrània— de la conca del Xúquer es van incrementar significativament. Respecte als usos agraris, en terres valencianes, la construcció del canal Xúquer-Túria —que parteix de l'embassament de Tous fins a la potabilitzadora de La Presa a Manises— va estar associada al desenvolupament d'unes 25.000 ha de nous regadius a les comarques de la Ribera Alta i l'Horta Sud previstos en el Projecte de regulació dels rius Xúquer i Túria aprovat el 1956. El projecte constructiu del canal data de 1963 i l'entrada en funcionament es produeix el 1979.

de recursos regulados sobrantes. Desde otro punto de vista, en línea con la Directiva marco del agua, el foco en las actuaciones de gestión de los recursos hídricos se debería poner en implementar las medidas necesarias para prevenir la contaminación en la fuente y garantizar así el buen estado químico de las aguas en la cuenca baja del Júcar.

Una cuestión adicional a tener en cuenta para garantizar la eficacia de la sustitución de bombeos de aguas subterráneas por aguas del transvase a la hora de mejorar el estado cuantitativo de los acuíferos del Alto Vinalopó es que el principal acuífero de esta zona, la masa de aguas subterráneas Jumilla-Villena, es un acuífero compartido entre las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura. Mientras las actuaciones de control de extracciones y sustitución de bombeo afectan a los usuarios dentro de la demarcación hidrográfica del Júcar, no se conoce ninguna actuación de control de extracciones a la zona de la demarcación hidrográfica del Segura. La ausencia de un plan de gestión y control de las extracciones que regule el uso sostenible del conjunto de esta masa de agua puede dar lugar a una situación en la que, mientras el usuarios alicantinos realizan esfuerzos para mejorar la situación del acuífero, los usuarios murcianos no asumen ninguna restricción de uso al tiempo que se ven beneficiados por la mejora de los niveles piezométricos propiciada por la reducción de extracciones de los usuarios alicantinos. Esta cuestión de coordinación entre las confederaciones hidrográficas del Júcar y del Segura con relación a la regulación de los usos del mismo acuífero permanece aún no resuelta.

Por otro lado, según los datos del Plan hidrológico de cuenca de la demarcación hidrográfica del Júcar vigente, en la actualidad los recursos hídricos subterráneos disponibles en el sistema Vinalopó-l'Alacantí se cuantifica en 48 hm<sup>3</sup>/año y los usos (agrarios y urbanos) efectivos en 113 hm<sup>3</sup>/año. Asimismo, durante la última década se continuó el proceso de regularización de derechos de uso de agua de las masas de agua subterránea de este sistema, tanto para usos agrarios como urbanos, con lo cual los derechos de uso reconocidos y en trámite alcanzaron un volumen de 193 hm<sup>3</sup>/año. Con estas cifras, en el plan mencionado se estima que, con la entrada en funcionamiento del transvase, la reutilización de aguas residuales regeneradas y la desalinización para sustituir demandas urbanas a la costa, se pueden satisfacer los usos actuales, aunque se cuantifica un dèficit de recursos de 70 hm<sup>3</sup>/año con respecto a los derechos de uso de agua otorgados hasta ahora en el sistema Vinalopó-l'Alacantí. En este sentido, el Plan hidrológico de cuenca remite a las medidas que un nuevo Plan hidrológico nacional estableciese para abordarlo.

#### *La cuenca del Júcar*

A lo largo de la segunda mitad del siglo xx, los usos agrarios y urbanos del agua —tanto superficial como subterránea— de la cuenca del Júcar se incrementaron significativamente. Con respecto a los usos agrarios, en tierras valencianas, la construcción del canal Júcar-Turía —que parte del embalse de Tous hasta la potabilizadora de La Presa en Manises— estuvo asociada al desarrollo de unas 25.000 ha de nuevos regadíos en las comarcas de la Ribera Alta y l'Horta Sud previstos en el Proyecto de regulación de los ríos Júcar y Turia aprobado en 1956. El proyecto constructivo del canal data de 1963 y su entrada en funcionamiento se produce en 1979.

Paral·lelament al desenvolupament del projecte del canal Xúquer-Túria i a la seua construcció, la iniciativa privada va començar a posar en regadiu amb aigües subterrànies —abundants a la zona— les terres que haurien d'abastir-se d'aigües del Xúquer a través d'aquesta infraestructura. Finalment, el desenvolupament dels projectes de transformació a regadiu redactats durant la dècada de 1970 no va assolir les 25.000 ha inicialment previstes pel projecte de regulació de 1956. Actualment, la zona regable pel canal, es divideix en dues subzones regables, situades al marge dret (14.732 ha) i al marge esquerre (8.130 ha), respectivament. En bona part d'aquesta zona regable s'ha mantingut un reg d'origen mixt (aigües subterrànies i aigües superficials), davant les inferiors aportacions reals de recursos superficials del Xúquer (en disposar d'una prioritat d'assignació inferior als regadius tradicionals de la Ribera Alta i Baixa del Xúquer) respecte a les teòriques dels documents de planificació. En efecte, en el Pla hidrològic de conca de la demarcació hidrogràfica del Xúquer vigent, el volum de referència d'ús efectiu d'aigües superficials del Xúquer (any 2012) ascendeix a 61 hm<sup>3</sup>, estimant-se la demanda per al mateix any en 121 hm<sup>3</sup>, amb uns drets reconeguts d'ús d'aigües superficials de 95 hm<sup>3</sup>/any, xifra coincident amb l'assignació de recursos superficials del riu Xúquer. Actualment, més del 70 % de les superfícies regades utilitzen el sistema de reg localitzat gota a gota. Aquesta circumstància ha donat lloc al manteniment de l'ús de les aigües superficials disponibles i la disminució de les dotacions brutes necessàries com a conseqüència de les millores en l'eficiència en l'aplicació del reg es van manifestar en una reducció de l'ús de les aigües subterrànies, ja que el cost de les primeres és inferior al de les segones. D'aquesta manera, la modernització del regadiu com a mesura d'estalvi d'aigua i reducció de pressions sobre les masses d'aigua té una eficàcia asimètrica respecte a les aigües transvasades des del Xúquer —les seues demandes es mantenen— i les aigües subterrànies —les seues demandes disminueixen.

Pel que fa a terres manxegues, els usos de l'aigua per a usos agraris es va incrementar de forma espectacular durant dels darreres dues dècades del segle xx, amb la posada en regadiu de més de 100.000 ha a la planura manxega mitjançant l'explotació intensiva de les aigües subterrànies de l'aquífer de la Manxa Oriental, que va donar lloc a una situació de baixada dels nivells piezomètrics i la pèrdua de les aportacions subterrànies d'aquest aquífer al tram mitjà del riu Xúquer, la qual cosa va redundar en una reducció significativa dels cabals base del riu, estimada entre 250 i 300 hm<sup>3</sup>/any. De fet, les aportacions d'aquest aquífer al riu Xúquer, aigües avall d'Alarcón, es van reduir fins a anul·lar-se o, fins i tot, invertir-se durant l'estiu. A Cofrents arribava menys aigua que la que se soltava des d'Alarcón.

L'expansió del regadiu a la Manxa Oriental i l'explotació de les aigües subterrànies es va portar a terme fonamentalment per iniciativa privada i amb falta de control per part de la Confederació Hidrogràfica del Xúquer. Aquesta expansió del regadiu va estar estimulada per la possibilitat de captar subvencions europees de la PAC a la producció de cultius herbacis continentals. El 1994 es va constituir la Junta Central de Regantes de la Manxa Oriental per gestionar de manera conjunta l'anomenat aquífer i limitar l'expansió de les superfícies de regadiu i de les extraccions. El Pla hidrològic de conca de 1998 va incorporar la regularització de tots els regadius amb aquestes aigües subterrànies transformats amb posterioritat a l'entrada en vigor de la Llei d'aigües i l'1

Paralelamente al desarrollo del proyecto del canal Júcar-Túria y a su construcción, la iniciativa privada empezó a poner en regadío con aguas subterráneas —abundantes en la zona— las tierras que deberían abastecerse de aguas del Júcar a través de esta infraestructura. Finalmente, el desarrollo de los proyectos de transformación a regadío redactados durante la década de 1970 no alcanzó las 25.000 ha inicialmente previstas por el proyecto de regulación de 1956. Actualmente, la zona regable por el canal, se divide en dos subzonas regables, situadas en la margen derecha (14.732 ha) y en la margen izquierda (8.130 ha), respectivamente. En buena parte de esta zona regable se ha mantenido un riego de origen mixto (aguas subterráneas y aguas superficiales), ante las inferiores aportaciones reales de recursos superficiales del Júcar (al disponer de una prioridad de asignación inferior a los regadíos tradicionales de la Ribera Alta y Baixa del Júcar) con respecto a las teóricas de los documentos de planificación. En efecto, en el Plan hidrológico de cuenca de la demarcación hidrogràfica del Júcar vigente, el volumen de referencia de uso efectivo de aguas superficiales del Júcar (año 2012) asciende a 61 hm<sup>3</sup>, estimándose la demanda para el mismo año en 121 hm<sup>3</sup>, con unos derechos reconocidos de uso de aguas superficiales de 95 hm<sup>3</sup>/año, cifra coincidente con la asignación de recursos superficiales del río Júcar. Actualmente, más del 70 % de las superficies regadas utilizan el sistema de riego localizado por goteo. Esta circunstancia ha dado lugar al mantenimiento del uso de las aguas superficiales disponibles y la disminución de las dotaciones brutas necesarias como consecuencia de las mejoras en la eficiencia en la aplicación del riego se manifestaron en una reducción del uso de las aguas subterráneas, ya que el coste de las primeras es inferior al de las segundas. De esta manera, la modernización del regadío como medida de ahorro de agua y reducción de presiones sobre las masas de agua tiene una eficacia asimétrica con respecto a las aguas transvasadas desde el Júcar —sus demandas se mantienen— y las aguas subterráneas —sus demandas disminuyen.

Por lo que respecta a tierras manchegas, los usos del agua para usos agrarios se incrementó de forma espectacular durante de los últimas dos décadas del siglo xx, con la puesta en regadío de más de 100.000 ha en la llanura manchega mediante la explotación intensiva de las aguas subterráneas del acuífero de la Mancha Oriental, que dio lugar a una situación de bajada de los niveles piezométricos y la pérdida de las aportaciones subterráneas de este acuífero al tramo medio del río Júcar, lo cual redundó en una reducción significativa de los caudales base del río, estimada entre 250 y 300 hm<sup>3</sup>/año. De hecho, las aportaciones de este acuífero al río Júcar, aguas abajo de Alarcón, se redujeron hasta anularse o, incluso, invertirse durante el verano. En Cofrentes llegaba menos agua que la que se soltaba desde Alarcón.

La expansión del regadío a la Mancha Oriental y la explotación de las aguas subterráneas se llevó a cabo fundamentalmente por iniciativa privada y con falta de control por parte de la Confederación Hidrogràfica del Júcar. Esta expansión del regadío estuvo estimulada por la posibilidad de captar subvenciones europeas de la PAC a la producción de cultivos herbáceos continentales. En 1994 se constituyó la Junta Central de Regantes de la Mancha Oriental para gestionar de manera conjunta dicho acuífero y limitar la expansión de las superficies de regadío y de las extracciones. El Plan hidrológico de cuenca de 1998 incorporó la regularización de todos los regadíos con estas aguas subterráneas transformados con posterioridad a la entrada en vigor de la Ley de aguas y el 1

de gener de 1997 que no disposaven de títol concessional. Aquestes extraccions s'estimaven en més de 450 hm<sup>3</sup>/any. En aquest pla es va estimar que els recursos renovables mitjans de l'aqüífer de la Mancha Oriental ascendien a 320 hm<sup>3</sup>/any, els quals es van assignar als usuaris de regadiu amb aigües subterrànies de la Mancha Oriental. Així mateix, es van assignar 80 hm<sup>3</sup>/any d'aigües superficials del Xúquer a Alarcón per substitució de bombeig, i una reserva de fins a 65 hm<sup>3</sup>/any per desenvolupament de nous regadius d'interès social. En la pràctica, els 80 hm<sup>3</sup>/any per a substitució de bombeig es van entendre com a addicionals als 320 hm<sup>3</sup>/any assignats d'aigües subterrànies. El control de les superfícies conreades i de les extraccions d'aigües subterrànies es realitza per mètodes indirectes partint de dades de teledetecció i s'aplica un pla d'explotació anual elaborat per la Junta Central de Regantes aprovat per la Confederació Hidrogràfica del Xúquer. Durant la primera dècada del segle XXI es va executar la primera fase de la substitució de bombeigs amb un volum de 35 hm<sup>3</sup>/any d'aigües superficials, i està prevista l'execució de la segona fase corresponent als 45 hm<sup>3</sup> restants. Segons les dades del Pla hidrològic vigent (2015-2021), l'ús efectiu estimat d'aigües subterrànies se situava el 2012 (any de referència) en 315 hm<sup>3</sup>/any i els drets d'ús reconeguts o en tràmit assolien els 469 hm<sup>3</sup>/any. D'altra banda, els recursos subterrànies disponibles en aquesta massa d'aigua s'estimaven en 275 hm<sup>3</sup>/any.

