

THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE, PARADIGM SHIFT OR UNREALIZED PROMISES?

A CRITICAL EVALUATION OF ITS IMPLEMENTATION FROM A BOUNDARY, ECONOMIC AND SOCIO-POLITICAL PERSPECTIVE

Nuria Hernández-Mora Zapata

Doctoral Dissertation

Supervisor

Dr. Leandro del Moral Ituarte
Profesor, Departamento de Geografía Humana.
Universidad de Sevilla

June 2016

**Ph.D. Program in Geography
Departamento de Geografía Humana
Universidad de Sevilla**

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS	i
AGRADECIMIENTOS	v
SUMMARY	vii
RESUMEN	xi
LIST OF TABLES	xv
LIST OF FIGURES	xvii
ACRONYMS AND ABBREVIATIONS	xix
1. INTRODUCTION AND THEORETICAL FRAMEWORK	1
1.1. THE ORIGINS OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE	1
1.2. THEORETICAL FRAMEWORK FOR THE ANALYSIS OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE	3
2. STRUCTURE, RESEARCH QUESTIONS AND METHODOLOGICAL APPROACH	7
2.1. DISSERTATION AS A COMPENDIUM OF ACADEMIC PUBLICATIONS	7
2.2. RESEARCH QUESTIONS AND METHODOLOGICAL APPROACH.....	10
2.2.1. The problem of boundary setting, spatial fit and institutional design for managing water resources: The river basin as eco-region.....	11
2.2.2. The use of economic instruments as an alternative to political/public sector processes in achieving water policy goals: Is it really working?.....	12
2.2.3. Politics, policy and society: Questioning participatory governance approaches to water resources management.....	14
2.2.4. An evaluation of 30 years of the 1985 Spanish Water Act: A citizen perspective of the progress in the implementation of the Water Framework Directive in Spain.....	16
3. OPERATIVE AND EVALUATION OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE	17
3.1. THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE IN OPERATION	17
3.2. EVALUATING THE IMPLEMENTATION OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE.....	23
4. NUEVOS DEBATES SOBRE ESCALAS EN POLÍTICA DE AGUAS. ESTADO, CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN ESPAÑA	27
4.1. INTRODUCCIÓN	27
4.2. TELÓN DE FONDO: EL DEBATE SOBRE EL ‘CAMBIO DE ESCALA’ Y EL ‘AJUSTE ESPACIAL’ DE LA GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES	27
4.3. EL CASO DE LA GESTIÓN DEL AGUA Y LA CUENCA HIDROGRÁFICA: UN TERRENO ESPECIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA EL DEBATE DEL ‘AJUSTE ESPACIAL’	29
4.4. EL CAMBIO DE ESCALA DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA UNIÓN EUROPEA: LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.....	31

4.5. EL MODELO DE GESTIÓN POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN ESPAÑA	32
4.5.1. Del Regeneracionismo a la Segunda República: los orígenes de la gestión de cuencas hidrográficas.....	33
4.5.2. El énfasis centralizador del período franquista: las confederaciones hidrográficas como instrumentos de desarrollo sectorial.....	36
4.5.3. La emergencia del estado de las autonomías: el reajuste hidropolítico de la escala de cuenca	37
4.5.3.1. Un primer reparto de competencias entre el Estado y las CCAA: la Constitución Española (1978) y la Ley de Aguas (1985).....	38
4.5.3.2. Estatutos de Autonomía y primeras transferencias de competencias (1979-1986).....	38
4.5.3.3. Delimitación de ámbitos territoriales de los Organismos de Cuenca, primeros Planes Hidrológicos y creación de las Sociedades Estatales de Agua (1987-2001).....	39
4.5.3.4. Agencias autonómicas, adaptación a la DMA y reforma de los Estatutos de Autonomía (2004-2011).....	41
4.6. RECAPITULACIÓN Y CONCLUSIONES	44
5. DEVELOPING MARKETS FOR WATER REALLOCATION: REVISITING THE EXPERIENCE OF SPANISH WATER <i>MERCANTILIZACIÓN</i>	47
5.1. INTRODUCTION.....	47
5.2. NEOLIBERAL APPROACHES TO NATURAL RESOURCES MANAGEMENT: WATER <i>MERCANTILIZACIÓN</i> IN SPAIN	49
5.3. INSTITUTIONAL REFORM TO DEVELOP WATER MARKETS IN SPAIN	50
5.3.1. Dominating discourses in Spanish water governance: Balancing nature's imbalances through interbasin water transfers	52
5.3.2. Introducing water trading in Spain	54
5.3.3. Promoting water trading: The 2005-2009 Legislative Drought Decrees	58
5.3.4. Further liberalization of water trading without public debate	58
5.4. THE CASE OF THE TAJO SEGURA WATER MARKETS: THE EXPERIENCE OF WATER SALES DURING THE 2005-2008 DROUGHT	60
5.4.1. Water permit sales from Estremera Water User Association (EWUA) to SCRATS.....	62
5.4.2. Water permit sales from Canal de las Aves Water User Association (CAWUA) to MCT.....	63
5.4.3. Option contract between Illana-Leganiel Water User Association (ILWUA) and SCRATS.....	64
5.4.4. Discussion.....	64
5.5. CONCLUSIONS.....	66

6. NETWORKED WATER CITIZEN ORGANIZATIONS IN SPAIN: POTENTIAL FOR TRANSFORMATION OF EXISTING POWER STRUCTURES IN WATER MANAGEMENT	69
6.1. INTRODUCTION	69
6.2. THEORETICAL FRAMEWORK	71
6.3. METHODOLOGICAL APPROACH	73
6.4. A NEW WATER GOVERNANCE IN SPAIN: THE EMERGENCE OF CITIZEN WATER NETWORKS	75
6.5. CITIZEN WATER NETWORKS AND ICTs: AN OPPORTUNITY FOR INCREASED POLITICAL ACTIVISM IN WATER GOVERNANCE?	80
6.5.1. Use of ICTs for networked activism.....	80
6.5.2. Power relations in water governance in Spain and political activism	86
6.6. CONCLUSIONS.....	90
7. UNA EVALUACIÓN DE 30 AÑOS DE LA LEY DE AGUAS EN ESPAÑA: UNA PERSPECTIVA CIUDADANA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA	93
7.1. INTRODUCCIÓN	93
7.2. CONTRIBUCIÓN DE LOS CIUDADANOS Y USUARIOS A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE	94
7.2.1. Los objetivos ambientales en la legislación española de aguas	94
7.2.2. Papel de los usuarios económicos en la consecución de los objetivos ambientales de la legislación de aguas	97
7.2.3. Papel de la ciudadanía en la consecución de los objetivos ambientales	99
7.3. BALANCE DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS Y USUARIOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA Y PROPUESTAS DE MEJORA.....	100
7.3.1. La participación orgánica (limitada) en la Ley de Aguas de 1985	100
7.3.2. La participación funcional propuesta por la Directiva Marco del Agua	101
7.4. ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA POLÍTICA DE AGUAS. CONTRIBUCIÓN DE LOS USUARIOS A LA IMPLANTACIÓN DE UNA POLÍTICA EFICAZ DE RECUPERACIÓN DE COSTES.....	106
7.5. REFLEXIONES FINALES.....	109
8. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	111
8.1. SCALAR DEBATES FOR WATER MANAGEMENT IN SPAIN: RIVER BASIN ORGANIZATIONS, THE STATE AND AUTONOMOUS REGIONS	112
8.2. THE USE OF ECONOMIC INSTRUMENTS TO ACHIEVE WATER POLICY GOALS: THE CASE OF WATER MARKETS IN SPAIN	114

8.3. QUESTIONING THE EFFECTIVENESS OF PARTICIPATORY APPROACHES TO WATER GOVERNANCE TO ALTER EXISTING POWER BALANCES.....	1215
8.4. EVOLUTION OF SPANISH WATER POLICY FROM A CITIZEN AND USER PERSPECTIVE.....	117
8.5. FUTURE LINES OF RESEARCH	118
9. BIBLIOGRAPHY.....	121
9.1. BIBLIOGRAPHY CHAPTERS 1, 2 AND 3	121
9.2. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 4: NUEVOS DEBATES SOBRE ESCALAS EN POLÍTICA DE AGUAS ..	127
9.3. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 5: DEVELOPING MARKETS FOR WATER REALLOCATION	133
9.4. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 6: NETWORKED WATER CITIZEN ORGANIZATIONS IN SPAIN.....	137
9.5. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 7: UNA EVALUACIÓN DE 30 AÑOS DE LA LEY DE AGUAS EN ESPAÑA	141
10. PUBLICACIÓN COMPLEMENTARIA. DISFUNCIONALIDADES DE LOS MERCADOS DE AGUA EN ESPAÑA.....	145
10.1. INTRODUCCIÓN.....	145
10.2. ENFOQUES NEOLIBERALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES: EL CASO DE LA 'MERCANTILIZACIÓN' DEL AGUA EN ESPAÑA.....	146
10.3. LA EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO PARA LOS MERCADOS DEL AGUA EN ESPAÑA: AVANCES HACIA UNA CRECIENTE MERCANTILIZACIÓN	147
10.3.1. Los discursos dominantes en la política de aguas en España: Equilibrando los desequilibrios de la naturaleza a través de trasvases intercuenas.....	148
10.3.2. Primeros pasos en la mercantilización del agua en España.....	151
10.3.3. Promoviendo los instrumentos de mercado: Los decretos de sequía de 2005-2008	152
10.3.4. La progresiva liberalización de los intercambios de agua: el Memorándum del Tajo y su plasmación legislativa	153
10.3.5. Una vuelta de tuerca más: El Decreto de Sequía de la Cuenca del Segura y RDL de Cine de Mayo 2015.....	155
10.4. ALGUNOS EJEMPLOS DE DISFUNCIONALIDADES EN LA EXPERIENCIA CON LOS MERCADOS DE AGUA EN ESPAÑA: LOS CONTRATOS DE CESIÓN ENTRE USUARIOS DEL TAJO Y EL SEGURA	157
10.4.1. Las ventas de agua durante la sequía de 2005-2008.....	157
10.4.2. Las ventas de agua en 2014 y 2015	162
10.5. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES	164
10.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
ANNEX I. SURVEY AND IN-DEPTH INTERVIEW GUIDE	168
ANNEX II. CURRICULUM VITAE (6/2016)	175

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis doctoral es el resultado de un recorrido vital e intelectual que se ha alimentado a lo largo de los últimos 24 años de encuentros, lecturas, debates, colaboraciones y reflexiones. Los aprendizajes y las ideas se forjan, necesariamente, de las experiencias y reflexiones compartidas, donde se entremezclan las relaciones personales y las profesionales, el esfuerzo y el estudio, la curiosidad, y una buena dosis de buena fortuna casual. A lo largo de este recorrido he tenido la inmensa fortuna de conocer, y colaborar, con gran cantidad de personas inteligentes, generosas y comprometidas, de cuyas ideas y conocimientos esta tesis, y yo, somos deudoras.

El primer agradecimiento se lo debo a Barbara Bedford, de Cornell University (Ithaca, NY), que en 1993 me sedujo con la belleza de los ecosistemas húmedos del norte del estado de Nueva York durante las salidas de campo de su clase de *Wetland Ecology*. Fue ese flechazo inicial el que me llevó a interesarme por el mundo del agua. La Dra. Bedford fue además la primera de muchos científicos y profesionales que he conocido a lo largo de los años que entienden que los ecosistemas naturales no son sistemas aislados, sino que están insertos en contextos sociales, económicos, culturales, institucionales y políticos, que los condicionan y definen. Son sistemas socioecológicos y, por lo tanto, su protección y gestión requiere, necesariamente, una implicación sociopolítica que trasciende la generación científica. En Cornell descubrí además los escritos de Elinor Ostrom sobre bienes comunes, que me proporcionaron una nueva manera de entender las relaciones entre las sociedades, los territorios en los que se desarrollan y los recursos de los que dependen.

En el Institute for Environmental Studies de la Universidad de Wisconsin-Madison, Stephen Born, mi tutor académico, me enseñó a analizar y entender los procesos de evolución de las políticas públicas, de las transformaciones institucionales, los equilibrios de poder que influyen en ellos, y los factores que los impulsan. También me enseñó que dichos procesos son lentos y complejos, con avances, retrocesos, desvíos y resistencias, y que es necesario escuchar, y comprender, las perspectivas y motivaciones de todos los actores implicados, en particular, las de aquellos que desarrollan su actividad en el territorio.

La lectura de un trabajo sobre gestión de las aguas subterráneas y su efecto en la conservación de humedales en España, escrita por el Profesor Ramón Llamas, me llevó a conocer a quien, siquiera indirectamente, es impulsor de este trabajo. En él encontré siempre palabras de aliento para transformar mis investigaciones en lo que hoy es una tesis doctoral.

El Profesor Llamas me abrió las puertas del mundo del agua en España ofreciéndome trabajo en 1998 como investigadora en el Proyecto de Aguas Subterráneas (PAS) que lanzaba la Fundación Botín bajo su dirección. Un proyecto que me incorporó a un estupendo equipo de investigación multidisciplinar y me permitió participar activamente en los debates que rodearon la publicación del Libro Blanco del Agua y la elaboración del Plan Hidrológico Nacional de 2001. Por medio de la Fundación Botín conocí también, años después, a Lucia De Stefano, con la comparto intereses y con la que confío seguir colaborando en el futuro.

La entrada en contacto con mis colegas y amigos de la Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA) en 1998 supuso para mí un antes y un después, tanto en el ámbito intelectual, como personal y profesional. La amplia comunidad de la Nueva Cultura del Agua está compuesta por una diversa red de académicos, activistas, investigadores, gestores, consultores, con diversas formaciones y especializaciones disciplinarias, que comparten la misión de transformar la política de aguas en nuestro país para hacerla más transparente, equitativa, democrática y sostenible. Es una auténtica comunidad de conocimiento (o comunidad "epistémica" como nos ha denominado Jeanie Bukowski), y lo que es más importante, una comunidad de afectos. Con muchos de ellos

he tenido una relación intelectual y personal especialmente intensa. Ellos han sido los auténticos maestros que han guiado mi aprendizaje multidisciplinar durante estos años. Con ellos he aprendido de geografía, de economía del agua, de derecho, de ecología, de historia, de participación pública, de restauración fluvial, de emociones, de arte, de poesía, de política, de activismo, y sobre todo, de compromiso. Una mención especial a Pedro Arrojo, Alba Ballester, Graciela Ferrer, Tony Herrera, Abel La Calle, Francesc La Roca, Javier Martínez-Gil, Toni Munné, Narcís Prat, Laura Sánchez y Antonio Viñas por todo lo que me han enseñado. A todos los compañeros de la FNCA les estoy profundamente agradecida.

Domingo Baeza, también de la FNCA, me acercó a la problemática del río Tajo y me introdujo a un grupo de personas, defensores de los valores patrimoniales del agua, con los que creamos la Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus Ríos en 2007. Estos 10 años de trabajo colectivo por la recuperación de los ríos de la cuenca del Tajo y su patrimonio y paisajes asociados han sido intensos y estimulantes y me han acercado a personas excepcionales que se han convertido en buenas amigas y de las que continúo aprendiendo. Maria Soledad Gallego, Miguel Angel Sánchez, Alejandro Cano, Roberto Colino, Pilar Diego, Beatriz Larraz, Soledad de la Llama y Raúl Urquiaga han sido especialmente relevantes. Los compañeros del Tajo me han proporcionado unos paisajes del agua, territorios hidrosociales, con los que comprometerme y en los que trabajar. Con ellos he aprendido, de manera muy tangible, que el conocimiento, la investigación, la innovación, no son propiedad exclusiva del mundo académico.

Desde que me planteé la posibilidad de realizar una tesis doctoral quise que la dirigiera Leandro del Moral, cuya ambición, rigor y honestidad intelectual, espíritu crítico, conocimientos en infinidad de materias, amplitud de miras, sentido del humor e inconformismo permanente me habían atraído desde que le conocí y trabajé con él en el entorno de la FNCA. Gracias a la financiación del proyecto SWAN de la Universidad de Sevilla pude emprender este trabajo, que Leandro accedió a dirigir. Sin su impulso, ánimo y exigencia constante, y sin su claridad intelectual, no hubiera logrado terminarla. Gracias a mis compañeros geógrafos del proyecto SWAN de la Universidad de Sevilla, y muy especialmente a Violeta Cabello, por estos estupendos años de trabajo. Han sido 4 años de aprendizaje y descubrimiento compartido, que estoy segura continuarán en el futuro.

Finalmente, un agradecimiento a mis seres más cercanos. Gracias a mis padres que me apoyaron al abandonar el seguro mundo laboral de la economía y la empresa al poco de terminar la carrera y redirigir mi vida profesional al incierto (y para ellos totalmente desconocido) mundo de las ciencias ambientales. Ese apoyo inicial me permitió comenzar una gran aventura intelectual y personal de la que esta tesis es un hito especialmente relevante. Gracias a mis hermanas, Dolores, Salud y Elena, que me han acompañado y apoyado todos estos años, tanto en el ámbito del activismo ambiental como en el proceso paralelo de desarrollo y descubrimiento intelectual. A Laura Tedesco e Isabel Fernández-Torres, también ellas investigadoras, compañeras de largos paseos y conversaciones, que me han escuchado, apoyado y animado durante la elaboración de este trabajo. A mis amigas de siempre, Ana, Marta, Amaya, Teresa, Silvia, y Nieves por su amistad y cariño durante tantos años.

Gracias a mi marido, Matthew, que completó este camino hace ya muchos años, por estar siempre, por compartir, por sus revisiones editoriales, por hacerme reír y, sobre todo, por la estupenda familia que hemos creado juntos. A Elena y Alejandro, nuestros hijos, por dar sentido a nuestra vida.

SUMMARY

The approval of Directive 2000/60/EC, better known as the Water Framework Directive (WFD), resulted from efforts to create a coherent approach to water policy at the European scale. It requires surface waters (rivers, lakes, wetlands and transitional and coastal waters) to attain good ecological and chemical status and establishes quantitative and chemical standards for groundwater. The WFD required a significant shift in priorities, goals and operational procedures by placing the emphasis on ecosystem protection and ecological health as a means to guarantee the availability of sufficient good quality water to meet sustainable needs. By establishing the river basin as the pre-eminent geographical scale for water management, it also explicitly recognized that any policy aiming at protecting European waters necessarily had to deal with the policies that guided activities in the surrounding watershed.

The discussion and approval of the WFD coincided with a growing debate about, and advocacy for, a paradigm shift in water management. The shift was the expression, in the field of water resources management, of a transformation in the way we understand the relationship between society and nature, reflecting changes in other realms of our socioeconomic environment. The new approach results from the need to acknowledge the hybrid nature of water, emphasizing the complexity of the ecological, socioeconomic, technological, cultural and institutional processes that are intertwined in discourses and understandings of water. Claims about the legitimacy of intervention no longer reside exclusively in the realms of authority and privileged knowledge. Rather, legitimacy now depends on shared definitions of both problem and potential solutions. The evolving water management paradigm thus results from the fact that we are dealing with complex and reflexive socioecological systems and there are diverse incommensurable and equally valid interpretations of our physical environments.

In the context of uncertainty, complexity, differing world views and high stakes that characterize water management challenges, new governance approaches have been offered as panaceas to effectively handle them. Most significant among them is the Integrated Water Resources Management (IWRM), which promotes the principles of integration, participatory management approaches, and the use of economic instruments to achieve water policy goals. The WFD is perhaps the most comprehensive and far reaching attempt to align water management policy and practice along these principles. An evaluation of its implementation can therefore throw some light on the potential for these management prescriptions to successfully deal with the challenges that are inherent to problems of complex socio-ecological systems

This dissertation contributes to a significant body of scholarly work that has studied the European experience with the WFD by critically analyzing the experience of its implementation from three complementary theoretical perspectives that refer three of the four pillars of the WFD: the scalar choices that derive from the application of the IWRM approach to water resources management that the WFD embodies; the use of economic instruments to achieve water policy goals; and the emphasis on public information, consultation and participation to legitimize water planning and management decisions and improve the effectiveness of the Directive. Through the analysis of the geographically specific case of Spain, it questions the underlying assumptions that justify this approach to European water governance and tries to discern whether the policy goals have been met. The analysis is presented through three articles that have been published in peer reviewed academic journals and a fourth publication, of a more normative nature, that reviews the evolution of water policy in Spain with a particular focus on the post-WFD implementation period.

The first article (Chapter 4) summarizes the state of the art of the current debate on scalar politics and water governance. In this context, the paper reviews the territorial and

organizational evolution of river basin authorities in Spain, since their origins in 1926 as *Confederaciones Sindicales Hidrográficas*, to their situation in 2015, in light of the current critical approach to the river basin as the unquestionable scale for water governance. It analyzes the complex process of adjustment of the river basin management approach to the political-administrative division of the state into increasingly powerful Autonomous regions that emerged with the advent of democracy in the 1970s, and the ensuing reconfiguration of areas of influence, division of authority, and emergence of power conflicts that are still unresolved. The paper argues that when discussing 'spatial fit' issues dealing with natural resources management, special attention should be given to ensuing changes in social relationships and power structures that each option entails, within their specific historical and geographical context.

The second article (Chapter 5) discusses the way economic instruments are being promoted as a desirable alternative to public sector action in the allocation and management of natural resources. The case of water is at the vanguard of these processes and is proving to be particularly contentious. In the European Union water policies are increasingly emphasizing the application of economic instruments to improve the allocative equity and economic efficiency in the use of scarce resources. However, there are few analyses of how these instruments are really working on the ground and whether they are meeting their objectives. The paper aims to contribute to this debate by critically analyzing the experience with water markets in Spain, the only country in the European Union where they are operative. It looks at water permit sales during the 2005-2008 drought period using the Tajo-Segura transfer infrastructure. The paper describes how the institutional process of *mercantilización* of water works in practice in Spain. It shows that the use of markets requires an intense process of institutional development to facilitate and encourage their operation. Additionally it argues that these institutions tend to favor the interests of clearly identifiable elites, instead of the public interest they supposedly promote.

The third article (Chapter 6) looks at the shift from hierarchical-administrative water management toward more transparent, multi-level and participated governance approaches that has brought about a shifting geography of players, scales of action, and means of influencing decisions and outcomes. In Spain, where the hydraulic paradigm has dominated since the early 1920s, participation in decisions over water was traditionally limited to a closed water policy community, made up of economic water users, primarily irrigator associations and hydropower generators, civil engineering corps and large public works companies. The river basin planning process under the WFD presented a promise of transformation, giving access to non-economic water users, environmental concerns and the wider public to water-related information on planning and decision-making. This process coincided with the consolidation of the use of Information and Communication Technologies (ICTs) by the water administration, with the associated potential for information and data generation and dissemination. ICTs are also increasingly used by citizen groups and other interested parties as a way to communicate, network and challenge existing paradigms and official discourses over water, in the broader context of the emergence of 'technopolitics'. The paper investigates if and in what way ICTs may be providing new avenues for participated water resources management and contributing to alter the dominating power balance. We critically analyze several examples where networking possibilities provided by ICTs have enabled the articulation of interest groups and social agents (what we call citizen water networks - CWN) that have, with different degrees of success, questioned the existing hegemonic view over water. The critical review of these cases sheds light on the opportunities and limitations of ICTs, and their relation with traditional modes of social mobilization in creating new means of societal involvement in water governance. It also

shows that the low democratic profile of current water management institutions in Spain clearly hinders ICTs' potential to democratize decision-making processes. Without a real willingness to open up true spaces of deliberation where all actors can participate in conditions of equality, the role of ICTs will remain one of strengthening CWNs' organizational capabilities and ability to obtain and generate information, but will not alter the basic framework for water policy-making.

The final article (Chapter 7) complements the more theoretical focus of the previous chapters and from a normative perspective analyzes the evolution of Spanish water policy since the approval of the 1985 Water act. It focuses on the post-WFD implementation period (from 2003 onwards) and on the role economic water users, environmental interests and engaged citizens have played in the achievement of some key WFD-related water policy goals: environmental objectives; public and user participation in water planning and management; and use of economic instruments to achieve water policy goals. Relying on a review of different examples and experiences, the paper concludes that the necessary transformation in water policy goals, operations and procedures required by the implementation of the WFD has not taken place. The traditional water policy community has resisted this transformation and largely continues to dominate water policy decision-making. At the same time, in the context of the WFD a variety of citizen water networks that defend the patrimonial values of water have developed and consolidated and can play a significant role in the consecution of this transformation. In any case, the reforms along the three key WFD-axis analyzed have been more formal than substantial, and the key decisions over water continue to respond to the interests and priorities of the traditional water policy community.

Keywords: Water Framework Directive, Integrated Water Resources Management, Spain, spatial fit, river basin, water management, river basin organizations, water markets, neoliberalization, *mercantilización*, Tajo–Segura, ICT, water governance, social networks, public participation, power.

La Directiva 2000/60/EC o Directiva Marco del Agua (DMA) aspira a dar un enfoque coherente e integrado a la política de aguas en Europa. Establece el objetivo de alcanzar el buen estado ecológico y químico de las aguas superficiales (ríos, lagos, humedales y aguas de transición y costeras) y el buen estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas. Su implementación exige un cambio de prioridades, objetivos y procedimientos al poner el énfasis en la protección del buen estado como instrumento para garantizar la disponibilidad de suficiente agua de calidad para cubrir las necesidades sostenibles. Al establecer la cuenca hidrográfica como la escala geográfica prioritaria para la gestión del agua, también reconoce explícitamente que cualquier política dirigida a proteger las aguas europeas necesariamente tiene que abordar aquellas que afectan las intervenciones en el territorio.

El proceso de elaboración y aprobación de la DMA coincidió con un debate creciente sobre la necesidad de transformar el paradigma dominante en la gestión del agua. El nuevo enfoque resulta de la necesidad de reconocer la naturaleza híbrida del agua, poniendo de relieve la complejidad asociada a los procesos ecológicos, socioeconómicos, tecnológicos, culturales e institucionales que se entremezclan e influyen en los diversos discursos y maneras de entender el agua. La legitimidad de las decisiones sobre política y gestión del agua ya no reside exclusivamente en el ámbito de la autoridad y el conocimiento experto, sino que depende de la identificación compartida de los problemas y de las posibles soluciones. El nuevo paradigma de gestión del agua deriva de su consideración como parte de socioecosistemas complejos y reflexivos, y de que hay diversas e inconmensurables maneras de interpretar nuestro entorno natural, todas ellas reflejo de diferentes perspectivas igualmente legítimas.

En el contexto de incertidumbre, existencia de distintas interpretaciones de la realidad y fuertes intereses en juego que caracteriza los retos de la gestión del agua, han emergido nuevos enfoques de gobernanza que se ofrecen como fórmulas para abordarlos. El más significativo es la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), que promueve los principios de integración, gestión participada y la utilización de instrumentos económicos. La DMA es quizás el intento más ambicioso de alinear la política y gestión del agua con estos principios. El análisis de su implementación puede, por tanto, ayudar a evaluar el potencial de estas propuestas para abordar con éxito los retos inherentes a la gestión de socioecosistemas complejos.

Esta tesis doctoral contribuye a un corpus creciente de trabajos académicos que estudian la DMA. Analiza críticamente su implementación desde tres perspectivas complementarias que se refieren a tres de los cuatro pilares que la estructuran: la elección de la cuenca hidrográfica como escala preferencial de gestión del agua; el uso de instrumentos económicos para alcanzar los objetivos de política de aguas; y el énfasis en la información, consulta y participación pública para legitimar las decisiones y mejorar la efectividad de la Directiva. A través del análisis de la experiencia española, se cuestionan los supuestos subyacentes que justifican este enfoque para la gobernanza del agua en Europa y trata de discernir si se alcanzan los objetivos marcados. El análisis se presenta a través de tres artículos publicados en revistas académicas y una cuarta publicación, de carácter más normativo, que repasa la evolución de la política de aguas en España centrándose en el período posterior a la trasposición de la DMA al ordenamiento interno.

El primer artículo (Capítulo 4) se centra en los debates sobre la articulación de la cuenca hidrográfica como escala incuestionable para la gobernanza del agua. Desde esta perspectiva, repasa la evolución de los organismos de cuenca en España, desde su origen como Confederaciones Sindicales Hidrográficas en 1926, hasta su situación en 2015. Analiza el complejo proceso de ajuste de la gestión del agua por cuencas hidrográficas al nuevo marco político administrativo del Estado de las Autonomías que surge de la transición democrática,

con la consiguiente reconfiguración de ámbitos de influencia, espacios competenciales, y la emergencia de conflictos de poder aún no resueltos. El artículo argumenta que los debates sobre ajuste espacial y gestión de los recursos naturales deben prestar especial atención a los cambios en las relaciones sociales y estructuras de poder que cada elección de escala conlleva, dentro de cada contexto histórico y geográfico concreto.

El segundo artículo (Capítulo 5) estudia el impulso dado al uso de instrumentos económicos como alternativa a la actuación del sector público en la asignación y gestión de los recursos naturales. El caso del agua está en la vanguardia de estos procesos y está resultando especialmente controvertido. En la Unión Europea, las políticas de agua enfatizan de manera creciente la utilización de instrumentos económicos para mejorar la asignación equitativa y la eficiencia en la utilización de recursos escasos. Sin embargo, pocos estudios analizan la operatividad práctica de estos instrumentos y hasta qué punto sirven para alcanzar los objetivos propuestos. El artículo contribuye a este debate mediante el análisis de la experiencia con los mercados de agua en España, el único país en la Unión Europea donde están operativos. Estudia los contratos de cesión de derechos entre usuarios del Tajo y el Segura durante la sequía del 2005-2008. El trabajo analiza el proceso institucional de mercantilización del agua en España. Demuestra que el uso de los mercados requiere un intenso proceso de desarrollo institucional para facilitar y promover su funcionamiento. Además argumenta que estas instituciones tienden a favorecer los intereses de unas élites claramente identificables, en lugar del interés público que supuestamente defienden.

El tercer artículo (Capítulo 6) estudia la transición desde enfoques jerárquico-administrativos de gestión del agua hacia enfoques de gobernanza más transparentes, multi-nivel y participados. Dicha transición ha alterado la geografía de actores, escalas de gestión y medios empleados para influir sobre las decisiones. En España, donde el paradigma hidráulico ha dominado desde principios del siglo pasado, la participación en las decisiones sobre el agua ha estado limitada a los usuarios económicos del agua. El proceso de planificación hidrológica emprendido bajo el paraguas de la DMA prometía una transformación de este contexto, con la incorporación de intereses ambientales, usuarios no económicos y el público en general a los debates sobre planificación y gestión. Este proceso coincidió con la expansión del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de la administración del agua, potenciando su capacidad de generar y distribuir información y datos. Las TIC también son utilizadas por los movimientos sociales y otras partes interesadas como instrumento para comunicarse, colaborar en red, y cuestionar los paradigmas dominantes y los discursos oficiales sobre el agua, en el contexto más amplio de emergencia de la 'tecnopolítica'. El artículo investiga hasta qué punto y de qué manera las TIC pueden estar proporcionando nuevos instrumentos para la gestión participada y contribuyendo a alterar los equilibrios de poder existentes. Para ello, se analizan diversos ejemplos donde las posibilidades de trabajo en red que proporcionan las TIC han permitido la articulación de grupos de interés y agentes sociales (lo que hemos denominado redes ciudadanas del agua o *citizen water networks* - CWN) que han logrado cuestionar la visión hegemónica sobre el agua. El análisis de estos ejemplos ayuda a entender las oportunidades y limitaciones que proporcionan las TIC, y su relación con modos tradicionales de movilización social, para crear nuevas herramientas de involucración social en los procesos de gobernanza del agua. También pone de manifiesto que el bajo perfil democrático de la administración del agua en España limita el potencial de la TIC para democratizar su gestión. Sin una voluntad real para abrir verdaderos espacios de deliberación donde todos los actores pueden participar en condiciones de igualdad, las TIC se limitarán a reforzar las capacidades organizativas y de obtención y generación de información de las CWN, pero no alterará el marco básico de toma de decisiones.

El último artículo (Capítulo 7) complementa el enfoque teórico de los capítulos previos y, desde una perspectiva normativa, analiza la evolución de la política de aguas en España desde la aprobación de la Ley de Aguas de 1985. Se centra el período posterior a la transposición de la DMA (diciembre de 2003) y en el papel que juegan los usuarios económicos, intereses ambientales y ciudadanía comprometida en el desarrollo de algunos aspectos clave de la DMA: logro de objetivos ambientales, participación del público y los usuarios en la planificación y gestión del agua, y utilización de instrumentos económicos para alcanzar los objetivos de política de aguas. Utilizando distintos ejemplos ilustrativos, el artículo concluye que la necesaria transformación en objetivos, operativa y procedimientos que exige la DMA no se ha producido, en cierta medida por la resistencia de los usuarios económicos del agua que continúan dominando las decisiones. Al mismo tiempo, al calor de la DMA se han desarrollado y consolidado redes ciudadanas (CWN) que defienden los valores patrimoniales del agua y que pueden jugar un papel importante en esta necesaria transformación. En cualquier caso, las reformas que se han producido en los tres ejes de la política de aguas analizados han sido más formales que substantivos, y las principales decisiones sobre el agua siguen respondiendo a los intereses y prioridades de la tradicional comunidad política del agua.

Palabras clave: Directiva Marco del Agua, Gestión Integrada de Recursos Hídricos, España, ajuste espacial, cuenca hidrográfica, gestión del agua, organismos de gestión de cuenca, mercados del agua, neoliberalización, mercantilización, Tajo-Segura, TIC, gobernanza del agua, redes sociales, participación pública, poder.

LIST OF TABLES

Table 2.1. Summary of publications included in the compendium	7
Table 5.1. Operational rules of the Tajo-Segura transfer (1998 and 2013)	53
Table 5.2. Characteristics of water trading mechanisms introduced by the 1999 reform	56
Table 5.3. Key regulatory reforms for water <i>mercantilización</i> in Spain	57
Table 5.4. Annual storage in Entrepeñas and Buendía and volumes transferred and sold through the Tajo-Segura infrastructure (2005-2008) (Mm ³ /yr)	61
Table 5.5. Cost of water sales to SCRATS and tariff exemptions (2005-2009)	62
Table 5.6. Cost of water sales to MCT and tariff exemptions (2006-2009)	63
Table 6.1. Characterization of interviewees	74
Table 6.2. Characterization of networked water citizen organization in Spain	79
Table 6.3. Advantages of ICT use for collaborative work	81
Table 6.4. Main sources of water-related information	84
Table 6.5. Information shared through the CWN use of ICTs	85
Table 6.6. Evaluation of the advantages of belonging to networked water organizations	89
Tabla 7.1. Índice de Transparencia en la Gestión del Agua: Evolución de las puntuaciones medias obtenidas por los organismos de cuenca (2010-2015)	103
Tabla 7.2. Índice de Transparencia en la Gestión del Agua: Evolución de las puntuaciones medias obtenidas por áreas temáticas (2010-2015)	103
Tabla 7.3. Participación en procesos de planificación PHD-H2015	105
Tabla 10.1. Reglas de explotación del trasvase Tajo-Segura (1998 y 2013/14)	150
Tabla 10.2. Volúmenes embalsados en Entrepeñas y Buendía y volúmenes transferidos a través del ATS (2005-2008) (hm ³ /año)	159
Tabla 10.3. Coste de los contratos de cesión entre MCT y CCRRCA y exenciones en la tarifa.....	160
Tabla 10.4. Coste de los contratos de cesión entre MCT y CCRRCA y exenciones en la tarifa	161

LIST OF FIGURES

Figure 3.1. The building blocks of the Water Framework Directive	17
Figure 3.2. Water Framework Directive implementation process and calendar	18
Figure 3.3. Process to determine status of surface water bodies	20
Figure 3.4. Common Implementation Strategy Organization 2016-2018	22
Figura 4.1. El mapa hidropolítico de la España peninsular: Comunidades Autónomas, Cuencas Hidrográficas y Sociedades Estatales del Agua	37
Figure 5.1. Spanish river basin districts, existing water markets & the Tajo-Segura transfer ...	51
Figure 5.2. Water inflows into Tajo headwater reservoirs and transferred volumes (Mm ³)	54
Figure 5.3. Location of the Tajo basin irrigator communities that negotiated water sales	61
Figure 6.1. Spanish citizen water networks	77
Figure 6.2. Use of ICTs for communication and decision-making within the networks	81
Figure 6.3. Information obtained from official websites by water activists	84
Figure 6.4. Key water management decisions in Spain in 2013-2014 (A) and key actors involved (B) according to citizen water networks	86
Figure 6.5. Participation of respondents in water planning and privatization debates	87
Figure 6.6. Role of ICTs facilitating participation in decision-making processes	88
Figura 10.1. Demarcaciones hidrográficas españolas, mercados de agua existentes y el trasvase Tajo-Segura	149
Figura 10.2. Aportaciones a los embalses de EyB y volúmenes trasvasados (hm ³)	151
Figura 10.3. Evolución volúmenes embalsados (hm ³) en (a) Entrepeñas y Buendía, (b) Embalses abastecimiento a Madrid y (c) Demarcación del Segura para el año hidrológico 2014/2015, 2013/2014 y media 5 años	155
Figura 10.4. Localización de Comunidades de Regantes cesionarias de la cuenca del Tajo	159

ACRONYMS AND ABBREVIATIONS¹

ACA	-	Agencia Catalana del Agua (Catalan River Basin Authority)
AM	-	Adaptive Management (Gestión Adaptativa)
ATS	-	Acueducto Tajo-Segura (Tajo Segura Transfer Infrastructure)
CAC	-	Comité de Autoridades Competentes (Competent Authorities Committee)
CAD	-	Consejo del Agua de la Demarcación (River Basin Water Council)
CAWUA	-	Canal de las Aves Water User Association (Comunidad de Regantes del Canal de las Aves)
CCAA	-	Comunidades Autónomas (Autonomous Communities)
CCHH / CH	-	Confederación Hidrográfica (Hydrographic Confederation)
CE	-	Comisión Europea (European Commission)
CIS	-	Common Implementation Strategy (Estrategia Común de Implantación)
CLM	-	Castilla-La Mancha
CNA	-	Consejo Nacional del Agua (National Water Council)
CCRRCA	-	Comunidad de Regantes del Canal de las Aves (Canal de las Aves Water User Association - CAWUA)
CCRRE	-	Comunidad de Regantes de Estremera (Estremera Water User Association - EWUA)
CCRRIL	-	Comunidad de Regantes de Illana-Leganiel (Illana-Leganiel Water User Association - ILWUA)
CCRRIL	-	Comunidad de Regantes La Poveda
CCSSHH	-	Confederaciones Sindicales Hidrográficas (Sindical Hydrographic Confederation)
CWN	-	Citizen Water Networks (Redes Ciudadanas del Agua)
DGA	-	Dirección General del Agua (Water Directorate of the Spanish Ministry of Agriculture, Food & Environment)
DH	-	Demarcación Hidrográfica (River Basin)

¹ This dissertation is made up of articles and book chapters published in both Spanish and English. The list of Acronyms and Abbreviations is also in both languages. When the acronym or abbreviation was used in English in the text, the Spanish translation appears in parenthesis with its corresponding acronym, when the acronym was also used in the other language. When it was used in Spanish, the English translation appears in parenthesis, also with its corresponding acronym when the acronym was also used in the other language.

DMA	-	Directiva Marco del Agua (Water Framework Directive - WFD)
DPH	-	Dominio Público Hidráulico (Hydraulic Public Domain)
EU	-	European Commission (Comisión Europea - CE)
EEAA	-	Estatuto de Autonomía (Autonomous Community Statute)
E&B/EyB	-	Entrepeñas y Buendía
EQW	-	Proposal for a Council Directive on the Ecological Quality of Water
EU	-	European Union (Unión Europea - UE)
EWUA	-	Estremera Water User Association (Comunidad de Regantes de Estremera)
FENACORE	-	Federación de Comunidades de Regantes de España
GIRH	-	Gestión Integrada de Recursos Hídricos (Integrated Water Resources Management - IWRM)
hm ³	-	Hectómetros cúbicos (Millions cubic meters - Mm ³)
ICTs	-	Information and Communication Technologies (Tecnologías de la Información y la Comunicación - GIRH)
ILWUA	-	Illana-Leganiel Water User Association (Comunidad de Regantes de Illana-Leganiel - CCRRIL)
IWRM	-	Integrated Water Resources Management (Gestión Integrada de Recursos Hídricos - GIRH)
JCRMO	-	Junta Central de Regantes de la Mancha Oriental
LA85	-	Ley de Aguas de 1985 (1985 Water Act)
LEA	-	Ley de Evaluación Ambiental (Environmental Impact Assessment Act)
MAGRAMA	-	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (Ministry of Agriculture, Food and the Environment)
MCT	-	Mancomunidad de Canales del Taibilla
Mm ³	-	Millions cubic meters (Millones de metros cúbicos - Hectómetros cúbicos, hm ³)
MS	-	Member States (Estados Miembro)
NHP	-	National Hydrologic Plan (Plan Hidrológico Nacional - PHN)
OOCC	-	Organismo de Cuenca (River Basin Authority - RBA)
PHC	-	Plan Hidrológico de Cuenca (Pre-WFD River Basin Management Plans)
PHD	-	Plan(es) Hidrológico(s) de Demarcación (River Basin Management Plans - RBMP)

PHD-H2015	-	Plan(es) Hidrológico(s) de Demarcación primer ciclo 2009-2015 (River Basin Management Plans 2009-2015 - RBMP H2015)
PHD-H2021	-	Plan(es) Hidrológico(s) de Demarcación segundo ciclo 2015-2021 (River Basin Management Plans 2015-2021 - RBMP H2021)
PHN	-	Plan Hidrológico Nacional (National Hydrologic Plan - NHP)
PoM	-	Programme of Measures (Programa de Medidas)
PSCM	-	Plan Sectorial de Caudales de Mantenimiento (Sectorial Environmental Flows Plan)
PZI	-	Plan Zonal de Implementación de Caudales de Mantenimiento (Zonal Environmental Flows Implementation Plan)
RANCA	-	Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua (Andalusian Network for a New Water Culture)
RAP	-	Red Agua Pública (Public Water Network)
RBA	-	River Basin Authority (Organismo de Cuenca - OOCC)
RBMP	-	River Basin Management Plans (Planes Hidrológicos de Demarcación - PHD)
RBMP-H2015	-	River Basin Management Plans 2009-2015 (Plan Hidrológico de Demarcación primer ciclo 2009-2015 - PHD H2015)
RBMP-H2021	-	River Basin Management Plans 2015-2021 (Plan Hidrológico de Demarcación segundo ciclo 2015-2021- PHD H2021)
RD	-	Real Decreto (Royal Decree)
RDL	-	Real Decreto Ley (Legislative Royal Decree)
RDPH	-	Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Hydraulic Public Domain Regulation)
SCRATS	-	Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura
STC	-	Sentencia del Tribunal Constitucional (Ruling of the Constitutional Tribunal)
STS	-	Sentencia del Tribunal Supremo (Ruling of the Supreme Tribunal)
TIC	-	Tecnologías de la información y la comunicación (Information and Communication Technologies - ICTs)
TRLA	-	Texto Refundido de la Ley de Agua
UE	-	Unión Europea (European Union- EU)
URA	-	Agencia Vasca del Agua (Basque River Basin Authority)
WFD	-	Water Framework Directive (Directiva Marco del Agua - DMA)
XNCA	-	Xarxa per una Nova Cultura de l'Aigua (Catalan Network for a New Water Culture)

1. INTRODUCTION AND THEORETICAL FRAMEWORK²

1.1. THE ORIGINS OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

The approval of Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council in December 2000 established a framework for Community action in the field of water policy, better known as the Water Framework Directive (WFD). Some authors argue that the WFD held the promise of a fundamental change in water policy (Moss, 2008; Hering et al., 2010), by shifting the emphasis from resource development and chemical water quality toward a more integrated approach where ecological criteria guided management and policy, and territorial considerations were incorporated into water management.

Up until 2000, water policy in Europe had been fragmented with different Directives dealing with specific challenges (nitrate pollution, urban discharge, swimmable water quality, etc.) but lacking an integrative perspective. The focus had been on chemical water quality, with an emphasis on specific water uses and pollutant control.

As Bouleau and Pont (2015) point out, a first attempt at providing uniform and legally binding standards for all European waters was the 1994 Proposal for a Council Directive on the Ecological Quality of Water (EQW) (COM 93(680)Final). The EQW proposal focused on water quality—primarily pollution prevention—to maintain and improve ecological quality of surface waters. It already included some of the innovations of the WFD—covering all surface waters, evaluation and monitoring networks, action programs, flexibility in the determination of good quality and development of restoration measures, possible exceptions for noncompliance, public participation—but also incorporated aesthetic and natural heritage considerations into restoration objectives. The European Council eventually rejected the proposed EQW Directive because of its inadequate consideration of socio-economic impacts (Herring et al., 2010) but "DG Environment went on looking for more quantitative binding ecological standards" which resulted in the ecological components of the WFD (Bouleau and Pont, 2015).

The WFD was therefore the result of the efforts by the European Commission (EC) and European Union (EU) Member States (MS) to create a coherent approach to water policy at the European scale. It requires surface waters (rivers, lakes, wetlands and transitional and coastal waters) to attain good ecological and chemical standards and imposes quantitative and chemical standards for groundwater. By establishing the river basin as the pre-eminent geographical scale for water management, it also explicitly recognized that any policy aiming at protecting European waters necessarily had to deal with the policies that guided activities in the surrounding watershed such as land use, industrial uses, agricultural policy and urban growth.

In some European countries, such as Spain, Portugal or the Eastern bloc countries that joined the EU in the early 2000s, the change brought about by the WFD was even more significant, because water policy throughout the 20th century had focused primarily on the development of water infrastructures to meet a growing demand for water for different economic uses

² This introduction and theoretical framework (Chapter 1) as well as the parts of Chapters 2 and Chapter 3 (Operative and Evaluation of the WFD) are a revised and updated version of Deliverable 3.2: "Evaluation of the Water Framework Directive Implementation Process in Europe" prepared as part of the University of Seville outputs of the SWAN Project (*Sustainable Water Action Network: Building Research Links between the US and EU* (Contract number FP7-INCO-2011-7).

(Staddon, 2010; Bukowski, 2007; Bakker, 2003; Saurí and Del Moral, 2001). The WFD therefore required a significant shift in priorities, goals and operational procedures by placing the emphasis on ecosystem protection and ecological health as a means to guarantee the availability of sufficient good quality water to meet sustainable needs (De Stefano and Hernández-Mora, 2012; La Roca and Ferrer, 2010; Hernández-Mora *et al.*, 2010).

The final text of the WFD also reflects a compromise between two competing approaches to water resources management. On one hand, as Bouleau and Pont (2015, p.35) point out, "the WFD definition of environmental objectives is imbued with (...) the communitarian perspective on environmental objectives which excludes 'the human perspective to build up the reference conditions of water' and gives 'advantage to the pristine model of nature'". They go on to affirm that "ecologists who participated in the writing of the text were overwhelmingly influenced by the concept of ecosystem stability and focused on systematically considering human activities as disturbance" (p.37). This ecological emphasis of the directive imbues Annex V (status of surface and groundwater water bodies, indicators and monitoring networks). On the other hand, the WFD also introduces flexibility for MS regarding the establishment of reference conditions, status assessment, management goals and monitoring networks. Most importantly it aligns itself with new governance approaches that emphasize the use of economic criteria to encourage efficiency in water use and determine the best course of action (cost effectiveness of alternative measures), and incorporate public participation and transparency requirements into policy making.

In fact, as Kaika and Page (2003) and Page and Kaika (2003) so well describe in their discussion of the WFD negotiation process in the European institutions between 1998 and 2000, these competing perspectives were defended by different players (European Commission (DG Environment), European Council and the European Parliament) at different times throughout the process. In their view, the Commission evolved toward a more pragmatic approach of the Directive that took into account the socio-economic implications and technical viability of the measures, supporting the use of economic instruments to achieve policy goals, but maintaining the ecological ambitions of the WFD. The European Council was very responsive to the interests of stakeholder groups that would be heavily impacted by the new regulation (agriculture, inland navigation, industry, municipalities), and pushed for longer implementation time-frames, lower legal requirements and more flexibility. Finally, the European Parliament was particularly responsive to the environmental lobby. The result is a Directive that recognizes that "[w]ater is not a commercial product like any other but, rather, a heritage which must be protected, defended and treated as such" (Statement 1, WFD). But at the same time it allows a large amount of flexibility for MS in the implementation phase, relies on economic instruments for decision-making, and allows for discretionary (albeit adequately justified) exceptions in the establishment and achievement of goals.

The highly technical character of the ecological-economic approach or rationality of the WFD is complemented by an emphasis on public involvement in decision-making that constitutes the third pillar of the WFD architecture. The WFD emphasizes information, consultation and public participation requirements in an effort to improve its effectiveness and facilitate its implementation and compliance (Newig and Fritsch, 2009; Pares, 2010). The different planning stages of the WFD require the involvement of users, interested parties and general public through an *active participatory* dynamic, in line with wider efforts undertaken by the EC at the time to "open up the policy-making process to get more people and organizations involved in shaping and delivering EU policy" (EC, 2001: 2).

1.2. THEORETICAL FRAMEWORK FOR THE ANALYSIS OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

The discussion and approval of the WFD, particularly its economic and participatory governance approach, coincided with a growing debate about, and advocacy for, a paradigm shift in water management. As Pahl-Wostl *et al.* (2011) and Del Moral *et al.* (2014) argue, we are undergoing a paradigm shift in the way we understand, define and approach natural resources management, and, consequently, water management. This new approach results from a reorientation in objectives, methodologies, evaluation criteria, agents involved and institutional frameworks that has evolved since the 1990s. The shift is the expression, in the field of water resources management, of a transformation in the way we understand the relationship between society and nature, reflecting changes in other realms of our socioeconomic environment: the 'neoliberal globalization' and changes in the logics and mechanisms of capital reproduction and accumulation. The implications of these changes for natural resources management, and for the field of water resources in particular, have been systematically analyzed in recent literature (Hernández-Mora and Del Moral, 2015; March, 2013; Edwards, 2013; Swyngedouw, 2013; Furlong, 2010; Castree, 2010; Castree, 2008a and 2008b; Heynen *et al.*, 2007; Mansfield, 2007; Bakker, 2005; Bakker, 2002).

Following authors such as Funtowicz and Ravetz (1993) and Giampietro *et al.* (2006), among others, we can argue that the new approach to natural resources management results from a need to acknowledge "the unavoidable existence of non-equivalent perceptions and representations of reality; contrasting but legitimate perspectives found among social actors; and heavy levels of uncertainty." Aquatic ecosystems are complex, non-linear systems, with emergent properties and unpredictable responses to interventions. They are intertwined with social subsystems, which make them reflexive. This hybrid nature of water ("at once real, like nature, narrated like discourse, and collective, like society" (Latour, 1993, p.6)) results in the increasingly frequent use of terms such as *waterscapes* or *hydrosocial territories* to refer to socio-hydrological ecosystems. The terms aim to more deeply explore the concept of socio-ecological systems, emphasizing the complexity of the ecological, cultural and institutional processes that are intertwined in discourses and understandings of water. In this sense, and following Swyngedouw (1999 and 2007), Budds and Hinojosa (2012) use the term *waterscapes* to speak of material and energy flows, but also of discourses, visions, balances of power and social values. "This perspective requires attention to a range of 'moments' such as physical flows, patterns of access, technologies, institutions, practices, legislative reforms, governance frameworks and discourses around water, which are mediated by social and political processes and collectively constitute the *waterscape* of a given context" (Budds and Hinojosa, 2012, p. 120). In similar terms, Boelens *et al.* (2016, p.1) use the comparable concept of *hydrosocial territories* as: "socially, naturally and politically constituted spaces that are (re)created through the interactions amongst human practices, water flows, hydraulic technologies, biophysical elements, socio-economic structures and cultural-political institutions".

If we accept this reality, then it follows that the evolving approach to water resources management must deal with *waterscapes* or *hydrosocial territories* where narrative, matter and processes are important, and is therefore determined by:

- **Complexity**, because the human dimension introduces reflexivity into the managed system, and ecological systems respond to pressures and interventions in non-linear and

unpredictable ways. It is, therefore, necessary to approach management in an adaptive and experimental fashion

- Uncertainty, because scientists' technical abilities and tools cannot hope to accurately represent the system and its interactions in all their complexity, "no matter how sophisticated are the models, modelers and computers used to do that" (Giampetro *et al.*, 2006). If we recognize the various processes and flows that are incorporated in the concept of *waterscapes* we must necessarily accept different levels of uncertainty that must be addressed. There is a basic *technical uncertainty* related to a lack of data and background information of the system under study (incomplete or unreliable data series, poor monitoring networks, insufficient data, etc.). To overcome this first level of uncertainty, scientists design models—conditioned by the cultural, political and ideological frameworks within which they are developed and which are most often not explicitly recognized—that aim to represent reality, necessarily simplifying the complexity of the system being represented. Overlaying this basic level is the uncertainty understood as *indetermination*, where the complexity of the system makes its parameters and interrelationships unknown, so that modeling becomes completely arbitrary. A third level of uncertainty is outright *ignorance*, the situation in which 'we do not know what we ignore' (Wynne, 1993).
- Incommensurability which can be *technical*, since it is impossible to represent in a single model heterogeneous information that is ascribed to non-equivalent descriptive domains. It is therefore necessary to integrate different disciplines, types of knowledge and descriptions of reality in the definition of the problem ("problem structuring" in Giampietro *et al.*'s (2006), terms), and in the development of alternative solutions. Attempts to reduce this incommensurability to a single dimension (for instance by monetizing all aspects of existing alternatives) are necessarily flawed. The concept of incommensurability also has a *social dimension* that results from the fact that there are different and equally legitimate definitions of the problem and understandings of reality. Different actors rely on different values, perceptions and interests that are in conflict but are still nevertheless legitimate (Funtowicz and Ravetz, 1994). This characteristic adds a new dimension to the problem of uncertainty and results in recognition of the necessity to co-produce knowledge. The participatory governance approach attempts to overcome this challenge by involving stakeholders throughout the management process—defining the problem, the range of options and acceptable solutions, and the indicators used to monitor and guide the process—given that scientists and experts can no longer hope to produce the best possible answer to management challenges through technical expertise alone.

Applying these ideas to the field of water resources management specifically, Pahl-Wostl *et al.* (2011) maintain that we are currently in the transition process from the old to a new water management paradigm. The 'old' water management paradigm aims at directing the behavior of the water system to achieve a desired goal. It focuses on finding technical solutions to well-defined problems. Management is centrally controlled and based on rigid and detailed plans that assume that interventions can be optimized and their impacts calculated and predicted. Uncertainties are typically ignored, or simplified and quantified, and thus incorporated into the management parameters. Scientists, managers and experts assume to be able to define the problem, the alternative solutions and therefore the optimal course of action.

However, when dealing with complex socio-ecological³ systems such as water, new management approaches are required that recognize that the systems to be managed are "complex, non-predictable and characterized by unexpected responses" Pahl-Wostl *et al.* (2011). Furthermore, and in line with the concepts of *waterscapes* or *hydrosocial territories* discussed above, these authors argue that "in systems with human components, the importance of meaning cannot be ignored (...). Claims about the legitimacy of intervention and change no longer reside exclusively in the realms of authority and privileged knowledge. Legitimacy now depends on shared visions of both problem and equitable solution set. (...) The evolution in water management discourses from speaking of 'government' to speaking of 'governance' evidences this radical change in thinking". The evolving water management paradigm thus results from the fact that "diverse world views generate varying interpretations of a common physical reality and the same base of factual knowledge may be used by different actors to derive entirely different but equally plausible meanings and thus conclusions for interacting with the world surrounding them" Pahl-Wostl *et al.* (2011). Therefore, new management approaches require an evolution along different axis:

- From central control to poly-centric governance, where the definition of the problems, the alternatives and the solutions are the result of a cooperative process between different actors and management centers (co-production of knowledge);
- From prescriptive solutions to adaptive management approaches that facilitate learning and adaptation to a changing reality and to evolving (and often non-commensurable) understandings of the problem;
- From separate approaches to discrete environmental problems toward an integrated approach that transcends disciplines, geographical and professional boundaries and areas of expertise.