A partir de 2005, els volum de les extraccions d'aigües subterrànies es va anar estabilitzant entorn dels 300-320 hm<sup>3</sup>/any com a conseqüència de canvis en el patró dels cultius amb un major protagonisme dels cultius d'hivern i primavera davant els d'estiu, més demandants d'aigua, i hi van incrementar la seua presència els cultius llenyosos en detriment dels herbacis. Així mateix, la forta pujada dels preus de l'energia elèctrica juntament amb la desaparició de les tarifes bonificades per a regadiu van incrementar el cost d'extracció de les aigües subterrànies, factor que va influir en la reducció de les extraccions.

El Pla hidrològic vigent manté les assignacions del Pla hidrològic de 1998, malgrat reconèixer que els recursos subterrànies disponibles són inferiors als assignats legalment, i estableix l'objectiu d'equilibrar les demandes amb aquests recursos disponibles en l'horitzó 2027, encara que sense establir objectius anuals de reducció de les extraccions. Així mateix, preveu la continuïtat en l'assignació de drets d'ús d'aigua sempre que es complisquen les següents condicions:

S'ha d'acabar el procés de regularització d'usos d'aigua subterrània previs a l'entrada en vigor de la Llei d'aigües com també d'aquells corresponents a superfícies transformades a regadiu amb posterioritat a l'entrada en vigor de la Llei d'aigües i abans de l'1 de gener de 1997.

No es poden autoritzar noves concessions d'aigües subterrànies excepte aquelles que no comporten un increment en el volum d'extraccions, excepte quan els nous usos estiguen previstos en les reserves establides per aquest pla, les quals ascendeixen a 100 hm<sup>3</sup>/any d'aigües superficials del riu Xúquer.

Pel que fa als regadius tradicionals de la Ribera Alta del Xúquer, es redueix la assignació d'aigües superficials a la Séquia Reial del Xúquer dels 392 hm<sup>3</sup>/any establits en el Pla de conca de 1998 a 214 hm<sup>3</sup>/any en el Pla hidrològic vigent, com a conseqüència de l'ajust de la concessió a l'ús previst

de enero de 1997 que no disponían de título concesional. Estas extracciones se estimaban en más de 450 hm<sup>3</sup>/año. En este plan se estimó que los recursos renovables medios del acuífero de la Mancha Oriental ascendían a 320 hm<sup>3</sup>/año, los cuales se asignaron a los usuarios de regadío con aguas subterráneas de la Mancha Oriental. Asimismo, se asignaron 80 hm<sup>3</sup>/año de aguas superficiales del Júcar a Alarcón por sustitución de bombeo, y una reserva de hasta 65 hm<sup>3</sup>/año por desarrollo de nuevos regadíos de interés social. En la práctica, los 80 hm<sup>3</sup>/año para sustitución de bombeo se entendieron como adicionales a los 320 hm<sup>3</sup>/año asignados de aguas subterráneas. El control de las superficies cultivadas y de las extracciones de aguas subterráneas se realiza por métodos indirectos partiendo de datos de teledetección y se aplica un plan de explotación anual elaborado por la Junta Central de Regantes aprobado por la Confederación Hidrográfica del Júcar. Durante la primera década del siglo XXI se ejecutó la primera fase de la sustitución de bombeos con un volumen de 35 hm<sup>3</sup>/año de aguas superficiales, y está prevista la ejecución de la segunda fase correspondiente a los 45 hm<sup>3</sup> restantes. Según los datos del Plan hidrológico vigente (2015-2021), el uso efectivo estimado de aguas subterráneas se situaba en 2012 (año de referencia) en 315 hm<sup>3</sup>/año y los derechos de uso reconocidos o en trámite alcanzaban los 469 hm<sup>3</sup>/año. Por otro lado, los recursos subterráneos disponibles en esta masa de agua se estimaban en 275 hm<sup>3</sup>/año.

A partir de 2005, los volumen de las extracciones de aguas subterráneas se fue estabilizando entorno de los 300-320 hm<sup>3</sup>/año como consecuencia de cambios en el patrón de los cultivos con un mayor protagonismo de los cultivos de invierno y primavera frente a los de verano, más demandantes de agua, e incrementaron su presencia los cultivos leñosos en detrimento de los herbáceos. Asimismo, la fuerte subida de los precios de la energía eléctrica junto a la desaparición de las tarifas bonificadas para regadío incrementaron el coste de extracción de las aguas subterráneas, factor que influyó en la reducción de las extracciones.

El Plan hidrológico vigente mantiene las asignaciones del Plan hidrológico de 1998, a pesar de reconocer que los recursos subterráneos disponibles son inferiores a los asignados legalmente, y establece el objetivo de equilibrar las demandas con estos recursos disponibles en el horizonte 2027, aunque sin establecer objetivos anuales de reducción de las extracciones. Asimismo, prevé la continuidad en la asignación de derechos de uso de agua siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

Se debe acabar el proceso de regularización de usos de agua subterránea previos a la entrada en vigor de la Ley de aguas así como de aquellos correspondientes a superficies transformadas a regadío con posterioridad a la entrada en vigor de la Ley de aguas y antes del 1 de enero de 1997.

No se pueden autorizar nuevas concesiones de aguas subterráneas excepto aquellas que no suponen un incremento en el volumen de extracciones, excepto cuando los nuevos usos estén previstos en las reservas establecidas por este plan, las cuales ascienden a 100 hm<sup>3</sup>/año de aguas superficiales del río Júcar.

Por lo que respecta a los regadíos tradicionales de la Ribera Alta del Júcar, se reduce la asignación de aguas superficiales a la Acequia Real del Júcar de los 392 hm<sup>3</sup>/año establecidos en el Plan de cuenca de 1998 a 214 hm<sup>3</sup>/año en el Plan hidrológico vigente, como consecuencia del ajuste de la concesión al uso



una vegada completada la modernització dels regadius, podent-se utilitzar fins a 30 hm<sup>3</sup>/any com a cabals ecològics pel parc natural de l'Albufera. Amb relació a l'ús efectiu d'aigües per part de la Séquia Reial, durant els primers anys de vigència del Pla hidrològic de conca de 1998, aquest es va situar en l'entorn dels 320 hm<sup>3</sup>/any. L'any 2012 (any de referència del Pla hidrològic vigent), l'ús efectiu es va situar en 231 hm<sup>3</sup>/any. Això implica que l'estalvi efectiu d'aigua vinculat a la modernització de regadius es podria quantificar entorn dels 100 hm<sup>3</sup>/any, lluny dels 240 hm<sup>3</sup>/any estimats en el Pla hidrològic de conca de 1998, que es van repartir en forma de reserves a parts iguals entre els usuaris de Castella-la Manxa i els de la Comunitat Valenciana (ampliació del transvasament Xúquer-Vinalopó en 90 hm<sup>3</sup>/any i del canal Xúquer-Túria en 30 hm<sup>3</sup>/any).

Amb aquestes previsions i incorporant noves assignacions i reserves per a usuaris urbans, el Pla hidrològic de conca vigent estima que els drets d'ús aigua reconeguts o en tràmit superen en 195 hm<sup>3</sup>/any els recursos de la conca del Xúquer, i remet a un nou Pla hidrològic nacional l'establiment de mesures per corregir-ho.

#### *Els usos urbans*

Des de mitjans del segle xx els usos urbans (xarxes municipals) per a abastiment a població s'han incrementat com a conseqüència del creixement demogràfic, el desenvolupament turístic, l'urbanisme residencial extensiu i la indústria, concentrats a la franja litoral de la Comunitat Valenciana. Actualment, s'estima que aquests usos representen entorn del 15 % de l'ús de l'aigua a la Comunitat Valenciana.

Durant l'última dècada s'ha enregistrat una reducció de l'ús d'aigua per abastiment urbà com a conseqüència de la crisi econòmica, l'ús de maquinàries i processos industrials i electrodomèstics i cisternes més eficients i una major conscienciació ciutadana respecte a l'estalvi d'aigua. En paral·lel, la crisi econòmica ha posat de manifest el problema dels talls de subministrament a usuaris domèstics com a conseqüència d'impagament per raons de pobresa, la qual cosa ha descobert la dimensió hídrica de la pobresa.

Al llarg de les últimes dues dècades els abastiments a població a la Comunitat Valenciana han experimentat un canvi gradual en l'origen de les aigües per a la producció d'aigua potable des de les fonts d'aigua subterrànies cap a les superficials per garantir la qualitat de l'aigua potable. Això està vinculat amb la contaminació de les aigües subterrànies —principalment amb nitrats i altres substàncies d'origen agrari i també contaminacions puntuals d'origen industrial—, la pèrdua de qualitat derivada de la sobreexplotació —intrusió marina i salinització— i l'esgotament d'aqüífers. Malgrat la importància d'aquests problemes, les mesures per a revertir-los i recuperar el bon estat químic de les masses d'aigua subterrània han sigut escasses.

D'aquesta manera, s'ha incrementat l'ús urbà dels recursos superficials del riu Xúquer (abastiment a l'àrea metropolitana de València, Sagunt i diferents pobles de les comarques de la Ribera Alta i la Ribera Baixa del Xúquer) com també la dependència de recursos superficials de la conca del Segura i del Transvasament Tajo-Segura, a través de la Mancomunitat de Canals del Taibilla, a Alacant. A les comarques del sud

previsto una vez completada la modernización de los regadíos, pudiéndose utilizar hasta 30 hm<sup>3</sup>/año como caudales ecológicos por el parque natural de la Albufera. Con relación al uso efectivo de aguas por parte de la Acequia Real, durante los primeros años de vigencia del Plan hidrológico de cuenca de 1998, este se situó en el entorno de los 320 hm<sup>3</sup>/año. El año 2012 (año de referencia del Plan hidrológico vigente), el uso efectivo se situó en 231 hm<sup>3</sup>/año. Eso implica que el ahorro efectivo de agua vinculado a la modernización de regadíos se podría cuantificar entorno de los 100 hm<sup>3</sup>/año, lejos de los 240 hm<sup>3</sup>/año estimados en el Plan hidrológico de cuenca de 1998, que se repartieron en forma de reservas en partes iguales entre los usuarios de Castilla-La Mancha y los de la Comunitat Valenciana (ampliació del transvase Júcar-Vinalopó en 90 hm<sup>3</sup>/año y del canal Júcar-Túria en 30 hm<sup>3</sup>/año).

Con estas previsiones e incorporando nuevas asignaciones y reservas para usuarios urbanos, el Plan hidrológico de cuenca vigente estima que los derechos de uso agua reconocidos o en trámite superan en 195 hm<sup>3</sup>/año los recursos de la cuenca del Júcar, y remite a un nuevo Plan hidrológico nacional el establecimiento de medidas para corregirlo.

#### *Los usos urbanos*

Desde medios del siglo xx los usos urbanos (redes municipales) para abastecimiento a población se han incrementado como consecuencia del crecimiento demográfico, el desarrollo turístico, el urbanismo residencial extensivo y la industria, concentrados a la franja litoral de la Comunitat Valenciana. Actualmente, se estima que estos usos representan en torno al 15 % del uso del agua en la Comunitat Valenciana.

Durante la última década se ha registrado una reducción del uso de agua por abastecimiento urbano como consecuencia de la crisis económica, el uso de maquinarias y procesos industriales y electrodomésticos y cisternas más eficientes y una mayor concienciación ciudadana con respecto al ahorro de agua. En paralelo, la crisis económica ha puesto de manifiesto el problema de los cortes de suministro a usuarios domésticos como consecuencia de impago por razones de pobreza, lo cual ha descubierto la dimensión hídrica de la pobreza.

A lo largo de las últimas dos décadas los abastecimientos a población en la Comunitat Valenciana han experimentado un cambio gradual en el origen de las aguas para la producción de agua potable desde las fuentes de agua subterráneas hacia las superficiales para garantizar la calidad del agua potable. Eso está vinculado con la contaminación de las aguas subterráneas —principalmente con nitratos y otras sustancias de origen agrario y también contaminaciones puntuales de origen industrial—, la pérdida de calidad derivada de la sobreexplotación —intrusión marina y salinización— y el agotamiento de acuíferos. A pesar de la importancia de estos problemas, las medidas para revertirlos y recuperar el buen estado químic de las masas de agua subterránea han sido escasas.

De esta manera, se ha incrementado el uso urbano de los recursos superficiales del río Júcar (abastecimiento al área metropolitana de València, Sagunto y diferentes pueblos de las comarcas de la Ribera Alta y la Ribera Baixa del Júcar) así como la dependencia de recursos superficiales de la cuenca del Segura y del Transvase Tajo-Segura, a través de la Mancomunidad de Canales del Taibilla, en Alicante. En

l'oferta d'aigua ha inclòs també el subministrament creixent d'aigua dessalinitzada per a l'abastiment a poblacions.