Over the past few decades, different natural resources management approaches have been theoretically developed that deal with some of the issues discussed above although their practical implementation falls short of effectively dealing with the more challenging aspects. Some of the most influential ones have been Integrated Water Resources Management (IWRM) and Adaptive Management (AM).

IWRM is defined as "a process which promotes the coordinated development and management of water, land and related resources in order to maximize economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems and the environment" (GWP, 2000). While this definition may appear ambitious, some argue it is full of uncertainties and 'in'-definitions, and thus un-implementable in operational terms (Biswas, 2004).

Adaptive Management, on the other hand, is based on the idea that "understanding how natural systems respond to human disturbance is essential to living with the unexpected" (Holling et al., 1978, as cited by K. Lee, 1993). The AM approach emphasizes applying "the concept of experimentation to the design and implementation of natural resource and environmental policies" (Lee, 1993). That is, policies must be designed from the outset to monitor and test how ecosystems respond to human intervention, given that these responses

³ Pahl-Wostl *et al.* (2011) introduce the concept of human-technology-environment systems to talk about water resources. Obviously, the technical component is essential when dealing with water management because the boundaries of the system (which are the focus of analysis in Chapter 3 of this dissertation) are partiallytechnologically-defined.

are largely unpredictable. Failures in management interventions are therefore opportunities to learn and modify action. While AM has been interpreted and applied in different ways to manage natural resources, the form of AM discussed by Huitema *et al.* (2009) is particularly relevant for our discussion. These authors highlight certain institutional prescriptions (some of which coincide with IWRM's proposals): collaboration, experimentation, and a bioregional approach to resource management. AM is conceptually suited to the demands of the currently evolving water management paradigm because it promotes "flexible planning, knowledge sharing, and enhanced capacity to respond reflexively to multiple and uncertain processes of change" (Scott *et al.*, 2013). Both IWRM and AM can offer management prescriptions to deal with some of the difficulties described above. However, as many authors have argued (Biswas, 2004; Giordano, 2013; Pahl-Wostl, 2007; Huitema *et al.*, 2009, Scott *et al.* 2013; among others) their potential has not always been realized, as the transition from theory to practice has not been a smooth one. These authors defend the need for a more critical evaluation of the experiences with the practical implementation of these proposals, which too often have been uncritically promoted throughout the world as 'panaceas' to resolve water management challenges (Meinzen-Dick, 2007).

The promotion of these management models, particularly IWRM, by national and international agencies and lending institutions has resulted in the approval and implementation of ambitious national legislations in different parts of the world that incorporate the principles of integration, participation and cooperative management approaches, use of economic instruments, flexibility and adaptation, to water policy making. Pahl-Wostl *et al.* (2011) briefly discuss the examples of the South African National Water Act that came into force in 1998, which is built on IWRM as a guiding principle, or the 2004 Australian Intergovernmental Agreement on a National Water Initiative (NWI), approved by the Council of Australian Governments. Giordano and Shah (2013) discuss other several examples in Asia and Africa where international lending institutions pushed for the approval of water policies aligned with IWRM, with mixed results.

Perhaps the most comprehensive and far-reaching attempt to align water management policy and practice along these principles is the EU WFD. The WFD incorporates the principles of IWRM (river basin management, public participation, economic incentives for sustainable water management) and the iterative and adaptive approach to planning and management proposed by AM. The Directive is considered by many to be the most ambitious attempt by the EU to incorporate a governance approach to natural resources management, which results in a shifting geography of players, scales of action, and means of influencing decisions and outcomes (Kaika, 2003).

The WFD requires: the delineation of river basin boundaries as the geographical basis for multi-level coordinated planning and management; development of indicators to determine ecological and chemical quality of all EU waters; establishment of monitoring networks to evaluate status and impact of interventions; economic assessment of water services and alternative measures; periodic review and adaptation of management plans and intervention measures in response to monitoring results; and public participation that aims to increase the efficacy of the Directive. An evaluation of the WFD implementation can shed some light on the potential of these management prescriptions to successfully deal with the challenges that are inherent to problems of complex socio-ecological systems.

2. STRUCTURE, RESEARCH QUESTIONS AND METHODOLOGICAL APPROACH

2.1. DISSERTATION AS A COMPENDIUM OF ACADEMIC PUBLICATIONS

This dissertation builds on five individual academic publications as allowed by the regulations of the Universidad de Sevilla with respect to the PhD programs developed under RD 1393/2007. This regulation allows the work to be published in other languages in addition to Spanish. All articles and chapters have been developed and published after the date of acceptance into the PhD program and acceptance of the Dissertation proposal (*Memoria de Tesis*) in September 2013. They deal with the themes included in the *Memoria* and are related with a critical analysis of the experience with the implementation of the Water Framework Directive with a specific focus in the case of Spain and on the three key thematic areas identified: scales (Chapter 4), use of economic instruments (Chapter 5), and public participation in water resources management (Chapter 6). A fourth paper reviews the evolution of water policy in Spain since the approval of the 1985 Water Act, focusing particularly on the period of implementation of the Water Framework Directive (Chapter 7). A final chapter included in the Document as an additional publication (Chapter 10) is an updated and Spanish version of Chapter 5. Finally, a previous version of parts of Chapters I, II and III of this dissertation were presented as Deliverable 3.2 for the SWAN Project (*Sustainable Water Action Network: Building research links between the US and EU*. Table 2.1 presents a summary of these publications.

Table 2.1. Summary of publications included in the compendium

DELIVERABLE 3.2, SWAN PROJECT - CHAPTERS 1,2 AND 3	
Title	Evaluation of the Water Framework Directive implementation process in Europe
Authors & Affiliation	Nuria Hernández-Mora, Doctoranda e Investigadora Asociada, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla Leandro del Moral Ituarte, Catedrático, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
Project Title	Sustainable Water Action Network: Building research links between the US and EU - SWAN, Seventh Framework Program, INCO-20011-7.6, Grant Agreement 294947, Deliverable 3.2, Task 3.2
Project website	http://swanproject.webhost.uits.arizona.edu/
PAPER 1 (JOURNAL ARTICLE) - CHAPTER 4	
Title	Nuevos debates sobre escalas en política de aguas. Estado, cuencas hidrográficas y comunidades autónomas en España
Authors & Affiliation	Leandro del Moral Ituarte, Catedrático, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla Nuria Hernández-Mora, Doctoranda e Investigadora Asociada, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
Journal	Published in Spanish in the journal Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales , of the Spanish Ministerio de Fomento (Civil Works).

	It is a quarterly journal that specializes in the disciplines that analyze the convergence of territorial and social sciences: ecology, human geography, urbanism, land use planning. It is one of the most prestigious publications for Spanish and Latin American scholars interested in the ideas and transformation processes that help explain our past and present relations between each society and its spatial-territorial configurations. The Journal has been accepted for indexing in the Emerging Sources Citation Index, a new edition of Web of Science™. Content in this index is under consideration by Thomson Reuters to be accepted in the Science Citation Index Expanded™, the Social Sciences Citation Index®, and the Arts & Humanities Citation Index®. The quality and depth of content Web of Science offers to researchers, authors, publishers, and institutions sets it apart from other research databases.
ISSN	1133-4768
Volume	Accepted for publication. See attached publication acceptance form.
PAPER 2 (JOURNAL ARTICLE) - CHAPTER 5	
Title	Developing markets for water reallocation: Revisiting the experience of Spanish water <i>mercantilización</i>
Authors & Affiliation	Nuria Hernández-Mora, Doctoranda e Investigadora Asociada, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla Leandro del Moral Ituarte, Catedrático, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
Journal	Published in English in the journal <i>Geoforum</i> . <i>Geoforum</i> is a leading international, inter-disciplinary journal publishing innovative research and commentary in human geography and related fields. It is global in outlook and integrative in approach. The broad focus of <i>Geoforum</i> is the organization of economic, political, social and environmental systems through space and over time. It is published monthly by Elsevier and is available online. In 2014 the impact factor was 1.759, with an average impact factor over the past 5 years of 2.488.
ISSN	0016-7185
D.O.I	http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.04.011
Volume	Geoforum Issue 62, pages 143–155, April 2015
PAPER 3 (JOURNAL ARTICLE) - CHAPTER 6	
Title	Networked Water Citizen Organizations in Spain: Potential for Transformation of Existing Power Structures in Water Management
Authors & Affiliation	Nuria Hernández-Mora, Doctoranda e Investigadora Asociada, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla Violeta Cabello, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla Lucia De Stefano, Profesora Titular Interina, Departamento de Geodinámica, Universidad Complutense de Madrid Leandro del Moral Ituarte, Catedrático, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
Journal	Published in English in the open access journal <i>Water Alternatives</i> , a worldwide high-quality peer-reviewed interdisciplinary journal

	addressing the full range of issues that water raises in contemporary societies. <i>Water Alternatives</i> publishes contributions that address any dimension of water resources development, management and use, and their relations with society and the environment. Its ambition is to provide space for alternative and critical thinking. It is published 3 times a year. It has an Harzing H-factor of 28 (2015); Google Scholar H5-Index: 19 (2015); Source Normalized Impact per Paper (<u>SNIP</u>) 2014: 1.40; <u>SJR index</u> (Scopus-Elsevier) is 0.95 , and the journal is ranked 35th out of 390 in the category Political Science; and 62nd out of 588 in the category Geography, Planning and Development (2014).
ISSN	1965-0175
Volume	Special Issue on <i>Information and Knowledge for Water Governance in the Networked Society</i> Volume 8, Issue 2, pages 99-124, June 2015 http://www.water-alternatives.org/index.php/current-issue/1888-articles-toc/vol8/289-issue8-2
PAPER 4 (BOOK CHAPTER) - CHAPTER 7	
Title	Una evaluación de 30 años de la Ley de Aguas en España: Perspectiva ciudadana de algunos aspectos relacionados con los avances en la implementación de la Directiva Marco del Agua
Authors & Affiliation	Nuria Hernández-Mora, Doctoranda e Investigadora Asociada, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
Book title & Editors	Treinta años de la Ley de Aguas de 1985 Antonio Embid Irujo (Director)
ISBN	978-84-9135-221-1
Editorial information	Editorial Thomson-Reuters, Cizur Menor
Publication year	2016
PAPER 5 (BOOK CHAPTER)- CHAPTER 10	
Title	Disfuncionalidades de los mercados de agua en España
Authors & Affiliation	Nuria Hernández-Mora, Doctoranda e Investigadora Asociada, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla Leandro del Moral Ituarte, Catedrático, Departamento de Geografía Humana, Universidad de Sevilla
Book title & Editors	Los mercados de agua en España: Presente y perspectivas José Antonio Gómez-Limón y Javier Calatrava (Coordinadores)
ISBN-13	978-84-95531-73-5
Editorial information	Cajamar/Caja Rural, Serie Economía nº26
Publication year	2016

The dissertation is structured into 10 chapters. Chapter 1 presents the general context and theoretical framework for the Dissertation. It describes the origins and structure and goals of the WFD, as well as the conceptual background for the analysis of its implementation. Chapter

2 presents the Dissertation as a Compendium of Academic publications, as well as the research questions and methodological approach that is used in each of the publications that make up this Dissertation. Chapter 3 describes the operative of the Water Framework Directive and reviews the different evaluations of its implementation that have been conducted both from a policy as well as academic and scientific perspectives. The next four chapters are the results of the research published as academic publications: one journal article in Spanish, two journal articles in English, and one book chapter in Spanish. Chapter 4 looks at the problem of spatial fit and institutional design for water resources management focusing on the experience of Spanish river basin authorities. Chapter 5 analyzes the use of economic instruments for water resources management, looking specifically at the Spanish experience with the use of market instruments for water reallocation. Chapter 6 looks at the role public participation and the use of information and communication technologies have played in empowering the voices of citizen water networks active in Spain in the defense of the patrimonial values of water. Chapter 7 reviews the evolution of Spanish water management since the approval of the 1985 Spanish Water Act, with a special focus on the period since the transposition of the WFD to Spanish law in 2003 and the role played by economic water users, citizens and environmental groups that defend the patrimonial values of water. Chapter 8 includes some general conclusions and suggestions for future lines of research. Chapter 9 contains the bibliographical sources consulted to carry out my research. A final Chapter 10 included after the bibliography presents an updated and Spanish version of the work presented in Chapter 5. Annex I includes the survey and interview questions used to obtain the results presented in Chapter 6. Finally, Annex II includes an updated Curriculum Vitae.

The work for this Dissertation was funded by the SWAN project *Sustainable Water Action Network: Building Research Links between the US and EU* (Seventh Framework Program, INCO-20011-7.6, Grant Agreement 294947).

2.2. RESEARCH QUESTIONS AND METHODOLOGICAL APPROACH

This dissertation uses the geographically-specific case of Spain and its experience with the implementation of the WFD to critically analyze the evolving water management paradigms with a focus on three key components of the new management approaches that interweave with the theoretical discussions that are developed in Chapter 1 above:

- The problem of boundary setting, spatial fit and institutional design for management water resources (Chapter 4).
- The use of economic instruments as an alternative to political and public sector processes in achieving water policy goals (Chapter 5).
- The reliance on deliberative democracy as the conceptual basis for designing policy-making processes that aim to incorporate different perspectives and world views into water planning and management (Chapter 6).

Each of these discussions needs to be individually contextualized both theoretically and methodologically. Therefore the context, methodological approach and research questions for each of these analyses is different and is briefly reviewed below. As a complement to these theoretically-grounded analyses, Chapter 7 is of a more normative character and helps contextualize the discussions by reviewing the evolution of water policy in Spain from the

approval of the 1985 Water Act to the present, with a particular focus on the post-WFD period and on the questions analyzed from a more theoretical perspective in other chapters.

2.2.1. The problem of boundary setting, spatial fit and institutional design for managing water resources: The river basin as eco-region

Defining system boundaries is a key starting point to approaching system management. This is particularly the case when managing complex socioecological systems, such as water, where there is a need to deal with the uncertainty of ecosystem dynamics and the complexity of social systems (van Meerkeert *et al.*, 2013). Boundaries can be understood in a geographical sense, but also in a political, social or conceptual sense. The definition of the problem to be addressed, the range of acceptable solutions, the indicators selected to monitor the evolution of the system, the actors that will be considered relevant to participate in the decision-making process, and the geographical delimitation of the system are all boundary decisions that cannot be determined exclusively on technical or scientific grounds. They are, in essence, political decisions, and they fundamentally affect power relations and the outcome of policy decisions about water (Swyngedouw, 2006).

According to Mostert *et al.* (2008), there is widespread agreement among the water community about the "central importance of boundaries in water management". These boundaries can be physical, administrative, technological, social or cognitive, and the central question remains on how to define and manage these boundaries. In their view, the debate about the suitability and viability of IWRM for resolving water management issues is, in fact, a debate about how to deal with the definition and management of boundaries. Van Meerkeert *et al.* (2013) argue that water managers make four kinds of boundary judgments: substantive, participatory, structural and contextual. The first deals with questions such as: What is the issue about? What are the values included? The second judgment deals with what actors to involve in the process, at what point and in what form. Structural boundary judgments refer to determining who is responsible for the different parts of the policy process and how to relate/integrate the different parts. Finally, contextual boundary judgments refer to the determination of factors external to the system to take into consideration in the decision making process (for instance, climate change).

In line with one of the basic elements of the IWRM principles, the WFD establishes the river basin district as the basis for water planning, management, integration and policy making. The WFD therefore utilizes a physical characteristic of surface waters, the river basin or watershed, as the defining element for boundary setting. It is through the watershed that integration takes place of: different 'waters' (surface, groundwater and coastal waters); different administrative boundaries (international, national, regional and local); social and economic groups (stakeholders and the public) and areas of expertise. However, as Moss (2012) points out, the water-shed is often different from the problem-shed, the policy-shed, etc. When dealing with complex social-ecological systems, why should physical characteristics determine the definition of boundaries? Is this necessarily the best approach? What are different institutional designs for integrated management at the river basin (or other) scales? How effective are they? What are the resulting advantages and challenges from these boundary choices?

In the fourth chapter of this dissertation, a paper by Del Moral and Hernández-Mora (2016) we summarize the state of the art of the current debate on scalar politics and water governance and apply the debate to the specific case of Spain. In this context, and through a

thorough bibliographical review, the authors review the legal, territorial and organizational evolution of river basin authorities in Spain, since their origins in 1926 as Confederaciones Sindicales Hidrográficas, to their situation in 2015, in light of the current critical approach to the river basin as the unquestionable scale for water governance.

Building on more than a decade of experience since the approval of the WFD, at the start of the second planning cycle (2015-2021) we try to answer some of the following questions: To what extent are the current academic debates about the 'myth' of the river basin and the critiques to its consideration as 'panacea' to effectively resolve water management challenges applicable to the case of Spain? In light of these debates, is it necessary to reinterpret the origin, evolution and trajectory of river basin management in Spain? To what extent can we confirm, modify, qualify or reinterpret the usefulness of the river basin as ideal governance unit in Spain's current administrative-political context, in light of the WFD goals and in light of these critical reflections? We argue that when discussing 'spatial fit' issues dealing with natural resources management, special attention should be given to ensuing changes in social relationships and power structures that each option entails, within their specific historical and geographical context.

2.2.2. The use of economic instruments as an alternative to political/public sector processes in achieving water policy goals: Is it really working?

One of the key aspects and innovations of the WFD is the emphasis on the use of price incentives through the application of an effective cost recovery policy to encourage sustainable water use (Preamble 38 and Art. 9, WFD). The use of economic incentives to achieve water policy goals is not unique to the WFD. Water fees, levies or tariffs are commonly used to recover part of the financial cost of water services and associated infrastructures in the case of public utilities, and also to provide return on investments in the case of private water companies.

Some authors (Bouleau and Pont, 2015; La-Roca, 2011; Kaika and Page, 2003; and Page and Kaika, 2003) point out that the final text of the WFD is the result of the tension between different and opposing approaches to environmental governance. According to La Roca (2011) the economic component of the WFD could be described as an ecological economics inspired building eroded by neoliberal forces. The WFD final text remains open to interpretations and further evolution, which in recent years has favoured marketization and commodification. The emphasis on the consideration of environmental costs (not only monetary) has steadily lost momentum, since the CIS economic guidance document WATECO was published in 2003 (CIS, 2003).

However, it can also be considered that the emphasis of the WFD on economic instruments is part of a wider context of *ecological modernization* that emerged in the 1970s in response to the more radical environmental movement in Europe and the US (Bakker, 2003; Hajer, 1995; March, 2013). As these authors point out, the ecological modernization or market environmentalism approach to environmental governance, assumes that environmental protection and economic growth are not incompatible and therefore does not seek to undermine or transform existing patterns of production. Rather, it proposes that the solutions to environmental degradation that results from the capitalist process of production and accumulation can be resolved within the existing institutional system through technocratic and apolitical solutions: technological innovation, efficiency gains, and management based on

scientific knowledge and technical expertise. Market mechanisms and other economic instruments thus become tools for attaining environmental goals.

These currently dominating paradigms of environmental governance can be analyzed within a growing body of literature that critically analyzes examples of the wider hegemonic project of "neoliberalizing nature", a process by which human interactions with the biophysical world are increasingly being governed by neoliberal approaches. Focusing on water, Castro (2009) emphasizes that it is important to distinguish processes of *commodification* or *marketization* of water from the application of economic principles to water management, which is in essence what the WFD proposes. However, the recently published Blueprint and other EU policy documents, as well as several recently EU-funded research projects (EPI-Water or CAP and Trade) are increasingly emphasizing the role of market mechanisms and other economic instruments to allocate and manage scarce water resources. Some of the characteristics or external manifestations of this process are:

- Changes in the relative value assigned to market versus political deliberation for the management and allocation of water resources:
- Application of the full cost recovery principle (originally introduced in the Dublin principles: "Water has an economic value [...] and should be recognized as an economic good") in order to encourage efficiency gains through scarcity price incentives.
- Creation and promotion of water markets to more efficiently allocate scarce resources.
- Increasing private sector involvement in service provision and infrastructure development.
- Monetizing ecosystem services, that is, putting a value on ecosystem services in order to more effectively protect them.

The fifth chapter of this dissertation, a paper by Hernández-Mora and Del Moral (2015), aims to contribute to this effort by revisiting and expanding on the analysis of the process of water *mercantilización* in Spain. Bakker argued that Spain's specificities resulted in what might be called an incomplete process of neoliberalization, because the state continued to have a preeminent role in water resources administration and provision. However, we argue in this chapter that the process of neoliberalization of water in Spain has continued and intensified over the past decade through a series of regulatory reforms that have progressively shifted the management and allocation of water resources away from state control and politicaldeliberation and toward a growing role of the market.

The paper addresses three questions: How does the institutional process of *mercantilización* of water work in practice? What are the effects of the use of market instruments for water allocation? How can they be evaluated in terms of the achievement of WFD goals and contribution to the resolution of water governance conflicts? In the context of the growing emphasis on the use of economic instruments for resource management these are essential questions.

The paper attempts to answer these questions by focusing on the experience with the development of water markets in Spain. I used information from different sources:

- In-depth interviews with two retired members of the Tajo River Basin Authority's Planning Office and an environmental attorney expert in the Tajo river basin planning and management.

- Extensive document review of unpublished meeting minutes of the Tajo River Basin Dam Release Commission, water trading contracts, other Tajo River Basin Authority documents and data; and Annual Reports from Tajo-Segura Transfer water users (SCRATS and MCT).
- Literature review and analysis of legal documents.

Based on this information, we analyze the evolution of water policy with respect to the regulation of water markets, highlighting the process of institutional build-up that has been necessary to facilitate them. We focus on the water trades that took place between users in the Tajo and Segura river basins during the 2005-2008 drought using the Tajo-Segura transfer infrastructure—the most significant in terms of volume of water sold and that have driven further institutional reforms at the national level, creating an opportunity for more extensive water trading.

2.2.3. Politics, policy and society: Questioning participatory governance approaches to water resources management

The third paper included in this dissertation (Hernández-Mora et al., 2015) (Chapter 6) contributes to a growing body of research that has critically reviewed the effectiveness of the participatory governance approaches that inspire IWRM and is a key component of the WFD. The WFD introduces information, consultation and public participation requirements in an effort to improve its effectiveness and facilitate its implementation and compliance.

The transition from government to participatory governance approaches in natural resources management (Page and Kaika, 2003) finds theoretical grounding in the proponents of deliberative democracy. Governance requires a transition toward a networked approach that incorporates different government levels, civil society organizations and private sector actors into decision-making processes. In deliberative democracy (Fishkin, 1991, Gutman and Thompson, 2004), deliberation is central to decision-making. The outcome of decisions over the management and allocation of public resources is reinforced and validated through the involvement of, and open discussion among, all relevant players under conditions of equal access to information and power.

The deliberative democracy theoretical framework purportedly offers an alternative to representative democracy because it promotes legitimacy of collective actions and policy decisions in situations of scarcity and conflicting interests; favors the emergence and defense of the 'greater good'; promotes mutual respect and understanding of different positions in decision-making process, that is, a way to tackling inevitable conflict and different perspectives (incommensurability of environmental problems); and encourages learning and an improved understanding of reality, given the situations of complexity and uncertainty. In a deliberative democracy decision-making process decisions should be adopted through an inclusive exchange of reasons and opinions, based on information that is accessible and comprehensible for the public, not only experts. The outcome of deliberation processes are theoretically effective and binding to all parties, and the process is dynamic, that is, decisions can be revisited and revised as circumstances and collective understandings or definitions of the problems evolve.

However, practical experience has shown that, even under governance and deliberative democracy processes, final decisions are often “outside” the public/political sphere and result from other power dynamics that are not often explicit. In fact, some authors (Kaika, 2003;

Kaika and Page, 2003; Swyngedouw, 2005) have argued that the emphasis on governance arrangements has resulted in a progressive 'depolitization' of water resources management decisions. This has happened through the incorporation of previously politically contentious actors into staged and formalized participatory decision-making processes, and through the progressive dominance of purportedly impartial (apolitical) allocation mechanisms (economic instruments, technical and scientific expertise) over truly political decision-making. In their view, this process of 'depolitization' is an attempt to hide or veil the intrinsically political nature of the decisions concerning environmental policy. Thus, according to this perspective, while powerful actors continue to dominate and control water-related decisions, those outside the centers of power are disoriented and demobilized, with the consequence that their arguments and interests lose presence and strength.

In this general context, over the past few years the burgeoning use of Information and Communication Technologies (ICTs) has enabled the appearance and consolidation of new forms of social action. TIC have opened new possibilities for previously powerless stakeholders to share information and improve the effectiveness of their political activism in different realms of the public domain, thus counterbalancing, to some extent, the strong depoliticizing forces described above. This emerging networked citizen politics are characterized by the appropriation of ICTs for political action. The extent to which the emergence of these technologies is actually providing new avenues for participated decision-making and contributing to alter the dominating power balance is now the center of debate and research. In spite of its relevance, however, this analysis has not been extensively applied to the domain of water resources management, where participatory governance was first institutionalized in the EU.

In order to explore these questions Hernández-Mora et al. (2015) analyze the experience of water-related socio-environmental networked citizen organizations (citizen water networks or CWN) that operate in Spain at the river-basin, regional and national scale. These networks are coalitions of environmental groups, citizen organizations, activists, scholars, local municipalities, and other actors organized to defend the patrimonial values of water. The paper tries to discern whether the use of ICTs is improving their ability to organize and influence decision-making processes, particularly in the context of the WFD planning.

In order to do so, we rely on different sources of information:

- A survey to members of CWN (see Annex I for survey questionnaire).
- In-depth interviews to one representative member of each of the CWN analyzed (see Annex I for interview guide).
- Review of the issues discussed, frequency of communication, and main participants in the different ICTs utilized by CWN.
- Experience of some of the researchers as active participants in some of these CWN.
- Literature review.

Our results, in line with those obtained by other researchers, reveal that ICTs have allowed CWNs to organize and work collaboratively across large geographical areas and facilitated their ability to more easily access, generate and disseminate information. Our research also confirms results of earlier projects which indicated that, although citizens' knowledge and access to information have increased throughout the WFD implementation process, the governance approach introduced by this legal framework over the last decade has not yielded

real changes in terms of access and influence on final decisions by all actors in conditions of equality. In fact, it can be argued that by originally trusting the transformative potential of WFD governance approaches, activists have invested tremendous efforts in participating in debates over the managerial aspects of water management (the 'margins' of the debate) but remained excluded from the truly critical and controversial decisions.

The study shows that the low democratic profile of current water management institutions in Spain clearly hinders ICTs' potential to democratize decision-making processes. Without a real willingness to open up true spaces of deliberation where all actors can participate in conditions of equality, the role of ICTs will remain one of strengthening CWNs' organizational capabilities and ability to obtain and generate information, but will not alter the basic framework for water policy-making. It could be argued that the potential of ICTs as transformative tools is linked to the possibility of transforming the context within which decisions are made, that is, the democratic process itself.

2.2.4. An evaluation of 30 years of the 1985 Spanish Water Act: A citizen perspective of the progress in the implementation of the Water Framework Directive in Spain

The fourth paper included in this dissertation (Chapter 7) presents a personal reflection on the evolution of Spanish water policy since the approval of the 1985 Water Act until today, with a particular focus on the post-WFD period (2002-2016) and on the role played by economic water users, environmental interests and engaged citizens (mostly members of CWN) in the achievement of evolving water policy goals. The content of the chapter was presented at the annual *Jornadas de Derecho de Aguas* that were held in Zaragoza in February of 2016 and builds on the collaborative work developed over the past 15 years with colleagues at the Water Observatory of the Fundación Nueva Cultura del Agua and, more recently, at the University of Seville.

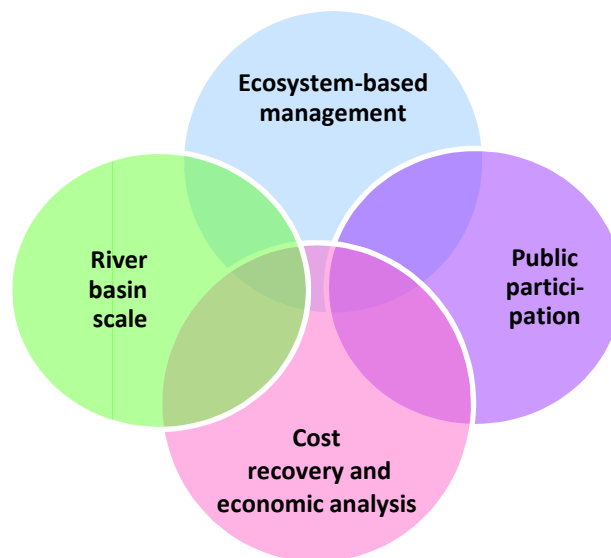
The chapter serves to contextualize the more theoretically-based analysis presented in Chapters 4, 5 and 6, by reflecting on the transformative potential of water governance approaches in Spain that have resulted from the implementation of the WFD, and the lack of effectiveness of this transformation. In fact, reinforcing the research results obtained in the previous chapters I argue that the hydraulic paradigm that has dominated Spanish water policy over the past 100 years continues to hold sway, and that the traditional water policy community still dominates the decisions over the management and allocation of water.

3. OPERATIVE AND EVALUATION OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

3.1. THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE IN OPERATION

The goal of the WFD is to "establish a framework for the protection of inland surface waters, transitional waters, coastal waters and groundwater" which will: (1) prevent the deterioration and enhance the status⁴ of aquatic ecosystems and water-dependent terrestrial ecosystems, (2) promote sustainable water use, (3) progressively reduce and eliminate emissions of hazardous substances, (4) progressively reduce groundwater pollution, and (5) mitigate the impacts of floods and droughts, in order to guarantee the "provision of the sufficient supply of good quality" water for a "sustainable, balanced and equitable water use" (Article 1, WFD).

Figure 3.1. The building blocks of the Water Framework Directive



The architecture of the WFD is constructed around four major building blocks—which to a large extent coincide with the Dublin Principles on integrated water resources management (Solanes and González-Villarreal, 1999) (Figure 3.1):

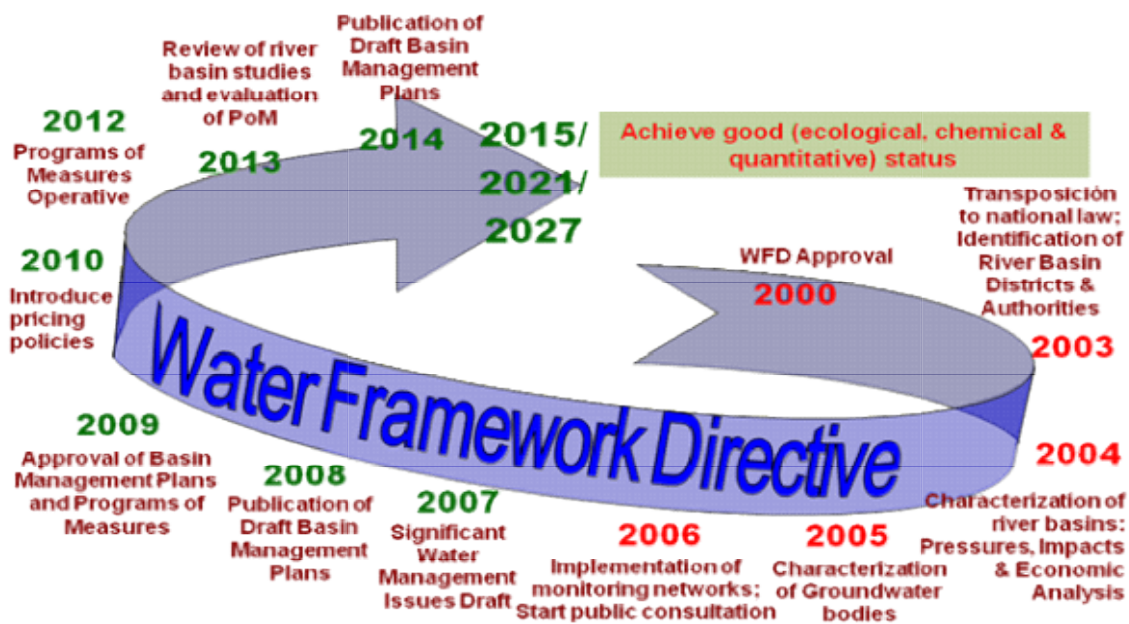
- Administrative coordination and water resources management at the scale of the river basin (Article 3);
- Establishment of environmental objectives based on reference criteria and quantitatively measurable biological and chemical ecosystem quality indicators for surface waters, and chemical and quantitative indicators for groundwater (Article 4 and Annex V);
- Economic analysis of water uses (Article 5 and Annex III), establishment of water pricing policies that encourage efficient use and an adequate contribution of water uses to water service costs (including environmental and resource costs) (Article 9), and analysis of the most cost-effective combination of measures to achieve the Directive's goals (Annex III); and

⁴The term "status" in the WFD is used to determine environmental objectives. For surface waters the goal is to achieve both ecological and chemical quality goals (or status). For groundwater, good status is achieved when both chemical and quantitative standards are obtained. Indicators for the definition of status (ecological, chemical or quantitative) are defined in Annex V of the Directive.

- Public information, consultation and participation requirements to ensure the success of the Directive (Article 14).

The WFD proposes an iterative and adaptive water planning process that had its first deadline in 2015 (achieve good ecological and chemical status for surface waters and quantitative and chemical status for groundwater) and is repeated every 6 years (see Figure 3.2). It establishes a strict and iterative timeline when the different benchmarks of the Directive have to be achieved by MS: transposition to national law⁵ (Article 24) and identification of river basin districts and competent authorities (Article 3) by 2003; characterization of river basin districts (description, analysis of pressures and impacts and socioeconomic analysis of water uses, Article 5) by 2004 and of groundwater bodies by 2005; implementation of monitoring networks (Article 8) and launching of a public consultation process (Article 14) by 2006; identification of significant water management issues (Article 13) by 2007; and approval of River Basin Management Plans (RBMPs) and Programme of Measures (PoM) by 2009 (with a 6 year implementation period) (Articles 11 and 13). This information has to be reviewed periodically according to the timeline established by the WFD and, when necessary, updated.

Figure 3.2. Water Framework Directive implementation process and calendar



Source: Adapted from Abel La Calle infographic.

The first wave of RBMPs (RBMP-H2015) was approved by most MS in December 2009. There were significant delays in Spain (RBMPs were approved between 2011 and 2014), Portugal (approved in 2012), Denmark (approved in 2014) and Greece (approved between 2013 and 2015). The second wave of RBMPs (RBMP-H2021) and revised PoMs were approved by some MS between the deadline of December 2015 and early 2016 (Czech Republic, Estonia, Finland, France, Germany, Hungary, Latvia, Luxembourg, The Netherlands, Slovakia, Spain -except Canary Islands and Catalonia-, and UK). As of May 2016 the other MS had not yet approved the RBMP-H2021.

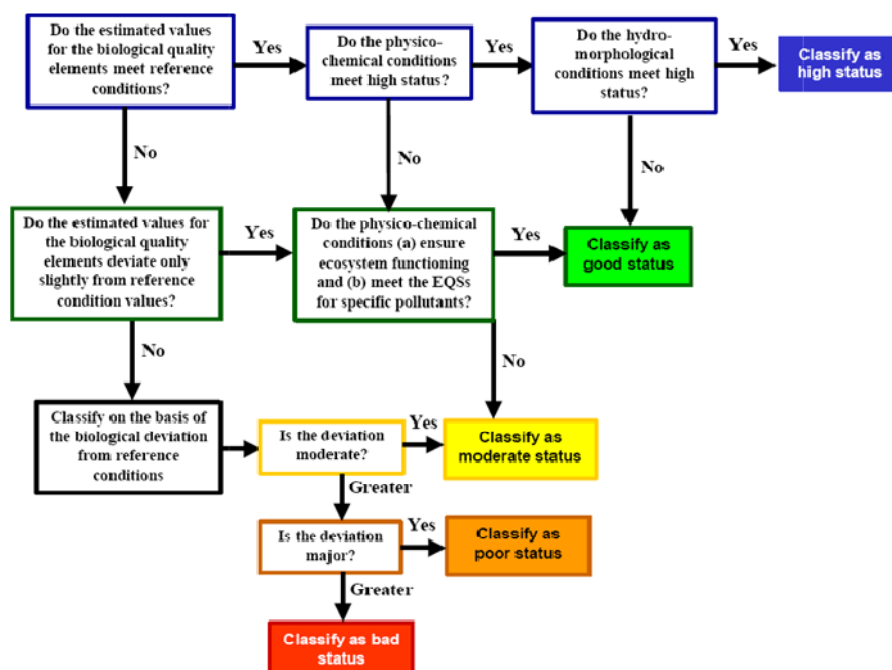
⁵In EU law, transposition is the process by which EUMS give effect to the terms of a Directive (a form of EU legislation that sets out objectives or policies for MS) by passing appropriate domestic legislation within the time frame set in the Directive.

In order to establish management goals and achieve good status for all water bodies by 2015 (or later deadlines if objectives are deferred) in a manner that is equitable and comparable across Europe, the WFD establishes several steps:

- Identify water bodies as the basic units for management (surface, groundwater and transition and coastal waters).
- Characterize typology of water bodies⁶ and identify the most appropriate water quality indicators (biological, hydromorphological and chemical) that serve to measure status and progress toward goal achievement.
- Establish reference conditions as the benchmark against which good status objectives are measured. The concept of reference conditions is based on the idea of a pristine nature, that is, the identification of water bodies for each typology that are in (or as close as possible to) 'natural' conditions and have had minimum human impact (Bouleau and Pont, 2015).
- Identify suitable status indicators. The fact that the WFD measures water quality using a range of biological communities instead of focusing exclusively on chemical water quality as previous Directives had done was significant from an ecological perspective (Herring et al., 2010; Moss, 2008), but it also presented important challenges. In order to guarantee a homogeneous and comparable approach across EU MS, the EC set up a process of intercalibration of indicators for different water body types so that different indicators measure pressures, impacts and "good status" goals comparably across river types.
- Determine status of water bodies (Figure 3.3). The WFD uses a "one-out, all-out" approach to determine status. In order for a surface water body to be classified in high status (pristine condition) all three biological, chemical and hydro-morphological indicators have to be in good status. One negative result bumps the water body to the next lower category. The "one-out, all-out" approach has been criticized by some academics and practitioners as an excessively rigid approach that prevents progress and improvements from being adequately recognized (Phillips, 2014; discussions in the 4th European Water Conference, 2015). Nevertheless, the Commission has argued that the final category should be interpreted as a synthetic achievement indicator, whereas the different indicators determining the status show the partial improvements, and should be published along with the synthetic one (discussions in the 4th European Water Conference, 2015).

⁶The typologies try to reflect the diversity of aquatic ecosystems. For instance, Annex VI identifies 25 ecoregions for rivers and lakes: 1. Iberic-Macaronesian region 2. Pyrenees 3. Italy, Corsica and Malta 4. Alps 5. Dinaric western Balkan 6. Hellenic western Balkan 7. Eastern Balkan 8. Western highlands 9. Central highlands 10. The Carpathians 11. Hungarian lowlands 12. Pontic province 13. Western plains 14. Central plains 15. Baltic province 16. Eastern plains 17. Ireland and Northern Ireland 18. Great Britain 19. Iceland 20. Boreal uplands 21. Tundra 22. Fenno-Scandian shield 23. Taiga 24. The Caucasus 25. Caspic depression.

Figure 3.3. Process to determine status of surface water bodies



Source: Common Implementation Strategy report (2005)

When a water body is classified in less than good status, the RBMP and the PoM have to define a strategy and the best combination of measures that will allow that water body to reach good status by 2015, 2021 or 2027. In line with the flexible approach of the WFD and the consideration of technical and socioeconomic issues mentioned above, there are certain exceptions where the goal of good status can be lowered, deferred or not achieved, and the MS will not be in breach of the Directive:

- MS can designate specific water bodies as Artificial or Heavily Modified Water Bodies if changes in the hydromorphological characteristics of the water body to achieve good ecological status would have significant socioeconomic impacts, or the beneficial objectives served by the alteration cannot be achieved through environmentally better options because of technical feasibility or disproportionate costs (Article 4.3). These water bodies can aim to achieve good ecological potential (a lower objective than good ecological status).
- The achievement of the good status goal can be deferred to 2021 or 2027 because of technical infeasibility or disproportionate costs and if MS provide adequate justification (Article 4.4).
- Less stringent environmental objectives can also be set for water bodies if there are overriding socioeconomic interests or natural conditions preventing achievement of good status and if MS provide adequate justification (Article 4.5).
- MS can fail to achieve good groundwater or ecological status or potential or prevent deterioration of the status of a water body because of modifications to the water body if these modifications are adequately justified, all corrective measures are implemented, there is overriding public interest and the goal cannot be satisfied in other ways because of technical infeasibility or disproportionate costs (Article 4.7).

The innovations introduced by the WFD along the four main pillars identified in Figure 3.1 (ecosystem-based management, economic analysis, public involvement and river-basin based management) have brought about significant changes in water management practices in EU MS and resulted in important scientific and technical challenges. Additionally, much of Europe's territory is part of shared river basins that require a common understanding and approach to WFD implementation by the different MS within the basin. To "allow a coherent and harmonious implementation of the framework directive" (CIS, 2001) the EC developed a Common Implementation Strategy (CIS) with a focus on "methodological questions related to a common understanding of the technical and scientific implications of the Water Framework Directive". The CIS consists of work programs approved by the MS Water Directors for two year periods (the first one was approved for 2001-2002) that identify key issues that need to be developed and agreed upon for that specific period with respect to implementation timeline. Since its approval in 2007, the CIS also coordinates the implementation of the Floods Directive (Directive 2007/60/EC)⁷.

The CIS sets up Working Groups led by MS or EU institutions, as well as Expert Advisory Groups on specific topics. The working groups are coordinated through the Strategic Coordination Group, entrusted to "evaluate the outcome of the different working groups and prepare documents and reports for the Water Directors' meetings and give guidance to the key activities" (CIS, 2001). Water Directors steer the work of the CIS, deciding on the work to be done, ensuring coordination with other water-related Directives and the applicability of CIS outputs. The key activities of the working groups are to share information and develop guidance on technical issues that are needed at each point in the implementation process. There have been 34 guidance documents published to date⁸, as well as several technical and specific reports.

The biannual revision of the CIS process allows the EC and MS Water Directors⁹ to generate new scientific and technical knowledge and understanding as new needs are identified through the experience of the implementation process. The operation and outputs of the Working Groups and the Expert Advisory Groups also point to the highly complex and technical nature of the WFD.

The most recent Work Program (2016-2018) was agreed by the Water Directors at their meeting in November 2015. It builds on the results of the 4th WFD implementation report, issued in March 2015, that assesses WFD PoMs and the status of the implementation of the Floods Directive, with recommendations for WFD RBMP-H2021 and the first round of the 1st Flood Risk Management Plans (CIS, 2015). The new Work Program emphasizes the coordination and complementarity with other relevant programs, strategies and related sectoral policies, such as the Marine Strategy Framework Directive, the Biodiversity strategy, or the water-related Directives; as well as the need to provide useful information for the

⁷ The Floods Directive (Directive 2007/60/EC on the assessment and management of flood risks) requires MS to identify and map water courses and coastal areas and human assets at risk of flooding, and take measures to reduce this risk through flood risk management plans. These plans have to be coordinated with RBMPs in terms of their measures and goals, their calendar (first flood risk management plans will be approved in December 2015 coinciding with the approval of the second round of RBMPs) and the public consultation processes.

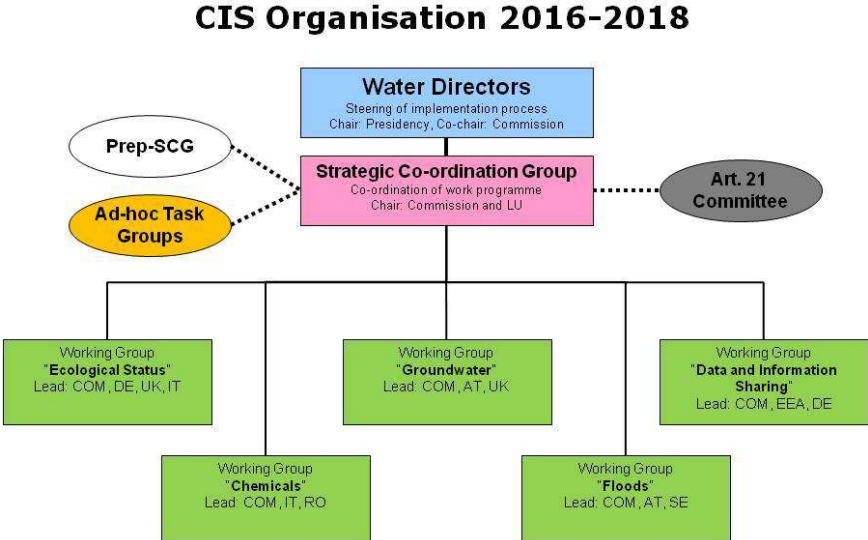
⁸ To access these publications and more information on the Common Implementation Strategy go to: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/implementation_en.htm

⁹The term Water Director is used to refer to the authority responsible for water policy in each MS.

upcoming 2019 WFD review. The importance of improved coordination across policies becomes particularly relevant given that the Program expresses "the desirability of developing, in the longer term, a CIS that comprehensively covers all relevant water policies". Furthermore, in light of the accumulated experience and knowledge base, the Work Program acknowledges that the "CIS should focus on best practice exchange, on the use of existing tools and experience-sharing and less on the development of new guidance/technical tools" (CIS, 2015).

The 2016-2018 Work Programme creates five new working groups (see Figure 3.4) that are anticipated to last the full duration of the program. However, it also recognizes the need to improve coordination and effectiveness of the CIS, and it reinforces the role of the Strategic Working Group both as coordinator of the work of the different Working Groups but also as lead of discussions on substantial topics of strategic importance (with the support of ad-hoc task groups), such as hydromorphology, assessment of RBMP-H2021 and 1st Flood Risk Management Plans, or support for the 2019 WFD review.

Figure 3.4. Common implementation Strategy Organization 2016-2018



Source: CIS (2015)

The European Commission convenes bi-annual meetings of the MS Water Directors (usually in May and November), hosted by the MS that holds the EU rotating presidency. These meetings serve to analyze the progress in the implementation of the different EU Directives, international conventions on water where the EU and MS participate and the general status of European water policy.

The EC has additional tools at its disposal to encourage MS to comply with the WFD requirements and ensure a harmonious implementation throughout the EU. After the approval of the RBMP-H2015, the EC held bilateral meetings with each MS to evaluate the content of the approved RBMPs and made recommendations for improvement to be incorporated into the second round of plans. If through this bilateral review a possible infringement of EU law is identified, the Commission can issue what is called a "structured dialogue" or EU Pilot, as was done in the case of Spain after review of the RBMP-H2015. If the MS fails to adequately respond to the Commission, the EC can start formal infringement

procedures against MS for violation of EU law (lack of compliance with existing Directives and regulations).

The procedure has several steps¹⁰—letter of formal notice, reasoned opinion, and referral to the European Court of Justice that can sanction the MS and impose a penalty payment. In each step of the procedure, the MS has the opportunity to make modifications and comply with EU law. The final step is often not reached because negotiations between MS and the EC often result in compliance. In the case of the WFD, the Commission has undertaken infringement proceedings against several MS for different non-conforming issues. The procedures have only reached the European Court of Justice on 23 occasions. Some examples of these proceedings are listed below:

- In 2011 the Commission took five Member States (Belgium, Denmark, Greece, Portugal and Spain) to Court for failing to adopt their river basin management plans;
- in 2012 it referred Germany to court over incomplete implementation of the cost recovery requirement for water services;
- in 2013 it took Poland to court for failing to transpose European water legislation correctly;
- in 2014 it took Austria to court for failure to protect water quality in a river that had been classified as having a “high” ecological status in the 2009 RBMP and where a permit was granted to construct a power plant without adequately justifying this new impact in accordance with WFD article 4(7) requirements.

In many of these cases, the Court issued a ruling against a MS for infringement of EU Law. In some cases —as for instance in the 2012 case against Germany— is has ruled against the interpretation that motivated the EC to start infringements procedures against the MS. If a MS fails to implement a Court judgment, financial penalties can be imposed, although this is seldom done (Selin and Van Deever, 2015). In any case, the Court's rulings contribute to define the development of the WFD in future implementation cycles. There is an emerging body of case law that is applicable to both EU and MS judicial interpretation of the WFD implementation.

Finally, non-state groups and individuals can also file complaints before the EC or submit petitions to the European Parliament regarding insufficient domestic implementation of EU policy. If implementation problems persist, these complaints can also lead the Commission to launch an infringement procedure (Selin and Van Deever, 2015).

3.2. EVALUATING THE IMPLEMENTATION OF THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE

Hundreds of reports, websites, blogs and other means of electronic communication have appeared in all EU MS dealing with some aspect of the WFD implementation process. Thousands more academic and non-academic publications have been published. Given the iterative and adaptive nature of the WFD, it requires periodic reporting from MS to the Commission (Article 15 requires reporting on RBMPs, Article on 5 economic analysis of water uses and Article 8 on monitoring programs). Article 18 requires the Commission to report on the implementation of the WFD at least 12 years after its approval (2012) and every 6 years

¹⁰ For more information on infringement procedures see: http://ec.europa.eu/atwork/applying-eu-law/infringements-proceedings/index_en.htm

thereafter. It also requires interim reports between the reporting periods (2015, 2021, and 2027).

In compliance with these reporting requirements, the European Commission (EC) has published four WFD Implementation evaluation reports, which are typically based on and accompanied by Commission Staff and consultant evaluation reports¹¹:

- 1st implementation report on the first stage of implementation (22 March 2007), [COM(2007) 128 final]
- 2nd implementation report on monitoring networks (1 April 2009) [COM(2009) 156 final]
- 3rd implementation report on the River Basin Management Plans (November 2012) [COM(2012) 670 final]
- 4th implementation report on the Programmes of Measures and the Floods Directive (FD) (March 2015) [COM(2015) 120 final]

In 2012, the EC issued a comprehensive evaluation of the status of European water policy, the *Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources*¹², setting the stage for its future direction. The *Blueprint* worked from the conclusions and recommendations of three building blocks: the 3rd Implementation report; the review of the EU Policy on Water Scarcity and Droughts—Communication “Addressing the challenge of water scarcity and droughts” [COM(2007)414]—; and reports issued by the European Environment Agency (encompassed under the “Water assessment 2012” initiative) and the Fitness Check of EU Freshwater Policy. The *Blueprint* validated the strategic approach of the WFD and identified gaps and policy areas where improvement was needed. Specifically it emphasized the need to:

- Improve water policy implementation in particularly problematic areas such as pollution prevention or mitigating the impacts of hydromorphological alterations of surface water bodies, by implementing cross-cutting measures such as encouraging the uptake of green infrastructure and natural water retention measures to achieve multiple benefits (pollution prevention, flood prevention, improving river connectivity and functionality, etc.), and implementing the polluter pays and cost recovery principles to improve water use efficiency.
- Improve integration with other EU sectoral policies with important water related impacts (agriculture, fisheries, renewable energy, transportation etc.) to achieve mutually beneficial goals; and align EU funding and sectoral policies with the needs identified in the *Blueprint* (e.g., Common Agricultural Policy, Cohesion and Structural Funds).
- Fill in the gaps in the current water policy framework, particularly in what pertains to reducing water stress due to over-abstraction through measures designed to increase water use efficiency, such as efficiency targets in the agricultural and urban sectors, and implementing environmental flows in surface water bodies.

The *Blueprint* used the CIS system as the primary means to implement its recommendations, and the 2013-2015 CIS period created working groups to work on many of the items identified in it.

¹¹ European Commission Implementation reports are available at: http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/impl_reports.htm

¹²The *Blueprint* and supporting reports and documentation are available at: http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm

Additionally, the Commission has organized four European Water Conferences¹³ in Brussels (2007, 2009, 2012 and 2015) which are open to representatives and managers from MS, stakeholders, and EC personnel and policy makers working on water policy. A fifth conference was organized in 2012 specifically to discuss the contents and recommendations of the Blueprint. These conferences have served to present the evolution and challenges of the WFD implementation process.

The most recent Water Conference was held in Brussels in March 2015. It focused on the experience with the first WFD planning cycle (RBMP-H2015) including an evaluation of the PoMs that became operative in 2012; an evaluation of the RBMP-H2021 that were in public consultation and set to be approved in December 2015; the experience with the implementation of the Floods Directive; integration with other policy areas; and financing opportunities for water policy-related areas in the 2014-2021 financing period (Association Agreements), particularly through the Rural Development Programs, Operational Programs, etc. Some of the key conclusions from the Conference are¹⁴:

- There have been improvements in achieving water policy objectives, but more efforts are needed. RBMP-H2015 have resulted in the number of surface water bodies expected to reach good status increasing from 43% in 2009 to 53% in 2015. However, more determined action is needed in areas identified in the Blueprint such as control of abstractions and establishment of environmental flows; control of diffuse pollution particularly through more effective (non-voluntary) measures in agriculture; and improved application of pricing mechanisms and cost recovery.
- The use of exemptions under Article 4 of the WFD has increased in the 2nd round of RBMPs without being adequately justified.
- In order to obtain public and stakeholder support for water policy goals it is necessary to improve public consultation and participation efforts. It is also necessary to better communicate progress. In this sense the "one-out, all-out" principle of the WFD may hide progress in certain areas. New indicators may be necessary.
- The tools to improve implementation and compliance were identified in the Blueprint and funding is available from Cohesion and Rural Development funds for WFD and Floods Directive-consistent water measures. MS must take advantage of these funding opportunities to achieve water policy goals by aligning investment priorities with these goals.
- There is significant synergy potential between RBMPs and Flood Risk Management Plans, as some countries have already demonstrated. MS must emphasize the use of natural water retention measures to achieve multiple goals (enhancing ecosystem services, increasing resilience to flood and drought risks, etc.)
- Climate change will increase hydrological variability and pressures on water ecosystems. It needs to be better accounted for in future RBMPs and FRMPs.

In addition to official evaluations, a significant volume of academic literature has also been published over the past 15 years dealing with the WFD: its goals, aspirations, potential,

¹³ To access the program, proceedings and outcomes of these conference see:

<http://ec.europa.eu/environment/water/conferences.html>

¹⁴ For a full Conference Report see:

<http://ec.europa.eu/environment/water/2015conference/pdf/report.pdf>

challenges and implementation processes. According to Moss (2008) between 2001 and 2008 about 1000 papers were published in ISI listed journals that have "Water Framework Directive" in their title or key words. Following his analysis, we note that most of that literature has focused on the more technical aspects of the Directive: setting the background conditions, inter-calibration processes for the different indicators, results of the evaluation processes, etc.

However, only a few papers deal with the policy implications of the WFD. Hering et al. (2010) identify over 1900 papers that have been published as a result of research projects associated with the implementation of the WFD, also in their view mostly focused on improving our understanding of the ecology of Europe's surface waters aquatic ecosystem function. This observation coincides with the conclusions Pahl-Wostl (2011) derives from a bibliometric analysis of scientific publications on water management, which "highlights the continued dominance of technical over social perspectives in scientific writings on water management" and a lack of integrative analysis of water management challenges, despite the wide-spread acceptance that water management problems are fundamentally problems of management and governance and calls for integrated approaches to water management.

On their part, Bourblanc et al. (2013) observe that most WFD implementation studies look at the formal implementation aspects (transposition, statistical analysis of evaluation results, etc.) and few deal with actual practical implementation "on the ground", an aspect which in their view remains largely under-researched and therefore unclear. Existing institutional and policy studies of WFD implementation tend to focus on a particular country (La Roca and Ferrer, 2010 for Spain; Hammer *et al.*, 2011 for Sweden; Allen, 2012 for Scotland; De Stefano and Hernández-Mora, 2012 also for Spain; Richter *et al.* 2013 for Germany; Kanakoudis et al., 2015 for Greece; or Hakstege, 2011 and van der Heijden, 2015 for the Netherlands, to cite just a few examples); or on a more comparative analysis of implementation strategies between different MS (Moss, 2008; Pahl-Wostl *et al.*, 2010; Leifferink *et al.*, 2011; Bourblac et al., 2013; Jager et al., 2016; to cite some that focus on the institutional and policy aspects).