Tenint en compte el caràcter prioritari dels abastiments a població en l'assignació dels recursos hídrics i la disposició de capacitat de dessalinització, durant l'última dècada no s'han produït problemes greus de manca d'aigua que afecten la població, ni tan sols en períodes de sequera com l'actual. Sí que hi ha hagut problemes puntuals de manca de recursos per garantir l'abastiment en petites poblacions, especialment durant l'estiu o en caps de setmana, quan la població s'incrementa substancialment. Un exemple de referència quant a gestió dels usos urbans d'aigua és el sistema de gestió del Consorci d'Agües de la Marina Baixa, que disposa de diferents fonts alternatives i complementàries de subministrament d'aigua, la qual cosa proporciona un elevat nivell de garantia de subministrament a la ciutat de Benidorm, fins i tot en períodes de sequera.

El serveis públics vinculats al subministrament d'aigua potable i l'evacuació i depuració d'aigües residuals és una competència municipal. Aquesta circumstància i l'absència d'un marc i un òrgan regulador a escala autonòmica en aquesta matèria que permeta establir criteris generals de gestió de la demanda, de prestació dels serveis, de qualitat dels serveis, de tarificació, i de transparència, fa que no es puga disposar d'una visió integrada de les característiques de prestació dels serveis que permeta analitzar els usos urbans des de les perspectives de l'eficiència, l'equitat, la sostenibilitat, l'acceptabilitat, l'asequibilitat o la transparència. Tots aquests són criteris de gestió vinculats al caràcter de dret humà essencial de l'accés a l'aigua potable i el sanejament.

Segons la informació disponible, hi ha una àmplia variabilitat quant a l'eficiència de les xarxes de subministrament d'aigua potable i de sanejament municipals, als models de gestió dels serveis (directa i indirecta) o als criteris de tarificació. Durant les dues últimes dècades s'ha generalitzat la gestió indirecta en els pobles i ciutats de majors dimensions. Així mateix, els experts alerten respecte a l'envelliment, el manteniment insuficient i la manca d'inversions adequades en les xarxes d'abastiment i sanejament, la qual cosa provoca fugues i pèrdues i afecta negativament la qualitat de les aigües tant potables com residuals. Això implica, a més a més, un consum ineficient de l'energia invertida en el tractament de l'aigua i el seu transport, i, per tant, emissions innecessàries de gasos d'efecte d'hivernacle. Segons alguns experts, la manca d'inversió en la renovació de les xarxes està relacionada amb el baix preu de l'aigua (comparat amb països de la Unió Europea) que dona lloc a manca de recursos financers i a períodes d'amortització de les inversions massa llargs. Així mateix, l'absència, en general, de xarxes de sanejament separatives (per a aigües residuals i per a aigües pluvials) està generant problemes d'abocament d'aigües sense tractar durant episodis de pluges torrencials, reduint les possibilitats de reutilització d'aquests recursos.

D'altra banda, si bé els dos plans de sanejament portats a terme per la Generalitat Valenciana han donat lloc que més del 95 % de la població valenciana dispose de depuració de les aigües residuals, subsisteixen nuclis de població dispersa, disseminats i usuaris industrials —en alguns casos fora de

las comarcas del sur la oferta de agua ha incluido también el suministro creciente de agua desalinitzada para el abastecimiento a poblaciones.

Teniendo en cuenta el carácter prioritario de los abastecimientos a población en la asignación de los recursos hídricos y la disposición de capacidad de desalinitzación, durante la última década no se han producido problemas graves de falta de agua que afecten a la población, ni tan siquiera en períodos de sequía como el actual. Sí que ha habido problemas puntuales de falta de recursos para garantizar el abastecimiento en pequeñas poblaciones, especialmente durante el verano o en fines de semana, cuando la población se incrementa sustancialmente. Un ejemplo de referencia en cuanto a gestión de los usos urbanos de agua es el sistema de gestión del Consorcio de Aguas de la Marina Baixa, que dispone de diferentes fuentes alternativas y complementarias de suministro de agua, lo que proporciona un elevado nivel de garantía de suministro a la ciudad de Benidorm, incluso en períodos de sequía.

El servicios públicos vinculados al suministro de agua potable y la evacuación y depuración de aguas residuales es una competencia municipal. Esta circunstancia y la ausencia de un marco y un órgano regulador a escala autonómica en esta materia que permita establecer criterios generales de gestión de la demanda, de prestación de los servicios, de calidad de los servicios, de tarificación, y de transparencia, hace que no se pueda disponer de una visión integrada de las características de prestación de los servicios que permita analizar los usos urbanos desde las perspectivas de la eficiencia, la equidad, la sostenibilidad, la aceptabilidad, la asequibilidad o la transparencia. Todos estos son criterios de gestión vinculados al carácter de derecho humano esencial del acceso al agua potable y el saneamiento.

Según la información disponible, hay una amplia variabilidad en cuanto a la eficiencia de las redes de suministro de agua potable y de saneamiento municipales, a los modelos de gestión de los servicios (directa e indirecta) o a los criterios de tarificación. Durante las dos últimas décadas se ha generalizado la gestión indirecta en los pueblos y ciudades de mayores dimensiones. Asimismo, los expertos alertan con respecto al envejecimiento, el mantenimiento insuficiente y la falta de inversiones adecuadas en las redes de abastecimiento y saneamiento, lo cual provoca fugas y pérdidas y afecta negativamente la calidad de las aguas tanto potables como residuales. Eso implica, además, un consumo ineficiente de la energía invertida en el tratamiento del agua y su transporte, y, por tanto, emisiones innecesarias de gases de efecto invernadero. Según algunos expertos, la falta de inversión en la renovación de las redes está relacionada con el bajo precio del agua (comparado con países de la Unión Europea) que da lugar a falta de recursos financieros y a períodos de amortización de las inversiones demasiado largos. Asimismo, la ausencia, en general, de redes de saneamiento separativas (para aguas residuales y para aguas pluviales) está generando problemas de vertido de aguas sin tratar durante episodios de lluvias torrenciales, reduciendo las posibilidades de reutilización de estos recursos.

Por otro lado, si bien los dos planes de saneamiento llevados a cabo por la Generalitat Valenciana han dado lugar a que más del 95 % de la población valenciana disponga de depuración de las aguas residuales, subsisten núcleos de población dispersa, diseminados y usuarios industriales —en

l'ordenació urbanística— que no es troben connectats a les xarxes municipals. Així mateix, l'actualització i la renovació de les plantes de depuració d'aigües residuals com també la introducció de tractaments addicionals a les aigües residuals per fer-les viables per a la reutilització amb destinació agrària o urbana (usos industrials, reg de parcs i jardins, neteja viària) requereix la realització de noves inversions.

Així mateix, els pobles i les ciutats haurien de disposar de plans de gestió de la demanda per a optimitzar l'assignació dels recursos disponibles segons les necessitats de qualitat dels diferents usos, incloure mesures de conscienciació ciutadana i d'ús eficient i estalvi d'aigua com també mesures de prevenció i gestió dels efectes de períodes de sequera sobre el cicle urbà de l'aigua.

## 8. Propostes

Al llarg de l'anàlisi portat a terme en el marc d'aquesta subcomissió, s'han constatat els efectes del canvi climàtic sobre la disponibilitat de recursos hídrics futurs, la necessitat de millora de l'estat de les masses d'aigua i ecosistemes associats, de millora de la governança de l'aigua i de la gestió dels recursos existents per a garantir a llarg termini el desenvolupament socioeconòmic i la qualitat de vida de les persones a la Comunitat Valenciana. Això comporta actuar de manera integrada, fent ús de mecanismes de governança alineats amb el marc europeu de la política de l'aigua com també d'instruments de gestió de la demanda, d'optimització de l'oferta d'aigua, i de protecció i recuperació de les masses d'aigua, per tal d'adaptar-nos als escenaris de canvi climàtic i mitigar-ne els efectes, per reduir la nostra vulnerabilitat com a societat.

En aquesta línia presentem les propostes d'actuació següents:

### *Governança a tots els nivells de l'administració*

1. Millorar la coordinació dins i entre nivells de l'administració pública (local, autonòmica, estatal) involucrades en la planificació i la gestió de l'aigua i dels seus usos.
2. Crear procediments operatius que donen lloc a una coordinació i una cooperació efectives de les autoritats autonòmiques i municipals en el marc dels comitès d'autoritats competents de les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura com a òrgan de cooperació i coordinació a escala territorial de demarcació per tal de portar a terme una planificació i gestió de l'aigua i dels usos de l'aigua més efectiva i àgil.

### *Governança a escala estatal*

1. En el marc de l'elaboració d'una llei de transició hidrològica, finalitzar el procés d'adaptació de la Llei d'aigües i normativa que la desenvolupa per a garantir l'aplicació efectiva de la Directiva marc de l'aigua i les seues directives

algunos casos fuera de la ordenación urbanística— que no se encuentran conectados en las redes municipales. Asimismo, la actualización y la renovación de las plantas de depuración de aguas residuales así como la introducción de tratamientos adicionales a las aguas residuales para hacerlas viables para la reutilización con destino agraria o urbana (usos industriales, riego de parques y jardines, limpieza viaria) requiere la realización de nuevas inversiones.

Asimismo, los pueblos y las ciudades deberían disponer de planes de gestión de la demanda para optimizar la asignación de los recursos disponibles según las necesidades de calidad de los diferentes usos, incluir medidas de concienciación ciudadana y de uso eficiente y ahorro de agua así como medidas de prevención y gestión de los efectos de períodos de sequía sobre el ciclo urbano del agua.

## 8. Propuestas

A lo largo del análisis llevado a cabo en el marco de esta subcomisión, se han constatado los efectos del cambio climático sobre la disponibilidad de recursos hídricos futuros, la necesidad de mejora del estado de las masas de agua y ecosistemas asociados, de mejora de la gobernanza del agua y de la gestión de los recursos existentes para garantizar a largo plazo el desarrollo socioeconómico y la calidad de vida de las personas en la Comunitat Valenciana. Eso supone actuar de manera integrada, en uso de mecanismos de gobernanza alineados con el marco europeo de la política del agua así como de instrumentos de gestión de la demanda, de optimización de la oferta de agua, y de protección y recuperación de las masas de agua, para adaptarnos a los escenarios de cambio climático y mitigar los efectos, para reducir nuestra vulnerabilidad como sociedad.

En esta línea presentamos las propuestas de siguientes actuación:

### *Gobernanza a todos los niveles de la administración*

1. Mejorar la coordinación dentro y entre niveles de la administración pública (local, autonómica, estatal) involucradas en la planificación y la gestión del agua y de sus usos.
2. Crear procedimientos operativos que dan lugar a una coordinación y una cooperación efectivas de las autoridades autonómicas y municipales en el marco de los comités de autoridades competentes de las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura como órgano de cooperación y coordinación a escala territorial de demarcación para llevar a cabo una planificación y gestión del agua y de los usos del agua más efectiva y ágil.

### *Gobernanza a escala estatal*

1. En el marco de la elaboración de una ley de transición hidrológica, finalizar el proceso de adaptación de la Ley de aguas y normativa que la desarrolla para garantizar la aplicación efectiva de la Directiva marco del agua y sus

europées filles, com també l'adaptació del Reial decret 1.620/2007 que impulse la reutilització d'aigües regenerades, incloses la revisió, l'adaptació i la implementació del Pla nacional de reutilització.

2. Establir el mecanismes de transparència i rendició de comptes relatius a la informació econòmica, física, ambiental, d'usos, etc., de totes les parts involucrades (comunitats de regants, administracions públiques, empreses) en l'ús, la gestió i la planificació de l'aigua, de manera que garantisquen l'accés públic a dita informació i un control extern efectiu.

3. En els casos de reutilització d'aigües regenerades, millorar la coordinació de les confederacions hidrogràfiques amb les autoritats competents autonòmiques i agilitzar la concessió dels cabals regenerats, per disminuir les pressions sobre les masses d'aigua.

4. Abordar l'acord estatal per l'aigua en el qual participen de manera efectiva totes les parts interessades en cadascuna de les demarcacions hidrogràfiques, les formacions polítiques i els governs autonòmics per tal de posar les línies bàsiques per a una política hídrica sostenible que, en línia amb els requeriments de la Directiva marc de l'aigua i resta de directives dependents, i tenint en compte els efectes del canvi climàtic sobre el cicle hidrològic, ordene els usos, les infraestructures i els recursos hídrics en el territori des d'una perspectiva de gestió de la demanda per resoldre els desequilibris hídrics, basada en l'estalvi, l'eficiència en els usos i la protecció i la recuperació dels ecosistemes fluvials i els aqüífers, articule l'ús sostenible de recursos hídrics no convencionals (dessalobració, dessalinització i reutilització de les aigües regenerades) i fomenti la transparència, l'accés a la informació i la participació pública efectiva en els processos de presa de decisions.

5. Portar a terme les actuacions necessàries per tal de garantir processos efectius i bones pràctiques de participació pública i de totes les parts interessades en els processos de decisió de la planificació i la gestió hidrològiques, d'acord amb el que hi ha establert en la Directiva marc de l'aigua, la Directiva d'accés a la informació, participació pública i tutela judicial efectiva en matèria de medi ambient, i la legislació que les desenvolupa.