Most recently, Boeuf and Fritsch (2016) identified over 700 articles published in English in social sciences journals that contain WFD in their title or abstract. They conducted a meta-analysis of 89 of these articles and identified geographical and thematic gaps in the object of study of these works, particularly in the fields of ecological scales for river basin management, economic instruments, and the politics of exemptions. They also highlight a "conspicuous lack of theory in WFD scholarship" (p. 18).

This dissertation contributes to this significant body of work by critically analyzing the experience with the implementation of the WFD from the theoretical perspective that was outlined in section 1.2 above. It focuses on three of the four pillars of the WFD (two of which were identified as research gaps by Boeuf and Fritsch, 2016)—the scalar choices that derive from the application of the IWRM approach to water resources management that the WFD embodies; the use of economic instruments to achieve water policy goals; and the emphasis on public information, consultation and participation to legitimize water planning and management decisions and improve the effectiveness of the Directive. Through the analysis of the geographically specific case of Spain, it questions the underlying assumptions that justify this approach to European water governance and tries to discern whether the policy goals have been met.

4. NUEVOS DEBATES SOBRE ESCALAS EN POLÍTICA DE AGUAS. ESTADO, CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN ESPAÑA

4.1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, aunque con precedentes en décadas anteriores (Mostert, 1998; Newson, 1992), se ha reactivado el debate en torno a la cuenca hidrográfica, cuestionando la idea de que ésta constituya el ámbito indiscutible de la gestión integrada y sostenible del agua (Norman et al. 2015; Huitema y Maijerink, 2014; Budds e Hinojosa, 2012; Norman et al., 2012; Cohen y Davidson, 2011; Graefe, 2011; Molle et al., 2009; Schlager y Blomquist 2008; Perreault, 2005). El conjunto de esta literatura denuncia la escasa integración entre planificaciones sectoriales, territoriales e hidrológicas, que el ámbito de cuenca no contribuye a resolver, presentando casos de estudio en Inglaterra y Gales, Países Bajos, Alemania y Suecia (Moss, 2012). Esta nueva reflexión crítica sobre la cuenca hidrográfica se desarrolla en el contexto de la revisión del ideario y de la práctica real de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) (Hernández-Mora y Del Moral, 2015; Pita et al. 2014; Pahl-Wostl et al. 2011; Blomquist y Schlager, 2005; Biswas, 2004), y en el marco de una controversia teórica más amplia sobre las políticas de escala en la gestión de los recursos naturales (Lovell et al., 2002; Ostrom et al., 2007). El debate cobra especial interés en Europa, teniendo en cuenta que el principio de la unidad de gestión por cuencas hidrográficas constituye una de las señas de identidad de la Directiva Marco del Agua (DMA–Directiva 2000/60/EC), cuyo artículo 3 dice: “Los Estados miembros especificarán las cuencas hidrográficas situadas en su territorio nacional y, a los efectos de la presente Directiva, las incluirán en demarcaciones hidrográficas”.

Hasta hace poco tiempo, en sus análisis de la política del agua en España y a otras escalas, los autores de este artículo han venido aceptando el principio de la cuenca como ámbito unitario de gestión, vinculado al paradigma de la GIRH y de la ‘gobernanza participativa’. Asimismo, han criticado la ‘fragmentación’ que suponen las reivindicaciones, frente a la autoridad del organismo único de cuenca, de las administraciones incluidas en el territorio de las cuencas (regiones, comunidades autónomas) (Del Moral, 2000, 2001; FNCA, 2011-2012).

Sin embargo, más de una década después de la aprobación de la DMA, al comienzo del segundo ciclo de planificación de cuencas (2015-2021), las nuevas preguntas que dan origen a este texto son: ¿En qué medida la actual literatura internacional sobre el ‘mito’ de la cuenca y las críticas a su consideración como ‘panacea’ para los problemas de gestión del agua (Jaspers y Gupta, 2014; Molle, 2008) se pueden trasladar al caso de España? ¿Es necesario reinterpretar los análisis sobre el origen, el sentido y la trayectoria de la gestión del agua por cuenca hidrográfica en España? ¿En qué medida se confirma, se modifica, se matiza o se reinterpreta la operatividad de la cuenca como unidad de ‘gobernanza’, a la luz de su funcionamiento real en el contexto de la actual realidad político-administrativa española, de los objetivos que marca la DMA y bajo el foco estas nuevas reflexiones críticas?

4.2. TELÓN DE FONDO: EL DEBATE SOBRE EL ‘CAMBIO DE ESCALA’ Y EL ‘AJUSTE ESPACIAL’ DE LA GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

En geografía y en estudios regionales, la noción de escala se usa fundamentalmente en tres sentidos: la *extensión* de una determinada unidad espacial, la existencia de diferentes *niveles*

de organización espacial y las *relaciones* entre estos diferentes niveles. Algunos autores también cuestionan la propia existencia ontológica y utilidad analítica del concepto de escala (ver por ejemplo, Marston et al., 2005). Sin cuestionar el sentido y la operatividad de cada una de estas acepciones (o la utilidad del propio concepto), en este trabajo la noción de escala se desplaza hacia una conceptualización de la escala como producto del *desarrollo de procesos*. Entroncando con una larga tradición de pensamiento geográfico (Lefebvre, 1974), la idea fundamental que se deriva de ello es que cualquier escala espacial es producto de procesos y relaciones sociales, es decir, está construida socialmente a través de las estrategias de diversos agentes sociales. Por su parte, la noción de ‘cambio de escala’ (*rescaling*) se refiere no tanto a la necesidad de ‘subir de escala’ (*upscale*) desde los estudios detallados de realidades locales, como a los cambios en la naturaleza y significación de los procesos físicos e institucionales estudiados que esos cambios de escala suponen. En este sentido, el concepto de ‘políticas de escala’, relacionado con los anteriores, se refiere a cómo distintos grupos procuran influir y controlar los diferentes niveles territoriales de organización y las relaciones entre ellos (Mackinnon y Tetzlaff, 2009).

En el campo de la gestión de socio-ecosistemas, el ‘ajuste espacial’ (*spatial fit*) entre el ámbito de gestión de los recursos naturales (o de los conflictos ambientales) y su correspondiente marco físico-natural siempre se ha considerado una condición conveniente o imprescindible para el planteamiento adecuado de los diagnósticos y la toma de decisiones. En este sentido se expresa con contundencia Elinor Ostrom cuando dice que “las fronteras de la gestión de un recurso común (*common pool resource*) deben de estar claramente definidas: éste constituye el primero de los ocho principios que deben guiar las instituciones de los *common pool resource*” (Ostrom, 1990). Esta misma idea defiende, más recientemente, Oran Young (2005): “La efectividad de una institución social es función del ajuste entre las características de las propias instituciones y las características de los sistemas biofísicos con los que interactúan” (cit. por Moss, 2012:2).

Sin embargo, aun reconociendo la importancia de los debates sobre el ‘ajuste espacial’, la delimitación en términos exclusivamente de fronteras naturales de un recurso desconoce o subestima las múltiples geografías políticas, socio-económicas y culturales, de los sistemas socio-ecológicos. “La escala no es un dato ontológicamente dado, sino socio-ambientalmente movilizado en luchas de poder socio-espaciales y esto, a su vez, da lugar a configuraciones escalares nuevas, a la vez que otras devienen menos importantes” (Swyngedouw, 2015:30). Entendido de esta manera, el análisis sobre el ‘ajuste espacial’ da paso al debate sobre las ‘política de escala’, es decir, sobre la relación entre los ámbitos físico-naturales y las unidades humanas (sociales, económicas, culturales, políticas). La idea fundamental que subyace es que la gobernanza ambiental es una realidad inherentemente politizada, los procesos de ‘re-escalamiento’ son resultado de procesos socio-políticos, más que resultado de decisiones políticamente neutras y predeterminadas por realidades físico-naturales incuestionables. De este modo, las variaciones de escala dan lugar a cambios en la identificación, tipo y posición de los agentes sociales, lo que produce modificaciones de las relaciones o ‘geometrías’ de poder. Por ello, la delimitación del ámbito de gestión requiere la consideración de los marcos institucionales y el análisis de las relaciones de poder implicadas, es decir, requiere un enfoque desde la ecología política (Robbins, 2012; Norman et al. 2012).

De la aplicación de este debate al agua emerge el concepto de ‘territorio hidrosocial’. Un concepto que enfatiza la idea de la naturaleza híbrida del agua, de la ‘co-producción’ de los territorios del agua – una idea opuesta a la concepción del agua como simple elemento o

recurso natural, como objeto exterior a las acciones humanas. En este sentido, el territorio no es un contexto en el que el agua está contenida, sino una entidad socio-naturalmente producida. El concepto de territorio hidrosocial entendido en toda su profundidad conecta con el de paisajes del agua (*waterscapes*), entidades espaciales configuradas por flujos físicos de agua, normas de acceso, tecnologías, instituciones, prácticas, discursos y significados que producen y están producidos por relaciones de poder (Budds e Hinojosa, 2012:120). Los territorios hidrosociales se forman a través de procesos socio-ecológicos que se desarrollan a diversas escalas (temporales, institucionales y espaciales) y que, por lo tanto, frecuentemente no pueden encorsetarse en la realidad fisiográfica de la cuenca hidrográfica (Swyngedouw, 1999).

4.3. EL CASO DE LA GESTIÓN DEL AGUA Y LA CUENCA HIDROGRÁFICA: UN TERRENO ESPECIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA EL DEBATE DEL 'AJUSTE ESPACIAL'

A pesar de los debates descritos, a primera vista la cuenca hidrográfica destaca por la rotundidad de los factores fisiográficos e hidrológicos que la definen: topografía, cuencas vertientes, continuidad longitudinal, unidad de drenaje e interrelaciones aguas arriba-aguas abajo. Aparentemente el factor de 'naturalidad' implica fenómenos incuestionables, introduce criterios objetivos; parece extraer a las decisiones humanas de los condicionantes de lo subjetivo y transitorio. Además, el ámbito de la cuenca hidrográfica aporta el prestigio de la 'naturaleza', con toda su aureola de 'equilibrios dinámicos' que deben ser respetados. Por otra parte, la experiencia de la política de agua ha puesto de relieve la necesidad de superar la organización sectorial, de avanzar hacia una perspectiva holística, integrada, y la cuenca parece un ámbito adecuado para ello. En ese sentido, en las últimas décadas se ha producido una identificación de la escala de cuenca con la GIRH (Blomquist y Schlager, 2005). Finalmente, como ya se ha dicho, desde su aprobación en el año 2000, la DMA europea ha dado un fuerte impulso a esta identificación.

Las potencialidades de la gestión en base a la unidad de cuenca hidrográfica son numerosas, como sintetiza bien Cohen (2012) y defienden numerosos autores (Teclaff, 1967; Mitchell, 1990; Sabatier et al. 2005, entre muchos otros):

- Superación de las fronteras político-administrativas, lo que permite adoptar la escala en la que el agua está físicamente conectada. Las cuencas constituyen mejores unidades de gobernanza que los municipios, las provincias y los estados porque sus límites reflejan las interconexiones naturales que determinan la cantidad y la calidad del agua.
- Organización de la participación de los usuarios en la escala de cuenca, donde los usos están interrelacionados y por lo tanto donde se producen los conflictos. La aproximación de cuenca a la gobernanza del agua sostiene que la cuenca es potencialmente más participativa que otras jurisdicciones políticas o administrativas;
- Respuesta a temas de clara naturaleza hidrológica, como por ejemplo las relaciones aguas arriba-aguas abajo, la regulación de avenidas o la definición de caudales ambientales.

Sin embargo, una nutrida corriente dentro de la literatura actual sobre el tema (Huitema et al., 2009; Molle, 2009; Moss, 2012; Pahl-Wostl et al., 2012;) viene cuestionando la consideración de la cuenca como unidad de gobernanza (*governance unit*) óptima. Las motivaciones de la crítica, los argumentos y las conclusiones son distintas, pero existe un conjunto de ideas compartidas entre las que destacan las siguientes:

- Heterogeneidad, complejidad y dinamismo de los fenómenos hidrológicos en los que se apoya la definición de la cuenca hidrográfica.
- Diversidad y falta de naturaleza común de su concreción: micro-cuencas, macro-cuencas, sub-cuencas y distintas configuraciones administrativas de cuencas, que dan lugar a una generalizada ambigüedad de sus límites.
- Las cuencas, como unidades de gestión del agua, son resultado de procesos históricos de definición y redefinición social. La propia DMA habla de ‘demarcaciones hidrográficas’ (‘hydrographic districts’) como unidades de gestión y planificación.
- Los límites de las cuencas se ven modificados por intervenciones hidráulicas de creciente potencia (trasvases, interconexiones, reutilización y desalinización), de manera que están en constante evolución (Swyngedouw y Williams, 2016; March et al., 2014).
- Los ámbitos de gestión están también modificados institucionalmente a través de la interconexión de las cuencas con escalas superiores de decisión (por ejemplo, políticas comerciales), introduciendo la realidad crecientemente importante del agua virtual (Llamas, 2005, Velázquez, 2008).

Estas diversas realidades dan lugar a la falta de ajuste de las cuencas vertientes con los límites político-institucionales, económicos, culturales e identitarios, lo que produce problemas de coordinación real con políticas sectoriales clave: agricultura, medioambiente, ordenación del territorio, urbanismo, paisaje, patrimonio. También causan problemas de desajuste respecto de la organización social y entre mecanismos formales de ‘gobierno’ y procesos de ‘gobernanza’.

Las variaciones de políticas de escala que implica la adopción de la aproximación de cuenca se concretan de manera muy diferente en distintos contextos geo-políticos. En un reciente estudio sobre la implantación de la administración por cuencas en Perú, por ejemplo, la preocupación que se expresa se refiere a la imposición de la escala de cuenca sobre la de la gestión local y comunitaria de los regadíos tradicionales en las cabeceras de las cuencas. Un proceso que conlleva la constitución de nuevos marcos legales y nuevas estructuras administrativas que se construyen sobre espacios distintos de los preexistentes; y la aparición o fortalecimiento de nuevos actores (empresas mineras, de manera destacada en este caso) que se adaptan con facilidad (y dominan) estos nuevos marcos institucionales (en detrimento de los actores tradicionales), por no decir que directamente los promueven (Budds e Hinojosa, 2012).

En el caso de Canadá, por el contrario, la adopción de la aproximación de cuenca significa generalmente una descentralización desde la Provincia a ámbitos de toma de decisión de carácter sub-provincial. En este país la preocupación estriba en que la desigual capacidad institucional de los organismos de cuenca puede implicar una diversificación de los estándares, prácticas ambientales y estrategias de gestión. En cierto sentido, esta variedad tiene mucho sentido, en la medida en que la realidad hidrológica de cada zona es diferente. Pero por otra parte, las especificidades locales pueden implicar merma del respeto a los estándares y guías nacionales diseñados para salvaguardar la salud pública y ambiental (Cohen, 2012).

4.4. EL CAMBIO DE ESCALA DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA UNIÓN EUROPEA: LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

La Unión Europea (UE) proporciona un buen ejemplo de apuesta por la definición de los ámbitos de gestión del agua con criterios fisiográficos, desde una perspectiva de gestión ecosistémica de cuencas hidrográficas. En este sentido, los artículos 3 y 13 de la DMA definen las cuencas hidrográficas como las unidades básicas para la gestión del agua en la UE. El objetivo fundamental de la DMA, la consecución de un buen estado de las aguas, debe perseguirse en cada una de las cuencas hidrográficas, en las que se han de coordinar “las medidas relativas a las aguas superficiales y las aguas subterráneas pertenecientes al mismo sistema ecológico, hidrológico e hidrogeológico” (Considerando 33, Directiva 2000/60/EC). Tratando de flexibilizar la aplicación de estos planteamientos, la DMA añade el concepto de ‘demarcación hidrográfica’, ámbito administrativo en el que se pueden agrupar diversas cuencas hidrográficas y las aguas subterráneas y costeras asociadas, dando a los estados miembros la autoridad para concretar la arquitectura institucional para su gestión (Embid y Kölling, 2009, pp. 280-281). Además de planes unitarios para cada demarcación hidrográfica dentro de cada Estado miembro, la DMA exige cooperación entre países ribereños de cuencas transfronterizas, obligando a desarrollar planes conjuntos o al menos coordinados (Hernández-Mora y Del Moral, 2015).

Más allá de la política del agua, Johnson (2012) ha analizado el cambio de escala en la gobernanza ambiental europea y los cambios de las concepciones de soberanía en las que se basa, caracterizando el actual modelo espacial de gestión del agua como una forma de “gobernanza ambiental post-soberanista”. El autor argumenta que la DMA representa “una forma híbrida de territorialidad que está cambiando la geografía política de la Unión Europea”, y que “la reconfiguración de las escalas político-administrativas a lo largo de líneas de geografía física (las de las cuencas fluviales) pone de manifiesto la emergencia de una nueva política escalar ‘desanidada’ (*non-nested*) en la gobernanza en Europa”. En la práctica, aunque este nuevo modelo ha empoderado a importantes grupos de agentes sociales, la iniciativa surge de arriba a abajo, lanzada desde el poder central de la UE, conduciendo en ocasiones a fracturas entre los decisores políticos y los actores locales (Del Moral y Do O, 2014). Como ha ocurrido en otros casos, el establecimiento de la cuenca hidrográfica como unidad de gestión en contextos socio-políticos donde esta figura carece de reconocimiento político y legitimidad puede minar las estructuras de gobernanza y las relaciones de poder preexistentes entre agentes sociales (Budds e Hinojosa, 2012).

Este fenómeno y la crítica de pérdida de competencias de escalas de gestión local bien asentadas se expresa con claridad en el debate que se viene desarrollando en Suecia tras la aprobación de la DMA. En este país el agua era gestionada por las autoridades locales, que no han conseguido hasta el momento ser adecuadamente incorporadas al nuevo marco institucional de gestión por demarcaciones hidrográficas que la DMA conlleva (Andersson et al., 2011).

Por su parte, en Alemania la institucionalización de la gestión del agua en el marco de cuencas hidrográficas ha sido especialmente compleja, dado que la competencia sobre los recursos reside en los Estados (*Länder*), lo que da lugar a un clásico caso de ‘desajuste espacial’ entre los diez distritos hidrográficos y las dieciséis jurisdicciones estatales. En estados federales como Alemania, hay dos opciones básicas para aplicar la gestión de cuencas: una solución organizativa (institucionalmente ‘fuerte’), con una autoridad de cuenca dotada de amplios

poderes ejecutivos, recursos y presupuesto, o una solución cooperativa (institucionalmente 'suave'), constituida como un foro y una serie de procedimientos y reglas para alcanzar acuerdos entre las diversas jurisdicciones implicadas (Moss, 2003 y 2012:5). Desde el principio, en Alemania el gobierno federal y los estatales adoptaron esta segunda opción para evitar problemas constitucionales al crear una nueva entidad que invadiría las jurisdicciones administrativas preexistentes. Esto ha conducido a la existencia de dos estructuras paralelas: por una parte, un marco legislativo y ejecutivo organizado sobre las jurisdicciones administrativas preexistentes y, por otra, un marco de planificación organizado principalmente en torno a las cuencas fluviales. La elección de esta vía ha evitado profundas reorganizaciones administrativas pero al precio del importante aumento de los costes de coordinación. Los estados se tienen que coordinar entre ellos en los distritos hidrográficos y en las sub-cuencas que afectan a sus territorios, así como a nivel internacional, en el caso de distritos hidrográficos transfronterizos, por medio de comisiones internacionales para cuencas transfronterizas (Moss, 2012). Según este autor el resultado ha sido una gran heterogeneidad de planes, propuestas y programas, insuficientemente integrados en algunos casos.

4.5. EL MODELO DE GESTIÓN POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN ESPAÑA

El debate sobre las políticas de escala aplicado a la gestión del agua tiene un especial interés en el caso de España. Mientras que en algunos países la aprobación de la DMA ha supuesto el reajuste del ámbito de gestión desde escalas político-administrativas (casos de Alemania o Suecia, por ejemplo) a la escala hidrográfica, en el caso español el ajuste se produce en sentido inverso. La emergencia del Estado de las Autonomías supuso la acomodación del modelo de planificación y gestión del agua por cuencas hidrográficas, dirigidas desde la administración central, a la nueva estructura autonómica del Estado, con la consiguiente reconfiguración de ámbitos de influencia, espacios competenciales, y la emergencia de conflictos de poder aún no resueltos.

La actual geografía del agua de España es el resultado de siglos de interacción socio-ecológica. La cultura, la política y la ingeniería del agua han jugado un papel central en la formación de los paisajes y de las sociedades ibéricas. Como tantas veces ha sido explicado, desde finales del siglo XIX, con el desarrollo del movimiento Regeneracionista encabezado por Joaquín Costa, la regulación de las aguas peninsulares y su movilización como un agente económico fundamental ha constituido una de las principales prioridades de la actuación del Estado. Desde entonces el desarrollo de las obras hidráulicas se configura como un elemento central del discurso de reconstrucción nacional, con un enfoque esencialmente agrarista y el objetivo político de contrarrestar las propuestas revolucionarias coetáneas. Ni la historia del país ni su geografía actual se pueden entender sin considerar la transformación radical de sus paisajes del agua (Ortega, 1979, 1999; Gómez, 1992; López, 1995; Gil, 2002; Sauri y Del Moral, 2001; Pavón, 2012; Hernández-Mora et al, 2014; Swyngedouw 1999 y 2015).

Aunque en España el Estado ha sido un motor fundamental de este proceso, su poder ha estado históricamente confrontado a tendencias centrifugas provenientes de las regiones periféricas (García Álvarez et al. 2000). Más concretamente, desde finales del siglo XIX se desarrolla una dinámica de reivindicación de autonomía política que encuentra su primer reconocimiento durante la Segunda República (1931-1939), a la que pone fin la Dictadura de Franco (1939-1977). Desde el reconocimiento del derecho a la autonomía de regiones y nacionalidades por la Constitución Española de 1978, la aprobación de los primeros Estatutos

de Autonomía (1979-1983) y la posterior revisión de muchos de ellos (2004-2007), España ha evolucionado hacia un modelo de 'estado autonómico', que se sitúa no solamente en el centro del debate político general, sino también en el centro del conflicto competencial sobre el agua (Embid, 2007).

En las siguientes secciones revisamos la evolución de la organización territorial de la política del agua en España en relación con el marco jurídico-institucional y la configuración de actores (sectoriales, político-administrativos, sociales) hasta la situación actual. Centramos el estudio en las cuencas peninsulares, ya que en las insulares el debate competencial no se ha visto complicado por controversias sobre delimitaciones, claramente definidos por la propia insularidad de estos territorios. Tampoco abordamos la dimensión transfronteriza de las cuencas compartidas con Portugal, que ha sido tratada recientemente en otro trabajo (Del Moral y Do O, 2014).

4.5.1. Del Regeneracionismo a la Segunda República: los orígenes de la gestión de cuencas hidrográficas.

Ya en 1865, de manera muy pionera, en España se hicieron esfuerzos para establecer organizaciones de estudio y, en cierta manera, de gestión de aguas basadas en la unidad de la cuenca hidrográfica (Mateu, 1995; Del Moral, 1995). Sesenta años después, durante la Dictadura de Primo de Rivera (1923-1930) se formuló el cuadro jurídico-administrativo, estrechamente relacionado con el ideario hidráulico regeneracionista, que permitió el establecimiento de auténticas autoridades de cuenca, denominadas en ese momento Confederaciones Sindicales Hidrográficas (CCSSH). La del Ebro fue la primera (marzo de 1926), cuatro más se crean hasta 1929 (Segura, Duero, Guadalquivir y Pirineo Oriental), la del Júcar en 1934 durante la Segunda República, y las restantes cuatro entre 1948 y 1961 (Guadiana, Tajo, Norte de España y Guadalhorce y sus afluentes, denominada a partir de 1960 Sur) (Cano, 1992; Frutos, 1995; Ortega, 1999; Vera Aparici, 2008). Hay que indicar que desde un principio la decisión sobre la delimitación de las Confederaciones Hidrográficas (CCHH) estuvo sujeta a interpretación. Así, por ejemplo, en 1929 el ámbito de la CSH del Pirineo Oriental incluía varias cuencas hidrográficas, mientras que el ámbito de la del Duero se limitó únicamente a la cuenca del río que le da nombre.

La estructura inicial de las CCSSH se basaba en tres principios: la unidad de la cuenca hidrográfica como escala adecuada para la planificación del agua, la participación de los usuarios en la gestión y financiación de las obras hidráulicas, y la descentralización de funciones estatales. Frente al enfoque uniforme del Plan general de canales de riego y pantanos de 1902, que según todas las fuentes resultó sumamente ineficaz (Menéndez, 1986; Ortega, 1979, 1999; Gil, 2002; Gómez, 1992; Frutos, 1995), se defiende ahora un planteamiento decididamente regional, atento a las diversidades existentes entre diferentes ámbitos; un enfoque que hiciera posible valorar la variedad de condiciones, iniciativas y posibilidades - geográficas y productivas, sociales y económicas - de cada territorio concreto, de cada cuenca hidrográfica (Ortega, 1999:171). Se trataba de una orientación de política hidráulica que pretendía salvar los escollos del uniformismo anterior y favorecer la transformación de los ámbitos regionales mejor predisuestos y más activos. Pero esta perspectiva "tendió, al ponerse en práctica, a fomentar desigualdades territoriales crecientes, y a alentar un dinamismo autónomo de las Confederaciones que [...] ponía en peligro la viabilidad de la necesaria coordinación de la política hidráulica" (Ortega, 1999: 172-173). Esta tensión entre las tendencias centralistas y descentralizadoras está en el centro del debate de la etapa fundacional y se ha mantenido en el tiempo.

El establecimiento de las CCSSHH dio lugar a una intensa actividad proyectista orientada fundamentalmente a la regulación de las aguas superficiales. En los casos de cuencas con gran desarrollo de regadíos históricos (como los ríos Turia, Júcar y Segura), la participación de los usuarios históricos (sindicatos centrales de riego, derivados de la figura de 'Comunidades de regantes y sus Sindicatos' previstos en el art. 228 y ss. de la Ley de Aguas de 1879) fue determinante (Menéndez, 1986; Mateu, 2011; Melgarejo, 1988; Sanchís, 2012). En estas cuencas la construcción de grandes embalses permitía aumentar la garantía de suministro de las huertas, colmando una aspiración largamente sentida. Pero al mismo tiempo, la regulación, con la aparición de nuevos agentes sociales vinculados a ella (cuerpos técnicos, empresas constructoras y aprovechamientos industriales, principalmente hidroeléctricos) significaba la alteración del *statu quo* y de los equilibrios de poder en las cuencas, poniendo en riesgo la hegemonía de las zonas regables tradicionales. A las expectativas de nuevos recursos disponibles creados por la regulación se añadía el favorable régimen concesional y jurídico vigente (Ley de Aguas de 1879, modificada por el RD de 14 de junio de 1921) que permitía conceder derechos de uso primero por 99 años (reducidos en 1921 a 75), además de la posibilidad de asignar reserva de tramos fluviales a empresas hidroeléctricas, a través de la figura de 'servicios del Estado' (Embid, 2015, comunicación personal). Estas circunstancias atrajeron nuevos competidores agrícolas e industriales que amenazaron la posición histórica de los usuarios de los caudales permanentes de los ríos (Bartolomé, 2007; Sanchís, 2012).

Se ha señalado de manera creíble que la experiencia de las cuencas con gran desarrollo del regadío tradicional (Júcar, Segura) contrasta con la de las cuencas menor desarrollo de los usos tradicionales (Duero, Guadalquivir, o el caso especial del Ebro), en las que el desarrollo institucional responde fundamentalmente al impulso de la ingeniería y la administración pública (Sanchís, 2012). En cualquier caso, el proceso constituyente de las CCSSHH en esta primera etapa fue siempre el resultado de los equilibrios logrados entre los intereses de las élites locales y las élites ingenieriles, cuyos pactos y desacuerdos se desarrollaron con desigual fortuna en un contexto político convulso y cambiante (Melgarejo, 1988; Frutos, 1995; Ortega, 1999; Pavón, 2008; Mateu, 2011; Sanchís, 2012).

Durante la Segunda República, la inestabilidad política del periodo afectó al proyecto confederal. El reformismo republicano recibió con desconfianza unas instituciones heredadas de la Dictadura de Primo de Rivera e inmediatamente, en junio de 1931, las transformó en Mancomunidades Hidrográficas, reduciendo la participación de los usuarios, sólo parcialmente rehabilitada en 1932. Las Mancomunidades fueron reemplazadas por las Delegaciones de Servicios Hidráulicos en octubre de 1933, reinstaurándose como Confederaciones Hidrográficas (ya su nombre definitivo, sin el adjetivo de «sindicales») a partir de febrero de 1934 (Menéndez, 1986; Cano, 1992; Sanchís, 2012).

Esta primera etapa de existencia de las CCHH (importante como punto de referencia para su larga existencia posterior) está rodeada de paradojas y de algunos interrogantes todavía no despejados. Las CCHH están inspiradas por el objetivo de cooperación Estado-iniciativa privada, en un marco de participación de los usuarios y con un telón de fondo de potenciación de las energías regionales. En la CSH del Ebro, la pionera y más representativa, la Asamblea, pilar principal de su estructura organizativa, estaba formada por 121 miembros, 113 de ellos electos (68 agrícolas, 29 industriales y 16 corporativos) (Frutos, 1995:210). Pero las promueve la Dictadura, que había venido a cancelar las libertades públicas y el desarrollo de las dinámicas regionalistas.

Por otro lado, aunque ha sido objeto de largos debates entre los estudiosos de la materia (ver, por ejemplo, López, 1995), existe una coincidencia generalizada sobre la oposición de la gran propiedad de la tierra (temerosa de los procesos de parcelación y la conflictividad laboral que el regadío pudiera generar) a los planteamientos regeneracionistas, en general, y a los nuevos organismos de cuenca, en particular (Ortega, 1979:59-60; Romero, 1995:266-268). En frase de Manuel Marraco, estrecho colaborador de Lorenzo Pardo en el Ebro, "...el agua captada con trabajo es incompatible con el latifundio" (cit. por Frutos, 1995:196). Pero al mismo tiempo, los estudios confirman el alineamiento del régimen político que crea las CCSSHH con esos intereses, que constituyen una de sus bases de apoyo fundamentales. Una gran propiedad que fue claramente respetada y, más exactamente, favorecida y potenciada por la Dictadura (Vicens 1961, Velarde, 1973, citados por Ortega, 1999:60).

El gobierno de la Dictadura, a lo largo de los años 1929 y 1930, ya durante el Gobierno Berenguer, va reduciendo la autonomía de las CCSSHH, que también reciben duros ataques de sectores financieros y de empresas energéticas. Estas últimas, con un importante papel que ha sido puesto de relieve reiteradamente (Mateu, 2011; Romero, 1995:268-270), aunque interesadas en las obras, no estaban acostumbradas a someterse a un plan y a tener que contribuir económicamente a la financiación de la administración (Ortega, 1979; Frutos, 1995). Pero quien acaba de cancelar la experiencia es el nuevo régimen democrático, la Segunda República, en la que, paradójicamente, estas élites pierden poder político.

Con el cambio de régimen, se retira el aval del Estado para los empréstitos de las CCSSHH, se suspenden las obras "cuya utilidad no estuviera probada" y se disuelven las Asambleas (Decreto de 24 de junio de 1931), que son sustituidas por Comisiones Gestoras controladas directamente por el Gobierno (Frutos, 1995:252). Es de destacar que la transformación de las Confederaciones por el gobierno republicano respecto de la manera en la que fueron concebidas en el Decreto fundacional de 1926 ha recibido escasa atención en la bibliografía (Ortega, 1979:65-65 y 107-108, Menéndez, 1986:503).

La significación de la accidentada trayectoria de las CCHH durante la etapa republicana no está suficientemente aclarada, pero seguramente no puede desvincularse del hecho de que, aunque durante este periodo se desarrolló una primera experiencia de autonomía política en Cataluña y el País Vasco (y desarrollo de proyectos autonómicos en otras regiones), al mismo tiempo se produjo una 'renacionalización' de la política del agua, de la que el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933 - y su núcleo estratégico, el trasvase de aguas a Levante - es la máxima expresión. Una concepción hidráulica unitaria que suponía "la supeditación de cualquier posible interés particular - privado o regional - al horizonte establecido en términos generales o nacionales" (Ortega, 1999:176). Para completar el escenario de las paradojas, Lorenzo Pardo, inspirador e infatigable defensor de la estrategia confederal, de la mano de sectores regionalistas (Félix Martínez Lasierra, Manuel Marraco, José Valenzuela) (Frutos, 1995:188; Romero, 1995:262-65), se pone a la cabeza de la nueva argumentación del régimen republicano, y defiende el discurso del 'interés nacional' y la crítica de la dispersión de esfuerzos provocada por las dinámicas regionales. "No era - escribe Lorenzo Pardo refiriéndose a la experiencia confederal ya reconducida - la organización completa. Tenía, además, el grave achaque de la desigualdad; obedecía más a estímulos locales y a esfuerzos personales que a razones de alcance nacional" (Lorenzo, 1933, citado por Ortega, 1999:173).

4.5.2. El énfasis centralizador del período franquista: las confederaciones hidrográficas como instrumentos de desarrollo sectorial

La tendencia a la centralización de la política de aguas se acentuó durante el régimen de Franco (1939-1977), que mantuvo las CCHH como meras herramientas periféricas al servicio de la política estatal de explotación de los recursos hídricos. En esta etapa se refuerza la provincia como órgano periférico de la administración, mientras que otros ámbitos como las CCHH y las regiones quedan fuera de la organización político-administrativa del territorio. En este contexto hay que entender las denominaciones de grandes operaciones de puesta en riego de la época, como el Plan Badajoz (1952) o el Plan Jaén (1953) (Cano, 1992:319).

La concepción de la CH como organismo autónomo con participación de los usuarios se difumina progresivamente, con sucesivas reorganizaciones administrativas. Así, en 1959 se crean las Comisarias de Aguas en el ámbito de cada una de las CCHH existentes, argumentándose, aparte del “extraordinario volumen y variedad de los asuntos de aguas”, que en éstas “...se juegan intereses que es preferible sean objeto de un control ajeno a su propia organización” (Decreto de 8 de octubre de 1959, Presentación). En esta doble organización de la administración del agua, le correspondía a las CCHH la formación de planes de aprovechamientos, aforos, estudio, ejecución y explotación de obras. Por su parte, a las Comisarias les correspondía el ejercicio de las llamadas ‘funciones soberanas’ del Estado: tramitación y resolución de expedientes sobre aguas, cauces, servidumbres, deslindes, policía de aguas y aprovechamientos (Menéndez, 1986:503-505). Siete años después (Decreto de 13 de agosto de 1966) se amplían las competencias de las Comisarias, a expensas de las de las CCHH, en materia de inspección, explotación y conservación de obras, estudios hidrológicos, previsión de avenidas y expropiaciones, entre otras materias (Menéndez, 1986:504; Cano 1992).

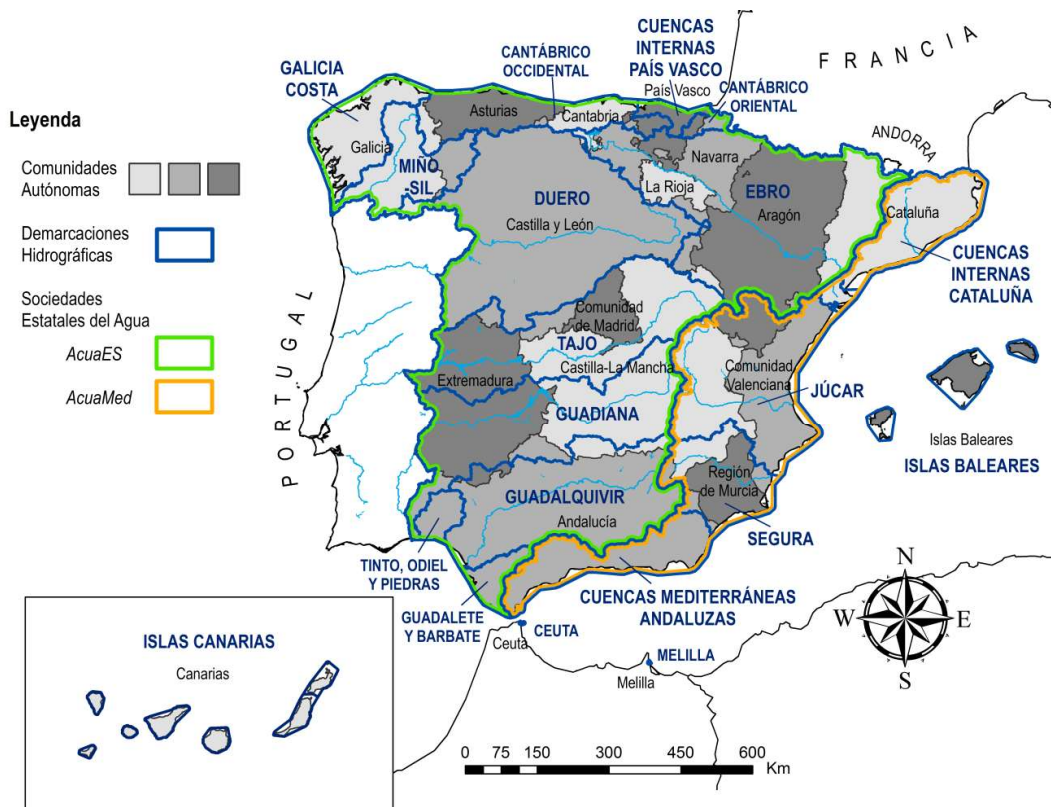
Paralelamente, desde mediados de los 60 se inicia un proceso de devolución a las CCHH de su sentido original como organismos aglutinadores de los usuarios. De esta manera, por una parte se crean las Juntas de Explotación y las Juntas de Obras (Decretos de 8 de mayo de 1965 y de 14 de febrero de 1974, ampliando contenidos del anterior). Las primeras deberían coordinar “a representantes de todos los usuarios de las aguas públicas para el mejor y más exhaustivo aprovechamiento de las mismas”, con competencias sobre propuesta de normas de explotación, informes sobre concesiones, conservación y explotación de obras, presupuestos y promoción de Comunidades de Regantes. Las segundas se ocuparían del aprovechamiento de aguas públicas para todo tipo de usos. Finalmente, en 1979, ya en los primeros años del nuevo régimen, se abordó la remodelación general de las CCHH, con el objetivo de “potenciar al máximo los instrumentos de participación establecidos en el Real Decreto fundacional de 5 de marzo 1926” (R.D. de 14 de septiembre de 1979). Se restablece la Asamblea, constituida por representantes de los usuarios, la Administración y los ‘intereses generales’ (provincias, cajas de ahorros y banca, cámaras agrarias y cámaras de comercio e industria), con la novedad de la constitución de un Consejo de usuarios, integrado por los representantes de los mismos en la Asamblea (Menéndez, 1986:505-506). Estos órganos de representación fueron ocupados por portavoces de los principales usuarios del agua, componentes de lo que Pérez Díaz et al. (1996) llamaron la ‘comunidad de política hidráulica’. Durante las últimas décadas del régimen de Franco y las primeras del régimen constitucional posterior de hecho sirvieron (y en buena parte siguen sirviendo todavía en la actualidad) de caja de resonancia del ideario de desarrollo hidráulico heredero del regeneracionismo (Varela y Hernández-Mora, 2009; Espluga et al. 2011).

Durante este período se consolida la delimitación de los 10 ámbitos peninsulares de planificación y gestión del agua, que se mantendrán hasta la adecuación del marco político-administrativo a los requerimientos de la DMA. Estos incluyen tanto ámbitos de gestión con una sola cuenca hidrográfica (CCHH del Duero y del Tajo) como con múltiples cuencas, como la CH del Sur de España (40 cuencas), Júcar (26) o Pirineo Oriental (24) (PAVÓN, 2008:451; Vera Aparici, 2009).

4.5.3. La emergencia del estado de las autonomías: el reajuste hidropolítico de la escala de cuenca

La transición democrática (1975-1978) y el proceso de desarrollo y consolidación del Estado de las Autonomías supusieron la irrupción de intereses y poderes regionales en el modelo de gestión del agua por cuencas hidrográficas (López-Gunn, 2009). Los nuevos contextos económicos, sociales y políticos, y la introducción de nuevos argumentos y actores (partidos políticos, asociaciones agrarias, sindicatos obreros, entidades ambientalistas) debilitaron la fuerte cohesión interna de la comunidad de política hidráulica, aunque la estructura de poder de esta red socio-política y su influencia sobre los organismos de cuenca en gran parte se mantiene (Saurí y Del Moral, 2001). Hay que recordar que el paradigma hidráulico tradicional (“el viejo sueño de Costa”) alcanza su máxima expresión con la formulación del Sistema Integrado de Equilibrio Hidrológico Nacional (SIEHNA), contenido fundamental del anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional de 1994, enfocado a la corrección de los desequilibrios geográficos mediante el trasvase de agua entre las cuencas hidrográficas peninsulares (Del Moral, 2000; Hernández-Mora et al., 2014).

Figura 4.1. El mapa hidropolítico de la España peninsular: Comunidades Autónomas, Cuencas Hidrográficas y Sociedades Estatales del Agua



Con ese telón de fondo, la delimitación de competencias y responsabilidades entre el estado y las Comunidades Autónomas (CCAA) en relación con el agua ha sido (y sigue siendo) uno de los aspectos más polémicos del proceso de desarrollo autonómico. La (cambiante) configuración del actual mapa hidropolítico español (Figura 4.1) es resultado de una evolución no lineal en la que se pueden distinguir cuatro etapas o procesos interrelacionados.

4.5.3.1. Un primer reparto de competencias entre el Estado y las CCAA: la Constitución Española (1978) y la Ley de Aguas (1985)

La primera etapa comienza con la división competencial en materia de aguas enunciada por la Constitución Española en 1978, que fue concretada en la Ley de Aguas de 1985 (LA85) y consolidada por la Sentencia del Tribunal Constitucional (STC) 227/1988 (Embid, 1993; Martín-Retortillo, 1992; Delgado, 1988). La Constitución cedía a las CCAA competencias en materia de obras hidráulicas “de interés para la CA” (art.148.1.10) y reservaba al Estado competencias exclusivas sobre la “legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una CA” (Art.149.1.22^a). Sin embargo será la LA85 la que equipare el indefinido concepto constitucional de “aguas” con el de “cuencas hidrográficas”, utilizando un criterio geográfico para distinguir entre cuencas intracomunitarias, competencia de las CCAA, e intercomunitarias, competencia del Estado (Embid, 2007). La STC de 1988 confirmó esta interpretación. Como resultado de estas reformas, buena parte de las competencias sobre gestión del agua fueron paulatinamente transferidas a las CCAA (ciclo urbano del agua, inundaciones en espacios urbanos, así como la totalidad de la gestión y planificación en cuencas intracomunitarias), mientras que la gestión y planificación de las cuencas intercomunitarias siguieron bajo el control directo del gobierno central.

La LA85 realizó otras dos reformas relevantes. Por un lado, incorporó a las CCAA a los órganos colegiados de gobierno, gestión y planificación de los Organismos de Cuenca (OCC)¹⁵ intercomunitarios y al Consejo Nacional del Agua, con el fin de facilitar la colaboración entre estas y el Estado en el ejercicio de sus respectivas competencias. Por otro, también introdujo en estos mismos órganos una representación muy minoritaria de organizaciones ambientales, sindicales y sectoriales, incluyendo así nuevos actores y perspectivas, aunque manteniendo en ellos la hegemonía del bloque hidráulico tradicional (Varela y Hernández-Mora, 2009; Espluga et al. 2011). Unos meses después de la aprobación de la LA85, las Comisaría de Aguas que habían sido creadas en 1959 fueron integradas en las CCHH con el fin de superar “la fragmentación de competencias entre diversos Entes y organismos territoriales” (RD 1821/1985), uniendo así bajo una misma institución todas las competencias relacionadas con la planificación y gestión en alta del dominio público hidráulico (Menéndez, 1986:506-507).

4.5.3.2. Estatutos de Autonomía y primeras transferencias de competencias (1979-1986)

El segundo proceso se desarrolla en paralelo al primero e incluye el debate y eventual aprobación entre 1979 y 1983 de los Estatutos de Autonomía (EEAA) de primera generación, así como los decretos de transferencia de competencias a las CCAA en materia de abastecimiento, saneamiento, encauzamientos, defensa de márgenes y, en algunos casos, obras hidráulicas, entre 1983 y 1986. Los EEAA fueron aprobados con anterioridad a la aprobación de la LA85 y la STC 227/1988 y, por lo tanto, antes de la definición precisa de la

¹⁵ La LA85 utiliza el término Organismo de Cuenca (OCC) para denominar tanto a las Confederaciones Hidrográficas en cuencas intercomunitarias, como a las entidades de derecho público que se van creando a partir de 1988 para gestionar las cuencas intracomunitarias en distintas CCAA.

distribución competencial en materia de aguas. De acuerdo con las posibilidades legislativas que proporcionaba la Constitución, únicamente las CCAA llamadas “de primer orden” o de competencia plena (Cataluña, País Vasco y Galicia, y más tarde Andalucía, Navarra y Valencia), podían en un primer momento asumir competencias en sus cuencas intracomunitarias en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos (Embid, 2007). Sin embargo, muchos EEAA incorporaron lenguaje que indicaba la intención de las CCAA de asumir competencias que excedían las contempladas por la Constitución (Embid, 1993), aunque las llamadas “de segundo orden” solo pudieron hacerlo tras la aprobación de la Ley Orgánica 9/1992 (Delgado, 1988; Martín-Retortillo, 1992).

Como comenta Embid(2007), las CCAA expresaron cierta insatisfacción sobre la distribución de competencias en materia de aguas, especialmente debido a la falta de coherencia entre sus competencias exclusivas en otras materias (agricultura, industria, ordenación del territorio, urbanismo y turismo) estrechamente relacionadas con el agua, y sus limitadas competencias sobre ésta.

4.5.3.3. Delimitación de ámbitos territoriales de los Organismos de Cuenca, primeros Planes Hidrológicos y creación de las Sociedades Estatales de Agua (1987-2001)

La tercera etapa arranca con la delimitación de los ámbitos territoriales de los OOCC peninsulares mediante el RD 650/1987, con excepción del Pirineo oriental, cuyas competencias ya habían sido transferidas a Cataluña en 1985. El RD también identificaba las CCAA que podían ejercer su opción de incorporarse a sus órganos colegiados. La delimitación respetó los 10 ámbitos territoriales de las CCHH de períodos anteriores. A lo largo de los años siguientes se desarrolló la actividad planificadora del Estado y los OOCC aunque no será hasta 10 años después, mediante el RD 1664/1998 cuando se aprobaron los primeros Planes Hidrológicos de Cuenca (PHC) peninsulares. Los conflictos competenciales entre el Estado y las CCAA se manifestaron con especial crudeza durante los debates del Anteproyecto de Plan Hidrológico Nacional (PHN) de 1994 y de nuevo durante la elaboración de los PHC de 1998 y el PHN de 2001, que enfrentó de manera muy particular a las CCAA de Cataluña y Aragón con el Estado (FNCA, 2011-2012, La Calle, 2008). La expresión social, política y jurídica de estos conflictos puso de manifiesto el difícil encaje del tradicional modelo de gestión por cuencas hidrográficas en el nuevo marco político-territorial.

El segundo aspecto relevante de esta etapa se produce con la transferencia de competencias sobre construcción y gestión de infraestructuras hidráulicas desde las CCHH a las Sociedades Estatales de Agua creadas entre 1997 y 2001 en el ámbito territorial de cada CH (además de algunas con fines específicos) en base a la ley 13/1996 (Embid, 2016, Vera Aparici, 2008). El ámbito geográfico de actuación de las Sociedades Estatales ha evolucionado a lo largo del tiempo a través de diversas fusiones, de manera que de las 12 iniciales, en 2015 existen únicamente tres (ver Figura 4.1): AcuaEs y AquaMed, con competencias en materia de obras hidráulicas de interés general en todas las cuencas vertientes al Atlántico y Cantábrico la primera, y al Mediterráneo la segunda, y Canal de Navarra cuyo fin específico es el desarrollo de las obras de dicho Canal. Las dos grandes Sociedades Estatales están gobernadas por un Consejo de Administración en el cual no tienen representación ni las CCAA ni otros usuarios ni intereses. De este modo, una parte importante del ámbito competencial de los OOCC, la construcción de infraestructuras hidráulicas que eran el objeto fundamental de las CCHH en sus orígenes (Embid, 2016), es ahora gestionado por dos grandes sociedades estatales dependientes del gobierno central y sin participación de otros agentes ni actores políticos.

Es también durante este período cuando arranca uno de los conflictos competenciales en materia de aguas más significativos desde la perspectiva escalar, que se ha prolongado en el tiempo y aún no está resuelto: la delimitación del ámbito de la CH del Júcar y la consiguiente pugna por mayores niveles de influencia sobre su gestión entre las CCAA de Castilla-La Mancha (CLM) y Valencia. En efecto, la representación de las CCAA en los órganos colegiados de las CCHH es proporcional al territorio y población incluidos en su ámbito territorial. El Júcar es una Confederación multi-cuenca que incluye cuencas intercomunitarias (como el Júcar, Turia, Mijares o Vinalopó) e intracomunitarias, tanto valencianas (como el Cervera o Serpis) como castellano-manchegas (como la cuenca endorreica de Pozohondo), y abarca el territorio de 5 CCAA: Valencia (49,49% del territorio de la Confederación), CLM (37,73%), Aragón (11,3%), Cataluña (1%), y una pequeña superficie de Murcia. La decisión de incluir múltiples cuencas en el ámbito de la CH, tiene efectos políticos evidentes, Así por ejemplo, si el ámbito de CH del Júcar se redujera a la cuenca de este río, CLM tendría el 71% del territorio y de la representación en la misma (Delgado, 2007). Por lo tanto la delimitación del ámbito geográfico de la CH afecta al peso relativo de cada CA en sus órganos colegiados, pero también a la consideración de trasvases entre cuencas (del Júcar para el abastecimiento de Valencia, en la cuenca del Turia, o del Júcar al Vinalopó) como trasvases dentro de una cuenca hidrográfica, que pueden ser aprobados dentro del PHC, o trasvases intercuenas, que deben ser aprobados por el PHN, con evidentes repercusiones en las diferentes redes de actores y geometrías de poder que influyen en la toma de decisiones a estas dos diferentes escalas.

La relación entre CLM y Valencia ha estado marcada por el conflicto competencial en relación a la delimitación del Júcar, un conflicto en el que se alían intereses agrarios, industriales y políticos en cada una de las CCAA. Como describe Ferrer (2014), la confrontación arrancó con el recurso interpuesto por la Fundación para el Progreso de Albacete al PHC de 1998. La Sentencia del Tribunal Supremo (STS) 3850/2004 falló a favor de los demandantes y derogó diversos artículos del PHC excluyendo las cuencas intracomunitarias valencianas de su ámbito al considerar que su gestión era competencia de la Generalitat Valenciana. En aplicación de dicha sentencia, el RDL125/2007 - que delimitó los ámbitos territoriales de las nuevas demarcaciones hidrográficas bajo la DMA - excluyó las cuencas intracomunitarias valencianas del ámbito de la demarcación del Júcar, pero las dejó adscritas temporalmente en tanto en cuanto la Generalitat no asumiera competencias sobre las mismas. Esta disposición fue recurrida a su vez por Valencia, argumentando que el RDL únicamente excluía cuencas intracomunitarias valencianas y por lo tanto era discriminatoria al existir también cuencas intracomunitarias castellano-manchegas que no estaban explícitamente reconocidas (y por lo tanto potencialmente excluidas). El carácter político-territorial de dicha disputa queda claramente reflejado en la argumentación que la Junta Central de Regantes de la Mancha Oriental (JCRMO) (personada como co-demandada en este recurso) presentó ante el Tribunal Supremo. Así la JCRMO argumentaba: “la auténtica pretensión de la Generalitat Valenciana es que el ámbito territorial de la CH Júcar siga siendo aquél con el que se creó en 1934, y ello para perpetuar la posición de ventaja que las instituciones y usuarios valencianos tienen en el seno de ese Organismo de cuenca” (STS 27/09/2011). El Supremo falló a favor de los demandantes y declaró nula la delimitación propuesta por el RD 125/2007.

En 2013 un nuevo RD (RD 255/2013) propuso una nueva delimitación del ámbito territorial de la demarcación en aplicación de la sentencia de 2011, mencionando la cuenca endorreica intracomunitaria castellano-manchega de Pozohondo, que como las valencianas quedaban excluidas de la demarcación pero temporalmente adscritas a la DH del Júcar. Este RD también propuso una nueva composición del Consejo del Agua de la demarcación, asignando 11

vocales a Valencia (52% de los asignados a CCAA), 6 a CLM (29%), 2 a Aragón (10%) y 1 a Murcia y Cataluña respectivamente (5% cada una), más o menos proporcionalmente al peso relativo de cada CA en el ámbito de la demarcación multicuenca. En total las CCAA tienen asignados un 26% de las vocalías del Consejo del Agua y los usuarios un 33%. De nuevo el RD fue recurrido por regantes valencianos que exigieron la consideración expresa de otras cuencas endorreicas castellano-manchegas. Una nueva STS de junio 2015 consideró parcialmente la demanda, abocando a una nueva revisión del RDL 125/2007 que incluía mención expresa de estas nuevas cuencas endorreicas como intracomunitarias y por lo tanto pendientes de transferencia a CLM. De este modo el ámbito de gestión y planificación del Júcar sigue pendiente de posteriores decisiones políticas y jurídicas, justificadas con argumentos de carácter técnico-científico¹⁶. En palabras de Delgado (2007) “Así como el ámbito de las cuencas es una cuestión de hecho geográfica inalterable (...) la delimitación de las demarcaciones y las confederaciones es una cuestión política y mutable”.

4.5.3.4. Agencias autonómicas, adaptación a la DMA y reforma de los Estatutos de Autonomía (2004-2011)

La última etapa de esta dinámica también tiene tres vertientes que se solapan y complementan y que han dado como resultado el mapa competencial que se muestra en la Figura 4.1: la asunción de competencias sobre cuencas intracomunitarias por algunas CCAA, la implementación de la DMA, y la reforma de los EEAA.

En lo que se refiere al primer aspecto, Cataluña asumió competencias de manera pionera en 1985 y creó la Agencia Catalana del Agua (ACA) en 1998. Galicia asumió competencias mediante Ley 8/1993, aunque no creó el organismo autónomo Aguas de Galicia hasta 2010. El País Vasco asumió competencias en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos mediante RD 1551/1994, y creó la URA/Agencia Vasca del agua en 2006. Por último, Andalucía asumió competencias sobre las cuencas intracomunitarias incluidas en la antigua CH del Sur, que pasó a denominarse Cuencas Mediterráneas Andaluzas, en enero de 2005, y sobre las Cuencas Atlánticas Andaluzas (Tinto, Odiel y Piedras, que anteriormente eran parte de la CH Guadiana; y Guadalete-Barbate, anteriormente asignadas a la CH del Guadalquivir) en enero de 2006.

De manera paralela se produjo la adaptación de la legislación española a la DMA comenzando con la transposición de la misma al ordenamiento jurídico interno mediante la Ley 62/2003 y continuando hasta nuestros días con diversas reformas legislativas. En cuanto a los aspectos de ajuste espacial, este proceso significó la redefinición de los ámbitos de planificación a las demarcaciones hidrográficas, lo que se hizo mediante el RDL 125/2007 mencionado anteriormente. En su exposición de motivos, éste reconoce que: “En el caso específico de España (el concepto de Demarcación Hidrográfica) no puede operar sobre el presupuesto de un hipotético vacío previo, sino, al contrario, sobre una estructura de cuencas hidrográficas más que consolidada y ajustada en líneas generales a la estructura organizativa y de división competencial entre el Estado y las CCAA. Por eso se ha optado por mantener, en la medida de lo posible, la actual estructura de cuencas hidrográficas”. Es decir, a diferencia de otros países europeos, España partía de una tradición de planificación y gestión en el marco de la cuenca

¹⁶ Otras sentencias se refieren también (y complican aún más) esta materia, como la STC 149/2012 que, en respuesta a un recurso planteado por la Junta de Andalucía afirma que no hay base jurídica para incluir cuencas intracomunitarias (de competencia autonómica) dentro de Demarcaciones Hidrográficas de competencia del Estado. Es decir rechaza las "Demarcaciones mixtas" propuestas por el RD 125/2007 (Embid Irujo, Comunicación personal, 2016).

hidrográfica, en plena transformación como resultado de las reformas geopolíticas que venían desarrollándose desde el final del régimen de Franco. La delimitación de las demarcaciones hidrográficas que surgió del RD 125/2007 se ha visto alterada en diversas ocasiones para dirimir conflictos competenciales o cumplir sentencias judiciales tanto nacionales como europeas, de manera que de los 13 ámbitos de planificación peninsulares establecidos en 2007 (9 intercomunitarios y 4 intracomunitarios) hoy hay 17: 10 intercomunitarios (Miño-Sil, Cantábrico Occidental, Cantábrico Oriental, Ebro, Duero, Júcar, Tajo, Guadiana, Segura, Guadalquivir) y 6 intracomunitarios (Galicia-Costa, C.I País Vasco, C.I. Catalanas, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Tinto, Odiel y Piedras, y Guadalete Barbate).

La creación ex-novo de organismos de cuenca insertados en la organización administrativa autonómica, teóricamente libres de las inercias heredadas del pasado, abría la posibilidad de hacer frente de manera ambiciosa a los nuevos objetivos de política de aguas que introducía la DMA e incorporar nuevos planteamientos y alianzas. Puede argumentarse, de hecho, que tanto la agencia catalana (ACA) como la vasca (URA) fueron pioneras en la implementación de la DMA, con cuadros profesionales multidisciplinares, procesos de participación pública avanzados y plurales, incorporación de nuevos actores a los procesos de toma de decisión, y establecimiento de objetivos ambiciosos en cuanto a recuperación del buen estado de los ecosistemas. También en Andalucía destaca la aprobación de la Ley autonómica de Aguas (Ley 9/2010) con importantes innovaciones en cuanto a gestión participada, recuperación de costes u objetivos ambientales. Sin embargo, en última instancia, la gestión del agua sigue siendo rehén de las estrategias hidráulicas impuestas por las tradicionales redes de actores hegemónicos, reconfiguradas y adaptados a las nuevas estructuras políticas y administrativas sectoriales autonómicas. La inclusión de nuevos actores y la exclusión de otros tradicionales - provocada por los cambios de escala, la fragmentación de los intereses dominantes y la democratización - y la emergencia de nuevos valores y objetivos sociales, no han conseguido socavar decisivamente la fuerte cohesión de los intereses representados por este potente grupo de poder.

En el caso de las cuencas intercomunitarias, se produjo un intento de integración eficaz de las escalas político-administrativas y de cuenca por medio de la figura de los Comités de Autoridades Competentes (CAC) (RD 126/2007), órganos creados con la intención de favorecer la cooperación interadministrativa para alcanzar los objetivos de la DMA. Sin embargo, como han señalado diversos autores (Delgado, 2007; La Calle, 2008; Corominas 2011; FNCA, 2011-2012), los CAC han supuesto una oportunidad perdida y su estructura, funciones y operativa no han sido los adecuados para alcanzar esos objetivos. Los CAC están compuestos por 4 representantes de la administración central, un representante de cada CA con territorio en la demarcación (independientemente del peso relativo de cada una), y otro de las entidades locales. Esta inadecuada representación se pone de manifiesto por ejemplo en el CAC del Guadalquivir, en el que tiene el mismo peso Andalucía que ocupa el 90% de la cuenca, que Castilla-La Mancha, que sólo ocupa el 7%. En cuanto a su operatividad, los CAC han funcionado, en la práctica, como meros entes protocolarios que aprueban los planes y programas propuestos por las CCHH, desde donde realmente emanan los esquemas de planificación y se conduce la gestión del agua, con limitada participación de las CCAA.

El tercer aspecto de esta última fase es el proceso de reforma de los Estatutos de Autonomía (EEAA) promovidos por distintas CCAA a partir de 2004, en lo relativo a su contenido en materia de aguas. En efecto, a raíz del insatisfactorio encaje competencial entre el Estado y las CCAA, y tras los conflictos surgidos en torno a la aprobación del PHN (2001), diversas CCAA

emprendieron reformas de sus EEAA encaminadas a ampliar sus competencias en materia de aguas, y obtener, mediante estas reformas, mayor capacidad de decisión sobre la asignación y gestión de recursos hídricos (FNCA, 2011-2012; Corominas, 2011; Embid, 2007, Delgado, 2007). Así Andalucía asumía competencias exclusivas sobre las aguas del Guadalquivir “que no afectan a otra CA” en su artículo 51 (LO 2/2007) y Castilla y León sobre las aguas del Duero en su artículo 75.1 (LO 14/2007). En el caso de Andalucía, la reforma del Estatuto dio lugar a una transferencia de funciones y medios desde la CH Guadalquivir a la recientemente creada Agencia Andaluza del Agua (RD 1666/2008). Sin embargo ambos artículos estatutarios fueron recurridos por Extremadura ante el Tribunal Constitucional y declarados inconstitucionales mediante sendas sentencias (Andalucía STC 30/2011 y Castilla-León STC 32/2011), lo que abocó en el caso andaluz a una compleja devolución de competencias, recursos y medios a la CHG (Thiel, 2015).

Por su parte Valencia, Aragón y Castilla-La Mancha utilizaron las reformas estatutarias para posicionarse en relación a los trasvases propuestos (Ebro) o existentes (Tajo-Segura) que afectaban sus intereses (Embid, 2007). Así, Valencia incluyó en el artículo 17 de su EA un “derecho de redistribución de los sobrantes de aguas de cuencas excedentarias”, mientras que Aragón intentaba impedir potenciales futuros trasvases del Ebro mediante una reserva de 6.550 hm³ “para uso exclusivo de los aragoneses” (Disp.Ad.5^a, LO 5/2007). El texto final de estos artículos fue modificado en su trámite en Cortes, sometiendo estas aspiraciones bien a la planificación hidrológica, bien a los dictados del Estado, y ajustándolos así a la Constitución (Embid, 2007). De este modo los textos reflejan más bien una intención política de incidir de manera más decisiva en la gestión de cuencas intercomunitarias que una asunción real de competencias.

En el caso de CLM, su situación geográfica en el centro de la Península con territorio (y por tanto representación y peso político) minoritario en 7 demarcaciones hidrográficas (Tajo, Guadiana, Júcar, Segura, Guadalquivir, Ebro, Duero) explica la importancia concedida a la temática de aguas en el borrador de Estatuto de Autonomía que aprobaron por unanimidad las Cortes de CLM en enero de 2007. A través de distintos artículos, CLM aspiraba a lograr una mayor participación en los órganos colegiados de las CCHH en las que tiene territorio, asumir capacidad para emitir informes vinculantes sobre futuros trasvases y lograr el cierre progresivo del Traspase Tajo-Segura antes de 2015 (Delgado, 2007). En realidad el Estatuto aspiraba fundamentalmente a incrementar el peso político de CLM en el Tajo, Segura, Júcar y Guadiana, cuatro cuencas que considera claves para su articulación económica, social, y territorial, y sobre las cuáles tiene un poder político limitado (Luengo, 2015). El borrador de estatuto fue sustancialmente modificado en el trámite parlamentario, eliminando los aspectos prioritarios para CLM en materia de aguas cuya constitucionalidad había sido cuestionada (Embid, 2007). Como consecuencia, en 2010 el gobierno de CLM solicitó al Congreso la retirada del borrador por la falta de apoyo recibida al mismo.

Tras los debates estatutarios, en los últimos meses de la legislatura 2008-2011, el gobierno socialista impulsó una última reforma descentralizadora en materia de aguas, transfiriendo a las CCAA que lo tuvieran previsto en sus estatutos (Andalucía, Aragón y Cataluña) la competencia sobre funciones de policía del dominio público hidráulico en cuencas intercomunitarias (RDL 12/2011), una competencia que hasta entonces había residido en las Comisarías de Aguas de las CCHH. Esta reforma generó un amplio debate social en torno, precisamente, a la idoneidad del concepto de unidad de cuenca que muchos consideraban había sido puesta en entredicho durante los debates estatutarios. En torno a la defensa de ese

concepto, expresando una de las características más significativas del debate actual sobre la cuenca hidrográfica, se produjo la confluencia de grupos de interés muy enfrentados entre sí (ONGs ambientales, asociaciones agrarias, sindicatos sociales, Colegio de Caminos¹⁷), pero unidos en su oposición a la reforma tanto por el procedimiento (aprobación de urgencia mediante RDL) como por el contenido, al entender que se vulneraba el principio de unidad de cuenca. En una nota informativa de octubre de 2011 CCOO, afirmaba: “Para UGT y CCOO la cuenca hidrográfica (...) es el ámbito para una gestión integral, sostenible, democrática y participativa”. Por su parte, las principales federaciones de regantes (FENACORE, FERAGUA, FEREBRO), ONGs ambientales y algunos colegios profesionales, firmaban una declaración conjunta¹⁸ en la que expresaban su preocupación: “por la actual situación de desmantelamiento de la unidad de cuenca en España”. Al mismo tiempo, se reconocía el fracaso del debate estatutario y la necesidad de emprender una reforma de la Ley de aguas que lograra una adecuada y satisfactoria distribución de competencias estatales y autonómicas y una coordinación eficaz de las mismas.

Tras las elecciones de noviembre 2011, el nuevo gobierno del Partido Popular reactivó la centralización de la gestión del agua, eliminando la posibilidad de conferir facultades de policía del DPH a las CCAA por un lado, y reduciendo la categoría funcional de los Presidentes de CCHH que pasaban a ser Subdirectores generales, por debajo del rango del Director General del Agua del Ministerio competente, del que dependen funcionalmente.

4.6. RECAPITULACIÓN Y CONCLUSIONES

Durante las últimas décadas, lo que ha venido a denominarse GIRH ha adquirido progresivamente aceptación global como ‘panacea’ para abordar con eficacia los retos de la gestión del agua. En el marco de este paradigma, se entiende la cuenca hidrográfica como la unidad territorial adecuada para la gestión sostenible y participada de los recursos hídricos. En el ámbito europeo, la DMA, una de las expresiones más avanzadas de la estrategia de GIRH, ha dado un fuerte impulso a este modelo de gestión integrada, que incluye la consideración del agua como bien económico y enfatiza la gobernanza participativa. A esto, la DMA añade la visión de la cuenca hidrográfica como ámbito de gestión ecosistémica del agua, en contraste con su visión como territorio privilegiado del desarrollo regional, lo que requiere la transformación de las estructuras administrativas, los actores, los objetivos y los métodos de gestión.

Sin embargo, aunque este modelo de gestión recibe un generalizado apoyo institucional, la investigación aplicada y la experiencia van mostrando sus limitaciones. Efectivamente, un creciente volumen de autores defienden convincentemente que - sin ignorar las indiscutibles interrelaciones naturales que se producen en el ámbito de la cuenca hidrográfica - la delimitación del ámbito de gestión de un recurso en términos de fronteras naturales desconoce o subestima las múltiples geografías políticas, socio-económicas y culturales de los sistemas socio-ecológicos. Estos trabajos argumentan que la gestión del agua se desarrolla en el ámbito de territorios hidrosociales, configurados por flujos físicos de agua, normas de acceso, tecnologías, instituciones, prácticas, discursos y significados que producen y están producidos por relaciones de poder; territorios construidos a través de procesos socio-ecológicos que se desarrollan a diversas escalas (temporales, institucionales y espaciales) y

¹⁷http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/nuevo_home/Nota_prensa_Confed.pdf

¹⁸http://assets.wwf.es/downloads/declaracion_conjunta_de_expertos_regantes_y_ong.pdf

que, por lo tanto, frecuentemente no pueden encorsetarse en la realidad fisiográfica de la cuenca hidrográfica.

Hemos argumentado en este artículo que España proporciona un contexto privilegiado donde testar las hipótesis que rodean el debate sobre la idoneidad de la cuenca como ámbito indiscutible para resolver los retos de la gobernanza del agua. A diferencia de otros países europeos, en los que la planificación y gestión por cuencas hidrográficas se ha establecido sobre una división competencial previa basada en límites político-administrativos, en España se parte de una larga tradición de gestión del agua por organismos de cuenca, fuertemente dependientes del gobierno central, en cuyas estructuras de gestión campea una comunidad política hidráulica dominada por los principales usuarios del agua. En este contexto, a partir de la transición democrática irrumpen nuevos actores y argumentos que cuestionan la preeminencia de la cuenca y reclaman una descentralización hacia las CCAA, en un complejo proceso de redefinición de competencias y ámbitos territoriales de gestión que afectan a las estructuras de poder protagonistas del reparto de recursos. Parece claro que los responsables políticos del anteproyecto de PHN se equivocaban cuando afirmaban que el reparto del agua, con el que se pretendía diseñar el futuro mapa urbano, turístico, agrícola, energético y medioambiental del país, no se podía entender como un problema de las CCAA, sino de las cuencas hidrográficas: "No es un problema que haya que discutir entre las autonomías, no es un problema de división política del Estado, es de organización física del Estado español" (declaraciones de José Borrell, *El Mundo*, 16 de enero de 1993).

Pero al creciente papel de lo regional en la política de aguas, que acentúa el papel de esta escala como escenario privilegiado para la confrontación y la lucha por el apoyo social y la legitimación política, se añade el aumento del papel de la escala global (mediatizada, en el caso de España, por la europea) que introduce nuevos condicionantes económicos, políticos y culturales. En este segundo sentido, juega un papel fundamental la aprobación en el año 2000 de la DMA europea, que entiende el concepto de cuenca como espacio de relaciones ecosistémicas, no prioritariamente como instrumento de desarrollo económico sino como ámbito hidrográfico en el que conservar o restaurar en buen estado ecológico. Aunque se ha afirmado que España fue pionera en la gestión del agua por cuencas hidrográficas y por lo tanto se encontraba en una posición privilegiada para la implementación de la DMA, el análisis de la realidad muestra una situación muy distinta. Desde la creación de las CCSSHH a partir de 1926, la función que históricamente ha desempeñado la unidad de cuenca en España ha sido la de instrumento del enfoque técnico-hidráulico que ha permitido una gestión del agua orientada a la satisfacción de las demandas, en particular de los usuarios del regadío y de la energía hidroeléctrica. Una visión de la cuenca hidrográfica como espacio preferente para el fomento de la riqueza regional y el desarrollo económico.

El proceso de evolución institucional de la administración del agua en España, desde sus orígenes hasta nuestros días, puede analizarse desde una perspectiva doble, entrelazada y complementaria: desde la perspectiva de la geografía política, interesada por el análisis de conflictos entre territorios (geopolítica) y desde la perspectiva de la ecología política, interesada por los conflictos entre redes de agentes sociales dentro de un mismo territorio, sin perder de vista en ambos casos las dimensiones interescales.

Desde la primera perspectiva, se constata a lo largo de todo el complejo proceso de desarrollo político-administrativo del agua en España durante la etapa democrática una constante tensión centralizadora-descentralizadora aún no resuelta, muy vinculada a procesos políticos autonómicos que exceden el ámbito del agua. Es significativo que el principal argumento que

ha caracterizado esta confrontación en el terreno del agua no se ha modificado sustancialmente en más de 100 años. En gran medida el foco principal se sigue situando en la reivindicación de derechos sobre volúmenes de agua entendidos como claves del desarrollo regional y no tanto sobre responsabilidades para la obtención de los nuevos objetivos de buen estado ecológico que demanda la DMA.

Desde la segunda perspectiva, distintas redes de actores movilizan el concepto de cuenca como ámbito de gestión para diferentes y contradictorios objetivos. Regantes, constructores o hidroeléctricos se sienten cómodos en las tradicionales estructuras de las CCHH, donde históricamente han ostentado representación mayoritaria e interlocución preferente, y por lo tanto se oponen a una descentralización de la gestión que les obligaría a una reestructuración operativa. Pero, a su vez, los nuevos actores (intereses ambientales, grupos ciudadanos, organizaciones sindicales, consumidores urbanos y usuarios lúdicos), con la cobertura institucional del modelo de gestión ecosistémica que promueve la DMA, defienden esa misma unidad de cuenca, organizándose y articulando sus discursos en esa escala (Hernández-Mora et al., 2015), aunque reclamando una transformación en los procesos de toma de decisiones y en los contenidos de éstas.

Paralelamente, nuevos instrumentos tecnológicos desarrollados en las últimas décadas, como la mejora y el abaratamiento de los costes de depuración y desalación, han ampliado el 'mix' de recursos disponibles. La incorporación de estos nuevos recursos, de manera destacada la incorporación de las aguas del mar- que más que 'otras aguas' constituyen 'otra sustancia'- ha implicado el desarrollo de nuevas instituciones y normas de acceso, nuevas redes de actores y una reestructuración de los equilibrios de poder, todo ello con implicaciones escalares, o más bien, produciendo un nuevo 'ajuste escalar' ('scalar fix' en la conocida expresión de Neil Smith) que nos introduce en una nueva etapa de la historia de la política del agua en España,

En coherencia con la literatura científica actual, la experiencia española confirma la existencia de múltiples geografías del agua, formadas por espacios sociales, económicos, políticos, culturales y físicos que se sobreponen. Confirma también la necesidad de formas flexibles y colaborativas de trabajar a través de los límites que estos distintos espacios suponen. La gestión del agua por cuencas no debe ser entendida como una 'panacea', sino como una práctica de (co-)gestión adaptativa, involucrando, de manera eficaz, a un amplio espectro de actores relevantes que operan en distintas escalas y contextos espaciales.

5. DEVELOPING MARKETS FOR WATER REALLOCATION: REVISITING THE EXPERIENCE OF SPANISH WATER *MERCANTILIZACIÓN*

5.1. INTRODUCTION

Nature is undergoing an intense process of neoliberalization, enhanced by profound institutional reforms aimed at reinforcing the role of economic instruments and market mechanisms in detriment of political or public sector action (Castree, 2008a and 2008b; Heynen et al., 2007). Whether the goal is to find alternative sources of financing for public sector activities, guarantee a secure investment environment for global financial capital, or achieve sustainable natural resource management goals, governments throughout the world have undertaken profound legal reforms in order to create institutional frameworks that give economic instruments and the private sector an increasing role in the management of public services in general, and natural resources in particular (Raco, 2013).

The case of water merits particular attention. As Swyngedow states, "water has become one of the central testing grounds for the implementation of global and national neoliberal policies" (2007, p.53). One may argue that the process started with the declaration of water as an economic good by the Dublin Statement on Water and Sustainable Development (Dublin Principles) at the 1992 International Conference on Water and Environment. The four Dublin Principles, of which the economic consideration of water is the fourth and most contested, became the basis for the Integrated Water Resources Management (IWRM) approach that has dominated water management over the past thirty years. IWRM promotes the "coordinated development of water, land and related resources, in order to maximize the resultant economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems" (GWP, 2000). Nevertheless, as Bauer (2004) points out, there has been an intense debate on what the consideration of water as an economic good actually means, and whether "an economic approach is the same as a free-market approach". Should water, as a basic human right, be managed on the basis of access and equity, or rather as a tradable commodity?

The European Union has not been immune to this conceptual debate. While the Water Framework Directive (WFD), approved in 2000, affirms in its opening statement that "Water is not a commercial product like any other but, rather, a heritage which must be protected, defended and treated as such" (WFD, Preamble 1), it also "asserts the economic value of water" (Kaika, 2003) and promotes the use of "water-pricing policies to provide adequate incentives for users to use water resources efficiently" (art.9.1, WFD). In more recent years, European environmental policy in general, and water policy in particular, are placing increasing emphasis on economic instruments to achieve its goals. Clear illustrations of this trend include the consideration of water trading as an instrument that "could help to improve water efficiency and overcome water stress" by the Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources (p.12, COM 2012/673) and the increasing emphasis of payment for ecosystem services as a means to achieve ecological conservation goals. Additionally some recently EU-funded research projects, such as EPI-Water (Delacamara et al., 2013) or Cap & Trade (Rinaudo et al. 2014), have looked at the potential role of market mechanisms and other economic instruments to manage water resources and achieve EU policy goals.

The process, however, is not proceeding uncontested. Understood as a common heritage, water policies are of particular concern to citizens. The recognition by the UN General Assembly in 2010 of the access to water supply and sanitation as a basic human right has further assisted the cause of those who feel that water cannot be managed primarily in response to economic criteria. In 2013, the European Citizen's Initiative of the Human Right to Water gathered over 1.8 million signatures to put the demand for water as a human right in the European political agenda and keep water out of the Single Market rules.

In the midst of this tension it becomes relevant to critically analyze existing experiences of the use of economic policy instruments for water management and assess whether they deliver the benefits their proponents argue they provide. This paper hopes to contribute to this task by focusing on the development of water markets in Spain, the only country in the European Union with operating water markets. It will analyze the evolution of water policy with respect to the regulation of water markets, highlighting the process of institutional build up that has been necessary to facilitate them. It will then focus on the water trades that took place between users in the Tajo and Segura river basins during the 2005-2008 drought using the Tajo-Segura transfer infrastructure. These trades are the most significant in terms of volume of water sold and have driven further institutional reforms at the national level, creating an opportunity for more extensive water trading. They also illustrate the dysfunctionalities that result from institutional reforms which are uncritically presented as solutions to water resources management challenges but in essence serve the interests of particularly powerful groups. In Spain, these powerful lobbies are identified with the irrigation-based agro-export sector and the expanding tourist industry in the Southeastern Mediterranean coast. The political-economic power associated with these sectors derives from their importance for the position of the Spanish economy in the larger European and global economic system (Swyngedouw, 2013, 262).

The authors conducted research between 2012 and 2014 using different sources of information: extensive literature, legislative and document review; participation in stakeholder meetings and public conferences of European research projects that used the Tajo-Segura as a case study for the analysis of the potential of water markets to achieve EU water policy goals (EPI Water in Alcalá de Henares, Spain, in November 2012 and February 2013; and Cap & Trade in Madrid, November 2012 and Paris, February 2014); analysis of water sales data; and phone and online open interviews with members of the Spanish water administration (2), environmental attorneys specializing in water law (3), and members of Tajo citizen and environmental organizations.

The paper is structured in five sections. Following this introduction, section two reviews some of the most significant literature that looks at the use of economic instruments to achieve environmental goals as part of a wider process of neoliberalization of nature. Section three presents the evolution of the institutional framework for water markets in Spain, discussing the influential role played by the southeastern agro-tourism lobby. Section four presents three case studies of water trading agreements between users in the Tajo and Segura river basins in Spain during the 2005-2008 drought period, and ties this experience to the broader framework of water neoliberalization. The final section presents some concluding remarks.

5.2. NEOLIBERAL APPROACHES TO NATURAL RESOURCES MANAGEMENT: WATER *MERCANTILIZACIÓN* IN SPAIN

The emphasis on the use of economic instruments to achieve environmental objectives is part of a wider context of ecological modernization that emerged in the 1970s (March, 2013; Bakker, 2003; Hajer, 1995). It assumes that environmental protection and economic growth are not incompatible objectives and therefore does not seek to undermine or transform existing patterns of production. Rather, it posits that solutions to the environmental degradation that results from the capitalist process of production and accumulation can be resolved within the existing institutional framework through technical and apolitical solutions. Technological innovation, efficiency gains, management based on scientific knowledge and expertise and, most significantly, the use of economic instruments (economic assessment, cost recovery, payment for ecosystem services, or market mechanisms) thus become tools for attaining environmental goals. This philosophy permeates the IWRM conceptual framework and is gaining traction as part of the European Union's approach to environmental governance (Delacamara et al., 2013; EC, 2011, or Bailey and Maresh, 2009, to cite just a few recent examples).

Ecological modernization can be understood as the application of neoliberal approaches to the resolution of environmental challenges (Castree, 2010; Furlong, 2010). Starting in the 1990s, a growing body of literature has critically studied examples of the wider process of neoliberalization of nature (March, 2013; Edwards, 2013; Furlong, 2010; Castree, 2010; Castree, 2008a and 2008b; Heynen et al., 2007; Mansfield, 2007; Bakker, 2005; Bakker, 2002), a set of diverse and geographically-contextual processes by which human interactions with the biophysical world are increasingly being governed by market-based approaches and norms. The variegated forms of neoliberalization differ from one another in that they are "defined according to the specific policy measures enacted, the pre-existing moral economy and the physical characteristics of the resource in question" (Castree, 2010, p.13). However, they also share commonalities and draw on one (or several) of various possible policy prescriptions (Castree, 2008a): privatization of environmental (and natural) goods and services; corporatization of the public sector, emphasizing efficiency and competitiveness over social equity goals (Bakker, 2003); commodification or *mercantilización* (Bakker, 2002) of natural resources by assigning prices and using market mechanisms for allocation and management; *deregulation* aimed at removing the state from previous areas of social or environmental intervention; *reregulation* that implies the set up of institutional structures to favor the neoliberal project; and the requirement for civil society to fill the gaps left by the roll-back of the state.

Castree (2010, and previously 2008a and 2008b) has reviewed research that analyzes examples of nature's neoliberalization in different socio-geographical contexts—what Brenner and Theodore (2007) and Peck et al. (2009) call 'actually existing neoliberalisms'—in an attempt to identify the main components and draw some conclusions on its environmental and social implications. This paper aims to contribute to this effort by revisiting and expanding on the analysis of the process of water *mercantilización* in Spain. *Mercantilización*, applied to the specific hydro-political context of Spain, was first described by Bakker as the "introduction of markets or market simulating techniques" to water resources management, and "the participation of private companies and private capital in resource development, water supply and wastewater treatment" (2002, p.767). Throughout the twentieth century Spain was dominated by the hydraulic paradigm (Saurí and Del Moral, 2001), an approach to

water management characterized by public control of resource development and allocation of public water resources to strategic sectors at highly subsidized rates. Bakker argued that Spain's specificities (the preexisting moral economy, in Castree's terms) resulted in what might be called an incomplete process of neoliberalization, since the state continued to have a preeminent role in water resources administration and provision. In Bakker's terms, "*mercantilización*, in the Spanish case is not necessarily synonymous with liberalization or commodification of water" (ibid, p.787) but, rather, a "technical facilitator of the continuation of the traditional hydraulic paradigm" (ibid, p.781). However, we will argue in this paper that the process of neoliberalization of water in Spain has continued and intensified over the past decade through a series of regulatory reforms that have progressively shifted the management and allocation of water resources away from state control and political¹⁹deliberation and toward a growing role of the market.

The paper will address three questions posed by Castree (2008 a and 2008b) in his analysis of the existing literature. How does the institutional process of *mercantilización* of water work in practice? What are the effects of the use of market instruments for water allocation? How can they be evaluated in terms of the achievement of WFD goals and contribution to the resolution of water governance conflicts? In the context of the growing emphasis on the use of economic instruments for resource management these are essential questions.

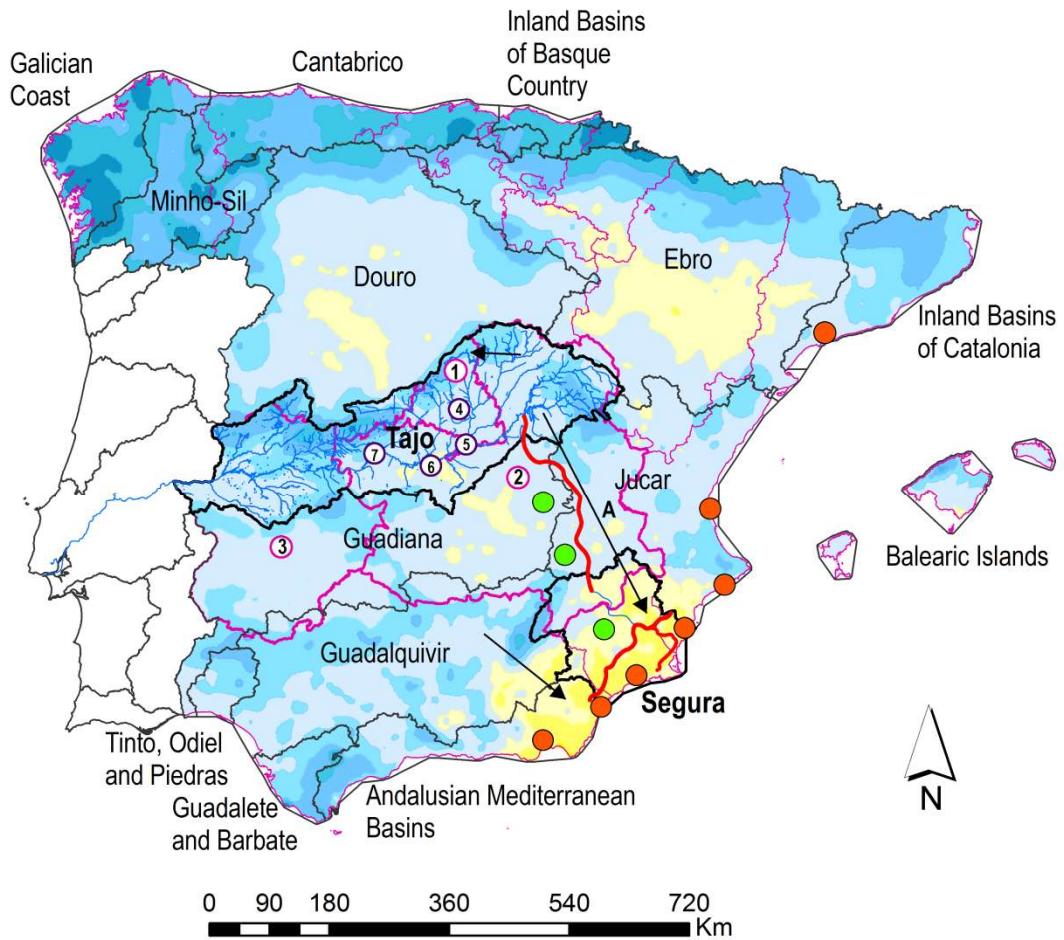
5.3. INSTITUTIONAL REFORM TO DEVELOP WATER MARKETS IN SPAIN

The origins of the current institutional context for water resources management in Spain date back to the 1985 Water Act. In line with the prevailing hydraulic paradigm the Act was based on a supply-side approach, low water use fees associated with heavily subsidized water infrastructures, and water allocation through 75 year-long administrative concessions following a priority order for water use rights—with urban uses and irrigation in first and second position respectively, and other uses (energy production, industrial uses or navigation) below (Varela & Hernández-Mora, 2010; Del Moral, 1996).

Starting in the early 1990s, the emergence of three new and competing discourses began to undermine the hegemony of the traditional hydraulic paradigm (Swyngedouw, 2013, p.264): the reassessment of nature's meaning and purpose; the accentuation of the commodification and privatisation of bio-political life through the pursuit of *mercantilización* (Bakker, 2002 and 2010); and the scalar transformation of the geo-political relations around water supply, propelled mainly through the European Union's environmental governance legislation on the one hand and the devolution of state power in Spain on the other, which augmented the hydro-social powers of local and regional governments in a context of intensifying inter-regional conflict (Del Moral et al., 2003). These parallel processes help explain the regulatory development of water markets and their role in Spanish hydro-politics.

¹⁹The term "political" in this paper, following Swyngedouw (2011), refers to "the political", the space where the status quo can and is questioned, "an inherently public affair (...) that reconfigures socio-spatial relations" (p.377). In contrast, the term "politics" refers to the process that is shaped by "private interactions between elected governments and elites that overwhelmingly represent business interests" (Crouch, 2004, p.4, as cited by Swyngedouw, 2011), or as in the case study presented in this paper, represent the interests of powerful elites.

Figure 5.1. Spanish river basin districts, existing water markets and the Tajo-Segura transfer



Legend

River Basin Districts	Tajo-Segura transfer and post-transfer	Annual average precipitation
Autonomous Regions	Water permit trading agreements	Less than 400 mm
1. Madrid	A. Estremera - SCRATS	400 - 800 mm
2. Castilla-La Mancha	Canal Aves - MC Taibilla	800 - 1600 mm
3. Extremadura	Illana-Leganiel - SCRATS	More than 1600 mm
Riparian cities	Public Water Banks	
4. Madrid	Informal Water Markets	
5. Aranjuez		
6. Toledo		
7. Talavera de la Reina		

Source: Own elaboration. Rainfall data from the Spanish Ministry of Agriculture, Food and the Environment. Database available at:

<http://www.magrama.gob.es/ide/metadatos/srv/es/metadata.show?uuid=10696290-e0e5-4486-bf1f-e4ad370ce5d5>

5.3.1. Dominating discourses in Spanish water governance: Balancing nature's imbalances through interbasin water transfers

The Spanish hydraulic paradigm has continuously aspired to 'balance' the unequal distribution of water resources between the humid north and the arid southeast, where a productive agriculture has existed for centuries and water scarcity is seen as the limiting factor for agricultural and economic development. Successive hydraulic plans, going as far back as the early twentieth century, have proposed different interbasin transfer alternatives (Hernández-Mora et al., 2014). This dominating discourse of public provision of subsidized water has helped in the consolidation of a powerful lobby made up of irrigators, tourism-related developers, and regional governments of the autonomous regions of Murcia and Valencia in southeastern Spain.

The Tajo-Segura transfer project (ATS or *Acueducto Tajo-Segura*) was the first proposal to be approved in 1971. It was designed to transfer 1000 Mm³ (million cubic meters)—600 in a first phase, and 400 in a second phase that was never realized—, from the Entrepeñas and Buendía (E&B) reservoirs in the headwaters of the Tajo basin to the southeast (Figure 5.1). The infrastructure would transfer 'surplus' Tajo water, that is, resources in excess of existing needs for urban water supply, irrigation and hydroelectric production. At the time, environmental requirements and impacts were neither legally contemplated nor part of water policy debates.

The ATS was presented as the first large hydraulic infrastructure in Spain that did not require significant public subsidies (Melgarejo, 2000 and 2009). The transfer's specific legislation requires users of transferred waters to pay a volumetric tariff with variable and fixed components. The law allocated transferred water (discounting evaporation losses) to irrigation (up to 400 Mm³) and urban water supply (up to 110 Mm³) in the recipient regions. It also required that a river basin plan determine 'surplus' volumes and that discharges from E&B guarantee a minimum flow of 6 m³/sec in Aranjuez to cover the needs of the Tajo basin (Figure 5.1). Construction started in 1971 and the infrastructure became operational in 1981.

Transfer volumes are determined by the Central Commission for the Management of the Tajo-Segura Transfer (*Comisión Central de Explotación del Trasvase Tajo-Segura*), made up of representatives of the Central government, regional governments of donor and recipient Autonomous regions, donor and recipient River Basin Authorities (RBAs)²⁰, and ATS users—organized in the *Mancomunidad de Canales del Taibilla* (MCT, urban users) and the *Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo Segura*²¹ (SCRATS, irrigators). No private users or stakeholders from the Tajo river basin have a seat in the Commission. Decisions are made within the parameters of the ATS operational rules that establish transfer volumes for different storage levels in E&B (Table 5.1). The operational rules were approved in 1998 in an attempt to minimize political conflicts surrounding transfer decisions. Before that time, transfer volumes were determined by the Commission without specific guidelines. When

²⁰ As Figure 1 shows, the Spanish part of the Tajo river basin encompasses the autonomous regions of Madrid, Castilla-La Mancha and Extremadura. The ATS affects primarily water quality and environmental conditions in the riparian cities of Aranjuez (Madrid), Toledo and Talavera de la Reina (Castilla-la Mancha). Recipient regions include Murcia (Segura river basin), Alicante (Júcar River basin) and the province of Almería in Andalucía. An additional 50 Mm³ are transferred to the Guadiana basin.

²¹ Using water from various sources, MCT supplies up to 90% of the Segura river basin population. SCRATS is a major player in Spanish hydro-politics, both at the regional and at the national level. It encompasses over 80,000 irrigators in the Segura and Andalusian Mediterranean River Basins that receive transfer waters from the Tajo or use the transfer infrastructure to move and use water.

storage levels fall below level 3, transfer decisions have to be made on a national governmental level by the Council of Ministers. No transfers are allowed when combined storage falls below level 4 (240 Mm³ in the 1998 rules). As we will discuss in Section 6.3.4, these rules were revised in 2013.

Table 5.1. Operational rules of the Tajo-Segura transfer (1998 and 2013)

Levels	1998 Rules		2013 Rules	
	Thresholds	Monthly transfer volumes (Mm ³ /month)	Thresholds	Monthly transfer volumes (Mm ³ /month)
1	V > 1500 Mm ³ OR In12m > 1000 Mm ³	68	V > 1500 OR In12m > 1000 Mm ³	60
2	1500 Mm ³ > V > Curve N3 ₁ AND In12m < 1000 Mm ³	38	1500 Mm ³ > V > Curve N3 ₂ AND In12m < 1000 Mm ³	38
3	Curve N3 ₁ > V > 240 Mm ³	23	Curve N3 ₂ > V > 400 Mm ³	20
4	240 Mm ³	0	400 Mm ³	0

V: Combined storage in E&B reservoirs

In12m: Total inflows to E&B over the past 12 months

Curve N3: Emergency curve determined by monthly storage levels in E&B below which transfer decisions cannot be made by the Transfer Commission. N3₁: average monthly storage volume of 502 Mm³. N3₂: average monthly storage volume of 662 Mm³ (million cubic meters).

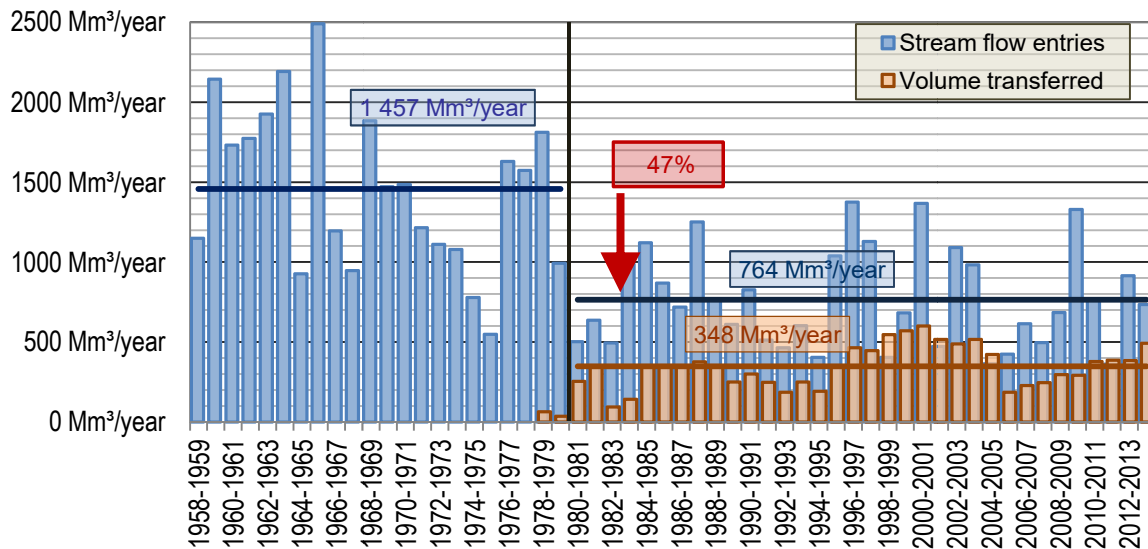
Source: Own elaboration with data from CHT (2012 and 2014)

Conflicts surrounding the desire to transfer large volumes of water to the southeast have consistently been at the center of Spanish water policies (Hernández-Mora et al., 2014, López Gunn, 2009). For instance, the socio-political conflicts surrounding the failed attempt to build a second water transfer from the Ebro basin in the 2001 National Hydrologic Plan (Bukowski, 2007; Font and Subirats, 2010) dominated Spanish water management debates in the late 1990s and early 2000s. In the case of the ATS, the conflict has often reached the courts, with the Government of Castilla-La Mancha systematically contesting transfer decisions, and ATS users trying to obtain more secure water rights (FNCA 2013a). These conflicts derive from several factors:

- Overestimation of water availability in the headwaters of the Tajo and decrease in available resources (Figure 5.2). Annual transferred volumes have averaged 348 Mm³ instead of the projected 600 Mm³.
- Increased pressure on the Tajo basin to satisfy demands from ATS users. In some years, up to 80% of E&B resources have been transferred (Figure 5.2), thus limiting outflows to the Tajo. This has accentuated the water quality problems that result from the inflow of Madrid's wastewater through the Jarama river near Aranjuez (see Figure 5.3 in section 4). The Tajo RBMP (CHT, 2014) acknowledges that the transfer of clean headwaters makes it difficult to achieve good status in the Tajo downstream from the Jarama.
- Failure to eliminate water scarcity in the Segura river basin, which has persisted over time because of uncontrolled expansion of irrigation and urban water demand (Gómez et al., 2013; IDR-UCLM, 2005; Martínez and Esteve, 2002; Melgarejo, 2000). Unregulated groundwater use makes up for existing water deficits.
- Failure to pay the full cost of water transfers, which continue to be subsidized. Users only pay ATS tariffs for volumes actually received in the Segura, in effect less than 30% of total infrastructure costs. They are also exempted from paying the tariffs in times of drought. Additionally, the tariffs have been periodically reviewed downward so that today they are

almost 40% lower than when they were first established in 1981 (in the case of irrigation from 0.1539 €/m³ in current 2014 prices in 1981 to 0.09731 €/m³ in 2014). The gap between operating costs and tariffs is made up through budgetary transfers from the central government to the Tajo and Segura RBAs (Mergalejo, 2000).

Figure 5.2. Water inflows into Tajo headwater reservoirs and transferred volumes (Mm³)



Source: Adapted and updated from the first draft Tagus Basin Management Plan (CHT, 2011)

Far from resolving water allocation problems, the ATS has exacerbated water-related political and social conflicts. Interregional disputes surrounding the ATS were at the core of the delay in the approval of the Tajo and Segura RBMPs in the current WFD planning process, which did not happen until 2014, five years after the 2009 deadline. The failures of the ATS and of the institutional and political context in which it operates have played a significant role in the process of water *mercantilización*, as we will see below.

5.3.2. Introducing water trading in Spain

The first significant reform to the 1985 Water Act came in 1999 following a major drought (1990-1995) that resulted in significant economic losses and large-scale water supply restrictions throughout the country (Estrela and Rodríguez, 2008). In the context of widespread economic liberalization reforms, the conservative Popular Party government altered the rules for water allocation through the introduction of markets in order to provide the system with more flexibility²² (Bakker, 2002; Del Moral et al., 2000). A previous law in 1996 had introduced the possibility of private sector involvement in service provision and infrastructure development.

Water allocation to individual users is the responsibility of RBAs within the parameters established by River Basin Management Plans (RBMPs). Until 1999 permit holders could not

²² The Canary Islands have a different legal framework for water resources management that accounts for their geographical and hydrologic specificities. Water markets play a significant role for water allocation in some of the Canary Islands (Tenerife primarily) and have been extensively studied by Aguilera Klink and others (Aguilera-Klink and Sánchez-García, 2002 and 2005; Fernández-Bethancourt and Aguilera Klink, 2001). They will not be the focus of discussion in this paper.

exchange, sell or otherwise trade water rights. However RBAs can, in times of drought and in consultation with users, reallocate water from lower to higher priority uses (for instance irrigation to domestic) or restrict allocated volumes in order to minimize drought impacts (Hernández-Mora et al., 2013). In Spanish water law, there are three types of water use permits (Hernández-Mora et al., 2014):

- Administrative concessions (*concesión administrativa*), granted by RBAs for irrigation, urban water supply, hydroelectric production or other industrial uses, for maximum 75 years renewable periods. Concessions are tied to the type of use (and plot of land in the case of irrigation) that is specified in the permit.
- Water use permits held by historical irrigator associations and irrigation districts of public initiative (developed primarily between the 1940s and 1980s). The rights are held by the irrigator association, not by individual farmers. About 80% of water used for irrigation in Spain falls under this typology.
- Private groundwater use rights that existed prior to the approval of the 1985 Water Act. In these permits the location and capacity of the well and the area and location of the land irrigated must remain unchanged (Martínez-Cortina and Hernández-Mora, 2003). The attachment of the right to the land legally prevents water sales to other users.

Many water permits predate the introduction of environmental concerns in water management. Also, some Spanish river basins are overallocated and there are no resources available for new uses (Berbel et al., 2013). Although the law allows for the administrative review and modification of water permits (for environmental, socioeconomic, scarcity or efficiency reasons), these mechanisms are only used for temporary reallocation or restrictions in times of drought, and rarely for permanent modification of the permit conditions (Brufao, 2008). As a result, many users consider water permits as unalterable private property rights. Permit review processes are challenging politically, potentially expensive and seldom undertaken. Informal water markets also exist in Spain, particularly in areas of intense water scarcity and high economic value water uses. Through a variety of institutional arrangements that do not always clearly fit within the letter of the law, these transactions are mostly local in scale, help alleviate either temporal or long-term scarcity situations, and concentrate in the Mediterranean southeastern coast (Hernández-Mora and De Stefano, 2013).

The 1999 reform introduced limited and strongly regulated market instruments. Two types of water trading mechanisms were introduced: water use permit trading (*contratos de cesión*) and public water banks (*centros de intercambio*) (Table 5.2).

The proposal was intensely debated and received criticism from environmental interests, left-wing political groups (Socialist Party and post-communist *Izquierda Unida*), as well as associations of small and medium-sized farmers, who resisted the idea of treating water as a commodity (De Stefano, 2005; Del Moral et al., 2000). Their objections focused on the potential socioeconomic effects (concentration of resources in sectors and regions of highest productivity, squeezing out of smallest, poorest farmers) and environmental impacts of water markets, and the moral argument that water, by virtue of being essential for life, should remain a public rather than a private good (Del Moral et al., 2000, Bakker, 2002).

Table 5.2. Characteristics of water trading mechanisms introduced by the 1999 reform

Water permit trading
Water trading agreement between users with concessions (thus excluding 80% of water used for irrigation)
Buyer and seller must be within the same river basin district
Contracts are temporary (no permanent reallocation)
Trades are only allowed from lower to higher ranked uses within the order of priority allocation
Non-consumptive users cannot sell to consumptive users
Prices are negotiated between buyers and sellers
Traded amount cannot exceed volumes effectively used by the concessionary
Contracts require administrative approval of RBAs
Public water banks
Established by RBAs under exceptional circumstances (drought, environmental degradation, etc.)
RBAs publish an offer to purchase (temporarily or permanently) water use permit rights at a pre-established price
Concession holders can voluntarily sell their rights
The purchased rights can be allocated to other users or held by the RBA for environmental restoration (the latter became possible after a further reform in 2006)
Public water banks have only been used in 3 river basins (Guadiana, Júcar ad Segura)
Offered prices are set by the administration

Source: Own elaboration

Despite such objections, even these critical sectors acknowledged that introducing flexibility into the existing concession system "might be a good idea" because "it could help solve the concentration of water rights in unreasonable uses, minimizing the social rejection of the transition to a more sustainable management model" (*Izquierda Unida*, 1997). In a context of a dominating hydraulic paradigm (Del Moral, 1996; Swyngedouw, 1999), the rationale behind this unlikely consensus was based on the idea that water trading could have several benefits: encourage the reevaluation of water as a scarce resource, introduce the economic dimension in the users' minds, help prevent water restrictions in urban areas near irrigation districts in times of drought, and offer an alternative to water transfers between distant regions as a solution to local water shortage problems, thus avoiding the high political, socioeconomic and environmental costs of these transfers (Naredo, 2007; Del Moral and Silva, 2006; Del Moral et al., 2000; Naredo, 1998).

The 1999 changes were the first of several reforms over the next 15 years aiming at strengthening the role of economic instruments to improve what were perceived as inefficient public allocation mechanisms. The reforms were designed to facilitate water reallocation from purportedly lower to higher (social, economic or environmental) value uses, although, as we will see in the analysis of the Tajo-Segura case study, this has not always been the case. Table 5.3 presents a chronology of this regulatory evolution and the essential characteristics of each reform).

Table 5.3. Key regulatory reforms for water *mercantilización* in Spain

	1985 Water Act	1996 Reform	1999 Reform	2005-2008 Drought Decrees	2013 Environmental Impact Statement Act
<i>Mercantilización</i> process	Administrative reallocation from lower to higher priority water uses in times of drought	State Water Companies (<i>Sociedades estatales de agua</i>)	Public Water Banks (<i>Centros de intercambio</i>) Water Permit Trading (<i>Contratos de cesión</i>)		
Characteristics	Reallocation decisions made by RBAs in participated water management boards	Introduces the possibility of private capital investment in hydraulic infrastructure development	Trading only allowed within same river basin & between users with administrative concessions (See characteristics in Table 5.2)	Exceptionally allows: trading between the Tajo-Segura and Negratín-Almanzora river basin districts; and trading of public irrigation districts permits	Allows water trading between different river basins permanently.
Administrative requirements	Approval by RBA's Governing Boards	Consortium agreements between companies and RBAs require Council of Ministers approval	Set up by RBA RBA approval required	Approval by the Water Directorate of the Ministry of the Environment	Approval by the Water Directorate
Price or economic compensation	Possible compensation by beneficiaries (not compulsory)	-	RBA establishes price Price agreed by parties with RBA/Water Directorate approval		

Source: Own elaboration

5.3.3. Promoting water trading: The 2005-2009 Legislative Drought Decrees

The water trading mechanisms introduced in 1999 were scarcely used until the 2005-2008 drought due to a variety of reasons. On one hand, between 1999 and 2005 no significant droughts occurred. On the other, trades in surface water rights can only occur where there are water transport infrastructures in place and significant profitability differentials between different users. More importantly, perhaps, studies have found that farmers, who represent about 75% of all consumptive water uses in Spain, are reticent to formally give up their rights (Giannocco et al., 2013; Hernández-Mora et al., 2013, Del Moral and Silva, 2006). In their view, selling their permits can have several negative consequences: an implicit recognition of an excessive concession volume—thus opening the door to concession revisions and a limitation of volumes allocated—, a weakening of the socioeconomic fabric of the agricultural sector in the selling area, and a resulting loss of power vis-à-vis other water users in the basin. In order to overcome these limitations, several authors have argued for further institutional reforms to help encourage transactions (Garrido et al., 2013a and 2013b; Calatrava and Gómez-Ramos, 2009).

When the next drought period started in 2005, the Socialist Party government in power introduced further flexibility to the water trading legislation using the drought as the rationale for reform. A Drought Decree introducing two major changes to the 1999 rules was approved in December 2005 for a one-year period. First it allowed trading between users located in different river basins. And second, it also allowed farmers in public irrigation districts to undertake water trading agreements, thus incorporating a large volume of irrigation water that was excluded under the 1999 reform (see Table 5.2). The 2005 Drought Decree was renewed annually until 2009, in spite of the fact that by early 2008 normal hydrologic conditions had returned to much of the country.

The 2005-2009 Drought Decrees therefore temporarily eliminated many of the restrictions and regulatory oversight established in the 1999 reform in a continued process of *deregulation* to facilitate market exchanges while at the same time expanding the reach of the market by incorporating waters not subject to trade. Although total volumes traded during the drought represented less than 1% of total annual national consumptive uses (Garrido et al., 2013a), these reforms were beneficial for ATS users, who bought almost 75% of the water traded, which amounted to 17% of total transfers received from the Tajo (see Table 5.4). They were thus able to circumvent the limitations established in the ATS operational rules to protect the Tajo environmental and social water needs. The possibility of conducting interbasin water permit sales, regardless of drought conditions in the donor basins, already signaled an intent to rely on market mechanisms to deal with conditions of scarcity, and avoid the political cost of transfer decisions.

5.3.4. Further liberalization of water trading without public debate

The next step in the process of liberalizing water trading was taken by a conservative Popular Party government in 2013 in the context of sweeping economic and fiscal liberalization reforms to deal with a severe economic and budgetary crisis. In early 2013 the Tajo and Segura river basin plans (RBMP) had not yet been submitted to public consultation, primarily because of political discrepancies over the ATS. The government pledged to approve all pending plans by December 2013.

A first draft RBMP was briefly published by the Tajo RBA in November 2011. According to the document, given the decrease in available resources WFD environmental requirements in the Tajo basin could only be met through an increase in environmental flows from E&B, which questioned the viability of the ATS. In fact, the decrease in available resources (Figure 5.2) had resulted in the elevation of transfer decisions to the Council of Ministers 21 times between 1998 and 2013 because reserves had fallen below the N3 curve (see Table 5.1). Given climate predictions, the Tajo RBA estimated this would happen again 25% of the time under the 1998 ATS operational rules (CHT, 2012), with the resulting political conflict. The removal of the transfer decisions from the political arena was thus a major goal of ATS water users. Given the implications of the 2011 proposal for the ATS and in response to pressures from the ATS lobby, the Ministry of the Environment ordered the withdrawal of the proposed plan.

In order to approve the plan while protecting the interests of ATS users a political agreement was necessary. A working group made up of representatives of the recipient regions, the central government and SCRATS started meeting to work out a compromise. Neither the meetings, the make-up of the working group nor its deliberations were made public until an agreement was reached. In March 2013 the *Tajo Memorandum* was signed by the negotiating parties and, shortly thereafter, a revised version of both Tajo and Segura RBMPs were released for public consultation. The new Tajo draft RBMP had removed all references to environmental flow regimes downstream from the transfer diversion, and only included minimum flow requirements. In order to obtain support for the approval of the plans the government yielded to the demands of the ATS lobby and transformed the contents of the *Tajo Memorandum* into law, as last-minute amendments to the Environmental Impact Assessment Law approved in December 2013. The amendments stated that the new legal framework was needed to facilitate "water use concession trading that is more effective in the future" (Introduction, Law 21/2013). The reform liberalized water trading and at the same time avoided opening a politically and socially contentious debate, since the changes were introduced as last minute amendments, thus avoiding regular parliamentary procedures

The 2013 law modified ATS operational rules along three main lines: increased the no-transfer storage level (level 4) to 400 Mm³; moved the responsibility for transfer decisions below the N3 curve from the Council of Ministers to the departmental Minister in charge of water affairs; and required all stored water above the no-transfer level to be transferred. The changes have limited the ability of the Tajo RBA to manage the basin according to technical, environmental and social considerations, and converted the transfer into a right for end users instead of an expectation (FNCA, 2013a). The amendments also allowed water trading contracts between different river basins with administrative approval from the General Water Director (a Directorate within the Ministry responsible for water affairs), whereas under the 1999 reform, inter-basin permit trading was exceptional and subject to legislative approval by Parliament (FNCA, 2013a). The 2013 reform therefore eliminated the discretionary nature of regular transfer decisions, circumventing costly political debates and minimizing opportunities for stakeholder input. Furthermore, by allowing private individuals to reach interbasin permit trading agreements outside of each transfer's operational rules, it moved water management decisions away from the public sphere and into the realm of the market.

The resistance to this additional push for the *mercantilización* of water became quickly

apparent. Environmental and citizen organizations in the Tajo basin and nationwide issued legal reports (FNCA, 2013a and 2013b) and promoted a grassroots campaign that resulted in a formal complaint before the European Commission and legal action before the Spanish courts. In spite of the resistance, consulting companies and other parties are positioning themselves to act as intermediaries in water trades in what is starting to be perceived as a potentially lucrative economic activity. Decisions over trading and allocation are becoming a matter of supposedly technical criteria and personal choice, determined by the mid-level Water Director and individual users who buy and sell, and devoid of larger political, planning or ecological considerations.