6. Portar a terme controls periòdics i permanents necessaris perquè, en els casos que l'ús efectiu de l'aigua siga inferior als drets d'ús d'aigua reconeguts, se'n revise la concessió per adaptar els drets d'ús d'aigua atorgats als usos efectius i sempre amb una perspectiva d'ús sostenible i ambiental a llarg termini de les masses d'aigua, inclosos els efectes del canvi climàtic.

7. Realitzar un control efectiu de tots els usos de l'aigua, en particular, de les extraccions d'aigües subterrànies com també dels perímetres de regadiu per evitar usos il·legals.

8. A l'hora d'emetre informes relatius a la disponibilitat d'aigua requerits pels instruments de planificació urbanística, les confederacions hidrogràfiques tindran en compte els efectes del canvi climàtic sobre el territori objecte de planificació a l'hora calcular la disponibilitat d'aigua.

9. Per a la implementació de centres d'intercanvi de drets d'ús d'aigua o mecanismes de cessió de drets d'ús d'aigua

directivas europeas hijas, así como la adaptación del Real decreto 1.620/2007 que impulse la reutilización de aguas regeneradas, incluidas la revisión, la adaptación y la implementación del Plan nacional de reutilización.

2. Establecer el mecanismos de transparencia y rendición de cuentas relativos a la información económica, física, ambiental, de usos, etc., de todas las partes involucradas (comunidades de regantes, administraciones públicas, empresas) en el uso, la gestión y la planificación del agua, de manera que garanticen el acceso público a dicha información y un control externo efectivo.

3. En los casos de reutilización de aguas regeneradas, mejorar la coordinación de las confederaciones hidrográficas con las autoridades competentes autonómicas y agilizar la concesión de los caudales regenerados, para disminuir las presiones sobre las masas de agua.

4. Abordar el acuerdo estatal por el agua en el que participan de manera efectiva todas las partes interesadas en cada una de las demarcaciones hidrográficas, las formaciones políticas y los gobiernos autonómicos para poner las líneas básicas para una política hídrica sostenible que, en línea con los requerimientos de la Directiva marco del agua y resto de directives dependientes, y teniendo en cuenta los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico, ordene los usos, las infraestructuras y los recursos hídricos en el territorio desde una perspectiva de gestión de la demanda para resolver los desequilibrios hídricos, basada en el ahorro, la eficiencia en los usos y la protección y la recuperación de los ecosistemas fluviales y los acuíferos, articule el uso sostenible de recursos hídricos no convencionales (desalobració, desalinització i reutilització de les aigües regenerades) i fomenti la transparència, el acceso a la informació i la participació pública efectiva en los procesos de toma de decisiones.

5. Llevar a término las actuaciones necesarias para garantizar procesos efectivos y buenas prácticas de participación pública y de todas las partes interesadas en los procesos de decisión de la planificación y la gestión hidrológicas, de acuerdo con lo establecido en la Directiva marco del agua, la Directiva de acceso a la información, participación pública y tutela judicial efectiva en materia de medio ambiente, y la legislación que las desarrolla.

6. Llevar a término controles periódicos y permanentes necesarios porque, en los casos que el uso efectivo del agua sea inferior a los derechos de uso de agua reconocidos, se revise la concesión para adaptar los derechos de uso de agua otorgados a los usos efectivos y siempre con una perspectiva de uso sostenible y ambiental a largo plazo de las masas de agua, incluidos los efectos del cambio climático.

7. Realizar un control efectivo de todos los usos del agua, en particular, de las extracciones de aguas subterráneas así como de los perímetros de regadío para evitar usos ilegales.

8. A la hora de emitir informes relativos a la disponibilidad de agua requeridos por los instrumentos de planificación urbanística, las confederaciones hidrográficas tendrán en cuenta los efectos del cambio climático sobre el territorio objeto de planificación a la hora calcular la disponibilidad de agua.

9. Para la implementación de centros de intercambio de derechos de uso de agua o mecanismos de cesión de derechos de uso de

entre usuaris, el registre públic d'aigües superficials i subterrànies com també el catàleg d'aigües privades han d'estar actualitzats i consolidats de manera que es garantisca la seguretat jurídica dels usuaris i de la societat en el seu conjunt. Tant el registre públic d'aigües com el catàleg d'aigües privades han de ser públics i accessibles a qualsevol ciutadà a través de les webs oficials de les confederacions hidrogràfiques.

10. Realitzar les modificacions legislatives i administratives necessàries amb relació als contractes de cessió de drets d'ús d'aigua amb l'objectiu d'evitar un increment de les pressions sobre les masses d'aigua cedents i l'especulació i la mercantilització dels drets concessional d'ús privatiu d'aigua, de manera que es dote aquest instrument amb la màxima transparència i accessibilitat pública a tota la informació relativa als aquests, s'establisquen els mecanismes de control administratiu i públic necessaris per a garantir que els contractes de cessió de drets no empitjoren l'estat de les masses d'aigua cedents i es garantisca l'aplicació estricta de l'article 69.1 del text refós de la Llei d'aigües. Tot això sense perjudici de l'aplicació de la prelación d'usos i la facultat de les confederacions hidrogràfiques de reassignació de fonts de subministrament d'aigua, establides en la Llei d'aigües.

11. És necessari abordar els desenvolupaments legislatius i administratius adients per a la constitució de bancs públics d'aigua (centre d'intercanvi de drets d'ús de l'aigua) a les conques hidrogràfiques afectades per circumstàncies d'extrema necessitat de manera que es perfeccione i es complete la regulació dels mecanismes d'adquisició pública de drets d'ús d'aigua amb els mecanismes d'assignació dels volums d'aigua recuperats als usos que ho requerisquen segons els criteris d'interès públic i evitant la mercantilització d'un bé públic com és l'aigua, garantint en tot cas els cabals ecològics i les reserves ambientals d'aigua per prevenir el deteriorament irreversible de les masses d'aigua superficial i subterrània, en particular, durant en els períodes de sequera perllongada. Tot això sense perjudici de l'aplicació de la prelación d'usos i la facultat de les confederacions hidrogràfiques de reassignació de fonts de subministrament d'aigua, establides en la Llei d'aigües.

#### Planificació

1. Garantir que l'aigua de millor qualitat disponible en cada conca hidrogràfica es dedica de manera prioritària a la producció d'aigua potable, per davant de la resta d'usos. En aquest sentit, les autoritats competents hauran de prendre totes les mesures adients per protegir aquestes masses d'aigua i prevenir-ne la contaminació, com també garantir fonts de subministrament alternatives d'aigua d'alta qualitat per a la producció d'aigua potable en casos d'escassetat d'aigua.

2. Incorporar el millor coneixement disponible relatiu als efectes previstos del canvi climàtic sobre la evolució de les temperatures i el règim de precipitacions i hidrològic (patrons de precipitacions per subconques, disponibilitat de recursos hídrics superficials i subterrànies) a escala de conca fluvial en el cicle de planificació 2021-2027 tant a les demarcacions del Xúquer com del Segura per tal de fer una gestió dels usos de l'aigua i dels recursos hídrics cautelosa que evite l'increment de l'estrès hídric i la sobreexplotació dels ecosistemes fluvials i dels aqüífers.

agua entre usuarios, el registro público de aguas superficiales y subterráneas así como el catálogo de aguas privadas deben estar actualizados y consolidados de manera que se garantice la seguridad jurídica de los usuarios y de la sociedad en su conjunto. Tanto el registro público de aguas como el catálogo de aguas privadas deben ser públicos y accesibles a cualquiera ciudadano a través de las webs oficiales de las confederaciones hidrográficas.

10. Realizar las modificaciones legislativas y administrativas necesarias con relación a los contratos de cesión de derechos de uso de agua con el objetivo de evitar un incremento de las presiones sobre las masas de agua cesionistas y la especulación y la mercantilización de los derechos concesionales de uso privativo de agua, de manera que se dote este instrumento con la máxima transparencia y accesibilidad pública a toda la información relativa a los estos, se establezcan los mecanismos de control administrativo y público necesarios para garantizar que los contratos de cesión de derechos no empeoran el estado de las masas de agua cesionistas y se garantice la aplicación estricta del artículo 69.1 del texto refundido de la Ley de aguas. Todo ello sin perjuicio de la aplicación de la prelación de usos y la facultad de las confederaciones hidrográficas de reassignación de fuentes de suministro de agua, establecidas en la Ley de aguas.

11. Es necesario abordar los desarrollos legislativos y administrativos convenientes para la constitución de bancos públicos de agua (centro de intercambio de derechos de uso del agua) en las cuencas hidrográficas afectadas por circunstancias de extrema necesidad de manera que se perfeccione y se complete la regulación de los mecanismos de adquisición pública de derechos de uso de agua con los mecanismos de asignación de los volúmenes de agua recuperados a los usos que lo requieran según los criterios de interés público y evitando la mercantilización de un bien público como es el agua, garantizando en todo caso los caudales ecológicos y las reservas ambientales de agua para prevenir el deterioro irreversible de las masas de agua superficial y subterránea, en particular, durante en los períodos de sequía prolongada. Todo ello sin perjuicio de la aplicación de la prelación de usos y la facultad de las confederaciones hidrográficas de reassignación de fuentes de suministro de agua, establecidas en la Ley de aguas.

#### Planificación

1. Garantizar que el agua de mejor calidad disponible en cada cuenca hidrográfica se dedica de manera prioritaria a la producción de agua potable, por delante del resto de usos. En este sentido, las autoridades competentes deberán tomar todas las medidas convenientes para proteger estas masas de agua y prevenir la contaminación, así como garantizar fuentes de suministro alternativas de agua de alta calidad para la producción de agua potable en casos de escasez de agua.

2. Incorporar el mejor conocimiento disponible relativo a los efectos previstos del cambio climático sobre la evolución de las temperaturas y el régimen de precipitaciones e hidrológico (patrones de precipitaciones por subcuencas, disponibilidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos) a escala de cuenca fluvial en el ciclo de planificación 2021-2027 tanto a las demarcaciones del Júcar como del Segura para hacer una gestión de los usos del agua y de los recursos hídricos cautelosa que evite el incremento del estrés hídrico y la sobreexplotación de los ecosistemas fluviales y de los acuíferos.

3. Incorporar en el procés de planificació hidrològica una avaluació participada per totes les parts interessades de totes les fonts de subministrament existents (aigües superficials, aigües subterrànies, aigües pluvials, aigües regenerades, aigües dessalinitzades i dessalobrades) i els usos, d'acord amb la seua qualitat, per als quals serien adequades.

4. Revisar la viabilitat i la sostenibilitat del catàleg d'obres previstes en els plans hidrològics de conca de les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura tenint en compte el millor coneixement disponible sobre els efectes del canvi climàtic relatiu a la disponibilitat i la gestió dels recursos hídrics en aquestes dues demarcacions.

5. Posar en marxa un pla d'inversions amb l'objectiu de portar a terme aquelles obres i actuacions de la planificació hidrològica que siguen viables en un context de canvi climàtic per tal d'oferir als sistemes d'aquestes demarcacions recursos alternatius per pal·liar la reducció de recursos hídrics com també per a la prevenció dels efectes negatius del canvi climàtic.

6. Incorporar els plans especials d'alerta i eventual sequera dins el procés de planificació hidrològica i sotmetre'ls, com a mínim, al mateix nivell d'exigència pel que fa a la participació pública exigida per a la planificació hidrològica.

7. Revisar l'efectivitat i el sistema d'indicadors i adequar els plans especials d'alerta i eventual sequera per tal de prevenir els efectes negatius de les sequeres sobre els ecosistemes fluvials i terrestres dependents com també per reduir la vulnerabilitat socioeconòmica dels usos de l'aigua davant els episodis de sequera, incorporant el millor coneixement disponible sobre els efectes previstos del canvi climàtic sobre la evolució de les temperatures i el règim de precipitacions i hidrològic (patrons de precipitacions i infiltració per subconques, disponibilitat de recursos hídrics superficials i subterrànies) a escala de conca hidrogràfica.

8. Avaluar l'efectivitat de les actuacions realitzades del Pla de xoc de modernització de regadius sota criteris d'estalvi d'aigua, d'eficiència en l'ús de l'aigua i de repercussió ambiental, social i de viabilitat econòmica, tenint en compte el millor coneixement disponible sobre els efectes del canvi climàtic sobre el cicle hidrològic.

9. Revisar el Pla nacional de regadius tenint en compte el millor coneixement disponible sobre els efectes previstos del canvi climàtic sobre la evolució de les temperatures i el règim de precipitacions i hidrològic (patrons de precipitacions i infiltració per subconques, disponibilitat de recursos hídrics superficials i subterrànies) per tal de prevenir la realització d'inversions —i la creació d'expectatives— que deriven en la sobreexplotació de les masses d'aigua superficial i subterrànies com també les pèrdues econòmiques futures derivades de la inviabilitat de la pròpia inversió.