5.4. THE CASE OF THE TAJO SEGURA WATER MARKETS: THE EXPERIENCE OF WATER SALES DURING THE 2005-2008 DROUGHT

The 2004-2005 hydrologic year registered the lowest accumulated precipitation on record in Spain (Estrela and Rodríguez, 2008). The Drought Decrees approved by the government between 2005 and 2009 aimed to mitigate the impacts of the drought. In the case of the Tajo and Segura basins, the successive legislative reforms created an institutional framework through a process of *deregulation*—through the elimination of the water use restrictions associated with the concession regime—, and *reregulation*—designed to increase the reach of the market—in order to favor the powerful ATS lobbies. As discussed above, the Drought Decrees enabled ATS users to purchase Tajo water while circumventing the limitations imposed by the transfer's operational rules to protect the needs of the Tajo basin.

In addition to the modification of the trading regime, the 2005 Drought Decree exempted SCRATS irrigators from paying part of the ATS tariff. The 2006 decree extended the exemption to MCT urban water users. The exemption was designed to compensate the MCT for the "unexpected expenses" incurred through the purchase of Tajo water (Introduction, 2006 drought decree). These exemptions subsidized the water purchases, thus reducing the potential gains in economic efficiency and open competition that water markets were supposed to introduce.

The impacts of the 2005-2008 drought in the Tajo basin were severe. Environmental flows decreased to the point that the river ceased to flow in Talavera de la Reina for the first time on record in the summer of 2006, an event that sparked social mobilizations basin-wide (Hernández-Mora, 2014). The Tajo RBA also recognized that "some regular demands in the basin (...) have been derived toward the ATS as a result of the permit trading" (Tajo RBA Technical Manager, Unpublished Minutes Dam Release Commission, December 2006). Between 2004 and 2006 inflows to the E&B combined reservoir system fell 50% below historical average (Estrela and Rodríguez, 2008). Storage fell close to the 240 Mm³ line, and remained below Level 3 until the spring of 2009, so that transfer decisions were made by the Council of Ministers during this time (Level 3 in Table 5.1).

Given the legal priority of urban uses over irrigation, transferred volumes were allocated to MCT, and SCRATS received less than 10% of their maximum allocation (Table 5.4). The approval of the drought decrees was designed, in part, to meet the demands of the SCRATS and minimize the political cost of contentious transfer decisions. In fact, between 2005 and 2008 SCRATS obtained 29% of their allotment of Tajo waters through water sales, and as much as 45% in 2005 and 2006 (Table 5.4). The Director of the Tajo RBA Technical

Department explained that the transfers resulting from the sales "do not need the approval of the Council of Ministers" but, rather, "are contracted among individuals that freely agree to certain conditions" (Unpublished Minutes of the Tajo RBA Headwater Management Commission, February 2006). Table 5.4 presents data on storage in E&B at the end of each hydrologic year, annual volumes transferred and additional volumes sold

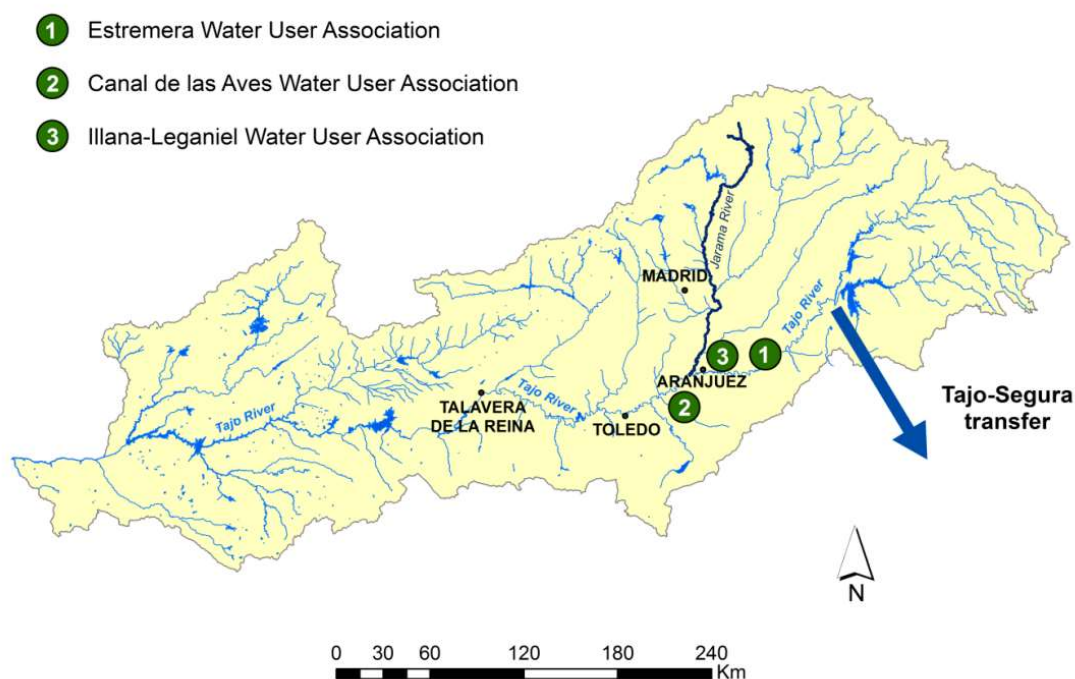
Table 5.4. Annual storage in Entrepeñas and Buendía and volumes transferred and sold through the Tajo-Segura infrastructure (2005-2008) (Mm³/yr)

Hydrologic year	Storage in Entrepeñas & Buendía (Sept 30)	Outflows to Tajo	Ordinary transfers to SCRATS and urban uses			Water sold for irrigation	Water sold for urban supply	TOTAL TRANSFERRED (ordinary + sales)	Volumes sold/ Total transferred (%)
			Irrigation	Urban water	Total ordinary transfer				
2005/2006	329	250.9	38.0	148.50	186.50	31.05	217.55	14%	
2006/2007	241	242.1	31.0	147.00	188.00	31.05	227.55	17%	
2007/2008	357	253.6	60.4	118.26	178.66	31.05	246.65	28%	
2008/2009	312	292.1	128.5	116.60	265.00	31.05	296.05	10%	
TOTAL	-	1,038.7	257.9	530.36	818.16	124.20	987.80	17%	

Source: Own elaboration using unpublished data from the Tajo RBA, SCRATS and Tajo RBA annual reports and the online hydrologic bulletins of the MAGRAMA (<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/boletin-hidrologico/>)

The following three sections present the characteristics of the three permit trading agreements subscribed between Tajo and Segura water users during the 2005-2008 drought. Figure 5.3 shows the location of the selling irrigator communities in the Tajo basin, all of them downstream from the ATS diversion point.

Figure 5.3. Location of the Tajo basin irrigator communities that negotiated water sales



Source: Own elaboration.

5.4.1. Water permit sales from Estremera Water User Association (EWUA) to SCRATS

The Estremera Irrigation District is located upstream from the city of Aranjuez (Figure 5.3). It is an irrigation district of public initiative created in the 1940s. In 2000 the District obtained a concession to derive 17.5 Mm³ from the Estremera dam on the Tajo river to irrigate 2,300 ha using flood irrigation with average estimated return flows of 20%. In February 2006 the Tajo RBA granted EWUA a 'provisional concession' for an additional 13,8 Mm³. This measure enabled EWUA to sell 31.05 Mm³ to SCRATS, a volume that exceeded their original concession volume. The provisional concession title stated that it would only be valid as long as the 2005 Drought Decree was in force, essentially meaning, as long as interbasin water sales were allowed. Spanish water law requires beneficial use of permitted waters but in this case, the temporary permit was granted to allow EWUA to increase the volumes sold to SCRATS. Furthermore, the regulatory development of the 1999 reforms (art. 345, 2003 amendment to *Hydraulic Public Domain Bylaw*) limited the volumes subject to trade to those effectively used for the previous five years and required return flows to be discounted from volumes sold to avoid environmental impacts. In the case of EWUA this would have implied the ability to sell only 14 Mm³, not the 31.05 Mm³ that were actually sold annually.

The sale agreement was signed in February 2006 and renewed annually through 2009. Table 5.5 summarizes the basic elements of the contract and the subsidies received by SCRATS through ATS tariff exemptions. The agreement was clearly favorable to the interests of both parties and detrimental to the public interest. At a time when the ATS operational rules limited transfers, SCRATS irrigators were able to significantly increase their allocation through purchase agreements and pay for the water through tariff exemptions, with a net gain of 10 million €.

Table 5.5. Cost of water sales to SCRATS and tariff exemptions (2005-2009)

Hydrologic year	Volume (Mm ³)	Price (€/m ³)	Total paid (€)	Ordinary transfers for irrigation (Mm ³)	Tariff exemption [Parts (b) & (c)] (€/m ³)	Total exemption (€)
2005/2006	31.05	0.186	5,761,700	38.00	0.0857	5,922,694.7
2006/2007	31.05	0.189	5,882,696	31.00		5,322,276.7
2007/2008	31.05	0.191	5,923,875	60.40		7,844,032.3
2008/2009	31.05	0.192	5,947,570	128.50		13,685,241.7
TOTAL	124.20		23,515,841	257.90		32,774,245.4

Source: Own elaboration with data from the purchase contracts and minutes of the Upper Tajo Management Commission meetings (2005-2009)

Irrigators in Estremera also benefited from this process. They obtained 23.5 million € for the sale of 124.2 Mm³ to SCRATS, well in excess of their original concession volumes. In 2007 the president of the EWUA declared: "the last two years have been the best ones for the farmers in the Estremera Irrigation District", due to the income from the sales of the water (Minutes of the Upper Tajo RBA Management District Meeting, July 25th 2007).

A second benefit came from the inclusion of the district in the National Irrigation Modernization Action Plan aimed to improve efficiency in irrigated areas. The Estremera

Modernization project was the first (and so far only) plan executed in the Tajo basin. It was designed to reduce water consumption by 12 Mm³ that could be reassigned to Madrid's water supply (WWF, 2015). However, at the end of the project total concession volume expanded to 18.86 Mm³. The Tajo RBA argued that the project had achieved the projected 40% reduction by estimating savings over the 31,05 Mm³ that were sold to SCRATS and not over the original concession (letter of Tajo RBA President to WWF, January 2013). Thus, the modernization project, largely funded with public money, only served to increase the concession. Furthermore, in the summer of 2014 and thanks to the 2013 reforms, SCRATS purchased 5.6 Mm³ from EWUA to complement approved transfers (*La Verdad* newspaper, August 8, 2014).

5.4.2. Water permit sales from Canal de las Aves Water User Association (CAWUA) to MCT

The CAWUA is an irrigation district of public initiative whose origins date back to the 1930s and is located on the left margin of the Tajo, upstream from the city of Aranjuez. It irrigates 3,571 ha with a permit for 27.57 Mm³ (CHT, 2014). Like Estremera, it is a traditional irrigation district that uses flood irrigation and is a candidate for agricultural modernization, although the project has not yet been approved. In 2008 CAWUA applied for a concession of 42.85 Mm³/yr, which was approved by the Tajo RBA.

Between 2006 and 2009 the MCT signed annual contracts with the CAWUA to purchase between 26 and 40 Mm³ to be transferred before November of each year. Payments had to be made within 20 days of Ministry of the Environment's approval of the transaction (usually in the spring), regardless of total volumes actually transferred throughout the summer. As Table 5.6 shows, contracts were made for a total of 108 Mm³, which were paid in full to the CAWUA and indirectly subsidized through the tariff exemption (MCT Annual Reports, 2007, 2008 and 2009). However, according to unpublished Tajo RBA data, only 45 Mm³ were actually transferred.

Table 5.6. Cost of water sales to MCT and tariff exemptions (2006-2009)

Year	Volume contracted ⁽¹⁾ (Mm ³)	Volume purchased ⁽²⁾ (Mm ³)	Price contracted ¹ (€/m ³)	Total paid (M €)	Volume transferred ³ (Mm ³)	Ordinary transfers for MCT (Mm ³)	Urban water supply tariff (parts b and c)(€/m ³)	Total exemption (M €)
2006/2007	26-40	35.50	0.288	10.2	8.5	137.00	0.086	11.75
2007/2008	26-40	36.03	0.236	8.5	36.9	108.26		9.29
2008/2009	26-40	36.95	0.310	11.5	-	106.60		9.14
TOTAL		108.48		30.19	45.4	30.20		30.18

Source: Own elaboration with data gathered from: ¹ Purchase agreements, ² Annual Reports of the MCT and ³unpublished data from the Tajo RBA Dam Release Commission (2006, 2007 and 2008).

Between 2004 and 2008 and in spite of drought conditions, MCT had received its full ATS allocation (110 Mm³/year). Therefore the emergency situation that the Drought Decrees alleged to allow the purchase and apply the tariff exemption did not exist. Furthermore, as the actual volumes transferred show, the purchase option was only partially executed. Between 2006 and 2009 E&B storage was very close to the no-transfer limit of 240 Mm³ and transfer decisions had to be made by the Council of Ministers. It is plausible that the

sale agreement was a publicly subsidized operation to reduce the risk of crossing the no-transfer line.

5.4.3. Option contract between Illana-Leganiel Water User Association(ILWUA) and SCRATS

The ILWUA was created in 2003 through a declaration of public interest for the conversion of the agricultural district to irrigation. The project was approved in 2008 and is currently underway. In 2009 it received an administrative concession to irrigate 1,575 ha with 10.19 Mm³/year, which is included in the 2014 Tajo RBMP. In 2011, when the irrigation district was not yet operational, the SCRATS signed a 10-year option contract with the ILWUA for the right to purchase the full concession volume at a price of 0.06 €/m³. The agreement would be put into effect in case of drought conditions and if legally allowed. In exchange, SCRATS pays the water tariffs to the Tajo RBA during the 10 years of the agreement, which in 2012 amounted to 8,35 €/ha (SCRATS 2012 Annual Report). The Irrigation District is thus being created with public funds and beneficiaries have signed a potential water sale agreement, thus jeopardizing the legal requirement of beneficial use for permitted waters. Furthermore, this agreement exemplifies the process of water *mercantilización* given that public water rights are being granted with full knowledge of the explicit intention to sell them. Market instruments are being used for the reallocation of water resources outside a situation of drought, something the 2013 Tajo Memorandum legal reforms have made possible.

5.4.4. Discussion

This study has emerged from a close and detailed knowledge of the origins, context and evolution of Spanish water markets. We argue that the contradictions and resistances identified throughout the process of institutional design can be better conceptualized and understood if analyzed as an example of *neoliberalisation of nature*. This broader theoretical framework and, more specifically, the notion of water *mercantilización* as applied to the case of Spain (Bakker, 2002; Del Moral et al., 2003), provides a sound framework for understanding this historically and geographically-specific case study.

In Spain, the specter of the state failure thesis (materialized in the rigidities and inefficient administrative allocation of water) combined with the development of a discourse of water scarcity, appeared over the last twenty years as a powerful justification for the expansion of markets as a social institution for the reallocation of scarce water resources. This process was initiated and guided by the state in support of specific strategic objectives and interests that could no longer be managed via the previously established mechanisms of the hydraulic paradigm. In Bakker's terms, *mercantilización* entails the (re)introduction of markets mechanisms into a resource subsector from which they were previously excluded. We have argued in this paper that the process of *mercantilización* of water in Spain is intensifying through the progressive displacement of allocation techniques based on public policy decision-making by market instruments.

It is generally assumed that markets are efficient reallocation mechanisms in situations of shortage or exhaustion of natural resources. Theoretically markets should facilitate the reallocation, with increased productivity, of existing resources, not increase pressure on ecosystems. However, in our case study we expose the paradox that markets function precisely as instruments of increasing pressure on aquatic ecosystems. Water that had

never been consumptively used before was sold and diverted from the Tajo basin. Traders derived large benefits from the sale of water they were not using and to which they did not have previous access. From an environmental perspective, headwaters were diverted at a time when the basin was under severe drought conditions and streamflows were low. In fact, while water was being diverted through the sale agreements, some users downstream were suffering significant restrictions. It could be argued that, in Spain, water markets are a new variation of entrenched institutional practices, business as usual with a new face. However, instances of depolarization, misleading representation of decisions as neutral, efficient or economically rational agreements, new actors, new rules, all demonstrate that, in the Spanish case, this “new face” is an instance of water neoliberalization.

The introduction of water markets in Spain in 1999 did not face a solid ideological opposition. On the contrary, in the context of a strong debate questioning the traditional hydraulic paradigm and the role of the associated water policy community, the social sectors defending the innovative ideas of IWRM that the WFD represented (i.e. leftwing parties, citizen and environmental movements, academics), accepted the idea that economic instruments could be convenient mechanisms to improve efficiency and good environmental status. This consensus on what we have recognized as the *ecological modernization* thesis implied economic assessment and full cost recovery, in the way that the WFD explicitly poses. But it also encompassed, without ignoring the risks that these instruments could involve, a positive perspective on the potential of water markets as mechanisms that could replace the intensification of water resources exploitation through costly hydraulic infrastructures. Thus, in Spain, the criticism against water markets is not an ideological one, based on the presumption of *anti-neoliberal* perspectives but an outcome of rigorous analysis and understanding of actual experiences in the context of the developing theoretical framework of nature neoliberalization.

However, the specificities of each concrete case study obligate a careful application of the theoretical framework. Water resources play a role in socioeconomic restructuring, and are both transformed by and constraining of geographically contextualized political-economic choices and evolution. From a theoretical standpoint, therefore, it is important to reflect on whether the Spanish water markets and their “dysfunctionalities” are a singular result of context specific factors or whether they respond to a more general, global in fact, trend, materialized in institutional and geographical particular conditions. In this second perspective, the dysfunctionalities of Spanish water markets should be more a result of intentional water neoliberalism, rather than just of corruption and local interests. The perspective of this paper is closer to this second opinion. We recognize singular characteristics in the Spanish *mercantilización* process, but identify the influence of global “macro trends” (Del Moral et al., 2003) that promote market instruments as desirable alternatives for the achievement of natural resources management goals and condition the arguments, formats and chronology of their institutional development. The relevance of the case study is justified by the fact that Spain is the only country within the EU with operating water markets and the Tajo-Segura water sales are the most significant both in terms of volumes traded and of their importance driving policy reforms. It is therefore a meaningful and representative case study, an actual laboratory of *mercantilización* to test, corroborate and enrich the general reflection of the global neoliberalization process.

5.5. CONCLUSIONS

Starting in 1999, successive Spanish governments, both conservative and social-democratic, have progressively constructed a legal framework to facilitate water trading as an alternative to public sector action, with the purported goals of introducing flexibility and improve economic efficiency in water allocation decisions. Two major reforms (in 1999 and 2005-2008) were approved, either immediately following or in the context of nationwide droughts, which acted as catalysts for water policy reforms. After more than a decade of experience in water markets, and in spite of significant public sector support (both financial and political) total volumes sold using formal water trading mechanisms remain small. However, these volumes are significant in specific water-stressed regions where administrative reallocation decisions are too costly. In addition, very few studies have assessed the environmental, social and economic implications of these trades.

Water trading agreements imply a change in the location, intensity and characteristics of the water use, with obvious implications for water quality, quantity and ecosystem health. No comprehensive information is publicly available on such basic issues as total volumes of water traded, the conditions of the contracts being signed, the contracting parties, or the socioeconomic or environmental impacts. In spite of this lack of knowledge of the real effects of water trading, water markets continue to be promoted uncritically as an effective means to allocate water efficiently from lower to higher economic uses. This is the case both in Spain and in the EU, where economic instruments are increasingly proposed as desirable tools to achieve natural resources management goals. The geographically-specific example of the experience with interbasin permit trades between the Tajo and Segura river basins in the context of the 2005-2008 drought, and the later legal reform in 2013, serves to contest these presumptions and illustrate the dysfunctions of water markets on the ground.

Water trading, while presented as a more flexible and efficient alternative to public allocation decisions, in fact requires a significant process of institutional build up, through both *deregulation* and *reregulation* processes, and decisive public intervention to facilitate these exchanges. The process is heavily influenced by the pressures of powerful regional elites—based on the competitive advantage of Mediterranean intensive agriculture and a strong tourism industry and their significance in Spain's role within the larger European and global economic system—, so that the regulatory outcomes are coherent with their interests. The experience with the Tajo-Segura water sales shows that in cases of unequal access to power and information water markets serve to heighten the lack of transparency and accountability and intensify unequal power relations. Furthermore, this case study illustrates how markets work to provide a win-win situation for the contracting parties at the expense of the public interest, which both subsidized the operations and suffered the environmental impacts. Thus it shows how the potential advantages that water markets can provide in specific and local situations (increased flexibility in allocation decisions, mitigation of drought impacts, explicitation of the economic value of the resource) are heavily dependent on the institutional context in which they are implemented.

This paper uses the example of an "actually existing neoliberalism", an actual *mercantilización* process, to illustrate how the development of the regulatory framework for water markets in Spain was really driven by and targeted to the resolution of a territorial challenge that has been historically deemed as a key political and economic

priority by all governments and political parties: the transfer of subsidized water resources to the Iberian southeast. The powerful economic and political interests that underlie this historical claim have influenced (and benefited from) the process of institutional design. The use of supposedly unquestionable arguments of efficiency and competition serve to impose management alternatives that are not impartial nor equitable in their outcomes. Using economic instruments for water resources management serves to remove significant management decisions from the political arena, allowing for the presentation of conflictive and contested allocation decisions as supposedly technically and economically sound and thus not subject to political debate. Administrative and political decisions are substituted by market instruments facilitated and enhanced by a constructed institutional framework that changes the rules of the game in favor of the most powerful players.

6. NETWORKED WATER CITIZEN ORGANIZATIONS IN SPAIN: POTENTIAL FOR TRANSFORMATION OF EXISTING POWER STRUCTURES IN WATER MANAGEMENT

6.1. INTRODUCTION

Water management is necessarily a political process (Agnew, 2011). In a context of increasing socioeconomic water scarcity and uncertain knowledge, heightened by climate change and rapidly evolving socioeconomic conditions, politics plays an even more crucial role in decisions over how to allocate and manage water. However, some authors (Kaika, 2003; Kaika and Page, 2003; Swyngedouw, 2005) have argued that in the recent past, water management decisions have been progressively 'depoliticized'. In their view, this has happened both through an emphasis on governance arrangements that incorporate previously politically contentious actors into staged and formalized participatory decision-making processes, and through the progressive dominance of purportedly impartial (apolitical) allocation mechanisms (economic instruments, technical and scientific expertise) over truly political decision-making. This process of 'depoliticization' is an attempt to hide or veil the intrinsically political nature of the decisions concerning environmental policy. Thus, according to this perspective, while powerful actors continue to dominate and control water-related decisions those outside the centers of power are disoriented and demobilized, with the consequence that their arguments and interests lose presence and strength.

The currently dominating Integrated Water Resources Management (IWRM) paradigm emphasizes precisely these managerial, economic and governance approaches. The European Union's (EU) Water Framework Directive (WFD, Directive 2000/60/EC) is considered by many an implementation of the IWRM approach in a real-policy context (Del Moral et al., 2014). It is also perhaps the most ambitious attempt by the EU to incorporate a governance approach to natural resources management, which results in a shifting geography of players, scales of action, and means of influencing decisions and outcomes (Kaika, 2003). The WFD requires multi-level coordinated planning and management, economic assessment of water services and public participation that aim to increase the efficacy of the Directive.

In the EU, the process of implementation of the WFD has led to changes in technical procedures and has also served to question existing paradigms and mindsets. In the case of Spain, the elaboration of the WFD River Basin Management Plans (RBMPs) starting in 2004 required significant changes in terms of the information needed, the players involved and the planning process. Under Spanish law prior to the WFD, RBMPs were regulatory instruments that served to allocate water resources among uses and users and to justify the need to undertake additional development of water resources. For this reason, the WFD in Spain triggered a debate around what type of paradigm should guide water-related decisions in the new Plans. While the regulatory and resource allocation character of the plans remains, early assessments expected the WFD implementation to entail a transition from a hierarchical, supply-centered 'traditional hydraulic paradigm' toward more transparent, multi-level and participatory water planning and management (Saurí and Del Moral, 2001).

Recent research has critically reviewed the effectiveness of the new governance approaches for water resources management in Spain, both in substantive and procedural terms. In relation to information and public participation requirements, these analyses have demonstrated that there has been a substantial increase in information-sharing by water authorities thanks to the availability and use of internet-based information and communication technologies (ICTs) (Hernández-Mora and De Stefano, 2011; De Stefano et al., 2012). Additionally, and in compliance with WFD requirements, public participation processes have been undertaken in most river basins for the development of RBMPs (Espluga et al., 2011; Pedregal et al., 2011; Ballester and Pares, 2013). However, while the increase in information availability and public participation requirements should have involved an opening up of decision processes to all actors, research has shown that critical aspects continue to be decided upon behind closed doors by members of the traditional water policy community (Ballester, 2012; Ballester and Espluga, 2012; Ferrer, 2012; Hernández-Mora, 2012; Hernández-Mora and Ferrer, 2012; FNCA, 2014; Parés et al., 2015). The power balance continues to favour large water users, leaving the interests of underrepresented groups aside. These minority groups (environmental interests, recreational water users, or small rural populations affected by large infrastructural works) had previously resorted to contentious political protest actions with varying degrees of success (Ferrer et al., 2006; Tàbara and Ilhan, 2008; Arrojo et al., 2010; Font and Subirats, 2010; Swyngedouw, 2013). As we will later discuss in more detail, the governance approach promised by the WFD was welcomed by these actors as an opportunity to participate in decisions over water in conditions of equality.

In this general context, over the past few years the burgeoning use of ICTs²³ has enabled the appearance and consolidation of new forms of social action by opening new possibilities to previously powerless stakeholders to share information and improve the effectiveness of their political activism in different realms of the public domain. This emerging networked citizen politics has been conceptualized as 'Technopolitics' (Toret, 2013; Jurado, 2014) to emphasize the key role of the appropriation of ICTs for political action. The extent to which the emergence of these technologies is actually providing new avenues for participated decision-making and contributing to alter the dominating power balance is now the centre of debate and research (Della Porta and Mosca, 2005; Iosifidis, 2011; Subirats, 2011; Castells, 2012; Fuster Morell and Subirats, 2013; Calderaro and Kavada, 2013; Taylor, 2014; Earl et al., 2014; Argawal et al., 2014). To our knowledge, however, this analysis has not been extensively applied to the domain of water resources management, where participatory governance was first institutionalized in the EU.

This paper aims to contribute to this body of work by critically analyzing the experience of water-related socio-environmental networked citizen organizations (from now on citizen water networks, or CWN) that operate in Spain at the river-basin, regional and national scale. These networks are coalitions of environmental groups, citizen organizations, activists, scholars, local municipalities, and other actors organized to defend the patrimonial values of water. They started emerging in the early 2000s and use ICTs in

²³In this paper, we use the term ICTs to refer to software and hardware technology that allows users to communicate and generate, store, access, transmit and manipulate information. It therefore includes both computer- and telephone-based telecommunications, the internet and processing applications

different ways for organizational and communication purposes. The paper will try to discern whether the use of ICTs is improving their ability to organize and influence decision-making processes, particularly in the context of the WFD planning. For this purpose we assess the role ICTs play in the CWN's collective organization and ability to access information, the role CWNs have played in recent water-related decisions, and their perception of the usefulness of ICTs as a support tool for their work.

The paper is organized in five sections. Following this introduction, the second section discusses the theoretical framework and academic debate to which this paper aims to contribute: the evolution toward governance approaches to water resources management and the role of ICTs in providing alternative public spaces for influencing public policy decisions. The third section outlines the methodological approach used to conduct the analysis. The fourth section sets the context of the evolution of Spanish hydro-politics and the role played by socio-environmental groups in this evolution. The fifth section presents the results of the evaluation of the use of ICTs by active CWN. The final section presents some concluding remarks and recommendations for future research.

6.2. THEORETICAL FRAMEWORK

One of the building blocks of the WFD is the introduction of information, consultation and public participation requirements in an effort to improve its effectiveness and facilitate its implementation and compliance (Newig and Fritsch, 2009; Pares, 2010). When the WFD was approved in 2000 this approach was part of a wider effort by the European Commission to "open up the policy-making process to get more people and organizations involved in shaping and delivering EU policy" (EC, 2001: 2).

The shift from hierarchical-administrative management approaches to multi-level and participated governance – what is known as the transition from government to governance in natural resources management (Page and Kaika, 2003) – finds theoretical grounding in the proponents of deliberative democracy. Governance requires a transition toward a networked approach that incorporates different government levels, civil society organizations and private sector actors into decision-making processes. In deliberative democracy or discursive democracy, deliberation is central to decision-making. For a democratic decision to be legitimate, it must be preceded by authentic deliberation, not merely the aggregation of preferences that occurs in voting (Fishkin, 1991; Subirats, 2003; Gutman and Thompson, 2004; Brugué and Vallès, 2005). The outcome of decisions over the management and allocation of public resources is reinforced and validated through the involvement of, and open discussion among, all relevant players under conditions of equal access to information and power.

In the field of natural resources management, this line of thought points out that definition of policy alternatives cannot be a primarily technical-hierarchical process, but that it requires collaboration and participation from interested parties (Coote, 1998; Pahl-Wostl, 2007; Lauber et al., 2008). It is not possible to reach technical and scientific consensus on every question, or to impose solutions on a society that is increasingly critical, active and diverse. According to Anthony Giddens, society has ceased to base its normative order on the accumulation of a body of knowledge neatly accepted, and reproduced and transmitted by successive 'guardians of truth castes', as was the case in the classical

industrial society. Today's post-traditional society is faced with a wall of uncertainty, with discordant voices that experts cannot effectively answer (Giddens, 1990). Or as Ulrich Beck argues with respect to decisions relating to complex and risky environmental problems, collective steps may be partially blind, but at least should be the result of agreement and rational prioritization (Beck, 1996).

Practical experience, however, has shown that, even under deliberative processes such as those encouraged in the context of the WFD, final basic decisions remain outside the public sphere and respond to power dynamics that are not explicit. A recent research project (PART DMA – Deliberative Democracy and Public Policy), evaluated public participation processes in Spain in the context of the WFD (Pedregal et al., 2011; Ballester and Parés, 2013). Researchers conducted extensive interviews with over 100 stakeholders and public officials in six Spanish river basins and reviewed public documents and meeting minutes (Ballester, 2012; Ballester y Espluga, 2012; Ferrer, 2012; Hernández-Mora and Ferrer, 2012; Hernández-Mora, 2012; Parés et al., 2015). Results showed that, regardless of the quality of the public participation processes from a formal perspective, participants consistently felt that the most contentious issues were not on the table and that powerful stakeholders had parallel access to decision-makers, outside of participatory processes. Furthermore, these processes were organized in a way that did not take into account different capabilities of participants (volunteers versus professional staff, financial resources, access to technical support, etc) so that participants could not influence decisions equally. Finally, even in those cases where deliberative processes tried to account for these factors, final decisions did not necessarily reflect the outcome of discussions, and key decisions were made behind closed doors by traditional players in Spanish hydro-politics (Ballester and Parés, 2013; FNCA, 2014; Parés et al., 2015).

Some authors argue that 'governance-beyond-the-state' management approaches focused on reaching consensus and the rational establishment of priorities, force actors to collaborate within a given framework that cannot be questioned or altered and that profoundly conditions the terms of the debate and thus the final policy outcome (Peck and Tickell, 2002; Swyngedouw, 2011). It can be argued that by promoting governance approaches to the management of the public sphere, activists are 'de-activated' and compelled to replace acts of contestation and political protest by processes of collaboration with the state (Molle, 2009; Parés, 2010).

The emergence of new forms of social networked organization triggered by the appropriation of ICTs for political action is relevant in this debate. If indeed governance processes may have failed to produce improved outcomes in terms of equity or democratic quality, it can be argued that ICTs can provide new avenues for previously disenfranchised actors to access information, mobilize politically and ultimately increase their presence and weigh in public decisions. This phenomenon has increasingly been the focus of analysis and research (Castells, 2012; Toret et al., 2013; Calderaro and Kavada, 2013; Milan and Hintz, 2013; Jurado, 2014). These authors argue that the outbreak of social movements such as the Arab Spring, the Spanish 15M or Occupy Wall Street, is the result of profound dissatisfaction with democratic systems and political institutions that have turned their back to the real needs and concerns of common citizens and instead serve the interests of a powerful few. According to this line of thought, increasingly active and critical social actors no longer accept a representative democratic system in which participation is limited to periodic elections or the possibility to provide feedback to

government proposals that are more responsive to those with more power and access. Furthermore, when deliberative approaches also fail engaged citizens, ICTs can provide new avenues for political activism and alternative social spheres for information-sharing and extra-representational participation (Fuster Morell and Subirats, 2013).

As we have seen in this section, there is a rising academic and political attention being paid to the role played by civil society in public decision-making as a result of the changing roles and relationships between civil society, the market and the state. Some of this literature has probed the role played by ICTs in the emergence of new forms of networked social action (Della Porta and Mosca, 2005; Kavada, 2010; Bennett and Segerbeg, 2013). Others (Font and Subirats, 2010; Parés, 2010) have looked at the role civil society has played in hydro-politics in this new governance context and within the European Union. However, few have looked at the interface of these different fields of research: governance, civil society activism, ICTs and water resources management. It is to this interface that this paper aims to make a contribution.

6.3. METHODOLOGICAL APPROACH

In designing the research we decided to focus our analysis on well-established CWNs that emerged in Spain starting in 2001. These networks incorporate local or environmental groups that work on specific issues in more traditional ways but find advantages in articulating their work in broader geographical networks. As we will see in the following section in more detail, network members share an understanding of water as a common good, essential for life and the conservation of water-dependent ecosystems. They defend the right of all interested actors to actively participate in the decisions over the management of water resources in conditions of equality. They are, for the most part, long-lasting informal communities (many do not have a legal structure) open to anyone willing to join moderated discussions online. In order to evaluate the role CWNs have played in recent water planning processes and whether the use of ICTs makes them more effective, we have used different sources of data and information:

- Participant observation of the activity of these networked communities (setting up of the network, attendance in physical meetings, participation in e-mail distribution lists). Members of the research team are active participants in two of the CWN analyzed (Tajo and Andalucía networks) and have followed the emergence and evolution of the others, being members of their e-mail distribution lists since their inception. This part of the research is based on participatory methodology, that is, research that argues in favor of the possibility, the significance, and the usefulness of involving agents as research partners in the knowledge-production process (Cornwall and Jewkes, 1995; Bergold and Thomas, 2012).
- Results of previous research projects and Spanish water-policy evaluation initiatives (PART-DMA²⁴, INTRAG²⁵, OPPA²⁶ evaluations) in which some authors of this study

²⁴ PART-DMA (Deliberative democracy and water policy: An analysis of public participation in the context of the Water Framework Directive in Spain) was A 3-year project (2010-2012) funded by the Spanish Ministry of Science and Innovation (CSO2009-09880).

participated, that critically evaluated the WFD implementation process in Spain and the accompanying public information and participation processes.

- Information from the CWN websites (see Table 6.2) and literature review from the existing bibliography on the evolution of Spanish hydro-politics.
- Results from an online survey (see Annex I) distributed through the CWN e-mail distribution lists in September 2014. The survey had 31 questions divided into five sections: characterization of the CWNs; use of ICTs as communication and organizational tools; participation of network members in the WFD-river basin planning processes and the role played by ICTs in facilitating this participation; CWN influence on decisions over water; and access to information over water. Twenty five questions were multiple choice (with an option of expanding/clarifying responses) and six questions asked for qualitative responses. Fifty-four replies were received between September and October 2014, distributed as follows: Red Tajo (*Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus Ríos*, Tajo Citizen Network for a New Water Culture) (19 replies), RANCA (*Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua*, Andalusian Network for a New Water Culture) (14), Red Júcar (*Red por una Nueva Cultura del Agua en el Júcar* or Jucar Network for a New Water Culture) (7), URA-Nueva Cultura del Agua (Network for a New Water Culture in Navarra) (5), XNCA (*Xarxa per una Nova Cultura de l'Aigua*, Catalan Network for a New Water Culture) (3), Cuenca Azul-Ebro (5) and the Red Agua Pública (Public Water Network) (4). Thirty percent of respondents belonged to two or more networks, generally a regional or basin network and the Public Water Network. Thirty respondents (56%) were male, 10 (19%) female and the rest wished to remain anonymous. Of those who disclosed personal information (40 respondents), 78% resided in urban areas of over 20,000 inhabitants and had an average age of 48.

Table 6.1. Characterization of interviewees

Network	Interview number	Gender	Education	Age
Red de Agua Pública (RAP)	1	Female	Attorney	43
Red por una Nueva Cultura del Agua en el Júcar (Red Júcar)	2	Female	Economist	41
URA Nueva Cultura del Agua (URA)	3	Female	Environmental agent	48
Xarxa per una Nova Cultura del Agua en Catalunya (XNCA)	4	Female	Agricultural economist	38
Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus ríos (Red Tajo)	5	Female	Environmental attorney	44
Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua (RANCA)	6	Male	Biologist	44

²⁵ INTRAG (Transparency Index in Water Management in Spain) is a biannual evaluation of transparency of river basin agencies in Spain. The index is made up of 80 water data indicators that should be included in Agencies' websites (De Stefano et al. 2011).

²⁶ The Water Policy Observatory (OPPA) of the Foundation for a New Water Culture (www.fnca.eu/oppa), is made up of a network of academics, water professionals and activists who conduct an ongoing evaluation of Spanish water policies.

- In-depth phone interviews to one relevant member of six of the seven CWNs analyzed, conducted in November 2014, to gain an understanding of their perceptions and insights of the realities under analysis (Fox, 2009) (Table 6.1). Interviewees were chosen amongst survey respondents based on their active participation in and exhaustive knowledge of the origins, goals, and operation of each CWN.

6.4. A NEW WATER GOVERNANCE IN SPAIN: THE EMERGENCE OF CITIZEN WATER NETWORKS

The evolution of Spanish water policy over the past three decades and the resulting shifting geometries of power provide a particularly adequate context within which to apply this analysis. Throughout the twentieth century, Spanish water policy was governed by the 'traditional hydraulic paradigm' (Saurí and Del Moral, 2001; Bukowski, 2007), consisting in the publicly funded development of the country's hydraulic capacity to serve growing irrigation and hydroelectric demands. This approach was based on a strong cultural and socio-political tradition with deep historical roots. Between 1940 and 1980 the Spain's hydraulic capacity increased by over 1000 Mm³ per decade (Bukowski, 2007). Starting in the early 1920s, water management was organized on a river basin scale, through river basin management agencies (RBAs or *Confederaciones Hidrográficas*) that depended organically from the central Government (Del Moral and Do O, 2014). From the outset, economic users of water, primarily irrigators and hydroelectric companies, were part of the RBAs' management boards, actively participating in and influencing decisions over water management and allocation (Varela and Hernández-Mora, 2009). Together with the professional civil engineering corps, who made up the staff of public RBAs and private companies that undertook development projects, these constituted what has been called the 'traditional water policy community' (Hernández-Mora et al., 2014).

With the advent of democracy in 1975, Spain's institutional structure was profoundly transformed, with significant powers devolved to 17 regional governments (*Comunidades Autónomas*) (Font and Subirats, 2010). These regional governments became an increasingly active player in water policy development, having full planning and management responsibilities for rivers that flow within their boundaries, and participating in the boards of RBAs responsible for interregional river basins. The 1985 Water Act incorporated water quality concerns into water management, and environmental interests and other social groups gained testimonial representation in RBAs' boards (*Consejos del Agua*) (Varela and Hernández-Mora, 2009). In spite of these changes, the hydraulic paradigm continued to predominate. In compliance with the 1985 Act, which mandated river basin planning as the basis for management, a first National Hydrologic Plan (NHP) was drafted in 1993 that proposed several interbasin water transfers and more than a hundred new big dams in order to continue supplying large amounts of water at low cost for the users. In the new institutional context however, the proposal raised significant criticism and opposition from donor regions, environmental groups and academics, and for the first time in Spain's hydro-political history, in response to these protests the plan was withdrawn (Saurí and Del Moral, 2001; Font and Subirats, 2010).

Throughout the 1990s, successive governments worked to complete the hydraulic planning process through the approval of River Basin Hydrologic Plans. The effort

culminated in the approval of the 2001 NHP, a more modest version of the 1993 draft Plan, but that still proposed to build a large interbasin water transfer from the Ebro Basin in the northeast to the southeastern Mediterranean regions, in addition to over 200 new large water infrastructures.

The NHP approval process was deeply contentious. While the traditional water policy community together with the regions that would receive transferred waters staunchly supported the project, new actors that had emerged in the early 1990s made their opposition known (Hernández-Mora et al., 2014). Regional governments, environmentalists, social movements representing regions and villages affected by new infrastructural works, academics, and some political parties used the different avenues available to them to oppose the approval of the NHP (Saurí and Del Moral, 2001; Bukowski, 2007; Font and Subirats, 2010; Parés, 2010). The opposition was articulated around the ideas of the New Water Culture movement, a coalition of activists, intellectuals and academics that worked to offer an alternative water management paradigm for Spain (Tábara and Ilhan, 2008), one that was based on environmental conservation, public participation, economic rationality and demand management.

While these debates were taking place, the rest of the European Union was already immersed in the process of development and approval of the WFD, imposing planning and management goals and processes that had very little in common with what was happening in Spain. In fact, starting in the late 1990s, proponents of the New Water Culture began using the WFD as the superior legal framework to support their arguments and challenge the existing institutional framework and the dominating hydraulic paradigm. When a new government came into office following national elections in 2004, it cancelled the Ebro transfer plan using the New Water Culture as a discursive tool to support their new policy proposals, and launched the WFD implementation process in earnest.

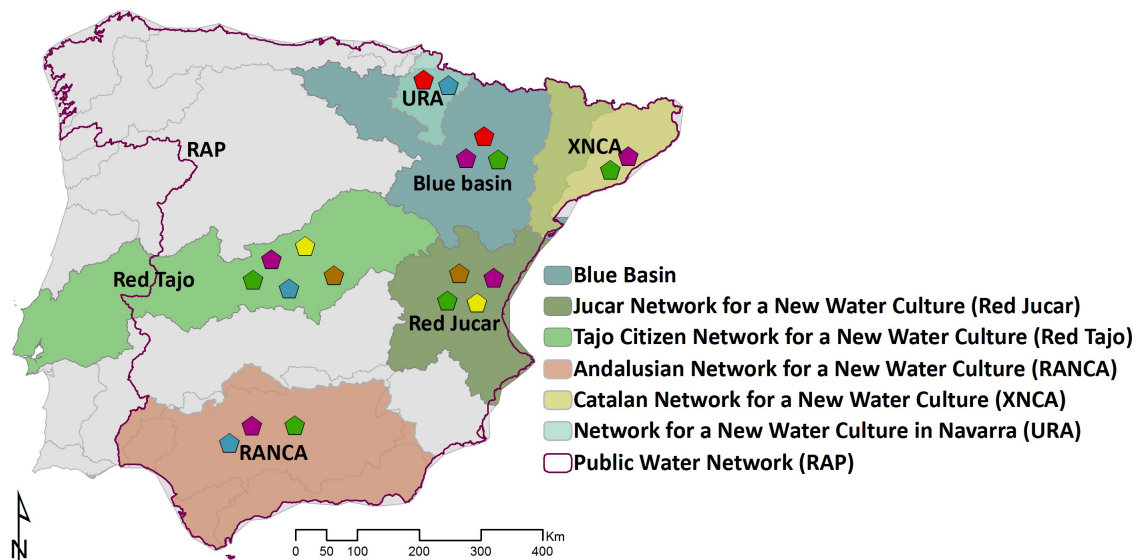
When the new WFD-based water planning cycle started, many social and environmental groups that had previously been excluded from the decision-making table and resorted to contestation and social mobilizations (Parés, 2010) saw the promises of WFD-mandated participatory planning and management as an opportunity to finally take part, in conditions of equality, in decisions over water. The socio-political struggles that had accompanied the approval and eventual cancelation of the Ebro transfer project were seen by many as a sign that things were starting to change, and that new goals of ecosystem restoration, economic rationality, efficiency, transparency and public participation would now come to dominate Spanish water policy.

In compliance with the WFD calendar, Spanish RBAs started the elaboration of the new RBMPs and designed the required public information and participation processes (Espluga et al., 2011). These ranged from ambitious plans expressly articulated around the deliberative democracy ideals (Parés et al., 2015), to less ambitious and more perfunctory public information meetings in order to comply with WFD requirements. In any case, the WFD planning introduced significant changes and expectations for those actors that were active in the defense of the New Water Culture ideals.

Based on the experiences of the struggles surrounding the NHP, and in light of these expectations, CWN started organizing in different basins and regions. These networks (with the exception of the Public Water Network which focuses exclusively on urban water privatization and related conflicts) are inspired by the New Water Culture principles and

organized at the river basin, regional or national scale (see Table 6.2 and Figure 6.1). Given the geographical dispersion of CWN members, ICTs (primarily email distribution lists) are instrumental in their organization and operational development. CWN are forms of social organization based on the free exchange of information and knowledge, common learning and collaborative and volunteer work of its members (Ferrer and Ballester, 2013). They are online communities that do not have paid staff or a physical office.

Figure 6.1. Spanish citizen water networks



Membership extends beyond the traditional environmental community to include a wide range of local activists, citizen and heritage organizations, experts, and academics that collaborate to build a common understanding of the problems and propose alternatives to water management challenges with a strong focus on a balanced approach to territorial development. They are umbrella organizations that sometimes serve to legitimize, empower or support the work of individual member organizations, or provide them with a common voice vis-à-vis the water administration. Their membership grows as new local conflicts arise and local groups organize and reach out to these networks for organizational or technical support. These CWNs can be categorized into two main groups: those that have organized with a clear vocation of becoming an actor with its own voice in the hydro-political landscape of a region or basin, and those that aim to serve primarily as a network of information exchange and mutual technical support. Below is a brief characterization of each of these networks.

- The Catalan Network for a New Water Culture (*Xarxa per una Nova Cultura de l'Aigua* or XNCA) was created in 2001 as a network of environmental and citizen organizations, academics and activists that opposed the Ebro Basin transfer project and aimed to achieve a more equitable and environmentally sustainable water management in Catalonia (Hernández-Mora and Ballester, 2010; www.xnca.org). Its role is one of coordination and support to member organizations. Between 2004 and 2010 the XNCA received funding from the Catalan Water Agency to coordinate the participation of environmental groups in the elaboration of the Catalan internal basins' RBMPs. The disappointment over the outcome of the planning process has led XNCA to

work on water politics in a broader sense, focusing on opening up the network to other, but similar, activist realms such as energy, infrastructures and corruption (Interview 4).

- The Andalusian Network for a New Water Culture (*Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua* or RANCA) was created in 2001 as a regional coordinator of social and environmental movements, activists and academics working to defend ecosystem-based and participatory water management and oppose specific hydraulic public works proposals in the region of Andalusia. It includes territory in four river basin districts. They meet once a year to organize and plan the annual *Fiestas del Agua*, hosted by different member organizations each year. The fiestas serve to update members on ongoing water conflicts, present technical reports, and reach a wider community through popular activities (concerts, theatre, etc).
- The Tajo Citizen Network for a New Water Culture (*Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo* or Red Tajo) was created in 2007 inspired by the Andalusian and Catalan networks and in order to defend the environmental, territorial and patrimonial value of the Tajo River. Its membership includes individuals and organizations in the Tajo River Basin both in Spain and Portugal. They meet annually in the *Jornadas por un Tajo Vivo*, weekend-long workshops that are open to the public and organized by a different member organization each year. In addition to their coordinating role, they aim to be an actor with a common voice in the hydro-political arena. Being an informal organization with no legal structure, it depends on their member organizations or individual members to initiate legal actions or submit comments.
- Blue Basin (*Cuenca Azul*) was created in 2008 based on the experience of Red Tajo to coordinate the advocacy work of environmental and citizen organizations in the Ebro River Basin during the elaboration of the Ebro River basin management plan. They received funding from the Ebro RBA in 2009 and 2010 to actively coordinate the participation of environmental groups during the planning process, organizing workshops and providing technical support during the public consultation phases. URA and XNCA are part of the Blue Basin CWN since a portion of the territory of Catalonia and Navarre is included in the Ebro River Basin.
- The Júcar Network for a New Water Culture (*Red por una Nueva Cultura del Agua en el Júcar* or Red Júcar) was created in 2010 primarily to coordinate the work of environmental and citizen organizations in the two regions that make up the Júcar River Basin. The goal of the network is one of coordination and information exchange, particularly during the WFD planning process. They have two representatives in the Júcar RBA's Water Council from among network members, and they discuss and negotiate comments and joint positions. The Red Júcar enables member organizations to work at the most appropriate scale to defend their interests.

Table 6.2. Characterization of networked water citizen organisation in Spain

Name	Year created	Membership ¹	Survey responses received (% membership)	Main focus	Geographical distribution	Web page, blog, Facebook or twitter
Xarxa per una Nova Cultura del Agua en Catalunya (XNCA)	2001	35	9%	Defend the patrimonial value and public nature of water and associated ecosystems and landscapes. Advocate for true social participation in decisions over how to manage our common water resources.	Autonomous region of Catalonia	www.xnca.org (updated regularly) Twitter for specific projects
Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua (RANCA)	2001	149	9%		Autonomous region of Andalucía	www.redandaluzagua.org www.facebook.com/redandaluzanueva.culturadelagua
Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo (Red Tajo)	2007	241	8%		Tajo River Basin	www.redtajo.es (updated regularly)
Cuenca Azul	2008	40	5%	Coordinate participation of member organization in WFD river basin planning process to achieve good status of all waters.	Ebro River Basin	www.cuencaazul.com (last update, July 2014)
Red por una Nueva Cultura del Agua en el Júcar (Red Júcar)	2010	53	13%	Promote ecological, social, cultural and emotional values of water-dependant ecosystems and an ambitious WFD implementation of the Jucar River.	Jucar River Basin	No
URA Nueva Cultura del Agua (URA)	2011	70	7%	Promote the values of the NWC, participated and transparent management of water resources, and a more sustainable approach to land and water resources management.	Autonomous region of Navarra	uranuevacultura.wordpress.com (updated regularly)
Red de Agua Pública (RAP)	2011	56	7%	Defend the public nature of urban water services	Spain	redaguapublica.wordpress.com/about (updated regularly) Twitter: @RedAguaPublica

¹Membership numbers indicates the number of addresses ascribed to the e-mail distribution lists. They include individuals, environmental groups, citizen organizations, neighborhood associations, municipalities in some cases like Red Tajo, or regional networks of associations. Therefore, the actual number of individuals that receive information from the network is actually larger. In the case of member organizations, typically a spokesperson will participate in the Network's discussions on behalf of the organization and report back to the members.

- Network for a New Water Culture in Navarra (URA *Nueva Cultura del Agua*) was formed in 2011 as a network of environmental, civic and agrarian organizations to promote the principles of the New Water Culture for water and land resources in the autonomous region of Navarra. Currently their work focuses on opposing a large publicly funded irrigation scheme (Canal de Navarra) that would transform traditional farming practices in parts of Navarra, and supporting local opposition to new large dam projects. Given the somewhat small area they cover, they meet monthly in a central location to discuss activities and plan strategies.
- Public Water Network (Red de Agua Pública or RAP) was created in 2012 as a common space for social organizations, institutions and individuals that defend the public nature of urban water services and oppose privatization of water supply and sanitation services in different parts of Spain.

6.5. CITIZEN WATER NETWORKS AND ICTS: AN OPPORTUNITY FOR INCREASED POLITICAL ACTIVISM IN WATER GOVERNANCE?

This section presents the results of the research based on the methodological tools presented above. The results are organized into two main topics: (1) the role ICTs play facilitating organization, access to information and communication for CWNs; and (2) the incidence of CWNs on decisions about water, with a special focus on the role ICTs play improving the CWN political efficacy.

6.5.1. Use of ICTs for networked activism

We identify two main types of functions that ICTs can perform in terms of supporting networked water activism: improving collective organization and collaborative work and enhancing access to information. This includes sharing information among activists, generating alternative information to official discourses over water, disseminating their own information to the public and facilitating decision-making within the network.

6.5.1.1. Use of ICTs for collective organization and collaborative work

ICTs have played a pivotal role in the articulation of CWNs in Spain (Table 6.3). According to 87% of survey respondents, ICTs were crucial for the creation of the network as they facilitate communication among geographically distant members, enhancing their ability to share information, generate a common understanding and opinion of the issues they face, and enabling the organization of collective actions.

Seventy-four percent of respondents (74%) consider that ICTs complement, but do not replace the need for face-to-face interactions, which continue to be important in order to build relations of trust.

Without the e-mail distribution list it would be very hard, if not impossible, to have a network (Interview 2).

For us the e-mail distribution list has been a key tool. We meet regularly but that happens because we are in constant contact through the distribution list. Without that daily contact we would rarely meet (Interview 3).

Table 6.3. Advantages of ICT use for collaborative work

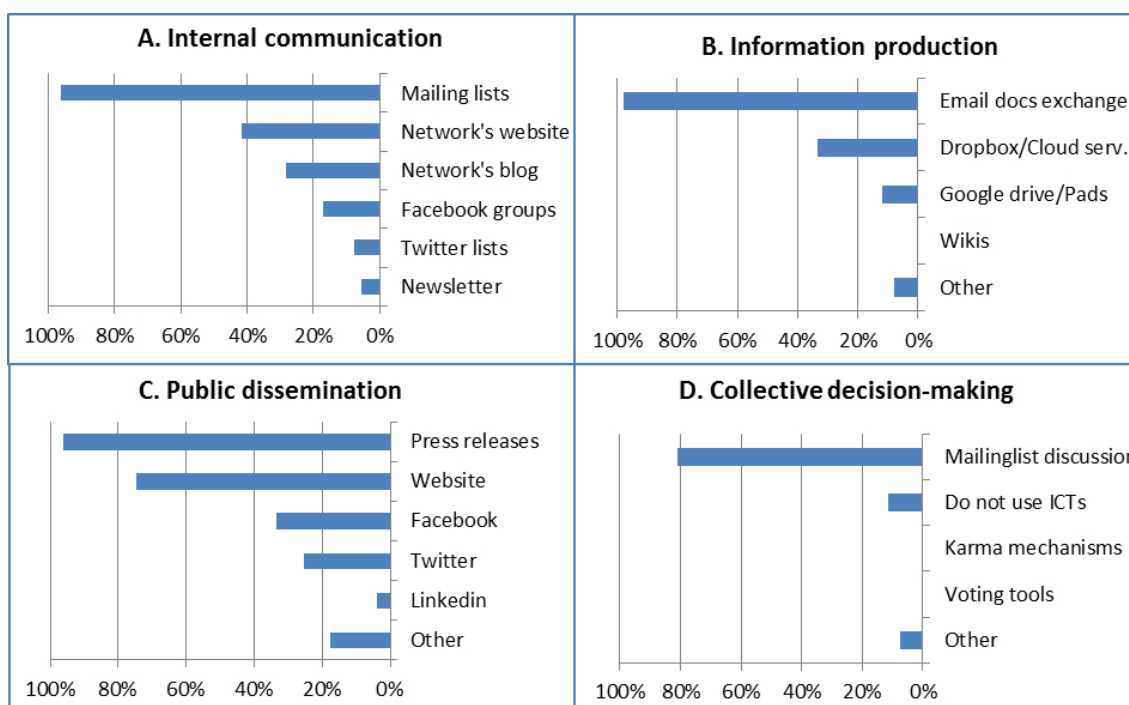
Facilitated creation of water network by coordinating geographically dispersed people and organizations	87%
Facilitate the organization of collective actions	72%
Facilitate exchange of information and opinion generation	94%
Complement personal interactions in periodic meetings that continue to be necessary	74%
Eliminate the need for personal interaction	8%
No specific advantages	2%
Other	9%

Source: Own elaboration with responses to Survey question 15

These personal interactions can take the form of annual meetings where members participate in technical sessions, social events and field trips, working meetings that can be frequent (e.g. up to once a month) or sporadic meetings for organizational purposes. Some CWN members also point to the role ICTs play facilitating connections with international networks with similar goals (for instance RAP with the European network of public water advocates Aqua Publica Europea, or XNCA with European Water Movement and Mediterranean water networks).

Not all CWNs take advantage of the possibilities offered by ICTs equally. E-mail distribution lists are the main tool used for internal communication, generation and dissemination of information, and collective decision-making (Figure 6.2). Unidirectional information tools such as public websites or blogs also play an important role in sharing information with the general public and trying to reach a broader audience.

Figure 6.2. Use of ICTs for communication and decision-making within the networks



Source: Own elaboration with responses to Survey questions 5 (A), 9 (B), 10 (D) and 11 (C)

The use of virtual social networks (Facebook, Twitter) to disseminate opinions and relevant information among network members and with the broader public is limited, with the exception of RAP and, more recently, RANCA. Collaborative tools for generation of information (Google Drive, Wikis, etc) are not commonly used, while cloud-sharing of documents and information in Dropbox is more extended. Other tools for generation and sharing of collaborative information are Skype for virtual meetings, WeTransfer, Prezi, and other open source tools. Decisions are mainly made through open discussions in the mailing lists or, in some cases, in group meetings complemented by phone calls and phone messaging systems (WhatsApp) but not through voting or karma virtual systems. The preference for more traditional ICTs such as e-mail may respond to a general lack of familiarity of CWN network members with more complex tools. However, other researchers have also found that e-mail lists are pivotal social network tools strategically used by social movements to generate discussions and organize collective action because they provide certain advantages, not because of limited knowledge of other ICTs (Barassi and Treré, 2012).

We could use other tools, such as google docs and all that but, at the end, I really can't understand the tool and it is not worth the effort. It is easier to exchange documents and edit and send version 1, version 27, and we can all understand who wrote what (Interview 2).

As observed in Figure 6.2C, communication with the public is mainly carried out through traditional press releases and information posted on the networks' websites or blogs. Active social media campaigns, for instance through Twitter, are not used, even though they usually have a higher viral effect, impact on the media and thus influence on public opinion. The Public Water Network, which operates at a national scale, stands out for a more intensive use of virtual social networks. URA uses the network's blog and Xarxa the group's webpage for internal and external communication. E-mail distribution lists become forums for sharing information, discussion and generating opinion. According to survey respondents, 76% of the messages they send to the lists are responses or comments to messages received. Survey respondents are active information consumers (90% read messages daily or weekly) but less active producers (62% send messages monthly or only occasionally). This indicates that, as is the case in other virtual networks (Fuster Morell and Subirats, 2013) few people are generating most of the information that is consumed by network members.

The use of ICTs by CWN has generally not increased over time. While 94% of survey respondents acknowledge that ICTs are playing a fundamental role in their ability to work collaboratively, these are not used to their full potential. This is partly due to the age of network members (average age of survey respondents and interviewees was 48, which also reflects average age of network membership), and the resulting lack of proficiency in the use of social media.

Our age has not facilitated our fluid use of ICTs. In my case I don't have a personal Twitter or Facebook account. I would be afraid to use a tool in which I am not proficient to give publicity to (the CWN), I would be incapable of doing it (Interview 3).

Other reasons can help explain the less intensive use of ICTs by CWNs. On the one hand, different network objectives require different tools. Some CWNs do not have an ambition to have a political presence in public debates, but rather emphasize their role as

information clearing houses and technical support to local members. They therefore do not feel a need to project a public message that is widely distributed. This is the case of Red Jucar, XNCA or RANCA.

Most people do not understand (the CWN) as an actor that wants to send a public message, but rather as a network that allows us to stay in touch, send action alerts, or provide each other with technical support (Interview 6).

Even when there is a desire to be an active actor in a region or basin's hydro-politics, CWNs often find they do not have the expertise or the resources to use these tools. The effective use of social media requires a significant time commitment (something that is challenging in volunteer-based networks) and an ability to send frequent and clear messages (something that is difficult when public statements have to be agreed upon between many member organizations). It is worth noting, however, that in many cases individual organizations that make up the CWNs use social media more intensely to communicate local actions and broadcast their messages, using Twitter or Facebook accounts with thousands of followers.

When asked what were the primary drawbacks of using ICTs for their work, almost 70% of the respondents identified the digital divide as a major inconvenience since it excluded activists who are not active social media users. The digital breach as a source of inequality for political influence is a common source of concern in the literature on social movements and ICTs (Della Porta and Mosca, 2005; Cantijoch, 2014).

Respondents also identified the excessive flow of information as a significant drawback (50%). Many respondents (40%) belong to more than one CWN and it is likely that they receive information from other citizen groups, thus leading to an information overload.

A concern for some network activists (30%) is the lack of confidentiality in the exchange of information and opinions, that is, a lack of control over who reads messages and gets information. This has consistently been a struggle in some of the larger networks and sometimes leads to the emergence of smaller working groups that discuss more sensitive issues or political strategies. This option has been used by some CWN to deal with conflicts among network members, devise strategies to influence public decisions, advance in the CWN's discourse, or discuss specific proposals or actions.

Overall the use of ICTs as a tool to facilitate collaborative work of CWN provides three main advantages: the possibility of working collaboratively across large geographical spaces (a river basin, an autonomous region or an entire country); the possibility of maintaining a constant flow of information and thus build a shared understanding of the issues of concern; and the ability to take decisions quickly and effectively.

ICTs facilitate contact, exchange of opinions, exchange of information, and allow us to make decisions effectively and quickly, without needing to be physically present in the same place (survey respondent).

6.5.1.2. Accessing, generating and disseminating information

ICTs are essential tools for accessing, generating and disseminating information. Access to information is a prerequisite for participatory decision-making and a basic need for the work of CWN. According to survey results, the two main sources of information for water

activists are the information received from their networks through their use of ICTs and the official information posted on institutional websites (Table 6.4).

Other important sources of information are online newspapers, mailing lists from other CWNs, and digital newsletters from water specialized sites like iAgua (www.iagua.es) or the New Water Culture Foundation (www.fnca.eu). Virtual social networks like Twitter, Facebook and LinkedIn have less extended use among respondents.

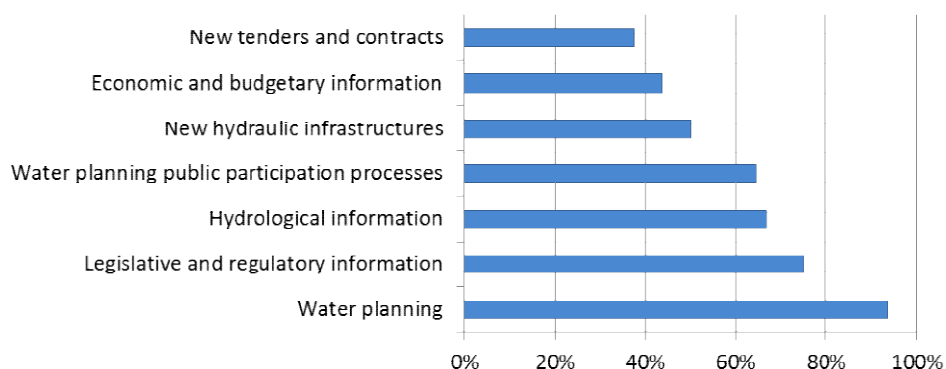
Table 6.4. Main sources of water-related information

ICTs used for internal communication by citizen water networks	96%
Websites of public institutions	82%
Online newspapers	69%
Mailing lists of other water or environmental networks	59%
Digital newsletters	47%
Printed newspapers	41%
Facebook	33%
Twitter	29%
Specialized blogs	18%
Radio	14%
LinkedIn	10%
Television	8%

Source: Own elaboration with responses to Survey question 25

CWN members rely on public institutions' websites for information on WFD planning and related public participation processes (Figure 6.3). They also use these sites for obtaining hydrologic data and legislative information. Information on other issues, such as new infrastructure projects, tender and contracts and the water administration's budget, is less sought online. This is not due to a lack of interest since the impacts of hydraulic infrastructures or large projects articulate the work of many of these networks. Rather, it is because activists know that this type of information is rarely available and, when requested, not always shared by the authorities. This latter affirmation is in line with the results of an ongoing evaluation of transparency in information of water administrations in Spain (INTRAG Project), which found that official water-related economic and financial information is rarely available online (De Stefano et al., 2012; TI-E, 2014).

Figure 6.3. Information obtained from official websites by water activists



Source: Own elaboration with responses to Survey question 26

The information required by water network members for their work that is not available from official sources can be grouped into four major types: real-time hydrological and ecosystem health monitoring; water balances, withdrawals and water rights; socioeconomic assessments of planning scenarios, water services costs and tariffs; and information related to RBA organization, decision-making justification and accountability. This information is closely related to WFD implementation process, thus highlighting once more that the Directive acts as an overarching umbrella for the CWN activities and information demands.

Members of CWN express frustration about the difficulty of finding the information they require in official websites, which is often not clearly structured and contains no metadata. Research on transparency and open governance emphasizes that data and information should be easily accessible and downloadable online, in reusable formats (machine readable), with proper metadata and universal reuse licenses (see definition of open data at <https://okfn.org/opendata>).

When survey participants were asked what information format they required, almost all (93%) responded that they used pdf files, but a large percentage (57%) also required cartographic information (shape files, kml, etc), documents in processable MS Office files (74%) and 19% as relational databases. While the first two are widely available in the websites of public water administrations in Spain, processable data forms are usually not. As a result 58% of respondents said they only sometimes found the information in the format they needed. When asked to specify what information formats they would need to more effectively do their work, they requested updated water data infrastructures, multi-scalar information (local, regional, river basin, etc.) in open formats and visual interactive tools that enable easy access.

Members of CWN also rely heavily on alternative sources of information (Table 6.5), primarily information generated within the network (either collaboratively or by individual members) or found through other sources (social media, online newspapers, academic or technical reports, etc) and shared. For the most part the information exchanged within the network pertains to water-related issues of concern in their basin or region as well as specific action calls.

Table 6.5. Information shared through the CWN use of ICTs

Information on the basin, geographic area or conflict of interest from alternative sources	88%
Announcements of actions or demonstrations	88%
News and press reviews	82%
Information on the basin, geographic area or conflict of interest generated by the network	73%
Information on water policy and management from other regions/basins	71%
Information on relevant legislative initiatives	71%
Other	37%

Source: Own elaboration with responses to Survey question 30

Relevant official water legislation and planning information is frequently made available to CWN members through their internal communication tools, and actively commented on. For the most part survey respondents agree that the information they get from their

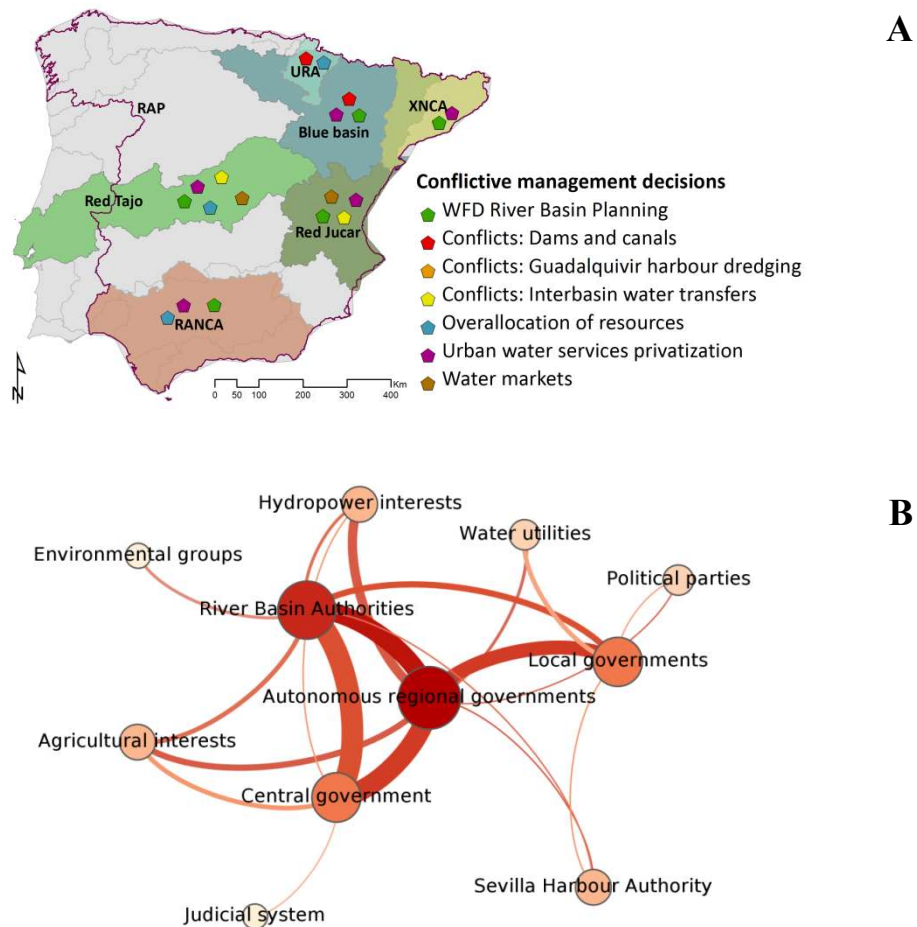
networks provides an alternative storyline on water management issues either contesting (78%) or complementing (55%) the official one. It is through online discussions of posted news and events that alternative information and a collective understanding of problems and possible solutions are generated.

6.5.2. Power relations in water governance in Spain and political activism

This section discusses the incidence of CWNs on water-related decisions and whether the use of ICTs is improving their ability to influence decision-making processes and change the power balance in water allocation and management decisions in Spain.

Figure 6.4.A depicts key water management decisions that were taken in different regions and river basins in 2014 according to survey respondents. These decisions can be grouped into four major categories: the WFD river basin planning process (plan development and approval, public participation processes, environmental goals, programmes of measures, etc); conflicts regarding major hydraulic infrastructures where CWNs are active (water transfers, new dam proposals, major dredging operations); conflicts regarding water allocation (overallocation of resources or use of water markets); and urban water services privatization processes and associated issues (pricing, access to information, public participation, etc). The issues reflect the themes that currently articulate the work of CWNs.

Figure 6.4. Key water management decisions in Spain in 2013-2014 (A) and key actors involved (B) according to citizen water networks



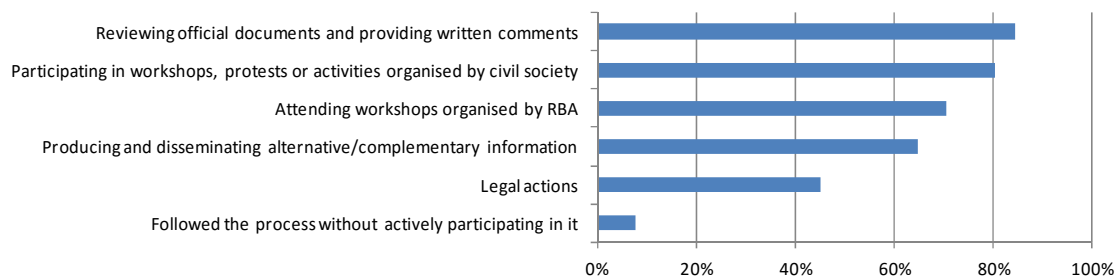
Source: Own elaboration with responses to Survey question 19, 20 and 21

Figure 6.4.B depicts who were the major players in these key water management decisions, also from the perspective of survey respondents. The figure shows the aggregated relations between the different institutions and groups involved. The size and color intensity of the nodes constitute a function of the number of connections each actor or institution has with other actors/institutions in specific decisions. Thus the darker the color and the larger the size, the more decisions they have been involved in together with other institutions. The size of the links is a function of the number of times in which the institutions have been involved together in making decisions.

Figure 6.4 clearly shows that, from the perspective of the members of CWNs who participated in this research, the traditional water policy community (agricultural interests and hydroelectric companies) together with public administrations at different levels (river basin authorities, regional governments with significant intensity, national government, and local authorities in the cases of privatizations of urban water services), continues to dominate decision-making processes in Spain. In their view, alternative voices, such as those coming from socio-environmental groups, are marginal and testimonial, and have very limited incidence on final decisions.

An analysis of Figure 6.5 shows that there was an initial trust in the new governance forms introduced by the WFD and activists participated actively in public participation processes, for instance with 84% of respondents providing written comments to official RBMP planning documents and over 70% attending workshops organized by RBAs.

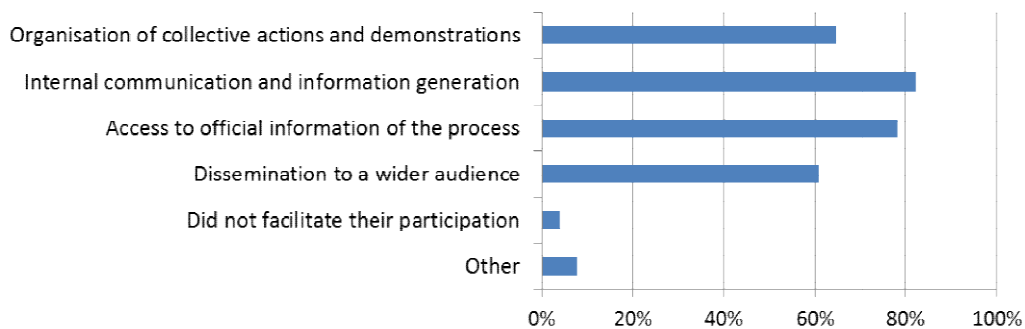
Figure 6.5. Participation of respondents in water planning and privatization debates



Source: Own elaboration with responses to Survey question 16

Furthermore, CWNs actively organised workshops and activities to disseminate information on the issues of concern, and generated documentation and technical reports to support the demand for either an ambitious implementation of the WFD from an environmental perspective, or argue against urban service privatisation efforts or new infrastructural proposals. In the view of research participants, ICTs increased the ability of CWN members to participate in water planning or privatisation decision-making processes (Figure 6.6) by enhancing internal communication and access to both official and alternative information, facilitating the organisation of campaigns and demonstrations, and, when this is a goal, disseminating the opinions and positions of the network to a wider audience.

Figure 6.6. Role of ICTs facilitating participation in decision-making processes.



Source: Own elaboration with responses to Survey question 18

Initial support for the WFD participatory planning process was tempered by the realization that major decisions continued to be restricted to traditional actors in Spain's hydro-politics, confirming what previous research projects (PART-DMA) had already suggested and was discussed earlier in this paper. As a result, a large proportion of socio-environmental groups have initiated legal actions against the public decisions adopted (over 45% of survey respondents have actively participated in the preparation of these legal actions). That is the case, for instance, in the Tajo, Ebro or Júcar river basins, or in some water privatisation cases. In fact, the perception of members of CWN on the performance of water authorities in terms of opening up truly participatory (deliberative) decision-making processes is very poor. Only 2% of responses consider that there was a real willingness to incorporate new actors in decision-making processes in conditions of equality. A majority (over 60%) consider that participatory processes were a mere formality to fulfil the requirements of the WFD. Even when new players were included, their weak power positions compared to other traditional players were not taken into account in order to provide for a more even playing field.

In general public participation processes have not demonstrated any interest in the incorporation of the information provided by those actors that have traditionally been underrepresented: social, environmental and cultural organizations, non-consumptive water users, riparian residents, etc. (Survey respondent, Red Tajo).

More critical members of CWN consider that authorities tried to boycott socio-environmental groups' participation in some situations, or only provided spaces for participation as a reaction to public pressure. In the case of XNCA, this disappointment has led them to expand their focus beyond water and the WFD.

We are fed up (...) we are tired of reading documents. (...) There are people that have been making comments to public documents for over 20 years, and they are tired, because no one pays any attention. We still make comments, but without the least expectation that they will have any effect. (...) We are witnessing the privatization of the state. We are in a post-state, post-democratic, post-everything era. The structure of the state has been completely delegitimized (Interview 4).

In this context of frustrated expectations, there is an overwhelming impression that the networks' positions have not had an impact on the final decision and that their influence over water policies is very limited.

I think the Network had a testimonial presence in spite of our efforts. Decisions were taken unilaterally by the administration. Other interest groups with greater influence may have had an impact on final planning decisions: irrigators, hydroelectric companies or utility companies (Survey respondent, RANCA).

While major decisions continue to be made by members of the traditional water policy community, the new governance approaches have helped incorporate new players in decisions over less controversial issues where stakes are not so high. In fact, participants in the research acknowledged that comments of CWN members had influenced decisions in some local areas (for instance, local river stretches or environmental flows in less developed areas) or helped improve existing planning information.

Even if the final results are not what we wanted, we were able to influence the margins of the decisions, avoiding potentially worse outcomes (Survey respondent, RAP).

The organizations that make up the Network with their comments and suggestions were able to affect some minor part of the final decisions, helping [the water administration] avoid making errors and incorporating some caveats (Survey respondent, RANCA).

They also felt their participation had improved the planning process in procedural terms and served to make their arguments heard in public spaces and fora where they had until now been absent.

Our comments have not been taken into account because the Plan and the (major decision) had already been negotiated behind citizens' backs. It has been somewhat significant that our arguments have been read and taken into account to some extent (even if only to build stronger counter arguments) throughout the debate (Survey respondent, Red Tajo).

Despite the perception that their effectiveness in altering the power balance is poor, activists greatly valued other reasons for their involvement in CWN. The ability to work in a coordinated fashion throughout the river basin is particularly important. In the case of the Red Tajo, for instance, the articulation of a basin-wide CWN including groups and municipalities from the Portuguese side of the basin had made them more effective in reaching European institutions, where both Spanish and Portuguese Members of the EU Parliament advocated their positions.

Table 6.6. Evaluation of the advantages of belonging to networked water organizations (1 lowest value and 10 highest value)

Stated advantage	1-4	5-7	8-10	No answer
Knowledge and understanding of decision	8%	26%	65%	0%
Access to official information used in the decision	24%	28%	44%	2%
Access to alternative information regarding the decision	14%	34%	51%	0%
Improving understanding of the problem	4%	26%	69%	0%
Access to persons/institutions with decision-making capacity	50%	36%	12%	0%
Possibility to influence final decision	67%	26%	6%	0%

Source: Own elaboration with responses to Survey question 23

Table 6.6 summarizes how activists rate their CWN's ability to empower them in terms of access to information and decision-making. In their view, network membership has helped them improve their understanding of problems and decision-making processes. They value improved access to both official information used for decision-making as well as their own alternative information. However, CWNs have not been able to significantly improve their access to people or institutions with decision-making capacity or the possibility of influencing final decisions.

Finally, participants were asked to assess the potential of ICTs to play a greater role in improving decisions over water. There is recognition that ICTs play a key role in improving access to information as well as providing tools for information on quality control. Research participants also acknowledge that ICTs have served to open up alternative and accessible channels of communication to disseminate information that questions official discourses. In their view, a more effective use of social media that demonstrate public interest in the CWN's positions (through *retweets*, 'I like', etc) would enable their message to more easily reach traditional media, decision-makers and the general public, increasing their political profile in those cases where this is a goal.

(In twitter) there are debates about water-related news and people share information in a very immediate and direct way (for instance, with pictures). Some journalists follow these debates, and they can decide to do a story on that issue, a story that, in turn, reaches politicians and the general public (Interview 5).

This alternative flow of information contributes to create a critical opinion, contest official proposals and organize collective actions (letter-writing campaigns, public comments, etc).

ICTs can play an important role in the dissemination of information and the generation of public support. They can help improve transparency, information and the emotional identification of citizens with the problems we face. However, decisions over water management depend not so much on the use of ICTs, but rather on the low democratic quality of public institutions, the unequal power relations among actors and interests, and the disregard for basic legal and scientific considerations (Survey respondent, Red Tajo).

In their view, however, the low democratic profile of current water management institutions in Spain clearly hinders ICTs' potential to democratize decision-making processes. Without a real willingness to open up true spaces of deliberation where all actors can participate in conditions of equality, ICTs' role will remain that of useful tools for information-sharing and communication.

ICTs are conditioned by the framework established by the government (...) that has excluded civil society from decision making processes (...). We increasingly face decisions that (are not taken in the public institutions) but that respond to special interest groups and favoritisms instead of the public interest (Survey respondent, RAP).

6.6. CONCLUSIONS

This paper starts with a critical review of participatory governance by questioning one of its main theoretical arguments: its appropriateness to manage the complexity and uncertainty that characterize major environmental dilemmas, where multiple legitimate

actors intervene. This approach is questioned by those who understand it as materialization of rhetoric tools that actually serve the interests of neoliberal globalization, as it presents purportedly 'apolitical' mechanisms (market instruments, technical expertise) as 'impartial' responses to allocation disputes, and pursues the deactivation of conflicts through the idealization of consensus.

Water policy in the EU is an excellent laboratory to test this general dynamic since Europe has pioneered the institutionalization of participatory governance in the water sector through the implementation of the EU Water Framework Directive. The implementation of the Directive in Spain is of special interest due to the dominance of a water paradigm characterized by the central role of the state in water-related decisions and participatory processes accessible only to a few powerful interest groups.

The emergence of ICTs as an instrument capable of triggering political changes is a recent phenomenon that has shown its potential in different arenas of contentious politics: the Zapatista movement of the 1990s, the global justice movement, the Arab Spring, the *indignados* movement in Spain, or the Occupy Wall Street movement in the US. This has opened a new and rich debate about the nature of 'technopolitics' and its potential as a rule-changing instrument in decision-making processes. In this context, it is worth analyzing the realm of overlap between the frustrated participation of social movements in water policy in Spain and the potentially empowering role that ICTs can play.

In this paper, we have analyzed the experience of Citizen Water Networks (CWNs) that have emerged in Spain over the past 15 years at different geographical scales (river basin, regional or national) to participate in and influence debates and decisions over water. While socio-environmental organizations and networks have been active in Spanish hydro-politics for over 35 years, CWNs have emerged, grown and articulated their activities taking advantage of the communication and organizational possibilities provided by ICTs. We have explored in what ways the use of ICTs by these networks may have provided a more effective access to information and political operational involvement in water governance and where the limitations may exist. We also evaluated whether the use of ICTs has improved their ability to influence water management decisions and change the power balance in water policy-making.

Our results coincide with those of other scholars who have studied the role of internet and ICTs in the organization, operation and effectiveness of other social movements (Della Porta and Mosca, 2005; Kavada, 2010; Barassi and Treré, 2012; Earl et al., 2014; Agarwal et al., 2014). They reveal that ICTs have allowed CWNs to organize and work collaboratively across large geographical areas and facilitated their ability to more easily access, generate and disseminate information. This is particularly important in terms of information that questions the official and hegemonic discourses over water resources management, contributing to create alternative rationalities and opinions. The CWNs analyzed in this study use primarily email distribution lists to generate and share information among network members, to make decisions as a network and organize actions. They use web pages and blogs for external communication. The use of virtual social networks like Twitter or Facebook and collaborative editing tools such as Google Drive or wikis is less significant, although local organizations that make up these networks often do use these tools intensively. This is in clear contrast to other social movements in Spain linked to the 15M that have largely relied on these tools for improving the efficacy of

their work and for interacting with the wider public and make their messages viral. The potential of virtual social network campaigns to influence public opinion also seems to be largely unexploited by CWN, where the digital divide and the time required to be constantly present in the web appear to be important limitations for more intensive ICT use. However, not all CWNs seek to directly influence public opinion, but rather emphasize the coordinating, support and information exchange capabilities of the network. In this sense, e-mail distribution lists are used strategically to reinforce this coordinating role and to produce and share new contents and meanings.

In terms of improving transparency and accountability of water management decisions, our study shows that CWN members actively use and control the quality of official water information on water planning and management. They read, reuse and comment on official documents and demand a wider variety of data and information in open formats than what is currently available in official websites of water authorities.

Our research also confirms results of earlier projects which indicated that, although citizens' knowledge and access to information have increased throughout the WFD implementation process, the governance approach introduced by this legal framework over the last decade has not yielded real changes in terms of access and influence on final decisions by all actors in conditions of equality. Furthermore, while ICTs have enhanced previously underrepresented actors' capacity to develop a shared (and alternative) understanding of the problems they face and empowered them to act collectively, their influence on final decisions continues to be very limited. In fact, it can be argued that by originally trusting the transformative potential of WFD governance approaches, activists have invested tremendous efforts in participating in debates over the managerial aspects of water management (the 'margins' of the debate) but remained excluded from the truly critical and controversial decisions.

Post-democracy reduces water decisions to management, that is, to decisions located at the level of 'policies' and not in the realm of the 'political' as we have illustrated. Yet, the following questions remain unanswered: Is there any level of decision that escapes this 'postdemocratic dynamic'? If the answer is positive, what is the scale and nature of decisions where participatory processes in water management may have some operability? Could a more intensive and effective use of ICTs by CWNs, one that more effectively reaches mass audiences, make a difference in terms of their ability to truly influence decisions?

This study shows that the low democratic profile of current water management institutions in Spain clearly hinders ICTs' potential to democratize decision-making processes. Without a real willingness to open up true spaces of deliberation where all actors can participate in conditions of equality, the role of ICTs will remain one of strengthening CWNs' organizational capabilities and ability to obtain and generate information, but will not alter the basic framework for water policy-making. It could be argued that trust on the potentialities of ICTs as transformative tools is linked to the confidence in the possibility of transforming the context within which decisions are made, that is, the democratic process itself.

7. UNA EVALUACIÓN DE 30 AÑOS DE LA LEY DE AGUAS EN ESPAÑA: UNA PERSPECTIVA CIUDADANA DE LOS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

7.1. INTRODUCCIÓN

La articulación de las XX Jornadas de Derecho de Aguas en torno a la evaluación de los 30 años de vigencia de la Ley de Aguas de 1985 (LA85) es especialmente oportuna en estos momentos, cuando acaban de ser aprobados los planes del segundo ciclo de planificación hidrológica para el período 2015-2021 en cumplimiento de los preceptos de la Directiva Marco del Agua (Directiva 60/2000/EC o DMA), y en un contexto de transición política que quizás nos permite reevaluar la trayectoria, evolución legislativa y eficacia de distintas normativas.

La LA85 permitió adaptar la centenaria legislación de aguas española al marco político-administrativo, económico y social del nuevo estado democrático. Quizás las innovaciones más relevantes que introdujo la nueva ley fueron²⁷: (1) la incorporación de las aguas subterráneas al dominio público hidráulico (DPH); (2) la incorporación de objetivos de mejora de la calidad a los de incremento de la cantidad que habían ocupado la planificación y gestión del agua en el pasado; (3) el avance en la clarificación de la delimitación competencial entre el Estado y las Comunidades Autónomas en la gestión de las cuencas hidrográficas; y (4) la regulación de la planificación hidrológica como instrumento central para la gestión del agua. También afianzó el enfoque de gestión por cuencas hidrográficas que había comenzado con la constitución de la primera Confederación Sindical Hidrográfica en 1926 (Del Moral y Hernández-Mora, 2016), y la participación de los usuarios en la gestión del agua.

El desarrollo de la legislación española en materia de aguas durante los últimos 30 años tiene un punto de inflexión con la transposición (en mi opinión, inadecuada²⁸ o, cuanto menos, compleja²⁹) de los contenidos de la DMA al ordenamiento jurídico interno en diciembre de 2003. La transposición original ha sido frecuentemente corregida mediante numerosas reformas parciales, algunas dirigidas a subsanar deficiencias señaladas en distintos procedimientos de infracción abiertos por la Comisión Europea (CE) contra el Reino de España en esta materia. Como señala Embid (2016), el resultado es hoy un Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) complejo y confuso, que requeriría una reforma y clarificación.

La DMA demanda una profunda transformación tanto de los objetivos de la política de aguas como de los procedimientos y mecanismos empleados para su planificación y gestión. Así, en cuanto a objetivos, exigía pasar de una política orientada hacia la satisfacción de las demandas incrementando la oferta mediante la construcción de grandes infraestructuras hidráulicas fuertemente subvencionadas por el Estado, hacia una

²⁷ Para un debate más amplio de estos aspectos ver: Menéndez Rexach (2016); Embid Irujo (2016); Hernández-Mora y Ballester (2011) o Espluga et al. (2011).

²⁸ Ver por ejemplo Hernández-Mora et al. (2011), o La Calle (2008).

²⁹ Ver por ejemplo, Embid (coord.) (2012)

política de aguas cuyo objetivo primordial es alcanzar el buen estado (ecológico, cuantitativo, y químico) de todas las aguas: superficiales, subterráneas, de transición y costeras. En cuanto a los procedimientos, exigía procesos de planificación transparentes y participados, la utilización de instrumentos económicos para alcanzar los objetivos de la política de aguas, y el seguimiento, evaluación y revisión de los planes, de manera que podamos determinar de manera continuada su eficacia para lograr los objetivos establecidos y, en base a estas evaluaciones, modificarlos.

En mis escritos y conferencias durante los últimos años en colaboración con mis colegas en la Fundación Nueva Cultura del Agua y ahora en la Universidad de Sevilla, hemos argumentado consistentemente – y la CE nos ha dado la razón, ver por ejemplo EC(2015a y b) – que esta transformación no se ha consolidado (Hernández-Mora et al. 2014; Hernández-Mora, 2013; De Stefano y Hernández-Mora, 2012; y Hernández-Mora et al., 2011). El paradigma hidráulico que ha guiado la política y gestión del agua en España durante los últimos 100 años (Saurí y Del Moral, 2001) sigue vigente en gran medida.

No es objeto de este breve capítulo hacer una evaluación exhaustiva de la evolución y eficacia de la legislación española de aguas en los últimos 30 años. Mi participación en las Jornadas se articuló en el contexto de un coloquio con el Presidente de la Federación Nacional de Comunidades de Regantes (FENACORE), analizando el papel que la ciudadanía en general y los usuarios en particular han jugado en relación con la consecución de algunos elementos de la legislación de aguas que el moderador de la sesión identificó como particularmente relevantes: (1) consecución de objetivos ambientales; (2) participación de la ciudadanía y los usuarios en la planificación y gestión del agua; (3) aspectos económicos; y (4) gestión de riesgos hídricos. Los tres primeros son, además, pilares fundamentales de la legislación de aguas vigente en España en estos momentos que emana fundamentalmente de la DMA. Por tanto, esta contribución a la publicación del contenido de las XX Jornadas de Derecho de Aguas se centrará en estos aspectos, aportando una serie de reflexiones sobre estas cuestiones de particular importancia para los usuarios del agua, entendiendo este término en su acepción más amplia, es decir, toda la ciudadanía que, de un modo u otro, utiliza o se beneficia de los múltiples servicios que proporcionan los ecosistemas acuáticos.

7.2. CONTRIBUCIÓN DE LOS CIUDADANOS Y USUARIOS A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE

7.2.1. Los objetivos ambientales en la legislación española de aguas

El artículo 38.1 de la LA85 establecía que «*La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua,(...), incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos (...)*». Es decir, aunque reconocía la necesidad de proteger la calidad de las aguas, supeditaba esta consideración al objetivo primordial de satisfacción de las demandas. Por otro lado, el énfasis se centraba en la calidad química de las aguas y la ordenación de los vertidos de aguas residuales.

La reforma de la Ley de Aguas de 1999 (Ley 46/1999) supuso ciertos avances en esta materia y acertadamente estableció los caudales ambientales como restricción previa a otros usos (con la excepción de la prioridad de los abastecimientos). Introdujo además (al

menos semánticamente) el concepto de buen estado ecológico en la legislación, haciéndose así ya eco de la terminología de la DMA, que se aprobaría poco después. La Ley establecía que el objetivo de la planificación hidrológica sería conseguir «*el buen estado ecológico del DPH*», aunque a renglón seguido afirmaba que también era objetivo de la política de aguas «*la satisfacción de las demandas(...)*», estableciendo una dualidad de objetivos difícilmente compatibles que se ha mantenido hasta hoy, dificultando la eficacia de la política de aguas. A pesar de la introducción del término "buen estado ecológico" los planes hidrológicos de 1998 y el Plan Hidrológico Nacional (PHN) de 2001 seguían siendo fundamentalmente planes de obras cuyo principal objetivo era incrementar la oferta del recurso.

La DMA introdujo una visión integrada y ecosistémica del agua, priorizando el objetivo de la obtención del buen estado ecológico y químico en el caso las aguas superficiales continentales y de transición, y el buen estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas, con el fin de poder garantizar la satisfacción de las demandas sostenibles. La DMA aspira a la recuperación de la funcionalidad integral de los ecosistemas acuáticos, lo que requiere la buena calidad química del agua pero también la recuperación de su funcionalidad ecológica, para cuya medida y evaluación establece una serie de indicadores físico-químicos, biológicos e hidromorfológicos. Los objetivos de buen estado deberían haberse alcanzado en el primer ciclo de planificación (PHD-H2015) o, en caso de justificarse adecuadamente las excepciones a su cumplimiento, en ciclos posteriores(2021, 2027)³⁰.

La transposición de la DMA al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 129 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, mantuvo la yuxtaposición de objetivos que ya planteaba la reforma de 1999 (La Roca, 2011), y que ha sido repetidamente criticada por la CE, más recientemente en el Pilot que ha emitido en relación con la implementación de la DMA en España (EC, 2015a). En su artículo 40, el TRLA afirma que los objetivos de la planificación hidrológica son «*conseguir el buen estado y la adecuada protección del DPH y de las aguas objeto de esta ley, la satisfacción de las demandas de agua, (...), incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos (...)*».

La dualidad de objetivos en la planificación se constata claramente en los presupuestos de los Programas de Medidas que forman parte de los Planes Hidrológicos de Demarcación (PHD) de los dos ciclos de planificación aprobados hasta el momento. Así, según la información suministrada a la CE por el Reino de España (EC, 2015b), los Programas de Medidas de los PHD aprobados entre 2011 y 2014 para el primer ciclo de planificación (PHD-H2015), contemplaban inversiones por importe de 74.000 millones de € entre 2009 y 2027 (31.500 millones antes de 2015). Independientemente de la viabilidad presupuestaria de dichos programas en la situación actual, cabe destacar que sólo el 46% de la inversión prevista estaba destinada a medidas ambientales para la obtención de los

³⁰ La arquitectura normativa y operacional de la DMA es compleja. El artículo 4º, en el que se definen los objetivos a alcanzar por las masas de agua, a la vez que se presenta la batería de excepciones que permiten retrasar en el tiempo, definir objetivos menos rigurosos o incluso deteriorar el estado actual, es clave para entender la complejidad de un marco jurídico en el que el enfoque ecosistémico, los componentes tecno-científicos (hidrología, ecología, economía) y los procesos de decisión participativos están estrechamente entrelazados. Para una descripción más amplia ver Hernández-Mora y Del Moral (2015) y Hernández-Mora et al. (2010).

objetivos de la DMA, otro 42% a medidas destinadas a incrementar la oferta de agua para satisfacer las demandas, y el 12% restante a medidas de gestión de sequías e inundaciones y la mejora del conocimiento y la gobernanza. Como apunta la misma Comisión (EC, 2015b), las medidas de satisfacción de las demandas, que absorben prácticamente la mitad del presupuesto total, suponen en muchos casos presiones adicionales sobre las masas de agua y dificultan la obtención de los objetivos ambientales de la DMA. Por otro lado, el presupuesto asignado a medidas ambientales está destinado fundamentalmente a actuaciones de saneamiento y depuración (una medida básica para cumplir con la Directiva 91/271/CEE de Depuración de Aguas Residuales) o a proyectos de modernización de regadíos, cuya eficacia ambiental no está demostrada (EC 2015 a y b; WWF, 2015). En definitiva, en muchas ocasiones entre el 70-90% del presupuesto de los Programas de Medidas de los PHD-H2015 estaba destinado a la construcción de distintos tipos de infraestructuras (FNCA, 2015), y se ha avanzado poco hacia el desarrollo de otras medidas complementarias que contribuyan a la recuperación ambiental de nuestras aguas. La situación no ha mejorado mucho en los planes del segundo ciclo (PHD-H2021). Un reciente análisis de algunos de estos planes pone de manifiesto que entre el 20% y el 75% del presupuesto de los Programas de Medidas de los planes analizados sigue destinado a objetivos de satisfacción de la demanda (García y Martínez, 2016).

Distintos gobiernos han justificado la yuxtaposición de objetivos contradictorios en la legislación española por la supuesta excepcionalidad hidrológico-climática de nuestro territorio y la conveniencia de integrar dentro de una misma planificación ambos objetivos para mejorar su coherencia³¹. La Comisión ha rechazado reiteradamente este argumento, afirmando que los PHD españoles: «*han fracasado en la integración de los principios de la DMA en la planificación de los recursos hídricos*» (EC, 2015a), y pidiendo que las inversiones en infraestructuras para satisfacer la demanda sean consideradas presiones adicionales sobre las masas de agua que deben justificarse adecuadamente, en lugar de medidas para el logro de los objetivos de la DMA.

Esta situación es especialmente preocupante dados los malos resultados obtenidos en la evaluación del estado de conservación de nuestras aguas superficiales –aunque también es cierto que estos no difieren mucho de los obtenidos en otros estados miembros. En el caso de las aguas superficiales, los PHD-H2015 constataban que menos del 45% de las masas de agua estaban en buen estado en el momento de aprobación de los planes (Willarts, et al., 2014; EC, 2015b). El informe de la Comisión antes mencionado destaca la falta de homogeneidad de las evaluaciones realizadas en las distintas DH y la enorme diversidad de resultados obtenidos.

³¹ Ver, por ejemplo, las declaraciones de responsables ministeriales en la Conferencia Sobre Escasez de Agua y Sequía organizada por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino en febrero de 2010; las más recientes declaraciones de representantes de la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en la sesión "Planificación Hidrológica: Visión Post2015" del CONAMA 2015 celebrado el 26 de noviembre de 2014; o las recientes declaraciones de la Directora General del Agua ante representantes de la Comisión de Peticiones del Parlamento europeo en su visita a España en febrero de 2016.

7.2.2. Papel de los usuarios económicos en la consecución de los objetivos ambientales de la legislación de aguas

Los principales usuarios económicos del agua (regadíos y usuarios hidroeléctricos) han mostrado una fuerte resistencia a los cambios requeridos para lograr avances significativos en la recuperación del buen estado de las aguas, oponiéndose a las necesarias modificaciones en los modos y estructuras de uso del recurso para disminuir las presiones y mejorar el estado. Así por ejemplo, estos usuarios han presionado para lograr la regularización de extracciones en distintos territorios con acuíferos en mal estado cuantitativo e importantes afecciones ambientales (por ejemplo en el Alto Guadiana, la Corona Forestal de Doñana, o los regadíos de olivar de Jaén). También presionaron para lograr la retirada del PHD de Baleares aprobado por el gobierno Balear en 2011, y la aprobación de un nuevo plan que facilita la extracción de aguas subterráneas permitiendo, entre otras cosas, la realización de nuevas captaciones en masas de agua en mal estado cuantitativo (Barón, 2013). Los fuertes intereses agrarios han conseguido también que en determinadas cuencas con elevados índices de explotación hídrica, como por ejemplo el Guadiana o el Segura, se delegue en un hipotético futuro PHN la resolución del desequilibrio creciente entre las demandas existentes y los recursos disponibles, en lugar de afrontar la necesaria reestructuración de los usos. Por último, la sintonía de intereses entre el sector agrario y la administración del agua ha logrado la inclusión de 700.000 nuevas hectáreas de regadío dentro del conjunto de los PHD-H2021, 445.000 sólo en la Demarcación Hidrográfica (DH) del Ebro (EEA, 2015), donde existe una elevada conflictividad social y política en torno a la determinación del régimen de caudales ambientales para el Delta del Ebro.

Quizás el ejemplo más claro de la complejidad del tema, de la resistencia de estos sectores y de la falta de ambición en la consecución de los objetivos ambientales de la DMA se puede observar en el proceso de definición e implantación de regímenes de caudales ecológicos. El concepto de caudales ecológicos aparece expresamente por primera vez en la legislación española en el Reglamento del DPH (RD 848/1986). Sin embargo, será la Instrucción de Planificación Hidrológica (ARM/2656/2008) la que establezca un protocolo exhaustivo y homogéneo para la determinación de los regímenes de caudales ecológicos en todas las masas de agua. Este protocolo consta de tres fases: una primera de estudios técnicos, una segunda de concertación social, y una tercera de implantación y seguimiento (Fernández Yuste et al., 2011). El requisito de un proceso de concertación social que tenga *«en cuenta los usos y demandas actualmente existentes y su régimen concesional»* (art.18.3 del Reglamento de la Planificación Hidrológica) para la implantación de los caudales ecológicos respondió a una demanda de FENACORE (Valero de Palma, 2007), que de este modo se aseguraba poder incidir en los resultados finales del proceso y defender los intereses de los regantes.

Aún reconociendo la enorme dificultad y conflictividad asociada a la transformación del modelo de gestión de cuencas hidrográficas complejas y con gran cantidad de intereses asociados, se puede afirmar que – con la excepción del primer PHD de las Cuencas Internas de Cataluña (RD 1219/2011) que mencionaré más adelante –, los caudales propuestos en los PHD-H2015 y PHD-H2021 han sido poco ambiciosos. Así por ejemplo, los pocos análisis generales de esta materia que se han realizado (FNCA, 2014) ponen de manifiesto que los PHD proponen caudales ambientales basándose en los límites inferiores de las horquillas de valores resultantes de los estudios técnicos o, en ocasiones, proponen

valores que no están justificados técnicamente. Según estos análisis, se observa una gran discrepancia entre las propuestas de caudales de los distintos PHD que no puede explicarse por diferencias en factores físicos (geológicos, geográficos o climáticos) de las demarcaciones, sino que más bien responden a otros factores políticos o de enfoques de gestión, en definitiva, a una voluntad de adaptar los caudales propuestos a los usos existentes, y no viceversa. Como consecuencia, los caudales propuestos varían entre un 5% del caudal medio natural del río en el caso de la DH del Guadalquivir, hasta el 25% en la DH del Miño-Sil, en cualquier caso valores que se mueven en rangos muy modestos.

La DH Tajo supone un ejemplo especialmente significativo por su conflictividad y trascendencia política. El Esquema de Temas Importantes de 2007 y un primer borrador de propuesta de PHD que vio la luz brevemente en noviembre de 2011³² proponían un régimen de caudales para tres puntos clave del eje central del Tajo (Aranjuez, Toledo y Talavera de la Reina) que permitiría la recuperación del buen potencial ecológico del Tajo medio (Hernández-Mora y Del Moral, 2016). Sin embargo, los caudales propuestos ponían en entredicho la viabilidad del Trasvase Tajo-Segura y, por orden de la Dirección General del Agua, el borrador se retiró a los tres días de ver la luz. Los sucesivos PHD Tajo aprobados – PHD-H2015 (RD 270/2014) y PHD-H2021 (RDL 1/2016) – ya no proponen un régimen de caudales ecológicos, sino más bien caudales mínimos constantes durante todo el año. En el caso de Aranjuez, el caudal propuesto es de 6 m³/seg, el mismo que estableció la regulación del Trasvase hace más de 30 años (Ley 52/1980), sin estudios científicos que lo avalen.

Las distintas partes interesadas han coincidido en criticar la ausencia de auténticos procesos de concertación de regímenes de caudales en la mayoría de las DH (FNCA, 2014; SEPREM, 2014). Donde estos sí se han producido, como por ejemplo en la DH Duero, los caudales resultantes no siempre son capaces de garantizar el buen estado de las masas de agua y la conservación de la biodiversidad, ya que en ocasiones se ha primado la no afcción a concesiones preexistentes (Paredes-Arquiola et al., 2013).

A pesar de los modestos caudales propuestos, los usuarios concesionarios identifican la definición e implantación de caudales ecológicos como uno de los principales problemas o amenazas asociados a los procesos de planificación hidrológica bajo el enfoque de la DMA (SEPREM, 2014). Las cuestiones relativas a los caudales ecológicos son, además, las más tratadas en los 40 recursos presentados por diversos actores contra los Reales Decretos que aprobaron los PHD-H2015 (MAGRAMA, 2016). Sin embargo, por norma general las sentencias emitidas hasta el momento a los recursos interpuestos por usuarios concesionarios en relación con los caudales ecológicos propuestos han sido favorables a los planteamientos de la administración del agua (Embid, 2015).

Por último y como contraste, merece la pena comentar brevemente el caso especial de las Cuencas Internas de Cataluña cuyo enfoque inicial difirió significativamente del de las demás DH. Como explican Munné y Bardina (2012) la baja calidad hidromorfológica de los ríos y, muy especialmente, la falta de caudales circulantes suficientes, era una de las principales presiones sobre las masas de agua superficiales. En particular, la detracción de caudales por mini-centrales hidroeléctricas afectaba al 41% de la longitud total de los

³² El borrador de Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo que fue publicado brevemente en 2011 puede consultarse en: http://redtajo.es/index.php?option=com_content&view=article&id=170&Itemid=100

principales ríos de las Cuencas internas catalanas. Para hacer frente a este problema, la Agencia Catalana del Agua(ACA) desarrolló en 2005 el Plan Sectorial de Caudales de Mantenimiento (PSCM) que fue aprobado por la Generalitat en 2006 (DOGC núm. 4685). El ACA mantuvo intencionadamente diferenciados el proceso técnico-científico de determinación de los caudales necesarios para mantener el buen estado ecológico de los ríos(el PSCM), del proceso de implantación de estos caudales, que debería tener en cuenta los posibles impactos socioeconómicos de las propuestas. Así por un lado, los caudales determinados en el PSCM cuyo objetivo es el mantenimiento o recuperación del buen estado, se aplicarían a nuevas solicitudes de concesiones y a la revisión de las existentes por cambios sustanciales o modificaciones en las condiciones de las mismas.

Para los usos y concesiones existentes, el PHD de las Cuencas Internas exigía el desarrollo de Planes Zonales de Implantación de Caudales de Mantenimiento (PZI), que analizarían caso por caso la casuística de los distintos aprovechamientos (tipo de explotación, tipo de concesión, posibles afecciones etc.) y, a través de un proceso de concertación con los usuarios, plantearían distintas alternativas para cada caso (Munné y Bardina, 2012), tales como la flexibilización de la concesión a lo largo del año para lograr la misma producción pero en distintos momentos que se adecuaran mejor a los objetivos del PSCM, la prórroga de la concesión a cambio de la introducción progresiva de caudales, la reducción de las exigencias ambientales en caso de impactos significativos o, en algunas ocasiones, compensaciones económicas. Por medio de este proceso se logró desarrollar el PZI del alto Tercon acuerdo de todos los usuarios y partes afectadas (Bardina et al., 2016). Lamentablemente dicho plan no ha sido implementado ni se han desarrollado otros PZI. El cambio de gobierno en Cataluña a finales de 2010 resultó en un cambio de prioridades y geometrías de poder en el ACA, de manera que el planteamiento inicial fue descartado.

El nuevo PHD-H2021del Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ha planteado la implantación en todas las concesiones existentes de unos caudales ecológicos progresivos. Habiendo analizado los efectos de su implantación sobre la garantía de abastecimiento urbano y la actividad hidroeléctrica, el PHD-H2021 propone implantar un caudal ecológico que representa el 60% del caudal previamente establecido en el PSCM. Estos caudales serán revisados en el 2021 para valorar si deben incrementarse en determinados tramos fluviales para el tercer ciclo de planificación (2021-2027) (Munné, comunicación personal, abril 2016).

7.2.3. Papel de la ciudadanía en la consecución de los objetivos ambientales

Como veremos en la siguiente sección con más detalle, la participación de la ciudadanía en los procesos de planificación y gestión del agua ha estado limitada por el marco legislativo vigente que reserva los espacios formales de participación fundamentalmente para los usuarios concesionarios. A pesar de ello, los ciudadanos y organizaciones sociales que defienden una visión patrimonial del agua se han apoyado en los postulados de la DMA para articularse organizativamente y darle fuerza legal a sus argumentos.

Como hemos descrito en otro trabajo(Hernández-Mora et al., 2015), desde principios de los años 2000 organizaciones ambientales, colectivos sociales y vecinales, y ciudadanos independientes se han organizado en redes de diversos ámbitos geográficos, apoyándose en tecnologías de la información y la comunicación (TIC),para intercambiar información, coordinar acciones y, de este modo, influir más eficazmente en la política de aguas. Así, durante los últimos 10 años se han formado la *Xarxa per una Nova Cultura de l'Aigua* en

Cataluña (2001), la *Red Andaluza de la Nueva Cultura del Agua* (2001), la *Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus Ríos* (2007), la red de organizaciones ambientales del Ebro *Cuenca Azul* (2008), la *Red por una Nueva Cultura del Agua en el Júcar* (2010), y la *URA Nueva Cultura del Agua de Navarra* (2011)³³.

Estas redes, que podemos llamar redes Nueva Cultura del Agua (NCA), se han convertido en ocasiones en interlocutoras preferenciales de la administración hidráulica en sus ámbitos de actuación. Así por ejemplo, la *Xarxa* catalana fue financiada por el ACA para coordinar la participación de las organizaciones ambientales en la elaboración del PHD-H2015, y *Cuenca Azul* suscribió convenios de colaboración con la CH Ebro en 2009 y 2010 para realizar la misma labor en la elaboración del PHD-H2015 del Ebro. Actualmente la Red del Júcar está participando en reuniones periódicas de seguimiento de la implementación del PHD-H2021 con representantes de la CH Júcar. Sin embargo, en otras ocasiones la administración percibe a estos colectivos ciudadanos como una amenaza en lugar de potenciales colaboradores.

Las redes NCA están formadas por personas y organizaciones de distinto tipo: organizaciones ambientales en el sentido clásico, ayuntamientos, asociaciones vecinales, usuarios lúdicos y recreativos, investigadores y profesores universitarios, gestores, empresarios, activistas, etc. Al estar integradas por distintos tipos de miembros han logrado intercambiar información y ámbitos de especialización, mejorar su conocimiento y comprensión de los aspectos técnicos y legislativos relacionados con la gestión del agua, coordinar la preparación de alegaciones, organizar jornadas de formación, y divulgar los principios, objetivos y complejas metodologías de la DMA a un público más amplio.

Los miembros de estas redes podrían convertirse en una aliada fundamental de la administración del agua en la necesaria transformación de la política de aguas en España de cara a lograr una gestión más sostenible (tanto social, como ambiental, como económicamente), equitativa, participativa y transparente. De hecho la CE reconoce el gran potencial que supone contar con una ciudadanía comprometida, con profundo conocimiento del territorio, comprensión de los objetivos y funcionamiento de la legislación europea, y que defiende los valores patrimoniales del agua. Como reflejo de este reconocimiento, en ocasiones la Comisión se ha apoyado en los escritos, trabajos y alegaciones de estos colectivos para argumentar los diferentes documentos de evaluación de la planificación hidrológica española (ver por ejemplo, el reciente Pilot, EC, 2015a).

7.3. BALANCE DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS Y USUARIOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA Y PROPUESTAS DE MEJORA

7.3.1. La participación orgánica (limitada) en la Ley de Aguas de 1985

La LA85 se apoyaba en una tradición centenaria en nuestro país de gestión participada de las aguas de riego mediante la organización de usuarios en Comunidades de Regantes. También consolidaba la estructura de gestión participada del agua que se había iniciado con las primeras Confederaciones Sindicales Hidrográficas en la primera mitad del siglo XX, mediante la incorporación de usuarios privados (abastecimientos, usos

³³ Hernández-Mora et al. (2015) presentan una caracterización de los orígenes, composición, objetivos y modo de operación de estas redes ciudadanas.

hidroeléctricos, regadíos, usos industriales, etc.) en los órganos de gestión y planificación de los organismos de cuenca (Varela y Hernández-Mora, 2010; Del Moral y Hernández-Mora, 2016), así como en el Consejo Nacional del Agua (CNA). Sin embargo la LA85 limitaba esta participación, que podemos llamar reglada u orgánica, exclusivamente a los usuarios-concesionarios del agua en directa proporción a la importancia del uso (volumen en el caso de regadío, kwh para hidroeléctricas, y habitantes para abastecimientos). Así, por norma general, los regantes tienen una posición dominante entre los usuarios en los órganos colegiados de gestión (Asamblea de Usuarios, Comisión de Desembalse, Juntas de Explotación) y de Gobierno (Junta de Gobierno), así como en los Consejos del Agua de cada demarcación (CAD), al ser los principales usuarios. En el marco de la LA85, los usuarios comunes del agua, en los que se incluye toda la sociedad, carecen de voz en los procesos de decisión relacionados con la gestión de este patrimonio común.