#### *Governança a escala autonòmica*

1. Elaborar una estratègia de gestió dels recursos hídrics i els usos de l'aigua per a la Comunitat Valenciana a llarg termini basat en criteris d'autonomia, sostenibilitat i adaptació al

3. Incorporar en el proceso de planificación hidrológica una evaluación participada por todas las partes interesadas de todas las fuentes de suministro existentes (aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas pluviales, aguas regeneradas, aguas desalinizadas y desalobradas) y los usos, de acuerdo con su calidad, para los cuales serían adecuadas.

4. Revisar la viabilidad y la sostenibilidad del catálogo de obras previstas en los planes hidrológicos de cuenca de las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura teniendo en cuenta el mejor conocimiento disponible sobre los efectos del cambio climático relativo a la disponibilidad y la gestión de los recursos hídricos en estas dos demarcaciones.

5. Poner en marcha un plan de inversiones con el objetivo de llevar a cabo aquellas obras y actuaciones de la planificación hidrológica que sean viables en un contexto de cambio climático para ofrecer a los sistemas de estas demarcaciones recursos alternativos para paliar la reducción de recursos hídricos así como para la prevención de los efectos negativos del cambio climático.

6. Incorporar los planes especiales de alerta y eventual sequía dentro del proceso de planificación hidrológica y someterlos, como mínimo, al mismo nivel de exigencia por lo que respecta a la participación pública exigida para la planificación hidrológica.

7. Revisar la efectividad y el sistema de indicadores y adecuar los planes especiales de alerta y eventual sequía para prevenir los efectos negativos de las sequías sobre los ecosistemas fluviales y terrestres dependientes así como para reducir la vulnerabilidad socioeconómica de los usos del agua ante los episodios de sequía, incorporando el mejor conocimiento disponible sobre los efectos previstos del cambio climático sobre la evolución de las temperaturas y el régimen de precipitaciones e hidrológico (patrones de precipitaciones e infiltración por subcuencas, disponibilidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos) a escala de cuenca hidrográfica.

8. Evaluar la efectividad de las actuaciones realizadas del Plan de choque de modernización de regadíos bajo criterios de ahorro de agua, de eficiencia en el uso del agua y de repercusión ambiental, social y de viabilidad económica, teniendo en cuenta el mejor conocimiento disponible sobre los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico.

9. Revisar el Plan nacional de regadíos teniendo en cuenta el mejor conocimiento disponible sobre los efectos previstos del cambio climático sobre la evolución de las temperaturas y el régimen de precipitaciones e hidrológico (patrones de precipitaciones e infiltración por subcuencas, disponibilidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos) para prevenir la realización de inversiones —y la creación de expectativas— que deriven en la sobreexplotación de las masas de agua superficial y subterráneas así como las pérdidas económicas futuras derivadas de la inviabilidad de la propia inversión.

#### *Gobernanza a escala autonómica*

1. Elaborar una estrategia de gestión de los recursos hídricos y los usos del agua para la Comunitat Valenciana a largo plazo basado en criterios de autonomía, sostenibilidad y adaptación

canvi climàtic, que compte amb la participació efectiva de totes les parts interessades, inclosos els usuaris.

2. Portar a terme activitats de sensibilització, comunicació i educació tant formal com no formal amb relació a la multiplicitat de dimensions i valors vinculats amb l'aigua, la importància social, econòmica i ambiental dels serveis ecosistèmics vinculats amb l'aigua, com també la necessitat de protecció dels espais d'aigua, la seua conservació i l'ús racional i eficient de l'aigua, tant a la llar com des del punt de vista de les activitats econòmiques.

#### *Cicle urbà de l'aigua*

1. Desenvolupar un marc regulador autonòmic i un ens regulador que regule els serveis vinculats al cicle integral urbà de l'aigua, de manera que es garantisca el dret humà a l'aigua potable i el sanejament, s'establisquen els criteris de qualitat i de repercussió dels costos dels diferents serveis, com també els mecanismes de transparència, control extern i informació pública relatius a la prestació d'aquests serveis.

2. Adopció de sistemes tarifaris urbans per blocs de consum amb cost creixent, en els quals es reconega i garanteix l'accés universal a un mínim vital de 100 l/persona/dia, i es prohibisquen els talls de subministrament en l'habitatge en cas d'impagament atribuïble a situacions d'emergència socioeconòmica.

3. Creació d'un Observatori Autonòmic de Preus i Qualitats de Prestació dels Serveis Públics vinculats al cicle urbà de l'aigua amb participació de persones expertes i de la societat civil de manera que es puguin conèixer les característiques i les condicions de prestació de serveis als municipis de la Comunitat Valenciana per:

- realitzar el seguiment i la recollida de les dades relatives a les característiques i les condicions de prestació de serveis d'abastiment d'aigua potable i sanejament i depuració d'aigües residuals urbanes
- sistematitzar i publicar informació relativa a les característiques i les condicions de prestacions dels serveis tenint en compte els diferents models de gestió del cicle urbà de l'aigua
- fer el seguiment de la qualitat, els costos i la repercussió dels costos vinculats al cicle urbà de l'aigua
- identificar i difondre bones pràctiques de gestió del cicle urbà de l'aigua
- avaluar la garantia del dret humà d'accés a l'aigua potable i el sanejament

4. Donar informació, formació i assessorament a les autoritats locals que ho requerisquen per garantir l'eficàcia, l'eficiència, la sostenibilitat, l'equitat, la transparència i la participació pública en la gestió de la prestació dels serveis públics vinculats al cicle urbà de l'aigua, el control efectiu de la gestió dels serveis, la recuperació del control directe i la difusió de bones pràctiques en la gestió pública de l'aigua i la contractació pública.

al cambio climático, que cuente con la participación efectiva de todas las partes interesadas, incluidos los usuarios.

2. Llevar a término actividades de sensibilización, comunicación y educación tanto formal como no formal con relación a la multiplicidad de dimensiones y valores vinculados con el agua, la importancia social, económica y ambiental de los servicios ecosistémicos vinculados con el agua, así como la necesidad de protección de los espacios de agua, su conservación y el uso racional y eficiente del agua, tanto a la hogar como desde el punto de vista de las actividades económicas.

#### *Ciclo urbano del agua*

Desarrollar un marco regulador autonómico y un ente regulador que regule los servicios vinculados al ciclo integral urbano del agua, de manera que se garantice el derecho humano en el agua potable y el saneamiento, se establezcan los criterios de calidad y de repercusión de los costos de los diferentes servicios, así como los mecanismos de transparencia, control externo e información pública relativos a la prestación de estos servicios.

Adopción de sistemas tarifarios urbanos por bloques de consumo con coste creciente, en los que se reconozca y garantice el acceso universal a un mínimo vital de 100l/persona/día, y se prohíban los cortes de suministro en la vivienda en caso de impago atribuible a situaciones de emergencia socioeconómica.

Creación de un Observatorio Autonómico de Precios y Cualidades de Prestación de los Servicios Públicos vinculados al ciclo urbano del agua con participación de personas expertas y de la sociedad civil de manera que se puedan conocer las características y las condiciones de prestación de servicios a los municipios de la Comunitat Valenciana para:

- realizar el seguimiento y la recolección de los datos relativos a las características y las condiciones de prestación de servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas
- sistematizar y publicar información relativa a las características y las condiciones de prestaciones de los servicios teniendo en cuenta los diferentes modelos de gestión del ciclo urbano del agua
- hacer el seguimiento de la calidad, los costos y la repercusión de los costos vinculados al ciclo urbano del agua
- identificar y difundir buenas prácticas de gestión del ciclo urbano del agua
- evaluar la garantía del derecho humano de acceso al agua potable y el saneamiento

4. Dar información, formación y asesoramiento a las autoridades locales que lo requieran para garantizar la eficacia, la eficiencia, la sostenibilidad, la equidad, la transparencia y la participación pública en la gestión de la prestación de los servicios públicos vinculados al ciclo urbano del agua, el control efectivo de la gestión de los servicios, la recuperación del control directo y la difusión de buenas prácticas en la gestión pública del agua y la contratación pública.

5. Realitzar un diagnòstic de la situació de la depuració d'aigües residuals urbanes i industrials, inclosos els nuclis urbans i els polígons industrials no connectats, com també de les necessitats de tractament de les aigües residuals i del funcionament de les instal·lacions existents.

6. Esgotat l'actual pla de sanejament, dissenyar un nou Pla de sanejament i depuració de les aigües residuals urbanes que done resposta a les necessitats existents al nostre territori —adequació d'instal·lacions, noves instal·lacions—, prioritzant l'ús de les tecnologies millor adaptades a cada context local i més cost-eficaç, de manera que es facilite la posterior reutilització de les aigües regenerades i es minimitze el risc de contaminació de les aigües superficials i subterrànies.

7. Estudiar el desenvolupament del control d'abocaments industrials a les xarxes de clavegueram municipals com a competència autonòmica.

8. Incorporar en els instruments d'ordenació territorial (plans de risc d'inundacions, protecció de litoral i resta de plans d'acció territorial) el millor coneixement disponible relatiu els efectes previstos del canvi climàtic sobre l'evolució de les temperatures i el règim de precipitacions i hidrològic (patrons de precipitacions i infiltració per subconques, disponibilitat de recursos hídrics superficials i subterrànies), tant pel seu impacte sobre la disponibilitat de recursos hídrics per a suportar demandes urbanes d'aigua existents o previstes com per incorporar mesures de prevenció del risc d'inundació, tals com, sistemes de drenatge urbà sostenible, zones de laminació d'avingudes aigües amunt de nuclis de població, prevenir l'ocupació urbana o industrial o amb infraestructures lineals de zones inundables, recuperació de la funcionalitat fluvial en entorns urbans, permeabilitzar infraestructures viàries, dimensionar adequadament el clavegueram, establir xarxes separatives i mecanismes d'emmagatzematge de cabals punta, etc.

#### *Protecció i recuperació del bon estat de les masses d'aigua superficials i subterrànies*

1. Prevenir i corregir les fonts de contaminació puntual i difusa, tant en les aigües superficials com subterrànies.

2. Incrementar els recursos de les confederacions hidrogràfiques i les comunitats autònomes per millorar la caracterització i el seguiment de l'estat de les masses d'aigua, de les pressions i dels impactes sobre les masses d'aigua.

3. Les confederacions hidrogràfiques han de portar a terme els estudis científics corresponents per a la determinació dels cabals ecològics (rius), els requeriments ambientals (llacs i zones humides) i les restriccions ambientals (masses d'aigua subterrània) de manera que l'establiment dels règims de cabals ecològics en els plans hidrològics de conca siga efectiu de cara a assolir l'objectiu per al qual està legalment previst: millorar l'estat de les masses d'aigua i conservar i potenciar la biodiversitat dels ecosistemes fluvials i terrestres associats i recuperar la connectivitat amb la mar. Incorporar aquest nou coneixement al tercer cicle de planificació hidrològica i implementar aquesta mesura de manera efectiva.

5. Realizar un diagnóstico de la situación de la depuración de aguas residuales urbanas e industriales, incluidos los núcleos urbanos y los polígonos industriales no conectados, así como de las necesidades de tratamiento de las aguas residuales y del funcionamiento de las instalaciones existentes.

6. Agotado el actual plan de saneamiento, diseñar un nuevo Plan de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas que dé respuesta a las necesidades existentes en nuestro territorio —adequación de instalaciones, nuevas instalaciones—, priorizando el uso de las tecnologías mejor adaptadas a cada contexto local y más coste-eficaz, de manera que se facilite la posterior reutilización de las aguas regeneradas y se minimice el riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

7. Estudiar el desarrollo del control de vertidos industriales a las redes de alcantarillado municipales como competencia autonómica.

8. Incorporar en los instrumentos de ordenación territorial (planes de riesgo de inundaciones, protección de litoral y resto de planes de acción territorial) el mejor conocimiento disponible relativo los efectos previstos del cambio climático sobre la evolución de las temperaturas y el régimen de precipitaciones e hidrológico (patrones de precipitaciones e infiltración por subcuencas, disponibilidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos), tanto por su impacto sobre la disponibilidad de recursos hídricos para soportar demandas urbanas de agua existentes o previstas como para incorporar medidas de prevención del riesgo de inundación, tales como, sistemas de drenaje urbano sostenible, zonas de laminación de avenidas aguas arriba de núcleos de población, prevenir la ocupación urbana o industrial o con infraestructuras lineales de zonas inundables, recuperación de la funcionalidad fluvial en entornos urbanos, permeabilizar infraestructuras viarias, dimensionar adecuadamente el alcantarillado, establecer redes separativas y mecanismos de almacenamiento de caudales punta, etc.

#### *Protección y recuperación del buen estado de las masas de agua superficials i subterráneas*

1. Prevenir y corregir las fuentes de contaminación puntual y difusa, tanto en las aguas superficiales como subterráneas.

2. Incrementar los recursos de las confederaciones hidrográficas y las comunidades autónomas para mejorar la caracterización y el seguimiento del estado de las masas de agua, de las presiones y de los impactos sobre las masas de agua.