Una modificación reglamentaria en 1994 (RD 439/1994) incorporó a representantes de grupos ambientalistas y a expertos del mundo universitario o científico en el CNA, participación que se ha mantenido y se ha extendido con el tiempo a los CAD. En los CAD hay ahora 6 puestos asignados a distintos intereses sociales: 2 a organizaciones agrarias, 2 a organizaciones empresariales y sindicales, y 2 a organizaciones ambientales. Esta representación sigue siendo minoritaria y testimonial ya que, por ejemplo, los 2 representantes de intereses ambientales suponen únicamente el 2% del total de los miembros de los CAD. No existe espacio para usuarios comunes del agua como usuarios lúdicos y recreativos (pesca y navegación), asociaciones vecinales u otros colectivos no considerados estrictamente ambientalistas pero interesados en (y afectados por) la gestión del agua. Además, esta representación está limitada a los órganos de planificación, no estando abiertos a la ciudadanía los órganos de gestión o la Junta de Gobierno de los organismos de cuenca.

7.3.2. La participación funcional propuesta por la Directiva Marco del Agua

La DMA propone un concepto más amplio de gobernanza participativa en las decisiones sobre planificación y gestión del agua. Al entender que el agua *«no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio común que hay que proteger, defender y tratar como tal»* (Considerando 1º, DMA), aspira a involucrar a toda la ciudadanía, y no sólo a los usuarios económicos del agua, en las decisiones sobre la gestión de este patrimonio común. La DMA representó la plasmación más ambiciosa hasta ese momento de la intención de la CE de avanzar hacia una gobernanza participativa, es decir, de abrir los procesos de toma de decisiones a amplios espectros de la ciudadanía europea (EC, 2001).

La DMA vincula su eficacia a la *«la información, las consultas y la participación del público, incluidos los usuarios»* (Considerando 14). En un momento socio-político en el que la legitimidad de las instituciones está en cuestión, cuando los procesos de cambio global arrojan gran incertidumbre sobre los posibles escenarios de evolución futura de parámetros climáticos e hidrológicos, resulta evidente que la legitimidad de las decisiones sobre la asignación y gestión de un recurso esencial para la vida y la salud de los ecosistemas como es el agua, depende de la implicación activa de la ciudadanía interesada en todas las fases de los procesos de decisión (diagnóstico del problema, identificación de alternativas y de posibles soluciones), y de su aceptación y validación de las decisiones finales. La DMA aspira a lograr estos objetivos requiriendo la información y la consulta pública (por un período no inferior a 6 meses) sobre una serie de documentos (calendario

y programa de trabajo, esquema de temas importantes, y proyecto de plan hidrológico). Asimismo, establece que «*Los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas en la aplicación de la presente Directiva, en particular en la elaboración, revisión y actualización de los planes hidrológicos de cuenca*» (art.14).

Sin embargo, y a pesar del salto tanto cualitativo como cuantitativo que se ha producido en España en esta materia durante los recientes procesos de planificación en comparación con la experiencia de los años 90, el cambio profundo en la democratización de las decisiones sobre el agua que el enfoque de la DMA sugiere, aún no se ha producido. En gran medida las decisiones sobre los temas principales siguen estando limitadas a los miembros de lo que Pérez Diez y Mezo llamaron hace ya 20 años "la comunidad política del agua" (Pérez Diez et al., 1996).

7.3.2.1. Sobre la información y la transparencia en la gestión del agua

El desarrollo de las TIC ha permitido a la administración del agua poner ingente cantidad de información a disposición del público en sus páginas web. Así se pone de manifiesto en las evaluaciones que desde el año 2010 viene realizando Transparencia Internacional-España a través del Índice de Transparencia en la Gestión del Agua en España (INTRAG)³⁴, y en cuyo desarrollo e implementación he trabajado. El INTRAG analiza la información disponible en las páginas web de los organismos de cuenca españoles a través de 80 indicadores agrupados en 5 áreas temáticas. Las Tablas 7.1 y 7.2 resumen los resultados obtenidos en las cuatro ediciones del INTRAG.

Los promotores de iniciativas de gobierno abierto enfatizan la necesidad de que la información pública se ponga a disposición del ciudadano en páginas web en formatos fácilmente descargables y reutilizables, y acompañada de los metadatos asociados (ver definición de datos abiertos en <https://okfn.org/opendata>) (Hernández-Mora et al., 2015). Por otro lado algunos de los principales retos para la implementación de políticas eficaces de transparencia y gobierno abierto en el campo de los recursos hídricos son la falta de estandarización de los datos que se generan, la falta de cultura de transparencia y de estructuras institucionales adecuadas y, de manera especial, la escasa cultura de colaboración interadministrativa y entre la administración y los distintos actores que generan y consumen información relacionada con el agua (Pedregal et al., 2015).

En este sentido el INTRAG no analiza la calidad de la información disponible ni el formato en el que se presentan los datos, por lo que es una evaluación necesariamente limitada. Sin embargo el análisis de los resultados obtenidos sí permite realizar una serie de observaciones relevantes. En primer lugar, los datos de la Tabla 7.1 muestran las grandes diferencias entre organismos de cuenca, así como la mejora sustancial experimentada por algunos de ellos. Estos han hecho una apuesta clara por poner a disposición del público la mayor cantidad de información posible (casos por ejemplo de la Agencia Vasca del Agua, la CH del Duero, o la CH del Tajo entre 2010 y 2011, tras un cambio en la Presidencia del organismo), por lo que es evidente que los avances en transparencia son resultado de una decisión política de facilitar el acceso a la información existente, ya que existen TIC que la

³⁴ Para obtener más información sobre el INTRAG y los resultados obtenidos en las 4 ediciones en las que ha sido aplicado consultar: <http://transparencia.org.es/indice-de-la-gestion-del-agua-intrag/>. Para un análisis más exhaustivo del desarrollo, implementación y resultados del INTRAG ver también De Stefano et al. (2012)

posibilitan. En segundo lugar, destaca que la nota media de todos los organismos sigue siendo relativamente baja y por lo tanto hay amplio margen de mejora.

Tabla 7.1. Índice de Transparencia en la Gestión del Agua: Evolución de las puntuaciones medias obtenidas por los organismos de cuenca (2010-2015)

ORGANISMOS EVALUADOS	Puntuaciones INTRAG 2015 (ranking)	Puntuaciones INTRAG 2013 (ranking)	Puntuaciones INTRAG 2011 (ranking)	Puntuaciones INTRAG 2010 (ranking)
Agencia Vasca del Agua	94,9 (1)	93,5 (1)	50,0 (11)	43,8 (11)
Confederación Hidrográfica (CH) del Júcar	84,8 (2)	81,8 (2)	78,1 (2)	71,2 (1)
Agencia Catalana del Agua	77,9 (3)	81,3 (3)	66,3 (6)	71,2 (1)
CH. Duero	75,9 (4)	62,3 (8)	57,5 (10)	49,3 (8)
CH Miño-Sil	70,1 (5)	58,4 (9)	62,5 (8)	46,6 (10)
CH Ebro	60,3 (6)	67,5 (5)	80,0 (1)	71,2 (1)
CH Cantábrico	59,5 (7)	45,5 (12)	63,8 (7)	52,1 (6)
CH Segura	58,2 (8)	66,2 (6)	67,1 (5)	60,3 (4)
Agencia Andaluza (C.M.A.O.T.)	51,9 (9)	71,4 (4)	73,1 (3)	57,5 (5)
CH Tajo	51,9 (9)	63,6 (7)	68,5 (4)	27,4 (14)
CH Guadiana	50,6 (11)	53,2 (11)	48,8 (12)	47,9 (9)
CH Guadalquivir	48,1 (12)	58,4 (9)	60,0 (9)	50,7 (7)
Aguas de Galicia	45,6 (13)	43,4 (13)	43,8 (13)	32,9 (12)
Dirección General de Recursos Hídricos / Agencia Balear del Agua	24,4 (14)	33,8 (14)	36,3 (14)	34,2 (13)
MEDIAS	61,0	62,9	59,6	51,2

Fuente: Elaboración propia con resultados del INTRAG disponibles en <http://transparencia.org.es/indice-de-la-gestion-del-agua-intrag/>

Tabla 7.2. Índice de Transparencia en la Gestión del Agua: Evolución de las puntuaciones medias obtenidas por áreas temáticas (2010-2015)

ÁREAS DE TRANSPARENCIA	PUNTUACIÓN MEDIA (Entre 1 y 100)			
	INTRAG 2015	INTRAG 2013	INTRAG 2011	INTRAG 2010
I. Información sobre el organismo de cuenca	80,0	83,3	85,7	72'3
II. Relaciones con el público y las partes interesadas	60,7	63,3	56,1	58'5
III. Transparencia en los procesos de planificación	87,3	92,8	79,9	87'8
IV. Transparencia en la gestión de los recursos y usos del agua	45,0	47,5	47,0	32'0
V. Transparencia económico-financiera	45,7	41,1	43,8	34'8
VI. Transparencia en contratos y licitaciones	60,7	56,6	51,9	48'1

Fuente: Elaboración propia con resultados del INTRAG disponibles en <http://transparencia.org.es/indice-de-la-gestion-del-agua-intrag/>

En tercer lugar, del análisis de la Tabla 7.2 destaca que la transparencia es mayor en aquellas áreas vinculadas a la implementación de la DMA (Áreas II y III) y menor en aquellas áreas relacionadas con la asignación y gestión del recurso (IV) (registro y catálogo de aguas; información sobre intercambios de derechos de aguas, o información sobre sanciones, por ejemplo), y con los aspectos económico-financieros (V) (cobro de cánones y tarifas, convenios de colaboración vigentes, propuestas de recuperación de costes de nuevas infraestructuras, etc.), áreas donde realmente se dirimen los equilibrios de acceso y poder relacionados con la política de aguas.

7.3.2.2. Sobre la participación pública en las decisiones sobre el agua

El segundo aspecto novedoso del enfoque participativo de la DMA se refiere a la promoción de procesos de participación pública activa para la elaboración de los PHD, procesos que deberían estar dirigidos a facilitar la obtención de los objetivos de la Directiva. En este sentido se puede observar una clarísima diferencia entre la elaboración de los PHD-H2015, donde en mayor o menor medida todos los organismos de cuenca desarrollaron procesos de participación pública activa, y los PHD-H2021 donde la falta de tiempo, recursos y quizás, de voluntad política, han limitado la participación a sesiones informativas y a la consulta pública de los distintos documentos.

A través de diversas colaboraciones y proyectos de investigación en los que he participado hemos evaluado la eficacia de la aplicación del enfoque gobernanza participativa en la elaboración de los PHD-H2015 (Espluga et al., 2011; Pedregal et al., 2011; PART-DMA, 2012; Ballester and Pares, 2013; Hernández-Mora et al., 2015). Durante el primer ciclo de planificación la mayoría de los organismos de cuenca emprendieron procesos de participación pública activa, aunque la calidad, eficacia y profundidad de los mismos varió enormemente. Así, destacan por su ambición los procesos de participación desarrollados por el ACA en todos los ríos de Cataluña (tanto las cuencas internas como las masas de agua de la DH Ebro), y los desarrollados por los ya desaparecidos CRANA en Navarra y la Oficina de Participación Hidrológica de Cantabria en las masas de agua localizadas dentro de sus respectivas comunidades autónomas. En estos casos se plantearon auténticos procesos deliberativos, donde técnicos en participación pública se desplazaban a los territorios y programaban una serie de reuniones, acotadas en el tiempo, en las que se explicaban los nuevos objetivos de la política de aguas y la operativa de la DMA, se hacía un diagnóstico compartido de la situación, se identificaban los problemas y retos existentes, se proponían y analizaban distintas posibles medidas y se recogían sugerencias. En el caso del ACA, además, al tener competencias de planificación, se celebraban reuniones de "devolución de resultados" para justificar la inclusión o no de las propuestas recibidas en el borrador del PHD. En otras DH, como Ebro, Baleares o Júcar, se realizaron gran cantidad de reuniones en los territorios, aunque los objetivos, metodologías y resultados de los procesos, quizás no estaban tan claramente definidos. Por último, en algunas DH como Tajo o Galicia Costa, el proceso se limitó, fundamentalmente, a celebrar reuniones informativas.

De las evaluaciones de estos procesos participativos podemos extraer algunas conclusiones generales relevantes. En primer lugar, la aprobación de la DMA despertó grandes expectativas entre los actores sociales interesados en la gestión del agua que, bajo el marco legal anterior, habían estado excluidos de los procesos de decisión. En este sentido, como vimos en la sección 6.2.3, estos actores utilizaron las TIC y las

oportunidades del nuevo marco normativo para organizarse, informarse y generar argumentos para incidir en el contenido de los nuevos PHD. También muchos usuarios económicos del agua participaron activamente en estos procesos aunque en algunos casos (por ejemplo grandes usuarios hidroeléctricos), prefirieron mantener los canales de comunicación bilaterales preexistentes que les daban acceso directo a los responsables últimos de las decisiones. Como muestra la Tabla 7.3, cuando se les ha brindado la oportunidad, las partes interesadas han participado activamente, asistiendo a reuniones, aportando propuestas, analizando la ingente documentación producida y presentando alegaciones.

Tabla 7.3. Participación en procesos de planificación PHD-H2015

Demarcación	Población (mill. hab.)	Número de reuniones celebradas	Número de participantes	Alegaciones recibidas		
				PCC	ETI	PHD
Duero	2,2	12	215	11	78	101
Ebro	3	135	2.758	10	543	1619
Guadalquivir	4,1	18	896	10	25	413
Júcar	5,2	32 (+20)	1.134	361	629	241
Mediterránea Andaluza	2,4	22	1.073	2	11	92
CI Cataluña	5,7	290	2.300	144		

Fuente: Ballester y Parés (2013) y PART-DMA (2012)

Sin embargo a pesar del gran esfuerzo realizado, la eficacia de los procesos deliberativos abiertos bajo el paraguas de la DMA ha sido escasa. Esta eficacia puede medirse desde distintas perspectivas: la capacidad de potenciar la presencia y visibilidad de los actores tradicionalmente infra-representados en los procesos de toma de decisiones, es decir, de democratizar las decisiones sobre el agua; la evaluación de la incidencia de los procesos de participación en las decisiones finales, es decir, en el contenido de los PHD; la aceptabilidad de los resultados del proceso por parte de las partes interesadas; y por último, la habilidad de los procesos para ayudar a alcanzar los objetivos de la DMA.

Nuestros análisis han demostrado que, aunque la información y el conocimiento de los distintos actores han mejorado a través de su involucración en los procesos de planificación, el enfoque de gobernanza participativa introducido por la DMA no ha transformado sustancialmente los equilibrios de poder en torno a las decisiones sobre el agua. Apoyándose en el marco institucional creado por la DMA y en el uso de las TIC, los intereses minoritarios (usuarios lúdicos y recreativos, grupos ambientales, poblaciones rurales afectadas por grandes infraestructuras) y los ciudadanos que apoyan la defensa de los valores patrimoniales del agua han articulado redes de colaboración e intercambio de información, han sido capaces de desarrollar discursos alternativos más acordes con una comprensión del agua como activo ecosocial y han coordinado sus actuaciones, pero su incidencia real en los procesos de decisión sigue siendo muy limitada.

A pesar del gran número de alegaciones recibidas, participación en reuniones, o informes emitidos por distintos actores, las decisiones finales sobre temas claves o especialmente controvertidos (asignación de recursos, inversiones en infraestructuras, objetivos ambientales) siguen estando restringidas a la tradicional comunidad política del agua. Esto se pone de manifiesto, por ejemplo, en los PHD-H2015 finalmente aprobados en las DH de Baleares y Tajo, cuyo contenido difiere sustancialmente de las primeras versiones que

emergieron de los procesos de consulta y participación públicas, o en la falta de implementación de las medidas propuestas en el PHD del Distrito Fluvial de Cataluña aprobado en 2011 con amplio consenso social.

Además, no se han integrado satisfactoriamente los cauces paralelos de participación existentes. Por un lado funcionan los órganos de participación orgánica con competencia para debatir y aprobar las decisiones finales sobre la planificación y gestión (CAD y CNA), donde los intereses minoritarios están infra-representados y, de manera paralela (o yuxtapuesta) se han organizado los procesos de participación funcional bajo el paraguas de la DMA. Como consecuencia los debates y la diversidad de opiniones y visiones recogidos en las reuniones de participación pública y en las alegaciones recibidas no han tenido eco en los órganos decisorios. Tampoco está claro en qué medida los procesos de participación funcional han influido en los planes finalmente aprobados, pero las evaluaciones realizadas apuntan a que no en gran medida. Como señalan Hernández-Mora et al. (2015), el resultado de esta falta de integración ha sido un alto grado de frustración y desencanto, con una percepción generalizada de que los procesos de participación pública emprendidos por los organismos de cuenca han servido para cubrir las formalidades, pero no ha existido una voluntad real de incorporar a nuevos actores, voces y perspectivas en las decisiones finales.

Esta frustración se ha traducido en la elevada litigiosidad de los PHD-H2015, con acciones legales y políticas emprendidas ante diversas instancias: preguntas ante el Comité de Peticiones del Parlamento Europeo (en relación con los PHD de Baleares, Ebro, Guadiana, y Tajo), quejas formales ante la CE (en relación con los PHD de Tajo y Baleares); y los 40 recursos presentados en los tribunales españoles por diversos actores contra la práctica totalidad de los reales decreto que aprobaron los PHD-H2015 y que versan sobre diversas materias: caudales ecológicos, usos del agua, condiciones de concesiones, objetivos ambientales, etc. (MAGRAMA, 2016).

Por último, y en cuanto al cumplimiento de los objetivos de la DMA, la CE ha abierto diversos procedimientos de infracción contra el Reino de España en relación con incumplimientos de la normativa europea de aguas. Además, las evaluaciones de la CE de los PHD-H2015 (EC 2015a y b) reconocen que se han logrado avances pero, como ya he apuntado anteriormente, señalan importantes deficiencias que deberán ser subsanadas en futuros ciclos de planificación.

7.4. ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA POLÍTICA DE AGUAS. CONTRIBUCIÓN DE LOS USUARIOS A LA IMPLANTACIÓN DE UNA POLÍTICA EFICAZ DE RECUPERACIÓN DE COSTES

El régimen económico-financiero creado por la LA85 estaba adaptado a los principales objetivos establecidos por la Ley: satisfacción de las demandas mediante el incremento de la disponibilidad del recurso y control de la calidad del agua. Así, creó cuatro figuras impositivas relacionadas con el uso del DPH. Por un lado el *canon de regulación* y la *tarifa de utilización del agua*, que son las tasas con mayor capacidad recaudadora y que únicamente se aplican a usuarios beneficiarios de obras de regulación e infraestructuras hidráulicas, por lo que no afectan a los usuarios de aguas subterráneas ni de aguas superficiales fluyentes, aunque éstos generen impactos sobre el medio y costes de

administración y de gestión. También estableció el *canon de control de vertidos* y el *canon de utilización de los bienes del DPH*. Estos dos últimos están destinados al estudio, protección y mejora del DPH, pero su importancia cuantitativa es mucho menor.

Dada la tradicional instrumentalización de la política de aguas como impulsora del desarrollo regional y sectorial, los organismos de cuenca han primado la minoración de las cargas financieras para los usuarios del agua por encima de su propia sostenibilidad económica en la aplicación del régimen económico-financiero. Como apunta Corominas (2013), la administración del agua ha fomentado la continuidad de la política de oferta de agua barata intrínseca al paradigma hidráulico dominante mediante la utilización de distintos mecanismos como la aplicación descuentos más o menos arbitrarios por concepto de laminación de avenidas; el retraso en la imputación de las inversiones en infraestructuras hidráulicas hasta años después de su entrada en funcionamiento; el retraso en la aprobación de los cánones y tarifas y deficiencias en los sistemas de cobro y apremio; o la condonación del pago de los cánones y tarifas en períodos de sequía, entre otros. La propia estructura de cálculo de los cánones y tarifas que estableció el Reglamento del DPH en 1986 (y continúa vigente) limita la recuperación de costes a entre un 30-40% de los costes financieros de las obras (Corominas, 2013; La Roca, 2011).

La DMA se alineó con los grandes debates y tendencias globales (en concreto el paradigma de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos) requiriendo la utilización de instrumentos económicos para la obtención de los objetivos de sostenibilidad de la política de aguas. Así, en su artículo 9, requiere que *«Los Estados miembros tendrán en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos(...), de conformidad con el principio de que quien contamina paga»*, y exige en el apartado 9.2 que *«los Estados miembros garantizarán, a más tardar en 2010 que la política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales de la presente Directiva»*. Es decir, al igual que en el caso de los procesos de participación pública, la DMA requería el diseño de políticas de precios que contribuyan a alcanzar sus objetivos, incorporando la consideración de costes ambientales y del recurso³⁵ a los costes financieros de los servicios del agua que ya contemplaba la legislación española.

Algunos autores señalaron desde el principio una cierta contradicción entre el reconocimiento del agua como patrimonio (Considerando 1) y el reconocimiento dentro de la misma Directiva del valor económico del agua (en línea con los principios de la Declaración de Dublín), y llamaron la atención sobre el riesgo de apoyarse en instrumentos económicos (supuestamente más eficientes) en detrimento de la acción pública (ver por ejemplo Kaika, 2003). En España, sin embargo, la necesidad de introducir señales de escasez y consideraciones de eficiencia y eficacia económica a través del mecanismo del precio con el fin de transformar el paradigma hidráulico dominante resultó en la defensa de la aplicación del principio de recuperación de costes por parte de los sectores y actores sociales más críticos con la política de aguas dominante y, por contra,

³⁵ Para una discusión más detallada del concepto de costes ambientales y del recurso y su importancia para la consecución de los objetivos ambientales de la DMA ver La Roca (2011) y Corominas (2013).

una resistencia a la implementación de este mismo principio por parte de los miembros de la tradicional política de aguas (Valero de Palma, 2013).

En cualquier caso, las resistencias de los usuarios económicos del agua han prevalecido, y a pesar de los avances notables en el conocimiento de los costes asociados con los servicios del agua, el régimen-económico financiero no se ha modificado sustancialmente³⁶. De hecho, los análisis realizados por la administración del agua (MIMAM, 2007) permitieron consolidar la visión de que el porcentaje de recuperación de costes en España es muy elevado y, por lo tanto, no había necesidad de modificar el régimen económico-financiero vigente. La falta de transparencia en esta área de trabajo de la administración del agua que ya señalamos en la sección 3 de este capítulo, tampoco ayuda a introducir mejoras.

La ausencia de una política de recuperación de costes en línea con los requisitos de la DMA y, muy especialmente, la ausencia de metodologías de cálculo y recuperación de los costes ambientales y del recurso, son uno de los elementos de mejora identificados por la CE en la revisión de los PHD españoles. Así, el Acuerdo de Asociación España-Unión Europea que condiciona el uso de los fondos comunitarios durante el período 2014-2020 exige que los PHD-H2021 incorporen *«una estimación homogénea del grado de recuperación de costes, incluyendo la parte correspondiente a los servicios de los costes ambientales. Así mismo, (...) incorporarán una estimación del coste del recurso en condiciones de suministro normales (...). España asume el compromiso de estudiar la idoneidad de los instrumentos de recuperación de costes (...) para la consecución de los fines de la DMA y, en su caso, revisarlos a la luz de resultados de los análisis económicos que se contienen en cada plan (...)»*. Por otro lado, en el Pilot (EC, 2015a) la CE destaca que: *«España no ha desarrollado plenamente los instrumentos necesarios para recuperar los costes ambientales y de los recursos, especialmente en el sector agrario. Únicamente recupera una parte de los costes de construcción y mantenimiento de infraestructuras (...)»* para continuar diciendo que *«El problema es especialmente grave en el caso de las aguas subterráneas donde, a pesar de las presiones significativas por abstracciones, no se cobra por el autoabastecimiento de agua»*. España necesita una profunda reforma del régimen económico-financiero del agua para adaptarlo a los nuevos objetivos de la política de aguas.

Por último, es necesario mencionar brevemente la evolución del debate relacionado con la recuperación de costes en el sector de los abastecimientos urbanos. Por un lado, y como señala Embid en este volumen (2016), los servicios de abastecimiento y saneamiento han pasado en pocos años de ser un servicio público a ser un importante negocio multinacional que mueve importantes cantidades de dinero y empleos. Por otro lado, la crisis económica y presupuestaria en España ha tenido dos consecuencias importantes en esta materia. En primer lugar, las necesidades presupuestarias de muchos ayuntamientos han motivado procesos de privatización de los servicios de abastecimiento y saneamiento ya que, al no existir una regulación que obligue a la utilización del importe del canon concesional para fines relacionados con los servicios del agua, estos ingresos han servido para cubrir otras necesidades presupuestarias. De este modo en menos de 10 años se ha duplicado el

³⁶ El único cambio sustancial del título VI del TRLA del régimen económico-financiero del DPH, se produjo con la introducción del Canon por utilización de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica mediante Ley 15/2012, siendo la base imponible el valor económico de la energía eléctrica producida. Sin embargo únicamente el 2% de los importes recaudados se destinan a los organismos de cuenca. El 98% se ingresa en el Tesoro Público.

porcentaje de municipios que prestan estos servicios a través entidades privadas bajo distintas formas jurídicas (del 30% al 60% de todos los municipios españoles). En segundo lugar, las dificultades económicas que atraviesan muchas familias a vuelto a poner en evidencia en nuestro país la necesidad de establecer mecanismos que garanticen la prestación de los servicios de abastecimiento y al saneamiento a todos los ciudadanos, servicios reconocidos como Derechos Humanos por Naciones Unidas en 2010. Estos procesos paralelos han impulsado un fuerte debate social en torno al marco institucional y los mecanismos más apropiados para garantizar la implementación práctica de estos derechos. Al mismo tiempo, el sector de las empresas de abastecimiento y saneamiento agrupadas en AEAS argumenta que en España el cumplimiento de estos derechos no está en riesgo y, por el contrario, se apoyan en el principio de recuperación de costes que requiere la DMA para defender la necesaria subida de las tarifas de agua urbana.

Independientemente de las posturas de los distintos actores parece evidente que distintos usos del agua tienen distintos objetivos, implican derechos y deberes diferentes y por lo tanto requieren distintos enfoques y criterios en la aplicación del principio de recuperación de costes. Así, Arrojo (FNCA, 2012) distingue entre el agua para el abastecimiento y saneamiento (agua-vida), un derecho humano que debe garantizarse independientemente de la capacidad de pago y cuya gestión debe realizarse en base a criterios de equidad; el agua economía, utilizada en funciones productivas y en cuya gestión deben jugar un papel relevante los criterios e incentivos económicos; y por último el agua-delito, utilizada en usos productivos ilegítimos que por lo tanto deben ser evitados y perseguidos (FNCA, 2005).

7.5. REFLEXIONES FINALES

Comencé estas reflexiones señalando que la política de aguas en España necesita una profunda transformación en los objetivos, procedimientos y metodologías. Si la LA85 permitió adaptar la legislación de aguas centenaria a la realidad socio-política del nuevo Estado democrático, la DMA requería, 15 años después, una nueva transformación, pasando del tratamiento del agua como factor de producción a la consideración del agua como un bien de naturaleza híbrida y compleja, un socioecosistema donde interaccionan los ecosistemas naturales y las sociedades que dependen de los mismos. El objetivo de la recuperación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos que la DMA requiere, no responde pues a una priorización de los valores ambientales por encima de las necesidades socioeconómicas de las sociedades donde esos ecosistemas existen. Más bien, la DMA fue el resultado de un encaje complejo de distintas prioridades y sensibilidades, pero partía de un reconocimiento pragmático de que la conservación del buen estado de nuestras aguas es la mejor garantía de que los ecosistemas acuáticos seguirán prestando los diversos servicios (de provisión, de regulación, culturales, de soporte...) de los que depende la satisfacción de numerosas y distintas demandas sociales.

He argumentado, utilizando distintos ejemplos, que esta transformación no se ha producido, y que las resistencias de la "comunidad política hidráulica" han sido determinantes. Los retrasos y conflictos que se han generado durante los últimos 15 años, y especialmente, desde que a partir de 2004 empezó el nuevo proceso de planificación hidrológica bajo los parámetros de la DMA, se pueden entender por los fuertes intereses en juego que dependen de la continuidad de la tradicional política de aguas.

Por otro lado, al calor de la DMA se han desarrollado y consolidado una red de movimientos ciudadanos que defienden una visión patrimonial del agua y que podrían convertirse en aliados de la administración del agua en la implementación del necesario cambio de modelo. Sin embargo, las reformas en los tres ejes de la política de aguas que he tratado en este trabajo (consecución de objetivos ambientales, información y participación pública en la gestión del agua, y régimen económico financiero) han sido más formales que sustanciales, y las decisiones sobre los temas fundamentales en la política de aguas (cuáles son los objetivos de la política de aguas, quién y cómo se usa el agua, como se asigna y reasigna, a qué precio, donde y en base a qué criterios se realizan inversiones, con quién se contratan las grandes obras hidráulicas, etc.) siguen respondiendo a los intereses y prioridades de los miembros de la tradicional comunidad política del agua. Las nuevas voces y perspectivas siguen en gran medida estando excluidos de los ámbitos de decisión.

Durante la legislatura 2004-2008 circuló una propuesta de reforma de la Ley de Aguas que pretendió llevar a cabo reformas sustanciales en los ámbitos clave de la política de aguas, por ejemplo abriendo los órganos de planificación, gestión y gobierno de los organismos de cuenca a toda la ciudadanía o reformando el régimen económico financiero para que sea un instrumento eficaz en la consecución de los objetivos de la política de aguas. Dicha reforma nunca fue introducida a trámite parlamentario, y el cambio de gobierno (y de prioridades) en 2008 supuso su abandono definitivo.

Ante la perspectiva del comienzo de una nueva legislatura puede resultar el momento oportuno para plantear una reforma de la legislación de aguas vigente que la haga más coherente con el marco legislativo europeo en el que nos situamos. Con el fin de garantizar un debate plural, abierto y constructivo, sería necesario cumplir dos condiciones previas. En primer lugar mejorar sustancialmente la transparencia en todos los ámbitos de la gestión del agua: desde la gestión del ciclo urbano del agua hasta la gestión del agua por demarcaciones hidrográficas, generando verdaderos ámbitos de participación social del desarrollo de los planes y programas y de la financiación asociada. En segundo lugar, es fundamental crear instrumentos eficaces de evaluación de políticas públicas aplicadas a la gestión del agua que nos permita conocer y evaluar el reparto de los costes y beneficios de las distintas políticas. Carece de sentido que sigamos apostando y realizando inversiones millonarias en programas como por ejemplo la modernización de regadíos, cuando no conocemos a ciencia cierta los impactos de las mismas, o argumentemos que es necesario promover instrumentos de mercado, cuando no sabemos quién gana o quién pierde con su implementación.

En el contexto actual de incertidumbre política, institucional, económica y ambiental en el que nos movemos, necesitamos garantizar la eficacia, validez y aceptabilidad social de las políticas de aguas, y para ellos necesitamos generar procesos transparentes, equitativos, e informados, basados en información fiable que nos ayude a discernir el mejor camino a seguir para alcanzar los objetivos que, como sociedad, fijemos.

8. CONCLUSIONS AND FUTURE LINES OF RESEARCH

Water resources management is a deeply political endeavor. It not only pertains to the allocation and distribution of the physical resource H₂O, but also has profound effects on interconnected socioeconomic, ecological, cultural and territorial processes. The concept of *hydrosocial territories* and the related concept of *waterscapes* are useful to understand the spatial realities configured and reconfigured by the interconnection and feedback loops between physical flows of water, rules of access, institutions, technologies, use practices, discourses and cultural norms. Water is not only a natural resource, external to the actions of individuals and society, but rather a socioecological system characterized by complexity, reflexivity, uncertainty and incommensurability. Furthermore, given its multidimensional implications, decisions over water are usually characterized by high stakes and potential for conflict, but also for cooperation.

Understanding water management challenges from this point of view requires understanding that decisions over water will have sociopolitical implications, with actors that win and lose as a result and who themselves configure actor-networks to influence outcomes and alter the shifting geometries of power. Therefore water management cannot be limited to the realm of technical expertise and scientific knowledge. Rather, it must acknowledge that decisions are rarely value neutral, that there are sociopolitical implications that derive from interventions in the configuration of hydrosocial territories and, therefore, managers and policy-makers must actively engage different actors, institutions, and players in decision making processes. Furthermore, their effectiveness will be conditioned by the current post-political context that, as is demonstrated in this dissertation, often reduces water decisions to management, that is, to decisions located at the level of 'policies' and not in the realm of the 'Political'.

Dominating water management prescriptions emphasize apolitical solutions to existing challenges. Among these prescriptions, Integrated Water Resources Management (IWRM) is perhaps the most prominent one, promoting the river basin as the “natural” scale for water resources management, the use of economic instruments as rational and apolitical alternatives to more “messy” public sector and political allocation mechanisms, and the use of public participation and consensual approaches to allocation decisions to diffuse more confrontational or antagonist initiatives.

Over the past few decades, the IWRM approach has been widely accepted and promoted by governments, researchers, experts, and international lending organisms as the panacea to effectively tackle water management challenges. In the European context, the Water Framework Directive (WFD), one of the most ambitious materializations of IWRM, has strongly advanced this integrated management approach, including the consideration of water as an economic good and the emphasis on participatory governance. The WFD also adds an ecosystem-based approach to water management, thus requiring the reform of administrative institutions, management methods, actors and goals.

This dissertation has critically analyzed three of the major prescriptions of the IWRM paradigm, as embodied by the experience with the implementation of the WFD: river basin scale, use of economic instruments and participatory governance. This analysis is carried out using the geographically-specific case of Spain, a country where the traditional hydraulic paradigm and a closed water policy community have dominated decisions over

water since the early XXth century. In the Spanish context, the WFD was seen by many as an opportunity to profoundly transform the water policy context, making it more sustainable, rational, integrated and democratic. This transformation has been actively opposed by those who have in the past benefitted from traditional management approaches. Through my analyses I have tried to discern (1) whether the IWRM/WFD policy prescriptions are actually effective (if they meet the goals they are designed to meet) and (2) what are the equity implications (who wins and who loses) that result from the application of these purportedly apolitical solutions to water governance challenges.

The dissertation is presented as a compendium of four academic publications. Three of them deal with the three policy description mentioned above. A fourth publication reviews more generally and from a more normative perspective the evolution of water policy in Spain focusing on the WFD implementation period (2003-2016). Below is a summary of the major conclusions reached.

8.1. SCALAR DEBATES FOR WATER MANAGEMENT IN SPAIN: RIVER BASIN ORGANIZATIONS, THE STATE AND AUTONOMOUS REGIONS

The first article (Chapter 4) reviews current debates regarding the promotion of the river basin as the undisputable scale for water governance. A growing number of scholars argue convincingly that, without ignoring the natural and physical interrelationships that occur within the river basin, choosing this scale necessarily ignores or underestimates other equally valid political, socioeconomic or cultural scales of socioecological systems. These authors argue that water management takes place at the scale of hydrosocial territories, constantly re-configured by water flows, access rules, cultural norms, technologies, institutions, use practices and discourses that produce and are produced by relations of power. These territories are constructed through socioecological processes that take place at different scales (temporal, institutional, political, spatial) and therefore frequently cannot be bound by the physiographic reality of the river basin alone.

In the paper we argue that Spain provides a privileged context where the hypotheses that underlie these debates can be tested. In contrast to other European Union (EU) countries where the river basin scale demanded by the WFD has been superimposed on a water management administration organized along political-administrative boundaries, in Spain the adjustment has been the reverse. Starting in the 1920s water management was organized at the scale of the river basin, with the creation of river basin authorities (RBAs) strongly controlled by the central government and where the main economic water users (members of the traditional water policy community mentioned throughout this dissertation) dominated participatory management boards and committees. It is within this context that, with the transition to democracy in the 1970s, new players and arguments appear that question the preeminence of the river basin scale and demand a decentralization of water management responsibilities toward the increasingly powerful regional governments or *Comunidades Autónomas*. This transition has resulted in a complex and contentious process of redistribution of authority between the central and the regional governments and a redefinition of scales for water management, a process that results in a shifting geography of players and an alteration of the pre-existing balances of power.

In parallel to the growing role of the regional scale in water policy making, there has been an increase in the role played by the global scale—in the case of Spain mediated through the EU—, which introduces new economic, political and cultural considerations. In this second context, the approval of the WFD in 2000 is particularly significant. The WFD promotes a conception of the river basin as a space for ecosystem-based relationships, not primarily as an instrument for economic development but, rather, as a geographic scale in which to conserve and restore good ecological health of aquatic ecosystems.

It has often been argued that Spain was a pioneer in water management at the scale of the river basin and was therefore in a privileged position for the implementation of the WFD. However a close analysis of the practical experience indicates otherwise. Since the creation of the first RBAs (the *Confederaciones Sindicales Hidrográficas*) in 1926, the river basin scale has been mobilized as a tool of the technological-hydraulic approach to water management, emphasizing the satisfaction of growing demands particularly from the irrigation and hydroelectric sectors. The river basin was therefore seen as the primary scale for regional growth and economic development.

The evolution of Spain's water institutions can be analyzed from a double (and potentially complementary) perspective: through the lens of political geography, interested in the analysis of inter-territorial conflicts, and through a political ecology perspective, which is interested in the conflicts between networks and actors within a territory, without losing sight, in either case, of the inter-scalar relations.

From the perspective of political geography, the development of the new Spanish political-administrative configuration during the democratic period has been characterized by a constant tension between centralization and decentralization forces. In the realm of water resources management the main argument that has characterized these struggles has not changed substantially throughout the past 100 years. It focuses on the volumetric distribution of water resources among regions and not over responsibilities associated with the achievement of the good status goals that the WFD requires.

From the perspective of political ecology, different actor networks have mobilized the concept of the river basin scale for different and often competing objectives. Irrigators, builders and hydroelectric interests are comfortable within the administrative structures of RBAs, where they have traditionally controlled participatory boards and committees. They therefore oppose a reconfiguration of river basin boundaries following regional or political criteria that would compel them to reorganize operationally. At the same time, the new actors in the water governance stage (environmental interests, citizen groups, trade unions, consumer associations or recreational users) also rely on the river basin scale, basing their arguments on the ecosystem-based management approach that the WFD promotes. They are organizing and articulating their discourses at that scale, but demanding a transformation in decision making processes and outcomes.

In parallel, technological developments that have made desalinated and reclaimed water more affordable have incorporated new sources of water to the water availability mix. This has resulted in the development of new institutions, rules of access, actor networks and a redefinition of the balances of power. This has resulted in a new scalar adjustment that introduces us into a new era in Spanish water politics.

The Spanish experience confirms that there exist multiple geographies of water, configured by superimposed social, economic, political, cultural and physical scales and processes. It also highlights the need to define flexible, collaborative and multi-level governance frameworks that encompass these different spatial configurations. River basin based management should not be understood as a 'panacea' but, rather, as an adaptive co-management practice that can enable the effective incorporation of a wide range of relevant actors that operate at different scales and spatial contexts.

8.2. THE USE OF ECONOMIC INSTRUMENTS TO ACHIEVE WATER POLICY GOALS: THE CASE OF WATER MARKETS IN SPAIN

The second article (Chapter 5) looks at the use of economic instruments to achieve water policy goals, focusing on the experience with water markets in Spain. Starting in 1999, successive Spanish governments, both conservative and social-democratic, have progressively constructed a legal framework to facilitate water trading as an alternative to public sector action, with the purported goals of introducing flexibility and improving economic efficiency in water allocation decisions. Two major reforms (in 1999 and 2005-2008) were approved, either immediately following or in the context of nationwide droughts, which acted as catalysts for water policy innovation. After more than a decade of experience in water markets, and in spite of significant public sector support (both financial and political), total volumes traded using formal water trading mechanisms remain small. However, these volumes are significant in specific water-stressed regions where administrative reallocation decisions are politically costly.

Water trading agreements imply a change in the location, intensity and characteristics of the water use, with obvious implications for water quality, quantity and ecosystem health. No comprehensive information is publicly available on such basic issues as total volumes of water traded, price of water traded, conditions of the contracts being signed, or the contracting parties. In addition, very few studies have assessed the environmental, social or economic implications of these trades. In spite of this lack of understanding of the real effects of water trading, water markets continue to be promoted uncritically as an effective means to allocate water efficiently from lower to higher economic uses. This is the case both in Spain and in the EU, where economic instruments are increasingly proposed as desirable tools to achieve natural resources management goals. The geographically-specific example of the experience with interbasin permit trades between the Tajo and Segura river basins in the context of the 2005-2008 drought, and the later legal reform in 2013, serves to contest these presumptions and illustrate the dysfunctionalities of water markets on the ground.

Water trading, while presented as a more flexible and efficient alternative to public allocation decisions, in fact requires a significant process of institutional build up, through both *deregulation* and *reregulation* processes, and decisive public intervention to facilitate these exchanges. The process is heavily influenced by the pressures of powerful regional elites, so that the regulatory outcomes are coherent with their interests. The experience with the Tajo-Segura water sales shows that in cases of unequal access to power and information water markets serve to heighten the lack of transparency and accountability and intensify unequal power relations. Furthermore, this case study illustrates how markets work to provide a win-win situation for the contracting parties at the expense of

the public interest, which both subsidized the operations and suffered the environmental impacts. Thus it shows how the potential advantages that water markets can provide in specific and local situations (increased flexibility in allocation decisions, mitigation of drought impacts, explicitation of the economic value of the resource) are heavily dependent on the institutional context in which they are implemented.

The research uses the example of an "actually existing neoliberalism", an actual *mercantilización* process, to illustrate how the development of the regulatory framework for water markets in Spain was really driven by, and targeted to, the resolution of a territorial challenge that has been historically deemed as a key political and economic priority by all governments and political parties: the transfer of subsidized water resources to the Iberian southeast. The powerful economic and political interests that underlie this historical claim have influenced (and benefited from) the process of institutional design. The use of supposedly unquestionable arguments of efficiency and competition serve to impose management alternatives that are not impartial nor equitable in their outcomes. Using economic instruments serves to remove management decisions from the political arena, allowing for the presentation of conflictive and contested allocation decisions as supposedly technically and economically sound and thus not subject to political debate. Administrative and political decisions are substituted by market instruments facilitated and enhanced by a constructed institutional framework that changes the rules of the game in favor of the most powerful players.

8.3. QUESTIONING THE EFFECTIVENESS OF PARTICIPATORY APPROACHES TO WATER GOVERNANCE TO ALTER EXISTING POWER BALANCES

The third paper of this dissertation (Chapter 6) critically reviews participatory governance by questioning one of its main theoretical arguments: its appropriateness to manage the complexity and uncertainty that characterize major environmental dilemmas where multiple legitimate actors intervene. This approach is challenged by those who understand it as materialization of rhetoric tools that actually serve the interests of neoliberal globalization, as it presents purportedly apolitical mechanisms (market instruments, technical expertise) as impartial responses to allocation disputes, and pursues the deactivation of conflicts through the idealization of consensus. Water policy in the EU provides an excellent laboratory to test this general dynamic since Europe has pioneered the institutionalization of participatory governance in the water sector through the implementation of the WFD. The implementation of the Directive in Spain is of special interest due to the dominance of a water paradigm characterized by the central role of the state in water-related decisions and participatory processes accessible only to a few powerful interest groups.

In parallel to these considerations, the emergence of ICTs as an instrument capable of triggering political changes is a recent phenomenon that has shown its potential in different arenas of contentious politics. This has opened a new and rich debate about the nature of 'technopolitics' and its potential as a rule-changing instrument in decision-making processes. In this context, it is worth analyzing the realm of overlap between the frustrated participation of social movements in water policy in Spain and the potentially empowering role that ICTs can play.

The chapter analyzes the experience of Citizen Water Networks (CWNs) that have emerged in Spain over the past 15 years at different geographical scales (river basin, regional or national) to participate in and influence debates and decisions over water. While socio-environmental organizations and networks have been active in Spanish hydro-politics for over 35 years, CWNs have emerged, grown and articulated their activities taking advantage of the communication and organizational possibilities provided by ICTs and encouraged by the promises of transformation that the WFD presented. The paper explores in what ways the use of ICTs by these networks may have provided a more effective access to information and political operational involvement in water governance and where limitations may exist. It also evaluates whether the use of ICTs has improved their ability to influence water management decisions and alter existing power balances.

The results of this work coincides with those of other scholars who have studied the role of internet and ICTs in the organization, operation and effectiveness of other social movements. They reveal that ICTs have allowed CWNs to organize and work collaboratively across large geographical areas and facilitated their ability to more easily access, generate and disseminate information. This is particularly important in terms of information that questions the official and hegemonic discourses over water, contributing to create alternative rationalities and opinions.

In terms of improving transparency and accountability of water management decisions, the study shows that CWN members actively use and evaluate the quality of official information on water planning and management. They read, reuse and comment on official documents and demand a wider variety of data and information in open formats than what is currently available in water authorities' official websites.

The research also confirms results of earlier projects which indicated that, although citizens' knowledge and access to information have increased throughout the WFD implementation process, the governance approach introduced by this legal framework over the last decade has not yielded real changes in terms of access and influence on final decisions by all actors in conditions of equality. While ICTs have enhanced previously underrepresented actors' capacity to develop a shared (and alternative) understanding of problems and empowered them to act collectively, their influence on final decisions continues to be very limited. In fact, it can be argued that by originally trusting the transformative potential of WFD governance approaches, activists have invested tremendous efforts in participating in debates over the managerial aspects of water management (the 'margins' of the debate) but remained excluded from the truly critical decisions.

Post-democracy reduces water decisions to management, that is, to decisions located at the level of 'policies' and not in the realm of the 'political'. The study shows that the low democratic profile of current water management institutions in Spain clearly hinders ICTs' potential to democratize decision-making processes. Without a willingness to open up true spaces of deliberation where all actors can participate in conditions of equality, the role of ICTs will remain one of strengthening CWNs' organizational capabilities and ability to obtain and generate information, but will not alter the basic framework for water policy-making. It could be argued that trust on the potentialities of ICTs as transformative tools is linked to the confidence in the possibility of transforming the context within which decisions are made, that is, the democratic process itself.

8.4. EVOLUTION OF SPANISH WATER POLICY FROM A CITIZEN AND USER PERSPECTIVE

The final paper included in this dissertation (Chapter 7) complements the more theoretical analysis of the previous chapters. It presents a normative review of the evolution of Spanish water policy since the approval of the 1985 Water Act, with a particular emphasis on the period after the transposition of the WFD in 2003 and on the role played by economic water users and civil society. The analysis focuses on three key components of the WFD: the achievement of ecological goals, information and public participation, and the reform of the economic regime in water resources management.

The 1985 Water Act adapted the century-old Spanish water legislation to the socio-political reality of the democratic regime that emerged in the 1970s. The WFD required, 15 years later, a new transition toward the consideration of water as a socioecological system where natural ecosystems and the social systems that depend on them interact. The WFD was the result of a complex integration of different priorities and goals, but grounded in a pragmatic recognition that the preservation of the good status of European waters was the best assurance for aquatic ecosystems to continue to provide the wide range of services on which so many human needs rely.

Using a variety of examples I argue that this transformation has not taken place in Spain. The delays and conflicts that have accompanied the implementation of the WFD can be understood given the high stakes associated with the continuation of the traditional water management approach and the shifting geometry of actors and power balances that an ambitious implementation of the Directive would imply. The members of the traditional water policy community that have benefited from existing management approaches and some regional actors that feel their interests and power threatened, have resisted this transformation. On the other hand, encouraged by the promise of reform, CWNs have emerged in different river basins in defense of the patrimonial values of water. These networks could become critical allies for the water administration in the achievement of the new water policy goals.

The chapter further argues that progress in the reforms along the three policy axis discussed has been more formal than substantive. Decisions about the more critical water management issues (what are the main water policy goals, who holds water rights and how is water used, in what way is water allocated and reallocated, where and based on what criteria are investments realized, etc.) respond to the interests of the traditional water policy community. New voices, interests and perspectives continue to be largely excluded and underrepresented.

In the current context of political, institutional, economic and environmental uncertainty, it is necessary to guarantee the effectiveness, validity and social and political acceptability of water management decisions. For this purpose it is necessary to generate decision making processes that are transparent, based on reliable information, and equitable in their outcomes, and that can help achieve the goals that we, collectively as a society, decide.

8.5. FUTURE LINES OF RESEARCH

This dissertation has built on years of experience working in transdisciplinary teams conducting applied research and policy evaluation in order to influence and improve Spanish water policy. By transdisciplinarity I refer to an approach to inquiry where people with different disciplinary trainings and from both scientific as well as non-scientific backgrounds collaborate consistently over time to develop a common framework for analysis including shared assumptions, and agreed upon methods and goals. This has been the experience of the work with my colleagues at the *Fundación Nueva Cultura del Agua*, an epistemic community where members of academia from a wide range of disciplinary fields (geography, economics, law, ecology, political science, anthropology, engineering, hydrogeology, etc.), water managers, social activists, environmentalists and other actors in the water policy arena have contributed their views, knowledge and expertise to create alternative proposals for a more sustainable, equitable and democratic water policy. This experience has been enriched through the participation in traditional disciplinary research projects that have helped me delve more in-depth in different fields such as public participation, drought, scarcity and climate change, or groundwater management, to name a few.

The work with the FNCA and the outputs and publications produced have often had a normative character and relied heavily on the policy framework provided by the WFD, instrumentalized as an umbrella to support the promotion of the concepts, ideas and proposals that emerged from our collaborative work. The research conducted in this dissertation has allowed me to question the theoretical foundations of some of the assumptions that underpin our proposals, and explore different disciplinary and theoretical debates that can help explain the origins, evolution and implementation experience of current European water policy. Given the multiple fields of knowledge that necessarily play a part in water policy development (from ecology, to economics, hydrology, sociology, law, etc.), the critical review of the experience with the implementation of the WFD and of some of the key aspects of the underlying IWRM framework has required an exploration of different strands of thought and theory, particularly political ecology, institutional and ecological economics, sociology, political science and geography. This has provided me with a wide and broad understanding of current theoretical debates regarding natural resources management. However, this integrative and broad approach necessarily has limitations, particularly in what pertains to depth of knowledge in specific disciplines and issues and questions left unexplored. It is to overcome some of these limitations, that I would like to pursue some future lines of inquiry.

The research developed with my colleagues Leandro del Moral, Violeta Cabello and Lucia de Stefano for the articles included in this dissertation has opened several lines of research that I believe are crucial to develop as we continue to question and improve existing water management approaches in order to make them more ecologically sustainable, economically viable, democratic, transparent and socially equitable. Specifically in the next few years I would like to continue working along the following lines:

1. Further exploration of the problems of scale in water resources management with a particular focus on the interplay of the river basin scale with administrative and

political boundaries in Federal rivers. In addition to the work developed with Leandro del Moral (University of Seville) for this dissertation (Chapter 4) I have started collaborating in an international network of researchers interested in water management challenges in Federal rivers, that is, rivers that cross countries with a federal configuration. This network has been launched and is coordinated by Dustin Garrick (Oxford University) and Lucia de Stefano (Universidad Complutense de Madrid). I hope to continue developing both collaborations and further explore the ideas presented in Chapter 4 as it pertains to specific water management challenges (extreme events, scarcity, ecological restoration, environmental justice, etc.) and in the particularly complex context of Federal rivers, understanding federalism as a broad spectrum of sociopolitical configurations that intensify the coordination and collaborative challenges present in water resources management.

2. The use of economic instruments to achieve water policy goals. As has been discussed throughout this dissertation current trends emphasize the use economic instruments (payment for ecosystem services, water markets, water pricing, cost recovery, etc.) to achieve natural resources management goals. The European Union, in particular, is exploring different options to complement or substitute more prescriptive environmental management approaches. My work with Leandro del Moral on water markets presented in this dissertation (Chapter 5) complements and has significantly enriched previous work conducted with Lucia de Stefano on existing informal water markets in Spain. I hope to develop a more nuanced and comprehensive analysis of existing market mechanisms for water reallocation in Spain, and develop a comparative approach to water market experiences in other countries where they are operative, such as Australia or the USA. Are the limitations and dysfunctions encountered in the Spanish context also found elsewhere? Are the broader political-economic trends determinant in the development and implementation of these instruments? Is it possible to design or identify boundary conditions that can help enhance the potentialities of water markets and minimize their dysfunctions? What is the experience with the development of other economic instruments, such as payment of ecosystem services, in other geographical settings? How have their implementation played out? What role (if any) could they play in the EU context?
3. The role of socioenvironmental networks in water management debates: information, knowledge, ICTs and power. In the context of the SWAN project, and together with my colleagues at the University of Seville, we opened a line of work on the role of information and communication technologies was playing in the generation of water-related data and information, and the transformation of that information into actionable knowledge. This line of inquiry led us to an exploration of the way these processes of knowledge generation and the rapidly growing field of open government and data initiatives were influencing the balances of power in water resources management in different socio-political contexts. The result was a Special Issue in the journal *Water Alternatives* entitled *Information and Knowledge for Water Governance in the Networked Society*, that included the article presented in Chapter 6 of this dissertation. This particular research, conducted in collaboration with Violeta Cabello (Universidad de Sevilla - Universidad Autónoma de Barcelona), Leandro del Moral and Lucia De Stefano focused on the experience of water-related networked citizen

organizations (Citizen water networks or CWN) that work to defend the patrimonial values of water in the Iberian context.

While the article argued that the different manifestations of the emerging water governance approaches were seen by these networks as potential tools for transformation and therefore embraced and even promoted at the expense of more radical-democratic strategies of contestation, recent experiences have *re*-Politicized the debate and mobilized social actors, with emerging networks and connections. On one hand reforms undertaken since the start of the financial crisis have deepened the *mercantilization* of Spanish water policy, with privatization of urban water services, expansion of water markets or the growing role of private capital in water resources management. On the other hand, the timid attempts at public participation processes in the postdemocratic context of the implementation of the Water Framework Directive in Spain have failed to alter the power balance in decisions over water. Finally the emergence of new political parties in Spain that attempt to embody the voices of different social movements that want to move the debates from the realm of policies to that of the Political, present important opportunities but also threats to alternative hydro-politics.

This line of research is of particular interest, and I would like to continue working on it in collaboration with my colleagues. In particular I would like to explore the following questions. How can researchers and activists interact and collaborate in the generation of shared knowledge and understanding of our socio-political-ecological environments? How is information produced and reproduced and how can it be transformed into actionable knowledge? What role can socio-environmental networks play in the generation of alternative understandings of reality? How can improved knowledge and understanding empower social actors to influence policy? How will the interaction between new political parties and long-standing social movements play out in the current political-economic context?

9. BIBLIOGRAPHY

This dissertation is a compendium of academic publications. Each publication covers a different aspect of the experience of the implementation of the WFD in Spain and therefore builds on the theoretical frameworks and bibliographical sources of different disciplines or, within the discipline of geography, different disciplinary strands (debates on scale; neoliberal approaches to natural resources management; institutional analysis; debates on technopolitics, deliberative democracy and postdemocracy, etc.). Each chapter has been published in a different journal or book, thus following different bibliographical guidelines. Although there is clearly a thematic thread and overlap among some key sources and theoretical frameworks that frame the work, I have chosen to present the bibliography subdivided into different chapters for easy reference and access.