3. Las confederaciones hidrográficas deben llevar a cabo los estudios científicos correspondientes para la determinación de los caudales ecológicos (ríos), los requerimientos ambientales (lagos y humedales) y las restricciones ambientales (masas de agua subterránea) de manera que el establecimiento de los regímenes de caudales ecológicos en los planes hidrológicos de cuenca sea efectivo de cara a alcanzar el objetivo para el cual está legalmente previsto: mejorar el estado de las masas de agua y conservar y potenciar la biodiversidad de los ecosistemas fluviales y terrestres asociados y recuperar la conectividad con el mar. Incorporar este nuevo conocimiento al tercer ciclo de planificación hidrológica e implementar esta medida de manera efectiva.



4. En els espais naturals protegits inclosos en la Xarxa Natura 2000 les autoritats autonòmiques han de determinar els seus requeriments ambientals per assolir els objectius de bon estat de conservació i garantir-los mitjançant la planificació hidrològica.

5. La implantació de règims de cabals ecològics i requeriments ambientals ha d'anar acompanyada de mesures de restauració hidromorfològica i ecològica dels espais fluvial o lacustre afectats.

6. Identificar i eliminar els assuts i preses en desús dels rius, i realitzar la permeabilització dels assuts i les preses en ús per garantir la connectivitat longitudinals dels rius.

7. Tramitar la caducitat de concessions quan haja finalitzat el període de concessió o no s'estiga produint l'aprofitament autoritzat, d'acord amb els requisits de la legislació vigent.

8. Abordar des de les confederacions hidrogràfiques i amb la col·laboració de les comunitats autònomes, de manera integral i de forma participada per totes les parts interessades, l'elaboració de plans de recuperació ecològica, socioeconòmica i patrimonial de les principals conques de les quals forma part la Comunitat Valenciana: començant per les conques del Xúquer, el Vinalopó, el Segura, el Túria, el Palància, el Millars i el Serpis.

9. Posar en marxa un pla plurianual d'investigació i seguiment de les aigües subterrànies en les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura amb la finalitat d'assolir un coneixement tridimensional de les masses d'aigua subterrània i el seu funcionament, i identificar les possibilitats i les condicions d'utilització sostenible a llarg termini d'aigües subterrànies actualment no incorporades a l'oferta d'aigua.

10. Incorporar les actuacions que es desprenguen d'aquestes investigacions en la planificació hidrològica en ambdues demarcacions amb horitzons d'execució immediats, amb l'objectiu de reduir les pressions sobre altres masses d'aigua en mal estat o en risc d'estar-ho i incrementar la disponibilitat d'aigua per als usos humans amb una perspectiva de sostenibilitat a llarg termini.

11. Finalitzar i mantenir actualitzat l'inventari de pous en les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura, tancar els pous no autoritzats i realitzar un seguiment i un control de les extraccions d'aigües subterrànies en totes les masses d'aigua subterrània, prioritàriament, en aquelles en mal estat quantitatiu.

12. En les masses d'aigua en mal estat quantitatiu o en risc d'estar-ho, deixar d'atorgar drets d'ús d'aigües subterrànies i establir plans d'explotació vinculants que reduïsquen les extraccions per tal de recuperar gradualment el bon estat de la massa d'aigua, que en prevegen la substitució per recursos d'un altre origen o bé la recuperació dels drets d'ús d'aigua que superen els recursos disponibles, garantint, en tot cas, la sostenibilitat hidrològica de les alternatives adoptades.

13. Elaborar les normes d'explotació dels aqüífers compartits per dues o més demarcacions (com és el cas de l'aqüífer Villena-Jumella o Segura Mitjà, per exemple) amb l'objectiu

4. En los espacios naturales protegidos incluidos en la Red Natura 2000 las autoridades autonómicas deben determinar sus requerimientos ambientales para alcanzar los objetivos de buen estado de conservación y garantizarlos mediante la planificación hidrológica.

5. La implantación de regímenes de caudales ecológicos y requerimientos ambientales debe ir acompañada de medidas de restauración hidromorfológica y ecológica de los espacios fluvial o lacustre afectados.

6. Identificar y eliminar los azudes y presas en desuso de los ríos, y realizar la permeabilización de los azudes y las presas en uso para garantizar la conectividad longitudinales de los ríos.

7. Tramitar la caducidad de concesiones cuando haya finalizado el período de concesión o no se esté produciendo el aprovechamiento autorizado, de acuerdo con los requisitos de la legislación vigente.

8. Abordar desde las confederaciones hidrográficas y con la colaboración de las comunidades autónomas, de manera integral y de forma participada por todas las partes interesadas, la elaboración de planes de recuperación ecológica, socioeconómica y patrimonial de las principales cuencas de las que forma parte la Comunitat Valenciana: empezando por las cuencas del Júcar, Vinalopó, Segura, Turia, Palancia, Mijares y Serpis.

9. Poner en marcha un plan plurianual de investigación y seguimiento de las aguas subterráneas en las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura con la finalidad de alcanzar un conocimiento tridimensional de las masas de agua subterránea y su funcionamiento, e identificar las posibilidades y las condiciones de utilización sostenible a largo plazo de aguas subterráneas actualmente no incorporadas a la oferta de agua.

10. Incorporar las actuaciones que se desprendan de estas investigaciones en la planificación hidrológica en ambas demarcaciones con horizontes de ejecución inmediatos, con el objetivo de reducir las presiones sobre otras masas de agua en mal estado o en riesgo de estarlo e incrementar la disponibilidad de agua para los usos humanos con una perspectiva de sostenibilidad a largo plazo.

11. Finalizar y mantener actualizado el inventario de pozos en las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura, cerrar los pozos no autorizados y realizar un seguimiento y un control de las extracciones de aguas subterráneas en todas las masas de agua subterránea, prioritariamente, en aquellas en mal estado cuantitativo.

12. En las masas de agua en mal estado cuantitativo o en riesgo de estarlo, dejar de otorgar derechos de uso de aguas subterráneas y establecer planes de explotación vinculantes que reduzcan las extracciones para recuperar gradualmente el buen estado de la masa de agua, que prevean su sustitución por recursos de otro origen o bien la recuperación de los derechos de uso de agua que superen a los recursos disponibles, garantizando, en todo caso, la sostenibilidad hidrológica de las alternativas adoptadas.

13. Elaborar las normas de explotación de los acuíferos compartidos por dos o más demarcaciones (como es el caso del acuífero Villena-Jumilla o Vega Media, por ejemplo) con

de garantir la disponibilitat i la qualitat de l'aigua i el seu ús sostenible i equitatiu a llarg termini.

*Política de control i gestió de la demanda. Adaptació dels usos de l'aigua al canvi climàtic*

USOS AGRARIS

1. Realitzar auditories dels perímetres de regadiu en totes les zones regables de les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura per tal de detectar transformacions a regadiu que no disposen de títol jurídic o no s'hagen realitzat d'acord amb la legalitat, i fer-ne la reversió corresponent. De manera prioritària, en els casos en què aquest ús depèn de masses d'aigua en mal estat o en risc d'estar-ho o de recursos externs o afecte a espais naturals protegits.

2. Evitar l'extensió de la superfície de regadiu en aquelles zones que es troben en situació d'estrès hídric o en risc d'estar-ho tenint en compte les previsions dels efectes del canvi climàtic.

3. Crear un fons econòmic plurianual per a l'adaptació de l'agricultura i la ramaderia davant els efectes del canvi climàtic sobre els recursos hídrics amb l'objectiu de reduir la vulnerabilitat socioeconòmica i ambiental d'aquest sector davant el canvi climàtic i garantir la seua viabilitat a llarg termini:

- Ha de comptar amb la participació i el finançament de les administracions autonòmiques i de l'administració general de l'Estat i aprofitar fons europeus de la PAC.
- Adreçat al finançament dels plans d'adaptació de l'agricultura i la ramaderia davant els efectes del canvi climàtic.
- Ha de servir per realitzar diagnòstics de la situació de l'agricultura i la ramaderia a escala comarcal i articular mecanismes de gestió, tècnics i econòmics per promoure i incentivar les pràctiques agràries que permeten la conservació dels recursos hídrics (reducció de contaminació, optimització de l'ús de l'aigua, maximització del serveis ambientals vinculats a l'aigua) i beneficien la conservació de l'estructura del sòl fèrtil i la seua capacitat de retenció d'aigua, la reconversió varietal i cap a cultius millor adaptats al canvi climàtic i la millora de la posició dels productors en la cadena de valor de la cadena alimentària per garantir la rendibilitat i la viabilitat de l'activitat agrària i el desenvolupament rural.

4. Redoblar els esforços i la cooperació amb les persones dedicades a l'activitat agrària per avançar en la reducció de la contaminació difusa d'origen agrari que afecta les aigües superficials i subterrànies.

5. Realitzar un control estricte de fertilitzants i de la gestió integral de residus, l'ús del bioestabilitzat procedent de les plantes de recuperació de tractament de residus, com també dels llots de depuradora i dels purins de ramaderia. Posar en funcionament les plantes de compostatge de purins previstes en la Llei 10/2000, de 12 de desembre, de residus de la Comunitat Valenciana.

el objetivo de garantizar la disponibilidad y la calidad del agua y su uso sostenible y equitativo a largo plazo.

*Política de control y gestión de la demanda. Adaptación de los usos del agua al cambio climático*

USOS AGRARIOS

1. Realizar auditorías de los perímetros de regadío en todas las zonas regables de las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura para detectar transformaciones a regadío que no disponen de título jurídico o no se hayan realizado de acuerdo con la legalidad, y hacer la reversión correspondiente. De manera prioritaria, en los casos en que este uso depende de masas de agua en mal estado o en riesgo de estarlo o de recursos externos o afecto a espacios naturales protegidos.

2. Evitar la extensión de la superficie de regadío en aquellas zonas que se encuentran en situación de estrés hídrico o en riesgo de estarlo teniendo en cuenta las previsiones de los efectos del cambio climático.

3. Crear un fondo económico plurianual para la adaptación de la agricultura y la ganadería ante los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos con el objetivo de reducir la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental de este sector ante el cambio climático y garantizar su viabilidad a largo plazo:

- Debe contar con la participación y la financiación de las administraciones autonómicas y de la administración general del Estado y aprovechar fondos europeos de la PAC.
- Dirigido a la financiación de los planes de adaptación de la agricultura y la ganadería ante los efectos del cambio climático.
- Debe servir para realizar diagnósticos de la situación de la agricultura y la ganadería a escala comarcal y articular mecanismos de gestión, técnicos y económicos para promover e incentivar las prácticas agrarias que permitan la conservación de los recursos hídricos (reducción de contaminación, optimización del uso del agua, maximización de los servicios ambientales vinculados en el agua) y beneficieren la conservación de la estructura del suelo fértil y su capacidad de retención de agua, la reconversión varietal y hacia cultivos mejor adaptados al cambio climático y la mejora de la posición de los productores en la cadena de valor de la cadena alimentaria para garantizar la rentabilidad y la viabilidad de la actividad agraria y el desarrollo rural.

4. Redoblar los esfuerzos y la cooperación con las personas dedicadas a la actividad agraria para avanzar en la reducción de la contaminación difusa de origen agrario que afecta a las aguas superficiales y subterráneas.

5. Realizar un control estricto de fertilizantes y de la gestión integral de residuos, el uso del bioestabilizado procedente de las plantas de recuperación de tratamiento de residuos, así como de los légamos de depuradora y de los purines de ganadería. Poner en funcionamiento las plantas de compostaje de purines previstas en la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunitat Valenciana.

6. Per prevenir la contaminació difusa, adoptar mesures tals com *buffer bands* en les masses d'aigua superficials i perímetres de protecció en les masses d'aigua subterrània i implementar mesures des de l'administració, amb la col·laboració activa dels sindicats agraris, comunitats de regants, els centres d'investigació i universitats, i els serveis d'extensió agrària, per facilitar informació, sensibilitzar i donar formació continua als llauradors i les llauradores respecte a la importància que té la seua gestió correcta d'adobs i productes fitosanitaris per a la conservació dels recursos hídrics i com fer-la econòmicament efectiva i socioecològicament sostenible.

7. Intensificar les accions de seguiment i assessorament en l'ús adequat de fertilitzants i productes fitosanitaris com també a la promoció i la formació contínua dels llauradors i les llauradores en pràctiques d'agricultura integrada i d'agricultura ecològica, facilitant mecanismes de diferenciació de producte i qualitat vinculada a la bona gestió ambiental.

8. És necessària una reconceptualització de la modernització de regadius que supere la mera transformació del sistema de reg per gravetat en un reg gota a gota, de manera que els projectes de modernització incloguen l'anàlisi de les inversions, les alternatives tècniques —incloses auditories energètiques—, les mesures de formació i de gestió adaptades al context geogràfic, ecològic, socioeconòmic i patrimonial on hagen d'implementar-se, com també mesures de seguiment, per tal d'evitar efectes perversos sobre les masses d'aigua, la biodiversitat i l'activitat agrària, que, fins i tot, puguen posar en perill la seua pròpia continuïtat.

9. Realitzar un seguiment i avaluar *ex ante* i *ex post* els projectes de reg localitzat a escala de zona regable i de la seua interrelació amb la resta de la conca i subconca per tal d'evitar l'increment d'estrès hídric, la intensificació de reg o l'expansió del regadiu. La implementació de canvis en els sistemes de reg cap a sistemes estalviadors d'aigua ha d'estar acompanyada de la revisió dels volums d'aigua concedits per fer efectiu l'estalvi d'aigua.

10. En els sistemes de regadiu històric —especialment en les planes litorals— s'han de considerar pràctiques de modernització de regadius, el manteniment i la renaturalització dels sistemes de reg per gravetat —que actuen com a sistemes de distribució i drenatge d'aigua— i la incorporació de coneixement a la seua gestió i als productes generats, com també dels seus valors per la seua interrelació i interdependència amb espais d'alt valor ecològic, el seu patrimoni hidràulic i el coneixement acumulat per segles de pràctiques agràries.

11. Articular mecanismes de gestió en les comunitats de regants per evitar que pràctiques com la fertirrigació centralitzada impedisca el desenvolupament de projectes d'agricultura ecològica.

12. Posar en marxa mesures de foment i protecció de l'agricultura de secà, per evitar-ne la conversió a regadiu, propiciant iniciatives d'investigació, desenvolupament i innovació vinculada als conreus de secà, que afavorisquen la competitivitat i la rendibilitat dels productes.

13. Implementar mesures que promoguen els circuits curts de comercialització i la posada en valor de l'agricultura local i de proximitat, inclosa la compra pública sostenible per part dels menjadors col·lectius dependents de l'administració.

6. Por prevenir la contaminación difusa, adoptar medidas tales como *buffer bands* en las masas de agua superficiales y perímetros de protección en las masas de agua subterránea e implementar medidas desde la administración, con la colaboración activa de los sindicatos agrarios, comunidades de regantes, los centros de investigación y universidades, y los servicios de extensión agraria, para facilitar información, sensibilizar y dar formación continua a los labradores y las labradoras con respecto a la importancia que tiene su gestión correcta de abonos y productos fitosanitarios para la conservación de los recursos hídricos y como hacerla económicamente efectiva y socioecológicamente sostenible.

7. Intensificar las acciones de seguimiento y asesoramiento en el uso adecuado de fertilizantes y productos fitosanitarios así como a la promoción y la formación continua de los labradores y las labradoras en prácticas de agricultura integrada y de agricultura ecológica, facilitando mecanismos de diferenciación de producto y calidad vinculada a la buena gestión ambiental.

8. Es necesaria una reconceptualización de la modernización de regadíos que supere la mera transformación del sistema de riego por gravedad en un riego por goteo, de manera que los proyectos de modernización incluyan el análisis de las inversiones, las alternativas técnicas —incluidas auditorías energéticas—, las medidas de formación y de gestión adaptadas al contexto geográfico, ecológico, socioeconómico y patrimonial donde deban implementarse, así como medidas de seguimiento, para evitar efectos perversos sobre las masas de agua, la biodiversidad y la actividad agraria, que, incluso, puedan poner en peligro su propia continuidad.

9. Realizar un seguimiento y evaluar *ex ante* y *ex post* los proyectos de riego localizado a escala de zona regable y de su interrelación con el resto de la cuenca y subcuenca para evitar el incremento de estrés hídrico, la intensificación de riego o la expansión del regadío. La implementación de cambios en los sistemas de riego hacia sistemas ahorradores de agua debe estar acompañada de la revisión de los volúmenes de agua concedidos para hacer efectivo el ahorro de agua.

10. En los sistemas de regadío histórico —especialmente en las llanuras litorales— se deben considerar prácticas de modernización de regadíos, el mantenimiento y la renaturalización de los sistemas de riego por gravedad —que actúan como sistemas de distribución y drenaje de agua— y la incorporación de conocimiento a su gestión y a los productos generados, así como de sus valores por su interrelación e interdependencia con espacios de alto valor ecológico, su patrimonio hidráulico y el conocimiento acumulado por siglos de prácticas agrarias.

11. Articular mecanismos de gestión en las comunidades de regantes para evitar que prácticas como la fertirrigación centralizada impida el desarrollo de proyectos de agricultura ecológica.

12. Poner en marcha medidas de fomento y protección de la agricultura de secano, para evitar la conversión a regadío, propiciando iniciativas de investigación, desarrollo e innovación vinculada a los cultivos de secano, que favorezcan la competitividad y la rentabilidad de los productos.

13. Implementar medidas que promuevan los circuitos cortos de comercialización y la puesta en valor de la agricultura local y de proximidad, incluida la compra pública sostenible por parte de los comedores colectivos dependientes de la administración.

14. Reduir la vulnerabilitat dels recursos necessaris per al manteniment dels regadius tradicionals al Baix Segura, per tal d'evitar la translació dels desequilibris del sistema Tajo-Segura al sistema Segura. Incrementar les dotacions pressupostàries de les confederacions hidrogràfiques del Segura de manera que siguin suficients per a eliminar els residus i millorar la qualitat de les aigües de la conca baixa del Segura i millorar els regadius tradicionals, mantenint les funcions ecològiques —a banda d'agrícoles— dels sistemes de regadiu tradicional.

15. Portar a terme una política tarifària de l'aigua en els regadius amb repercussió de costos en funció dels volums d'aigua utilitzats, d'acord amb l'article 9 de la Directiva marc de l'aigua, adaptat als sistemes de reg que inclouen la reutilització recurrent dels retorns de reg dins del propi sistema (sistemes d'aigües vives i mortes reutilitzades), com ara, per exemple, els regadius tradicionals del Baix Segura.

#### USOS URBANS

1. Programa a escala autonòmica, amb la col·laboració de la Generalitat Valenciana, de la Federació Valenciana de Municipis i Províncies, de les diputacions provincials, de l'Associació Espanyola de Secretaris i Interventors, i les universitats i els centres d'investigació, que establisca mitjans d'assessorament i recursos financers per garantir que els ajuntaments porten a terme una auditoria de la situació actual de les fonts de subministrament, de les infraestructures d'abastiment i sanejament, dels usos de l'aigua (característiques de la demanda), de la repercussió dels costos, i de la gestió tècnica i economicofinancera de la prestació dels serveis del cicle urbà de l'aigua a escala municipal, i de les necessitats de millora de les infraestructures i de la gestió davant els efectes del canvi climàtic.

2. A partir dels resultats de les auditories tècniques i economicofinanceres, elaborar plans municipals de millora o renovació de les infraestructures d'abastiment, sanejament i tractament d'aigües residuals urbanes acompanyats de plans de racionalització, estalvi i eficiència de la demanda d'aigua (en situació de normalitat i en situació de sequera), adreçats a la reducció de l'ús d'aigua potable, la reutilització d'aigua, l'assignació d'aigua d'acord amb la qualitat requerida per a cada ús urbà, la garantia dels drets humans essencials d'accés a l'aigua potable, l'establiment de mecanismes de repercussió dels costos eficaços i equitatius, campanyes de sensibilització i estalvi d'aigua en tots els usos, transparència i rendició de comptes en els costos de la prestació dels serveis, etc.

3. Establir un programa plurianual a escala autonòmica amb la col·laboració de la Generalitat Valenciana, de la Federació Valenciana de Municipis i Províncies, de les Diputacions Provincials, de l'Associació Espanyola de Secretaris i Interventors, i les universitats i centres d'investigació, que establisca mitjans d'assessorament i recursos financers per garantir que els ajuntaments puguen portar a terme els plans de millora de les infraestructures i la gestió de la demanda d'aigua i que tota la informació generada siga pública.

4. Pla d'inversions autonòmic per donar suport coordinat a la renovació d'infraestructures d'abastiment d'aigua potable i sanejament d'aigua als municipis.

14. Reducir la vulnerabilidad de los recursos necesarios para el mantenimiento de los regadíos tradicionales en la Vega Baja, para evitar la traslación de los desequilibrios del sistema Tajo-Segura al sistema Segura. Incrementar las dotaciones presupuestarias de las confederaciones hidrográficas del Segura de manera que sean suficientes para eliminar los residuos y mejorar la calidad de las aguas de la cuenca baja del Segura y mejorar los regadíos tradicionales, manteniendo las funciones ecológicas —aparte de agrícolas— de los sistemas de regadío tradicional.

15. Llevar a término una política tarifaria del agua en los regadíos con repercusión de costes en función de los volúmenes de agua utilizados, de acuerdo con el artículo 9 de la Directiva marco del agua, adaptado a los sistemas de riego que incluyen la reutilización recurrente de los retornos de riego dentro del propio sistema (sistemas de aguas vivas y muertas reutilizadas), como, por ejemplo, los regadíos tradicionales de la Vega Baja.

#### USOS URBANOS

1. Programa a escala autonómica, con la colaboración de la Generalitat Valenciana, de la Federación Valenciana de Municipios y Provincias, de las diputaciones provinciales, de la Asociación Española de Secretarios e Interventores, y las universidades y los centros de investigación, que establezca medios de asesoramiento y recursos financieros para garantizar que los ayuntamientos llevan a cabo una auditoría de la situación actual de las fuentes de suministro, de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, de los usos del agua (características de la demanda), de la repercusión de los costes, y de la gestión técnica y económico-financiera de la prestación de los servicios del ciclo urbano del agua a escala municipal, y de las necesidades de mejora de las infraestructuras y de la gestión ante los efectos del cambio climático.

2. A partir de los resultados de las auditorías técnicas y económico-financieras, elaborar planes municipales de mejora o renovación de las infraestructuras de abastecimiento, saneamiento y tratamiento de aguas residuales urbanas acompañados de planes de racionalización, ahorro y eficiencia de la demanda de agua (en situación de normalidad y en situación de sequía), dirigidos a la reducción del uso de agua potable, la reutilización de agua, la asignación de agua de acuerdo con la calidad requerida para cada uso urbano, la garantía de los derechos humanos esenciales de acceso al agua potable, el establecimiento de mecanismos de repercusión de los costes eficaces y equitativos, campañas de sensibilización y ahorro de agua en todos los usos, transparencia y rendición de cuentas en los costes de la prestación de los servicios, etc.

3. Establecer un programa plurianual a escala autonómica con la colaboración de la Generalitat Valenciana, de la Federación Valenciana de Municipios y Provincias, de las Diputaciones Provinciales, de la Asociación Española de Secretarios e Interventores, y las universidades y centros de investigación, que establezca medios de asesoramiento y recursos financieros para garantizar que los ayuntamientos puedan llevar a cabo los planes de mejora de las infraestructuras y la gestión de la demanda de agua y que toda la información generada sea pública.

4. Plan de inversiones autonómico para dar apoyo coordinado a la renovación de infraestructuras de abastecimiento de agua potable y saneamiento de agua en los municipios.

## POLÍTICA D'OFERTA

1. Realitzar una anàlisi de les possibilitats de dessalobració i reutilització d'aigües regenerades per a usos agraris i usos municipals (neteja viària, manteniment de parcs i jardins) i potenciar l'ús d'aquests recursos hídrics no convencionals de manera prioritària, com també posar en marxa al nivell òptim de capacitat les plantes dessalinitzadores existents, incorporant fonts d'energia renovables, per a satisfer demandes urbanes en zones costaneres, de manera que es reduïsquen els costos mitjans de disposició d'aigua, i s'alliberen recursos per a usos agraris, una vegada garantits els cabals ecològics i les reserves ambientals, sense perjudici de l'ús dels recursos dels transvasaments actuals.

2. Incorporar aquests recursos no convencionals existents en la planificació hidrològica de les demarcacions hidrogràfiques del Xúquer i del Segura, de manera consistent, per reduir les pressions en les masses d'aigua.

3. Establir mecanismes necessaris per garantir l'autonomia financera dels municipis de les províncies de Castelló i València afectats per la construcció d'infraestructures de dessalinització sense demanda i incorporar aquestes infraestructures en la planificació hidrològica com a mesura per a substituir extraccions superficials i subterrànies i recuperar el bon estat de masses d'aigua.

4. Portar a terme les actuacions necessàries per a la plena operativitat del transvasament Xúquer-Vinalopó amb presa d'aigües a l'Assut de la Marquesa i la seua xarxa de transport fins a les preses dels usuaris agraris; establir, mitjançant un acord amb les parts interessades del transvasament, les normes d'explotació del transvasament d'acord amb les condicions imposades per la Comissió Europea per al seu finançament el 2006 com també el pla d'explotació dels aquífers sobreexplotats del Vinalopó, de manera que se substituïsquen les extraccions per a usos agraris pels recursos transvasats i s'impedisca l'increment de les extraccions per a altres usos. En tot cas, s'ha d'establir un esquema de repercussió de costos als usuaris del sistema Vinalopó-l'Alacantí i Marina Baixa que es beneficien directament i indirectament de manera que es garantisca l'assequibilitat de l'aigua. Les demandes que resten dependents de les masses d'aigua subterrània sobreexplotades s'han de substituir gradualment amb recursos procedents de dessalinització i reutilització d'aigües regenerades, atesa la qualitat requerida pels usos i a la seua capacitat de pagament.

5. A les comarques alacantines dependents del transvasament Tajo-Segura, per tractar-se d'un element socioeconòmic important, garantir-ne el funcionament per a satisfer els usos agraris beneficiaris d'aquesta infraestructura i articular l'ús de recursos hídrics no convencionals que complementen els recursos transvasats en cada moment de manera que es puguin garantir les demandes amb aigua de qualitat adequada a cada ús amb un cost assumible per part dels usuaris. Al mateix temps, analitzar alternatives a mitjà termini articulant l'ús de recursos hídrics no convencionals (dessalobració, reutilització d'aigües regenerades i dessalinització d'aigua marina) de manera que es puguin garantir les demandes amb aigua de qualitat adequada a cada ús amb un cost assumible per part dels usuaris. Evitar l'ús de les aigües del transvasament fora dels perímetres de reg legalment establits.

## POLÍTICA DE OFERTA

1. Realizar un análisis de las posibilidades de desalobración y reutilización de aguas regeneradas para usos agrarios y usos municipales (limpieza viaria, mantenimiento de parques y jardines) y potenciar el uso de estos recursos hídrics no convencionales de manera prioritaria, así como poner en marcha al nivel óptimo de capacidad las plantas desalinizadoras existentes, incorporando fuentes de energía renovables, para satisfacer demandas urbanas en zonas costeras, de manera que se reduzcan los costes medios de disposición de agua, y se liberen recursos para usos agrarios, una vez garantizados los caudales ecológicos y las reservas ambientales, sin perjuicio del uso de los recursos de los transvases actuales.

2. Incorporar estos recursos no convencionales existentes en la planificación hidrológica de las demarcaciones hidrográficas del Júcar y del Segura, de manera consistente, para reducir las presiones en las masas de agua.

3. Establecer mecanismos necesarios para garantizar la autonomía financiera de los municipios de las provincias de Castellón y Valencia afectados por la construcción de infraestructuras de desalinitzación sin demanda e incorporar estas infraestructuras en la planificación hidrológica como medida para sustituir extracciones superficiales y subterráneas y recuperar el buen estado de masas de agua.

4. Llevar a término las actuaciones necesarias para la plena operatividad del transvase Júcar-Vinalopó con toma de aguas a L'Assut de la Marquesa y su red de transporte hasta las prisas de los usuarios agrarios; establecer, mediante un acuerdo con las partes interesadas del transvase, las normas de explotación del transvase de acuerdo con las condiciones impuestas por la Comisión Europea para su financiación en 2006 así como el plan de explotación de los acuíferos sobreexplotados del Vinalopó, de manera que se sustituyan las extracciones para usos agrarios por los recursos transvasados y se impida el incremento de las extracciones para otros usos. En todo caso, se debe establecer un esquema de repercusión de costes a los usuarios del sistema Vinalopó-l'Alacantí y Marina Baixa que se beneficien directamente e indirectamente de manera que se garantice la asequibilidad del agua. Las demandas que queden dependientes de las masas de agua subterránea sobreexplotadas se deben sustituir gradualmente con recursos procedentes de desalinitzación y reutilización de aguas regeneradas, dada la calidad requerida por los usos y a su capacidad de pago.

5. En las comarcas alicantinas dependientes del transvase Tajo-Segura, por tratarse de un elemento socioeconómico importante, garantizar el funcionamiento para satisfacer los usos agrarios beneficiarios de esta infraestructura y articular el uso de recursos hídrics no convencionales que complementen los recursos transvasados en cada momento de manera que se puedan garantizar las demandas con agua de calidad adecuada a cada uso con un coste asumible por parte de los usuarios. Al mismo tiempo, analizar alternativas a medio plazo articulando el uso de recursos hídrics no convencionales (desalobración, reutilización de aguas regeneradas y desalinitzación de agua marina) de manera que se puedan garantizar las demandas con agua de calidad adecuada a cada uso con un coste asumible por parte de los usuarios. Evitar el uso de las aguas del transvase fuera de los perímetros de riego legalmente establecidos.

6. Aquesta estratègia tendent a l'autosuficiència hídrica i l'adaptació al canvi climàtic requereix una perspectiva integrada de la planificació i la gestió dels recursos hídrics disponibles a la conca receptora que prioritze l'ús dels recursos que compten amb major garantia i la seua assignació ha de tenir en compte els requeriments de qualitat i garantia de cada ús com també la capacitat de pagament dels diferents usuaris.

7. Atorgar subvencions i ajudes directes per pal·liar els costos socials i econòmics de les èpoques de sequera, sota les condicions i els criteris següents:

a) Que es concedisquen per pal·liar els danys socioeconòmics derivats de l'absència continuada de precipitacions.

b) Que es concedisquen de forma directa als agricultors i als ramaders com a compensació de rendes, sense perjudici de la normativa europea, no a través d'una exempció dels costos de l'aigua, amb la finalitat de complir amb el principi de recuperació de costos i orientar les ajudes amb criteris d'equitat social.

c) Que els agricultors i els ramaders beneficiaris es corresponguen amb sectors vulnerables (petits productors, agricultura familiar), amb la finalitat de garantir l'eficàcia social de les ajudes. Identificar els petits productors (siguen de secà o de regadiu) l'explotació dels quals estiga en risc per falta de precipitacions.

En aquells casos en què hi haja informació científica suficient, utilitzar els recursos subterranis disponibles d'una manera sostenible —és a dir, prevenint tot risc de sobreexplotació i deteriorament de la qualitat— amb control públic efectiu, especialment en el cas de les masses d'aigua subterrània amb drenatge al mar, de manera que es pugui incrementar l'oferta d'aigua sense posar en perill el bon estat de les masses d'aigües subterrànies i reduir les pressions sobre les masses d'aigua superficial, en particular, si no estan en bon estat.

#### PREVENCIÓ DELS RISCOS D'INUNDACIÓ

1. Recuperació o creació de zones humides per a l'amortiment d'avingudes (amb possibilitat de reutilització posterior) aigües amunt a nuclis urbans.

2. Instal·lació de xarxes separatives i mecanismes distribuïts d'emmagatzemament i infiltració de cabals punta en zones urbanes.

3. Incorporació de les tècniques de drenatge urbà sostenible i tècniques de recuperació de la capacitat de drenatge natural del territori en la implementació del Patricova.

4. Actualització de la planimetria del Patricova a una escala de major per a facilitar la concreció com també la reavaluació del catàleg d'obres dures previstes en la planificació hidrològica i en el Patricova de reducció de risc d'inundació.

5. Conservar i recuperar l'espai fluvial tant en rius permanents com en rius efímers, intermitents i temporals.

6. Esta estrategia tendente a la autosuficiencia hídrica y la adaptación al cambio climático requiere una perspectiva integrada de la planificación y la gestión de los recursos hídricos disponibles en la cuenca receptora que priorice el uso de los recursos que cuentan con mayor garantía y su asignación debe tener en cuenta los requerimientos de calidad y garantía de cada uso así como la capacidad de pago de los diferentes usuarios.

7. Otorgar subvenciones y ayudas directos para paliar los costes sociales y económicos de las épocas de sequía, bajo las condiciones y los siguientes criterios:

a) Que se concedan para paliar los daños socioeconómicos derivados de la ausencia continuada de precipitaciones.

b) Que se concedan de forma directa a los agricultores y a los ganaderos como compensación de rentas, sin perjuicio de la normativa europea, no a través de una exención de los costes del agua, con la finalidad de cumplir con el principio de recuperación de costes y orientar las ayudas con criterios de equidad social.

c) Que los agricultores y los ganaderos beneficiarios se correspondan con sectores vulnerables (pequeños productores, agricultura familiar), con la finalidad de garantizar la eficacia social de las ayudas. Identificar los pequeños productores (sean de secano o de regadío) cuya explotación esté en riesgo por falta de precipitaciones.

En aquellos casos en que haya información científica suficiente, utilizar los recursos subterráneos disponibles de una manera sostenible —es decir, previniendo todo riesgo de sobreexplotación y deterioro de la calidad— con control público efectivo, especialmente en el caso de las masas de agua subterránea con drenaje al mar, de manera que se pueda incrementar la oferta de agua sin poner en peligro el buen estado de las masas de aguas subterráneas y reducir las presiones sobre las masas de agua superficial, en particular, si no están en buen estado.

#### PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS DE INUNDACIÓN

1. Recuperación o creación de humedales para el amortiguamiento de avenidas (con posibilidad de reutilización posterior) aguas arriba a núcleos urbanos.

2. Instalación de redes separativas y mecanismos distribuidos de almacenamiento e infiltración de caudales punta en zonas urbanas.

3. Incorporación de las técnicas de drenaje urbano sostenible y técnicas de recuperación de la capacidad de drenaje natural del territorio en la implementación del Patricova.

4. Actualización de la planimetría del Patricova a una escala de mayor para facilitar la concreción así como la reevaluación del catálogo de obras duras previstas en la planificación hidrológica y en el Patricova de reducción de riesgo de inundación.

5. Conservar y recuperar el espacio fluvial tanto en ríos permanentes como en ríos efímeros, intermitentes y temporales.

6. Evitar la construcció en zones inundables.

7. Establiment de mecanismes d'assegurances, especialment adreçats a propietaris agraris i comunitats de regants, per articular la compensació econòmica a zones de sacrifici i utilització de les xarxes de regadiu tradicional com a xarxes de drenatge davant episodis d'avingudes.

Palau de les Corts  
València, 18 d'octubre de 2018

El president  
Enric Morera i Català

El secretari primer  
Emilio Argüeso Torres

**Resolució 1.483/IX, sobre el suport al procés d'elaboració d'un tractat jurídicament vinculant sobre les empreses transnacionals i altres empreses respecte als drets humans i mediambientals, aprovada pel Ple de les Corts en la sessió de 24 d'octubre de 2018**

PRESIDÈNCIA DE LES CORTS

D'acord amb l'article 95.1 del Reglament de les Corts, s'ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts* la Resolució 1.483/IX, sobre el suport al procés d'elaboració d'un tractat jurídicament vinculant sobre les empreses transnacionals i altres empreses respecte als drets humans i mediambientals, aprovada pel Ple de les Corts en la sessió de 24 d'octubre de 2018.

Palau de les Corts  
València, 24 d'octubre de 2018

El president  
Enric Morera i Català

PLE DE LES CORTS

El Ple de les Corts, en la sessió de 24 d'octubre de 2018, ha debatut el text de la Proposició no de llei de tramitació especial d'urgència sobre el suport al procés de l'ONU per a l'elaboració d'un tractat jurídicament vinculant sobre empreses i drets humans, presentada pel Grup Parlamentari Socialista (RE número 113.156, BOC 309) i l'esmena transaccional presentada per tots els grups parlamentaris (RE número 113.893).

Finalment, d'acord amb el que hi ha establert en l'article 162 del Reglament de les Corts, ha aprovat la iniciativa amb el text de l'esmena transaccional presentada, incorporat en la resolució següent:

RESOLUCIÓ

1. Les Corts Valencianes insten el Consell de la Generalitat a donar suport al procés d'elaboració d'un tractat internacional jurídicament vinculant i de compliment obligatori sobre les

6. Evitar la construcción en zonas inundables.

7. Establecimiento de mecanismos de seguros, especialmente dirigidos a propietarios agrarios y comunidades de regantes, para articular la compensación económica a zonas de sacrificio y utilización de las redes de riego tradicional como redes de drenaje delante episodios de avenidas.

Palau de les Corts  
València, 18 de octubre de 2018

El presidente  
Enric Morera i Català

El secretario primero  
Emilio Argüeso Torres

**Resolución 1.483/IX, sobre el apoyo al proceso de elaboración de un tratado jurídicamente vinculante sobre las empresas transnacionales y otras empresas respecto a los derechos humanos y medioambientales, aprobada por el Pleno de Les Corts en la sesión de 24 de octubre de 2018**

PRESIDENCIA DE LES CORTS

De acuerdo con el artículo 95.1 del Reglamento de Les Corts, se ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts* la Resolución 1.483/IX, sobre el apoyo al proceso de elaboración de un tratado jurídicamente vinculante sobre las empresas transnacionales y otras empresas respecto a los derechos humanos y medioambientales, aprobada por el Pleno de Les Corts en la sesión de 24 de octubre de 2018.

Palau de les Corts  
València, 24 de octubre de 2018

El presidente  
Enric Morera i Català

PLENO DE LES CORTS

El Pleno de Les Corts, en la sesión de 24 de octubre de 2018, ha debatido el texto de la Proposición no de ley de tramitación especial de urgencia sobre el apoyo al proceso de la ONU para la elaboración de un tratado jurídicamente vinculante sobre empresas y derechos humanos, presentada por el Grupo Parlamentario Socialista (RE número 113.156, BOC 309) y la enmienda transaccional presentada por todos los grupos parlamentarios (RE número 113.893).

Finalmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 162 del Reglamento de Les Corts, ha aprobado la iniciativa con el texto de la enmienda transaccional presentada, incorporado en la siguiente resolución:

RESOLUCIÓN

1. Las Corts Valencianes instan al Consell de la Generalitat a apoyar el proceso de elaboración de un tratado internacional jurídicamente vinculante y de cumplimiento obligatorio