9.1. BIBLIOGRAPHY CHAPTERS 1, 2 AND 3

- Agnew, J. 2011. *Waterpower: Politics and the geography of water provision*, *Annals of the Association of American Geographers*, 101:3, 463-476.
- Allen, R. 2012. Water sustainability and the implementation of the Water Framework Directive - a European perspective. *Ecohydrology and Hydrobiology* 12(2): 171-178.
- Agarwal, S.D.; Barthel, M.L.; Rost, C.; Borning, A.; Bennett, W.L. and Johnson, C.N. 2014. Grassroots organizing in the digital age: Considering values and technology in Tea Party and Occupy Wall Street. *Information, Communication & Society* 17(3): 2014.
- Bakker, K. 2005. Neoliberalizing nature? Market environmentalism in water supply in England and Wales. *Annals of the Association of American Geographers*, 2005 - Taylor & Francis.
- Bakker, K. 2003. *An uncooperative commodity: Privatizing water in England and Wales*, Oxford University Press, 224 pp.
- Bakker, K. 2002. From state to market? Water *mercantilización* in Spain'. *Environment and Planning A* 34(1), 767-790.
- Biswas, A. 2004. Integrated Water Resources Management: A Reassessment. *Water International*, 29: 248-256.
- Boeuf, B., and O. Fritsch. 2016. Studying the implementation of the Water Framework Directive in Europe: a meta-analysis of 89 journal articles. *Ecology and Society* 21(2):19. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08411-210219>
- Bouleau, G. and Pont. G. 2015. Did you say reference conditions? Ecological and socioeconomic perspectives on the European Water Framework Directive. *Environmental Science & Policy* 47: 32-41
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J. and P. Wester. 2016. Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41:1, 1-14, DOI: 10.1080/02508060.2016.1134898
- Boublanc, M., Crabbé, A., Liefferink, D. and Wiering, M. 2013. The marathon of the hare and the tortoise: implementing the EU Water Framework Directive. *Journal of Environmental Planning and Management* 56(20): 1449-1467. DOI: 10.1080/09640568.2012.726197

- Brenner, N and Theodore, N. 2007. *Neoliberalism and the regulation of "environment"*. In: Heynen, N., McCarthy, J., Prudham, S., Robbins, P. (Eds.) *Neoliberal Environments: False promises and unnatural consequences*. Routledge, London, New York, pp. 153-159.
- Budds, J. and Hinojosa, L. 2012. Restructuring and rescaling water governance in mining contexts: The co-production of waterscapes in Peru. *Water Alternatives* 5(1): 119-137
- Bukowski, J. 2007. Spanish water policy and the national hydrologic plan: An advocacy coalition approach to policy change. *South European Society and Politics* 12(1): 39-57.
- Calderaro, A. and Kavada, A. 2013. Special issue on 'Online collective action and policy change'. *Internet and Policy* 5(1): 1-137.
- Calvo-Mendieta, I., O. Petit and Vivien. F.D. 2014. *Patrimonial economics and water management: A French case*. In: G. Schneider-Madanés (Ed.) *Globalized water: A question of governance*. Dordrecht, Springer, 19-33.
- Castells, M. 2012. *Redes de indignación y esperanza. Los movimientos sociales en la era de internet*. Madrid, Spain: Alianza Editorial.
- Castree, N., 2010. Neoliberalism and the biophysical environment: A synthesis and evaluation of the research. *Environment and society: Advances in research* 1, 5-45. doi:10.3167/ares.2010.010102
- Castree, N. 2008a. Neoliberalizing nature: the logics of deregulation and reregulation, *Environment and Planning A*, 40, 131-152.
- Castree, N. 2008b. Neoliberalizing nature: processes, effects, and evaluations, *Environment and Planning A*, 40, 153-173.
- Castro, E. 2009. *Notes on the commodification of water: A historical look at privatization*, IN Delclòs, J. (Ed.) *Water a right, not a commodity: Civil society proposals for a public model of water services*. Barcelona: Icaria, 39-60
- Cohen, A. and Davidson, S. 2011. The watershed approach: Challenges, antecedents, and the transition from technical tool to governance unit. *Water Alternatives* 4(1): 1-14.
- CIS. 2015. *Work Programme 2016-2018. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC)*.
- CIS. 2003. *Economics and the Environment – The Implementation Challenge of the Water Framework Directive. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)*. Guidance Document No 1, Produced by Working Group 2.6 – WATECO.
- CIS. 2001. *Strategic Document as Agreed by the Water Directors under Swedish Presidency. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)*.
- De Stefano, L. and Hernández-Mora, N. 2012. *Water planning and management after the EU Water Framework Directive*. In: *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?* L. De Stefano y R. Llamas (Eds.) CRC Press/Balkema, Taylor & Francis Group, pp: 35-44.
- Del Moral, L. and D'O, A. 2014. *Water governance and scalar politics across multiple-boundary river basins: states, catchments and territorial powers in the Iberian Peninsula*. *Water International* 39(3). DOI: 10.1080/02508060.2013.878816

- Del Moral, L., Pita, M.F., Pedregal, B., Hernández-Mora, N. and Limones, N. 2014. *Current paradigms in the management of water: Resulting information needs*. In Roose, A. (Ed), *Progress in water geography-Pan-European discourses, methods and practices of spatial water research*, pp. 21-31. Publicaciones Institutu Geographici Universitatis Tartuensis 110. Tartu (Estonia): University of Tartu.
- Della Porta, D. and Mosca, L. 2005. Global-net for global movements? A network of networks for a movement of movements. *Journal of Public Policy* 25(1): 165-190.
- Earl, J.; Hunt, J. and Garrett, R.K. 2014. *Social movements and the ICT revolution*. In Van Der Heiden, H.A. (Ed), *Handbook of political citizenship and social movements*, pp. 359-386. UK: Edward Elgar Publishing.
- EC (European Commission). 2012. *Blueprint to safeguard Europe's waters*. COM(2012) 673 final.
- EC (European Commission). 2001. *European governance – A white paper*. COM(2001) 428 final – Official Journal C 287 of 12.10.2001.
- Edwards, G.A.S. 2013. Shifting constructions of scarcity and the neoliberalization of Australian water governance. *Environment and Planning A* 45:1873-1890.
- Espluga, J. and Subirats, J. 2008. *Participación ciudadana en las políticas de agua en España*. Panel Científico-Técnico de Seguimiento de la Política de Aguas. Convenio MMA-Universidad de Sevilla. ISBN 13:978-84-691-0027-1. Available at: <http://www.unizar.es/fnca/varios/panel/53.pdf> [Last accessed: May 2016]
- Fishkin, J. 1991. *Democracy and deliberation: New Directions for democratic reform*. New Haven: Yale University.
- Funtowicz, S.O. and Ravetz, J.R. 1993. Science for the post normal age, *Futures*, 25:739-755.
- Furlong, K. 2010. Neoliberal water management: Trends, limitations, reformulations. *Environment and Society: Advances in Research* 1: 46-75.
- Fuster Morell, M. and Subirats, J. 2013. *Gobierno abierto y políticas públicas: Los dilemas de un proceso inevitable*. Revista TELOS (Cuadernos de Comunicación e Innovación) 94: 77-81.
- Giampietro, M., Mayumi, K. and Munda, G. 2006. Integrated assessment and energy analysis: Quality assurance in multi-criteria analysis of sustainability, *Energy* 31: 59–86.
- Giordano, M. and Shah, T. 2013. *Non-Integrated Water Resources Management* In: *Integrated Water Resources Management in the XXIst Century*. Martínez-Santos, P., Aldaya, M. and R. Llamas (Eds.) CRC Press. Pp: 37-46.
- Global Water Partnership (GWP). 2000. *Integrated Water Resources Management*. (TAC background paper; no. 4). Stockholm, Sweden.
- Gutmann, A. and Thompson, D. 2004. *Why Deliberative Democracy?* Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Hakstege, P. 2011. *Experiences of preparation and realization of WFD measures in the Netherlands*. Proceedings 25th European Regional Conference, ICID, Groningen, The Netherlands, 2011.

- Hajer, M. A. 1995. *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process*, Oxford University, 1995
- Hammer, M, Balfors, B., Mortberg, U., Petersson, M. and A. Quin. 2011. Governance of Water Resources in the Phase of Change: A Case Study of the Implementation of the EU Water Framework Directive in Sweden, *AMBIO*, 40:210–220.
- Hering, D., Borja, A., Carstensen, J., Carvalho, J., Elliott, M., Feld, C.K., Heiskanen, A-S., Johnson, R.K., Moe, J., Pont, D., Solheim, A.L, and van de Bund, W. 2010. European Water Framework Directive at the age of 10: A critical review of the achievements with recommendations for the future. *Science of the Total Environment* 408(19): 4007–4019
- Hernández-Mora, N. and L. Del Moral. (2015) Developing markets for water reallocation: Revisiting the experience of Spanish water *mercantilización*. *Geoforum* 62: 143-155. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.04.011>
- Hernández-Mora, N., Cabello, V., De Stefano, L. and L. Del Moral (2015) Networked water citizen organizations in Spain: Potential for transformation of existing power structures for water management. *Water Alternatives* 8(2): 99-124.
- Hernandez-Mora, N y Ballester, A. 2010. Public participation and the role of social networks in the implementation of the Water Framework Directive in Spain, *Ambientalia Special Issue – Ten years of the Water Framework Directive: An Overview from Multiple Disciplines*. Available at:
- Hernández-Mora, N., La Roca, F., Ferrer, G., La Calle, A., del Moral, L. and Prat, N. 2010. *La planificación hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España: Estado de la cuestión*. Ciclo de seminarios nacionales, Observatorio del Agua, Fundación Marcelino Botín.
- Heynen, N., McCarthy, J., Prudham, S. and Robbins, P. (Eds.) 2007. *Neoliberal Environments: False promises and unnatural consequences*. London, New York: Routledge.
- Holling, C. S. (ed.) 1978. *Adaptive Environmental Assessment and Management*. Chichester: Wiley.
- Huitema, D., E. Mostert, W. Egas, S. Moellenkamp, C. Pahl-Wostl, and Yalcin, R. 2009. Adaptive water governance: assessing the institutional prescriptions of adaptive (co-) management from a governance perspective and defining a research agenda. *Ecology and Society* 14(1): 26.
- Iosifidis, P. 2011. The public sphere, social networks and the public sphere. *Information, Communication and Society* 14(5): 619-637.
- Jager, N. W.; Challies, E.; Kochskämper, E.; Newig, J.; Benson, D.; Blackstock, K.; Collins, K.; Ernst, A.; Evers, M.; Feichtinger, J.; Fritsch, O.; Gooch, G.; Grund, W.; Hernández-Mora, N.; Hüesker, F.; Huitema, D.; Irvine, K.; Klinke, A.; Lange, L.; Loupsans, D.; Lubell, M.; Matczak, P.; Maganda, C.; Páres, M.; Saarikoski, H.; Slavíková, L.; van der Arend, S.; von Korff, Y. (2016) Transforming European Water Governance? A preliminary assessment of EU Water Framework Directive implementation in 12 member states. *Water* 8(4), 156; doi:[10.3390/w8040156](https://doi.org/10.3390/w8040156)
- Kaika, M. 2003. The Water Framework Directive: A new Directive for a changing social, political and economic European framework. *European Planning Studies* 11(3): 299-316.

- Kaika, M. and Page, B. 2003. The EU Water Framework Directive: Part 1. European policy-making and the changing topography of lobbying. *European Environment* 13(6): 314-327.
- Kanakoudis, V., Tsitsifli, S. and T. Araziadi. 2015. Overview of the River Basin Management Plans developed in Greece under the context of the Water Framework Directive 2000/60/EC focusing on the economic analysis. *Water Resources Management* 29: 3149-3174.
- La Roca F. and G. Ferrer. 2010. The Water Framework Directive Observatory: An Assessment of the WFD Implementation Process in Spain, *Ambientalia Special Issue – Ten years of the Water Framework Directive: An Overview from Multiple Disciplines*.
- Lauber, B., Decker, D. and Knuth, B. 2008. Social networks and community-based natural resources management. *Environmental Management* 42: 677-687.
- Lee, Kai N. 1993. *Compass and Gyroscope: Integrating Science and Politics for the Environment*. Washington, D.C.: Island Press
- Liefferink, D., Wiering, M. and Uitenboogaart, Y. 2011. The EU Water Framework Directive: A multi-dimensional analysis of implementation and domestic impact, *Land Use Policy* 28: 712-722
- Mansfield, B. 2007. Privatization: Property and the Remaking of Nature-Society Relations Introduction to the Special Issue, *Antipode*, 39(3): 393-405.
- March, H. 2013. Neoliberalismo y medio ambiente: una aproximación desde la geografía crítica, *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 59(1): 137-153.
- Meinzen-Dick, R. 2007. Beyond panaceas for sustainable water management, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, September 25, 2007, vol. 104, no. 39: 15200-15205.
- Molle, F. 2009. River-basin planning and management: The social life of a concept. *Geoforum*, 40(3): 484-494.
- Moss, T. 2012. Spatial fit, from panacea to practice: Implementing the EU Water Framework Directive. *Ecology and Society* 17(3): 2.
- Moss, T. 2008. The Water Framework Directive: Total environment or political compromise, *Science of the Total Environment* 400: 32-41.
- Mostert, E., M. Craps and Pahl-Wostl, C. 2008. Social learning: the key to integrated water resources management? *Water International* 33(3): 293-304.
- Newig, J. and Fritsch, O. 2009. Environmental governance: Participatory, multi-level and effective? *Environmental Policy and Governance* 19(3): 197-214.
- Ollagnon, H. 1979. Propositions pour le gestion patrimoniale des eaux souterraines. L'expérience de la nappe phréatique d'Alsace. *Bulletin Interministériel pour la Rationalisation des Choix Budgétaires*, 36 pp.
- Page, B. and Kaika, M. 2003. The EU Water Framework Directive: Part 2. Policy innovation and the shifting choreography of governance. *European Environment* 13(6): 328-343.

- Pahl-Wostl, C., P. Jeffrey, N. Isendahl and Brugnach, M. 2011. Maturing the New Water Management Paradigm: Progressing from Aspiration to Practice, *Water Resources Management*, 25: 837–856.
- Pahl-Wostl, C., Holtz, G., Kastens, B. and Knieper, C. 2010. Analyzing complex water governance regimes: the Management and Transition Framework, *Environmental Science & Policy* 13: 571-581.
- Pahl-Wostl, C. 2007. The implications of complexity for integrated water resources management, *Environmental Modelling & Software* 22: 561-569
- Parés, M. 2010. River basin management planning with participation in Europe: From contested hydro-politics to governance-beyond-the state. *European Planning Studies* 19(3): 457-478.
- Phillips, G. 2014. Progress towards the implementation of the European Water Framework Directive (2000-2012). *Aquatic Ecosystem Health and Management*, 17(4): 424-436.
- Richter, S., Völker, J., Borchardt, D. and Mohaupt, V. 2013. The Water Framework Directive as an approach for Integrated Water Resources Management: results from the experiences in Germany on implementation, and future perspectives. *Environmental Earth Sciences* 69:719-728.
- Sauri, D. and Del Moral, L. 2001. Recent developments in Spanish water policy. Alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age. *Geoforum* 32(3): 351-361.
- Scott, D.A., Meza, F.J., Varady, R. G., Tiessen, H., McEvoy, J., Garfin, G M., Wilder, M., Farfán, L. M., Pineda Pablos, N. and Montaña, E. 2013. Water Security and Adaptive Management in the Arid Americas, *Annals of the Association of American Geographers*, 103:2, 280-289
- Selin, H. and Van Deever, S.D. 2015. EU Environmental policy making and implementation: Changing processes and mixed outcomes. Paper presented at the *14th Biennial Conference of the European Union Studies Association*, Boston.
- Solanes, M. and González-Villarreal, F. 1999. *The Dublin principles for water as reflected in a comparative assessment of institutional and legal arrangements for Integrated Water Resources Management*. TAC Background Papers 3. Global Water Partnership Technical Advisory Committee.
- Staddon, C. 2010. *Managing Europe's water resources: 21st century challenges*. Farnham: Ashgate. ISBN 0754673219
- Subirats, J. 2011. *Otra sociedad, ¿otra política? De «no nos representan» a la democracia de lo común*. Barcelona: Icaria.
- Swyngedouw, E., 2013. Into the Sea: Desalination as Hydro-Social Fix in Spain. *Annals of the Association of American Geographers*, 103(2), 261-270
- Swyngedouw, E., 2011. Interrogating post-democratization: Reclaiming egalitarian political spaces. *Political Geography*, 30(7), 370-380.
- Swyngedouw, E. 2006. *Power, water & money: Exploring the nexus*, UNDP report.
- Swyngedouw, E. 2005. Governance innovation and the citizen: The Janus face of governance-beyond-the-state. *Urban Studies* 42(11): 1992-2006.

- Taylor, A. 2014. *The people's platform: Taking back power and culture in the digital age*. New York: Metropolitan Books.
- van der Heijden, J., ten Heuvelhof, E., Broekmans, B., van der Arend, S., van Bueren, E., Harteveld, C. and van Ruijven, T. 2014. Contrasting stories on overcoming governance challenges: the implementation of the EU Water Framework Directive in the Netherlands, *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability* 19(3): 318-333.
- van Meerkerk, I., A. van Buuren and Edelenbos, J. 2013. Water Managers' Boundary Judgments and Adaptive Water Governance. An Analysis of the Dutch Haringvliet Sluices Case, *Water Resources Management*, 27:2179-2194
- Wynne, B. 1993. *Uncertainty and Environmental Learning*, In Jackson, T. (Ed.) *Clean Production Strategies: developing preventive environmental management in the industrial economy*, Lewis Publishers

9.2. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 4: NUEVOS DEBATES SOBRE ESCALAS EN POLÍTICA DE AGUAS

- Andersson, I. & M. Petersson & Jarsjö, J. (2011): "Impact of the Water Framework Directive on local-level water management: case study Oxunda catchment, Sweden", en *Land Use Policy*, 29: 73-82.
- Bartolomé, I. (2007): *La industria eléctrica en España (1890-1936)*, Banco de España, Madrid.
- BISWAS, A.K. (2004): "Integrated water resources management: a reassessment (a Water Forum contribution)", en *Water International*, 29:248-256.
- Blomquist, W., & Schlager, E. (2005): "Political pitfalls of integrated watershed Management", en *Society & Natural Resources*, 18: 2: 101-117.
- Budds, J., & Hinojosa, L. (2012): "Restructuring and rescaling water governance in mining contexts: The co-production of waterscapes in Peru", en *Water Alternatives*, 5: 1: 119-137.
- Bukowski, J. (2011): "Sharing water on the Iberian Peninsula: A Europeanisation approach to explaining transboundary cooperation", en *Water Alternatives*, 4: 2: 171-196.
- Cano García, G. (1992): "Confederaciones Hidrográficas", en Gil Olcina, A. y Morales Gil, A. (eds.), *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, Madrid, pp. 309-355.
- Cohen, A. (2012): "Watersheds as boundary objects: Scale at the intersection of competing ideologies", en *Environment and Planning A*, 44: 2207-2224.
- Cohen, A., & S. Davidson (2011): "The watershed approach: Challenges, antecedents, and the transition from technical tool to governance unit", en *Water Alternatives*, 4: 1: 1-14.
- Corominas, J. (2011): "Reflexiones sobre las competencias del agua en relación con los objetivos de la Directiva Marco del Agua", Ponencia presentada en las jornadas: *La organización administrativa del agua: ¿Qué modelo necesitamos para el siglo XXI?*, Madrid, 17 octubre 2011. <http://www.fnca.eu/actividades-iv>

- Del Moral, L. (1995): "El origen de la organización administrativa del agua y de los estudios hidrológicos en España. El caso de la cuenca del Guadalquivir", en *Estudios Geográficos*, LVI: 219: 371-393.
- Del Moral, L. (2000): "Problemas y tendencias de la gestión del agua en el marco de la organización autonómica del Estado español", en Lois, R. & M^a A. Martín-Lou & R. Mata & M. Valenzuela (ed.), *Vivir la diversidad en España. Aportación Española al XXIX Congreso de la UGI Seúl 2000*, AGE, Madrid, pp. 313-336,
- Del Moral, L. (2001): "Planification hydrologique et politique territoriale en Espagne", en *Hérodote. Revue de Géographie et de géopolitique*, núm. monográfico Géopolitique de l'eau, Paris, 102: tercer trimestres 2001: 87-112.
- Del Moral, L. & A. Do O. (2014): "Water governance and scalar politics across multiple-boundary river basins: states, catchments and territorial powers in the Iberian Peninsula", en *Water International*, 39: 3: 333-347.
- Delgado Piqueras, F. (1988): "La distribución de competencias estado-comunidades autónomas en materia de aguas: La sentencia del Tribunal Constitucional de 29 de noviembre de 1988", en *Revista de Administración Pública*, 128: 271-294.
- Delgado Piqueras, F. (2007): "Organización de las cuencas hidrográficas", en Embid Irujo, A. (Dir.), *Agua y Territorio: Consideración especial de la reforma de los Estatutos de Autonomía*, Thomson Civitas-Aranzadi, Navarra, pp. 185-196.
- Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 (establishing a framework for Community action in the field of water policy).
- Embid Irujo, A. (1993): "Las competencias constitucionales y estatutarias sobre las aguas continentales. Planteamiento normativo y realidad jurídica", en *Revista Española de Derecho Constitucional*, 37: 37-79.
- Embid Irujo, A. (2007): "Los nuevos Estatutos de Autonomía y el reparto de competencias sobre el agua y las obras hidráulicas entre el Estado y las Comunidades Autónomas", en Embid Irujo, A. (Dir.), *Agua y Territorio: Consideración especial de la reforma de los Estatutos de Autonomía*, Thomson Civitas-Aranzadi, Navarra, pp. 13-80.
- Embid Irujo, A. (2016): "La empresa pública en el ciclo del agua. Infraestructuras hidráulicas, distribución y depuración", en *Presupuesto y Gasto Público*, [En prensa].
- Embid Irujo, A. (direc.) y Hölling, M. (coord.) (2009): *Gestión del Agua y Descentralización Política. Conferencia Internacional de Gestión del Agua en Países Federales y Semejantes a los Federales*, Zaragoza 9-11 de julio de 2008, Aranzadi-Thomson Reuters, Cizur Menor (Navarra).
- Espluga, J. & A. Ballester & N. Hernández-Mora & J. Subirats (2011): "Participación pública e inercia institucional en la gestión del agua en España", en *Revista de Estudios e Investigaciones Sociales*, 134: 3-26.
- Fanlo, A. (2008): "La gestión del agua en la cuenca del Ebro", en Pinilla, V. (ed.) *Gestión y usos del agua en la cuenca del Ebro en el siglo XX*, Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 97-132.

- Fernández Clemente, E. (1986): “Las Confederaciones Sindicales Hidrográficas durante la Dictadura de Primo de Rivera”, en Velarde, J, *La Hacienda Pública en la Dictadura, 1923-1930*. IEF, Madrid, pp.335-361.
- Ferrer, G. (2014): *Evaluación del primer ciclo de planificación en la Demarcación Hidrográfica del Júcar*, Observatorio de las Políticas de Aguas, Fundación Nueva Cultura del Agua.
http://www.fnca.eu/images/documentos/ODMA/5%C2%AA%20FASE/3_DH%20J%20C3%BACar%20final.pdf
- Frutos Mejías, L.M. (1995): “Las confederaciones sindicales hidrográficas (1926-1931)”, en Gil Olcina, A. & A. Morales Gil (eds), *Planificación hidráulica en España*, Fundación Caja del Mediterráneo, Murcia, pp. 181-256.
- Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA) (2011-2012): *La organización administrativa del agua: ¿Qué modelo necesitamos para el siglo XXI?*, Madrid, Barcelona, Zaragoza, Córdoba, Valencia. <http://www.fnca.eu/actividades-iv>
- García Álvarez, J. & J. Gómez Mendoza & R. Mata Olmo (2000): “Los geógrafos y la regionalización política de España (siglos XIX-XX)”, en Lois, R. & M^aA. Martín-Lou & R. Mata & M. Valenzuela (eds.), *Vivirla diversidad en España. Aportación Española al XXIX Congreso de la UGI Seúl 2000*, AGE, Madrid, pp. 281-299.
- Gil Olcina, A. (2002): De los planes hidráulicos a la planificación hidrológica, en Gil Olcina, A. y Morales Gil, A. (eds), *Insuficiencias hídricas y Plan Hidrológico Nacional*, Alacant, Universitat d’Alacant, pp. 11–44.
- Gómez Mendoza, J. (1992): Regeneracionismo y regadíos, Gil Olcina, A. y Morales Gil, A. (eds.), *Hitos históricos de los regadíos españoles*, Madrid, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, pp. 231-262.
- Graefe, O. (2011): “River basins as new environmental regions? The depolitization of water management”, en *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 14: 24–27.
- Hernández-Mora, N. & L. Del Moral (2015): *Evaluation of the Water Framework Directive Implementation Process in Europe*. Proyecto SWAN, Deliverable 3.2, Sevilla. https://www.researchgate.net/publication/281269059_Evaluation_of_the_Water_Framework_Directive_Implementation_Process_in_Europe
- Hernández-Mora, N. & V. Cabello & L. De Stefano & L. Del Moral (2015): “Networked water citizen organizations in Spain: Potential for transformation of existing power structures for water management”, en *Water Alternatives*, 8: 2: 99-124.
- Hernández-Mora, N. & L. Del Moral & F. La Roca & A. La Calle & G. Schmidt (2014): “Interbasin water transfers in Spain. Interregional conflicts and governance responses”, en G. Schneider-Madanes (ed), *Globalized water: A question of governance*, Dordrecht, Springer, pp: 175-194.
- Huitema, D. & S. Meijerink (eds.)(2014): *The Politics of River Basin Organisations. Coalitions, Institutional Design Choices and Consequences*, Edward Elgar, Northampton.
- Huitema, D., & E. Mostert & W. Egas & S. Moellenkamp & C. Pahl-Wostl & R. Yalcin (2009): “Adaptive water governance: assessing the institutional prescriptions of adaptive (co-)

- management from a governance perspective and defining a research agenda”, en *Ecology and Society*, 14: 1: 26.
- Jaspers, F. & J. Gupta (2014): “Global water governance and river basin organizations”, en Huitema, D. y Meijerink, S. (eds.), *The Politics of River Basin Organisations. Coalitions, Institutional Design Choices and Consequences*, Edward Elgar, Northampton, pp. 38-66.
- Johnson, C. (2012): “Toward post-sovereign environmental governance? Politics, scale, and EU Water Framework Directive”, en *Water Alternatives*, 5: 1: 83-97.
- La Calle, A. (2008): “La adaptación española a la Directiva Marco del Agua”, en *Panel Científico-Técnico de seguimiento de la Política de Aguas*, Fundación Nueva Cultura del Agua-Universidad de Sevilla.
- Lefebvre, H. (1974): *La production de l'espace*, París, Antropos.
- Llamas, R. (2005): “Los colores del agua, el agua virtual y los conflictos hídricos”, en *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 99: 2: 369-389.
- Lopez-Gunn, E. (2009). “Agua para todos: A new regionalist hydraulic paradigm in Spain”, en *Water Alternatives* 2(3): 370-394.
- López Ontiveros, A. (1995): “Situación y planificación de las obras hidráulicas en España según los Congresos nacionales de Riegos (1913-1934), en Gil Olcina, A. & A. Morales Gil (eds), *Planificación hidráulica en España*, Murcia, Fundación Caja del Mediterráneo, pp. 137-180.
- Lovell, C. & A. Mandondo & P. Moriarty (2002): “The question of scale in integrated natural resource management”, en *Conservation Ecology*, 5: 2-25.
- MacKinnon, D., & D. Tetzlaff (2009): “Conceptualising Scale in Regional Studies and Catchment Science – Towards an Integrated Characterisation of Spatial Units”, en *Geography Compass*, 3/3: 976–996.
- March, H., Saurí, D., & Rico-Amorós, A. M. (2014): “The end of scarcity? Water desalination as the new cornucopia for Mediterranean Spain?”, en *Journal of Hydrology*, 519, 2642–2651.
- Martín-Retortillo, S. (1992): “Competencias constitucionales y autonómicas en materia de aguas”, en *Revista de Administraciones Públicas*, 128, 23-83.
- Marston, S.A., & J.P. Jones III & K. Woodward (2005): “Human geography without scale”, en *Transactions of the Institute of British Geographers*, 30, 4, 416-432.
- Mateu Bellés, J.F. (1995): Planificación hidráulica de las Divisiones Hidrológicas (1865-1899), en Gil Olcina, A.; Morales Gil, A. (eds.): *Planificación hidráulica en España*. Alicante, Fundación Caja del Mediterráneo, pp. 69-105.
- Mateu Bellés, J.F. (2011): *La primera Confederación Hidrográfica del Júcar (1934-1942)*, Valencia, Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Melgarejo, J. (1988): *La política hidráulica primorriverista: la Confederación Sindical Hidrográfica del Segura*, Murcia, COIAM.

- Menéndez Rexach, A. (1986): "La Ley de Aguas de 13 de junio de 1879 y la evolución posterior", en Gallego Anabitarte, A. & A. Menéndez Rexach & J.M. Diaz Lema (eds.), *El Derecho de Aguas en España*, Ministerio de Obras Pública y Urbanismo, Madrid.
- Mitchell, B. (1990): *Integrated water management: international experiences and perspectives*, London: Belhaven Press.
- Molle, F. (2006): *Planning and managing water at the river-basin level: Emergence and evolution of a concept* (Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture, Research Report No. 16). Colombo: IWMI.
- Molle, F. (2008): "Nirvana Concepts, Narratives and Policy Models: Insights from the Water Sector", en *Water Alternatives*, 1: 1: 131-156.
- Molle, F. (2009): "River-basin planning and management: The social life of a concept", en *Geoforum* 40: 3: 484-494.
- Molle, F. & P.P. Mollinga & P. Wester (2009): "Hydraulic bureaucracies and the hydraulic mission: Flows of water, flows of power", en *Water Alternatives* 2: 3: 328-349.
- Moss, T. (2003): "Solving problems of "fit" at the expense of problems of "interplay"? The spatial reorganisation of water management following the EU Water Framework Directive", en H. Breit & A. Engels & T. Moss & M. Troja (eds.), *How institutions change: perspectives on social learning in global and local environmental contexts*, Opladen: Leske and Budrich, 85-121.
- Moss, T. (2012): "Spatial fit, from panacea to practice: implementing the EU Water Framework Directive", en *Ecology and Society*, 17: 3: 2.
- Mostert, E. (1998): "River basin management in the European Union: how it is done and how it should be done", en *European Water Management*, 1:3: 26-35.
- Newson, M. D. (1992): *Land, Water, and Development: River Basin Systems and Their Sustainable Management*, London: Routledge.
- Norman, E.S. & C. Cook & A. Cohen (eds.) (2015): *Negotiating Water Governance. Why the Politics of Scale Matter*, Ashgate, Surrey.
- Norman S.E. & K. Bakker & C. Cook (2012): "Introduction to the Themed Section: Water Governance and the Politics of Scale", en *Water Alternatives* 5: 1: 52-61.
- Ortega Cantero, N. (1979): "Política hidráulica y política colonizadora durante la Dictadura de Primo de Rivera", en *Cuadernos Económicos del ICE*, 10: 353-381.
- Ortega Cantero, N. (1999): "La política hidráulica española hasta 1936", en Garrabou, R. & J.M. Naredo (eds.), *El agua en los sistemas agrarios. Una perspectiva histórica*, Fundación Argentaria, Madrid, pp. 159-180.
- Ostrom, E. (1990): *Governing the commons: the evolution of institutions for collective actions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ostrom, E., Janssen, M., & Anderies, J. (2007): "Going beyond panaceas". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 15176-15178.

- Pahl-Wostl, C. & L. Lebel & C. Knieper & E. Nikitina (2012): "From applying panaceas to mastering complexity: Towards adaptive water governance in river basins", en *Environmental Science & Policy*, 23: 24-34.
- Pavón, D. (2012): "From private initiative to public intervention in Spanish water management: the case of the Muga and Fluvia rivers (1850-1930)", en *Journal of Historical Geography*, 38 (2012): 220-233.
- Pavón, D. (2008): *Gran obra hidráulica i territori a les conques de la Muga i del Fluvià (1850-1980)*, Figueres, Institut d'Estudis Empordanesos-Patronat Francesc Eiximenis-Universitat de Girona.
- Pérez-Díaz, V. & J. Mezo & B. Álvarez-Miranda (1996): *Política y economía del agua en España*. Madrid: Círculo de Empresarios.
- Perreault, T. (2005): "State restructuring and the scale politics of rural water governance in Bolivia", en *Environment and Planning A*, 37: 2: 263-284
- Pita López, María F.; Del Moral, L.; Pedregal, B.; Limones, N.; Hernández-Mora, N. (2014): "Nuevos paradigmas en la gestión de recursos y riesgos hídricos: datos e información necesarios para una Gestión Integrada del agua", en *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 65: 519-542.
- Robbins, P. (2012): *Political Ecology: A critical introduction, 2nd Edition*. Wiley-Blackwell.
- Romero, J. (1995): "El Plan Nacional de Obras Hidráulicas. Precedentes y condicionantes", en Gil Olcina, A.; Morales Gil, A. (eds.): *Planificación hidráulica en España*. Alicante, Fundación Cajadel Mediterráneo, pp. 257-282.
- Sabatier, P. & W. Focht & M. Lubell & Z. Trachtenberg & A. Vedlitz & M. Matlock (2005): *Swimming upstream: collaborative approaches to watershed management*. Cambridge, USA: MIT Press.
- Sanchis Ibor, C. (2012): "La confederación fallida. Administración y usuarios en la cuenca del Turia (1928-1936)", en *Cuadernos de Geografía* 91/92: 19-42.
- Saurí, D., & Del Moral, L. (2001). Recent developments in Spanish water policy: alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age. *Geoforum*, 32, 351-362.
- Sereno, A. (2012): "La «territorialización» de la política nacional de aguas: Efectos a nivel internacional", en *Actualidad Jurídica Ambiental*, Julio 2012: 1-16.
- Swyngedouw, E. (1999): "Modernity and hybridity: nature, regeneracionismo, and the production of the Spanish waterscape, 1890-1930", en *Annals of the Association of American Geographers*, 89: 3: 443-465.
- Swyngedouw, E. (2015): *Liquid power. Contested hydro-modernities in twentieth-century Spain*. Cambridge: MIT Press.
- Swyngedouw, E. & Williams, J. (2016); "From Spain's hydro-deadlock to the desalination fix", en *Water International*, 41:1, 54-73.
- Teclaff, L.A. (1967): *The river basin in history and law*, Nijhoff, The Hague

- Thiel, A. (2015): "Dynamics towards Domestic Territorialization of Water Governance in the EU: The Case of Southern Spain", en Norman, E.S. & C. Cook & A. Cohen (eds.) (2015). *Negotiating Water Governance. Why the Politics of Scale Matter*, Ashgate, Surrey.
- Varela, C. & N. Hernández-Mora (2009): "Institutions and institutional reform in the Spanish water sector: A historical perspective", en Garrido, A. y M.R. Llamas (eds) *Water Policy in Spain*, CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands, pp. 115-129.
- Vera Aparici, J.A. (2008) *La gestión institucional del agua en España 1979/2008*. Madrid: Liteam.
- Velázquez, E. (2008): "El agua virtual: Una manera alternativa de gestionar los usos del agua", en *Cuides 8(1)*: 61-79.

9.3. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 5: DEVELOPING MARKETS FOR WATER REALLOCATION

- Aguilera-Klink, F., Sanchez-Garcia, J. 2005. Water markets in Tenerife: the conflict between instrumental and ceremonial functions of the institutions. *International Journal of Water* 3(2), 166-185.
- Aguilera-Klink, F., Sánchez-García, J. 2002. Los mercados de agua en Tenerife. Bakeaz/Fundación Nueva Cultura del Agua, Bilbao.
- Bailey, I., Maresh, S. 2009. Scales and networks of neoliberal climate governance: the regulatory and territorial logics of European Union emissions trading. *Transactions of the Institute of British Geographers* 34, 445-461. doi: 10.1111/j.1475-5661.2009.00355.x
- Bakker, K. 2010. *Privatizing Water - Governance Failure and the World's Urban Water Crisis*. Cornell University Press, Ithaca.
- Bakker, K. 2005. Neoliberalizing nature? Market environmentalism in water supply in England and Wales. *Annals of the Association of American Geographers* 95(3), 542-565.
- Bakker, K. 2003. *An uncooperative commodity: Privatizing water in England and Wales*. Oxford University Press.
- Bakker, K. 2002. From state to market?: *Water mercantilización in Spain*. *Environment and Planning A* 34(1), 767-790.
- Berbel, J., Pedraza, V., Giannoccaro, G. 2013. The trajectory towards basin closure of a European river: Guadalquivir. *Int J River Basin Manag* 11(1), 111-119
- Bauer, C., 2004. Results of Chilean water markets: Empirical research since 1990. *Water Resources Research* 40, W09S06. doi:10.1029/2003WR002838
- Brenner, N and Theodore, N. 2007. Neoliberalism and the regulation of "environment". In: Heynen, N., McCarthy, J., Prudham, S., Robbins, P. (Eds.) *Neoliberal Environments: False promises and unnatural consequences*. Routledge, London, New York, pp. 153-159.
- Brufao, P., 2008. *La revisión ambiental de las concesiones y autorizaciones de agua*. Bakeaz/Fundación Nueva Cultura del Agua, Bilbao.

- Bukowski, J., 2007. Spanish water policy and the National Hydrologic Plan: An advocacy coalition approach to Policy Change. *South European Society and Politics* 12(1), 39-57.
- Calatrava, J., Gómez Ramos, A., 2009. El papel de los mercados de agua como instrumento de asignación de recursos hídricos en el regadío español. In: Gómez-Limón. J.A., Calatrava, J., Garrido, A., Sáez, F.J., Sabadía, A. (Eds.) *La economía del agua de riego en España*. Fundación Cajamar, Almería, Spain, pp. 259-319.
- Castree, N., 2010. Neoliberalism and the biophysical environment: A synthesis and evaluation of the research. *Environment and society: Advances in research* 1, 5-45. doi:10.3167/ares.2010.010102
- Castree, N., 2008a. Neoliberalising nature: the logics of deregulation and reregulation. *Environment and Planning A* 40, 131-152.
- Castree, N., 2008b. Neoliberalising nature: processes, effects, and evaluations, *Environment and Planning A* 40, 153-173.
- CHT (Confederación Hidrográfica del Tajo), 2014. Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.
- CHT, 2012. Claves para la negociación del Plan de Cuenca del río Tajo. Unpublished internal document.
- CHT, 2011. Borrador del Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. November 2011(withdrawn).
- Crouch, C., 2004. *Post-democracy*. Polity Press, Cambridge.
- De Stefano, L., 2005. Los mercados de agua y la conservación del medio ambiente: oportunidades y retos para su implantación en España. WWF-Spain position paper. http://awsassets.wwf.es/downloads/posicion_wwf_sobre_mercados_de_aguas.pdf. [Last accessed: May 2016]
- Delacamara, G., Dworak, T., Gómez, CM., Lago, M., Maziotis, A., Rouillard, J., Strosser, P. 2013. EPI-Water Deliverable 5.3: Guidance on the design and development of Economic Policy Instruments in European water policy. EPI-Water - Evaluating Economic Policy Instruments for Sustainable Water Management in Europe.FEEM.
- Del Moral, L., Silva Pérez, R., 2006. Grandes zonas regables y reparto del agua en España. El caso de la cuenca del Guadalquivir. *Mélanges de la Casa de Velázquez, Monographic issue: Partage de l'eau en Espagne, au Portugal et au Maroc*, 36 (2), 125-148.
- Del Moral, L., Van Del Werff, P., Bakker, K., Handmer, J., 2003. Global Trends and Water Policy in Spain. *Water International* 28(3), 358-366.
- Del Moral, L., Giansante, C., Babiano, L., 2000. L'évolution des modalités d'allocation de la ressource en eau en Espagne. *Révue d'Economie Méditerranéen*. 2, 235-248.
- Del Moral, L. 1996. The debate on financial and economic regulation of water in contemporary hydrological planning in Spain. In: Allan, J.A., Radwan, L. (Eds.) *Perceptions of the values of water and water environments*. University of London-SOAS Water Issues Group, London, pp: 37-45.
- EC (European Commission), 2011. Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020, COM(2011) 244 final.

- Edwards, G.A.S., 2013. Shifting constructions of scarcity and the neoliberalization of Australian water governance. *Environment and Planning A* 45, 1873-1890.
- Estrela T., Rodríguez A., 2008. La gestión de la sequía en los años 2004 a 2007. Ministerio de Medioambiente, Dirección General del Agua, 2008.
- Fernández-Bethancourt, J. D., Aguilera-Klink, F., 2000. El papel económico de las aguas subterráneas en Canarias. *Papeles de Aguas Subterráneas* 10, Fundación Marcelino Botín.
- FNCA (Fundación Nueva Cultura del Agua), 2013a. Informe relativo a la modificación del régimen de los trasvases dentro del Proyecto de Ley de Evaluación Ambiental. http://www.fnca.eu/images/documentos/DOCUMENTOS/20131114_informe_modific_a_trasvases.pdf. [Last accessed: May 2016]
- FNCA, 2013b. Informe relativo a la modificación del régimen del trasvase tajo-segura en el Proyecto de Ley de Evaluación Ambiental. http://www.fnca.eu/images/documentos/DOCUMENTOS/20131030_informe_modific_a_tajo-segura.pdf. [Last accessed: May 2016]
- Font, N., Subirats J., 2010. Water management in Spain: The role of policy entrepreneurs in shaping change. *Ecology and Society* 15(2), 25.
- Furlong, K., 2010. Neoliberal water management: Trends, limitations, reformulations. *Environment and Society: Advances in Research* 1, 46-75.
- Garrido, A., Rey, D., Calatrava, J. (2013a) Water trading in Spain. In: De Stefano, L., Llamas, R. (Eds.) *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?* CRC Press / Balkema, Taylor & Francis Group, pp: 217-225.
- Garrido, A., Maestu, J., Gómez-Ramos, A., Estrela, T., Yagüe, J., Segura, R., Calatrava, J., Arrojo, P., Cubillo, F., 2013b. Voluntary water trading in Spain: A mixed approach of public and private initiatives. In: Maestu, J. (Ed.) *Water Trading and Global Water Scarcity: International Experiences.* J RFF Press, Oxon, pp: 180-194.
- Giannocaró, G., Pedraza, V., Berbel, J., 2013. Analysis of stakeholders' attitudes toward water markets in southern Spain. *Water* 5, 1517-1532.
- Gómez, C.M., Delacámara, G., Pérez, C.D., Rodríguez, M., 2013. Droughts and water scarcity: Tagus and Segura interconnected river basins. Deliverable 4.3, EPI Water Project, FP7.
- GWP (Global Water Partnership), 2000. *Integrated Water Resources Management. TAC Background Paper n° 4.* Stockholm: Global Water Partnership.
- Hajer, M. A., 1995. *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process.* Oxford University Press, Oxford.
- Hernández-Mora, N., 2013. *El Tajo: Historia de un río ignorado.* Fundación Nueva Cultura del Agua, Zaragoza.
- Hernández-Mora, N., Del Moral, L., La Roca, F., La Calle, A., Schmidt, G., 2014. Interbasin water transfers in Spain. Interregional conflicts and governance responses. In: Schneider-Madanes, G. (Ed.) *Globalized water: A question of governance.* Springer, Dordrecht, pp. 175-194

- Hernández-Mora, N., Garrido, A., Gil, M., 2013. La sequía 2005-2008 en la cuenca del Ebro: Vulnerabilidad, impactos y medidas de gestión. CEIGRAM - UPM, Madrid.
- Hernández-Mora, N., De Stefano, L., 2013. Los mercados informales de agua en España: Una primera aproximación. In: Embid Irujo, A. (Dir.) Usos del agua. Concesiones, autorizaciones y mercados del agua. Thomson-Reuters, Cizur Menor, Pamplona, pp. 375-407.
- Heynen, N., McCarthy, J., Prudham, S., Robbins, P. (Eds.), 2007. Neoliberal Environments: False promises and unnatural consequences. Routledge, London, New York.
- IDR-UCLM (Instituto de Desarrollo Rural, Universidad de Castilla La Mancha), 2005. Estudio de evolución del regadío en la Cuenca del Río Segura. <http://wap.dipualba.es/InformeAgua/informefinal.pdf>. [Last accessed, May 2016]
- Izquierda Unida, 1997. Información de la Secretaría de Medio Ambiente sobre la Ley de Agua. Presidencia Federal, May 19, 1997, Madrid. Unpublished document.
- Kaika, M., 2003. The WFD: A new directive for a changing social, political and economic European framework. *European Planning Studies* 11 (3), 299– 316.
- Lopez-Gunn, E., 2009. *Agua para todos: A new regionalist hydraulic paradigm in Spain*. *Water Alternatives* 2(3). 370-394
- Martínez, J., Estévez, M.A., 2002. Agua, regadío y sostenibilidad en el Sudeste ibérico. Bakeaz/Fundación Nueva Cultura del Agua, Bilbao.
- Mansfield, B., 2007. Privatization: Property and the Remaking of Nature–Society Relations Introduction to the Special Issue. *Antipode* 39(3), 393-405.
- March, H., 2013. Neoliberalismo y medio ambiente: una aproximación desde la geografía crítica. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*. 59(1), 137-153.
- Martínez Cortina, L., Hernández-Mora, N., 2003. The role of groundwater in Spain's water policy. *Water International* 28(3), 313-320.
- Melgarejo Moreno, J. (Dir.), 2009. El Traspase Tajo-Segura: Repercusiones económicas, sociales y ambientales en la cuenca del Segura. Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- Melgarejo Moreno, J. 2000. Balance económico del Traspase Tajo-Segura. *Investigaciones Geográficas*. 24: 69-95.
- Naredo, J. M., 2007. Lo público y lo privado, la planificación y el mercado, en la encrucijada actual de la gestión del agua en España. Panel Científico-Técnico de Seguimiento de la Política de Aguas. FNCA-Universidad de Sevilla.
- Naredo, J.M., 1998. Enfoques económicos y ecológicos en la encrucijada actual de la gestión del agua en España. In: Arrojo, P., Naredo, J.M. (Eds.) *La gestión del agua en España y California*. Bakeaz/Fundación Nueva Cultura del Agua, Bilbao, pp. 153-185
- Peck, J., Theodore, N., Brenner, N., 2009. Neoliberal urbanism: Models, moments, mutations. *SAIS Review of International Affairs* 29(1), 49-66.
- Raco, M., 2013. *State-led Privatisation and the Demise of the Democratic State: Welfare Reform and Localism in an Era of Regulatory Capitalism*. Ashgate, Hants, London.

- Rinaudo, J.D. (Coord.) 2014. Water Cap & Trade Water markets scenarios for Southern Europe: New solutions for coping with increasing water scarcity and drought risk? IWRM-NET. Final Project Report.
- Sauri, D., Del Moral, L., 2001. Recent developments in Spanish water policy. Alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age. *Geoforum* 32:351-361.
- Swyngedouw, E., 2013. Into the Sea: Desalination as Hydro-Social Fix in Spain. *Annals of the Association of American Geographers*, 103(2), 261-270
- Swyngedouw, E., 2011. Interrogating post-democratization: Reclaiming egalitarian political spaces. *Political Geography*, 30(7), 370-380.
- Swyngedouw, E., 2007. Dispossessing H₂O. In: Heynen, N., McCarthy, J., Prudham, S., Robbins, P. (Eds.) *Neoliberal Environments: False promises and unnatural consequences*. Routledge, pp. 51-62.
- Swyngedouw, E., 1999. Modernity and Hybridity: Regeneracionismo, the Production of nature and the Spanish Waterscape, 1890-1930. *Annals of the Association of American Geographers*. 89(3), 443-465.
- Varela, C., Hernández-Mora, N., 2010. Institutions and institutional reform in the Spanish water sector: A historical perspective. In: Garrido, A., Llamas, M.R. (Eds.) *Water Policy in Spain*. CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands, pp. 117-131.
- WWF-Spain (2015) *Modernización de Regadíos: Un mal negocio para la naturaleza y la sociedad*. WWF Report 2015.

9.4. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 6: NETWORKED WATER CITIZEN ORGANIZATIONS IN SPAIN

- Agnew, J. 2011. Waterpower: Politics and the geography of water provision. *Annals of the Association of American Geographers* 101(3): 463-476.
- Agarwal, S.D.; Barthel, M.L.; Rost, C.; Borning, A.; Bennett, W.L. and Johnson, C.N. 2014. Grassroots organizing in the digital age: Considering values and technology in Tea Party and Occupy Wall Street. *Information, Communication & Society* 17(3): 2014.
- Arrojo Agudo, P.; Casajus Murillo, L. and Copitz Gómez Fuentes, A. 2010. *La rebelión de la montaña. Los conflictos del agua en Aragón*. Bilbao, Spain: Bakeaz.
- Ballester, A. and Parés, M. 2013. Democracia deliberativa y política de agua: Experiencias de participación en el contexto de la Directiva Marco del Agua en España. In *Proceedings of the VIII Iberian Congress of Water Management and Planning*, pp. 178-190. Lisbon, Portugal, 6-8 December 2013.
- Ballester, A. 2012. Análisis de las entrevistas realizadas en relación con el proceso de participación asociado a la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. PART-DMA project. Unpublished report, <http://blogs.uab.cat/partdma/documentacion/> (accessed 27 May 2016)
- Ballester, A. and Espluga, J. 2012. *Análisis de las entrevistas realizadas en relación con el proceso de participación asociado a la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación de la Cuencas Mediterráneas Andaluzas*. PART-DMA project unpublished report. <http://blogs.uab.cat/partdma/documentacion/> (accessed 27 May 2016)

- Barassi, V. and Treré, E. 2012. Does Web 3.0 come after Web 2.0? Deconstructing theoretical assumptions through practice. *New Media & Society*, 14(8) 1269-1285.
- Beck, U. 1996. Risk society and the provident state. In Lash, S.; Szerezynski, B. and Wynne, B. (Eds), *Risk, environment and modernity. Towards a new ecology*, pp. 27-43. London, UK: SAGE Publications.
- Bennett, W.L. and A. Segerberg. 2013. The logic of connective action: Digital media and the personalization of contentious politics. *Information, Communication and Society* 15(5): 739-768.
- Bergold, J. and Thomas, S. 2012. Participatory research methods: A methodological approach in motion. *Forum: Qualitative Social Research* 13(1): Art. 30.
- Brugué, Q. and Vallès, J.M. 2005. New style councils, new style councillors: From local government to local governance. *Governance* 18(2): 197-226.
- Bukowski, J. 2007. Spanish water policy and the national hydrologic plan: An advocacy coalition approach to policy change. *South European Society and Politics* 12(1): 39-57.
- Calderaro, A. and Kavada, A. 2013. Special issue on 'Online collective action and policy change'. *Internet and Policy* 5(1): 1-137.
- Cantijoch, M. 2014. La desigualdad digital, ¿una nueva fuente de desigualdad política? Laboratorio de Alternativas. *Zoom Politico* 23.
- Castells, M. 2012. *Redes de indignación y esperanza. Los movimientos sociales en la era de internet*. Madrid, Spain: Alianza Editorial.
- Coote, A. 1998. Risk and public policy: Towards a high-trust democracy. In Franklin, J. (Ed), *The politics of risk society*, p. 131. Cambridge, UK: Polity Press.
- Cornwall, A. and Jewkes, R. 1995. What is participatory research? *Social Science and Medicine* 41(12): 1667-1676.
- De Stefano, L.; Hernández-Mora, N.; López Gunn, E.; Willarts, B.; Zorrilla, P. and Llamas, R. 2012. Public participation and transparency in water management. In De Stefano, L. and Llamas, R. (Eds), *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?*, pp. 217-225. Balkema: CRC Press.
- Del Moral, L. and Do O, A. 2014. Water governance and scalar politics across multiple-boundary river basins: States, catchments and territorial powers in the Iberian Peninsula. *Water International* 39(3): 333-347.
- Del Moral, L.; Pita, M.F.; Pedregal, B.; Hernández-Mora, N. and Limones, N. 2014. Current paradigms in the management of water: Resulting information needs. In Roose, A. (Ed), *Progress in water geography-Pan-European discourses, methods and practices of spatial water research*, pp. 21-31. Publicaciones Instituti Geographici Universitatis Tartuensis 110. Tartu (Estonia): University of Tartu.
- Della Porta, D. and Mosca, L. 2005. Global-net for global movements? A network of networks for a movement of movements. *Journal of Public Policy* 25(1): 165-190.
- Earl, J.; Hunt, J. and Garrett, R.K. 2014. Social movements and the ICT revolution. In Van Der Heiden, H.A. (Ed), *Handbook of political citizenship and social movements*, pp. 359-386. UK: Edward Elgar Publishing.
- EC (European Commission). 2001. European governance – A white paper. COM(2001) 428 final – Official Journal C 287 of 12.10.2001.
- Espluga, J.; Ballester, A.; Hernández-Mora, N. and Subirats, J. 2011. Participación pública e inercia institucional en la gestión del agua en España. *Revista de Estudios e Investigaciones Sociales* 134 (April-June 2011): 3-26.

- Ferrer, G.; Estevan, A. and La Roca, F. 2006. *El conflicto del trasvase Júcar-Vinalopó*. Bilbao, Spain: Bakeaz.
- Ferrer, G. 2012. Análisis de las entrevistas realizadas en relación con el proceso de participación asociado a la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. PART-DMA project. Unpublished report. <http://blogs.uab.cat/partdma/documentacion/> (accessed 27 May 2016)
- Ferrer, G. and Ballester, A. 2013. *Las redes por una Nueva Cultura del Agua en España*. Guía Nueva Cultura del Agua, Fundación Nueva Cultura del Agua, www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua/agua-y-sociedad/las-redes-por-una-nueva-cultura-del-agua-en-espana (accessed 27 May 2016)
- Fishkin, J. 1991. *Democracy and deliberation: New Directions for democratic reform*. New Haven: Yale University.
- FNCA (Fundación Nueva Cultura del Agua). 2014. Assessment of the first water planning cycle in Spain under the Water Framework Directive, Water Policy Observatory, FNCA. www.fnca.eu/images/documentos/odma/5%c2%aa%20fase/oppa%20assessm ent%20on%201st%20Water%20Planning%20Cycle_Executive%20Summary.pdf (accessed May 2016)
- Font, N. and Subirats, J. 2010. Water management in Spain: The role of policy entrepreneurs in shaping change. *Ecology and Society* 15(2): 25.
- Fox, N. 2009. *Using interviews in a research project*. The NIHR Research Design Service for the East Midlands/Yorkshire & the Humber. UK: National Institute for Health Research.
- Fuster Morell, M. and Subirats, J. 2013. Gobierno abierto y políticas públicas: Los dilemas de un proceso inevitable. *Revista TELOS (Cuadernos de Comunicación e Innovación)* 94: 77-81.
- Giddens, A. 1990. *The consequences of modernity*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Gutmann, A. and Thompson, D. 2004. *Why deliberative democracy?* Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Hernández-Mora, N. and Ballester, A. 2010. Public participation and the role of social networks in the implementation of the Water Framework Directive in Spain, *Ambientalia Special Issue – Ten years of the Water Framework Directive: An Overview from Multiple Disciplines*.
- Hernández-Mora, N. and De Stefano, L. (Eds). 2011. *Transparencia en la Gestión del Agua en España*. Papeles de Seguridad Hídrica y Alimentaria, Número 4. Madrid, Spain: Fundación Marcelino Botín.
- Hernández-Mora, N. 2012. Análisis de las entrevistas realizadas en relación con el proceso de participación asociado a la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Duero. PART-DMA project. Unpublished report. <http://blogs.uab.cat/partdma/documentacion/> (accessed May 2016)
- Hernández-Mora, N. and Ferrer, G. 2012. Análisis de las entrevistas realizadas en relación con el proceso de participación asociado a la elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. PART-DMA project. Unpublished report. <http://blogs.uab.cat/partdma/documentacion/> (accessed 27 May 2016)
- Hernández-Mora, N.; Del Moral, L.; La Roca, F.; La Calle, A. and Schmidt, G. 2014. Interbasin water transfers in Spain. Interregional conflicts and governance responses. In Schneider-Madanes, G. (Ed), *Globalized water: A question of governance*, pp. 175-194. Dordrecht: Springer.

- Iosifidis, P. 2011. The public sphere, social networks and the public sphere. *Information, Communication and Society* 14(5): 619-637.
- Jurado Gilabert, F. 2014. *Nueva gramática política*. Madrid: Icaria.
- Kaika, M. 2003. The Water Framework Directive: A new Directive for a changing social, political and economic European framework. *European Planning Studies* 11(3): 299-316.
- Kaika, M. and Page, B. 2003. The EU Water Framework Directive: Part 1. European policy-making and the changing topography of lobbying. *European Environment* 13(6): 314-327.
- Kavada, A. 2010. Email lists and participatory democracy in the European Social Forum. *Media, Culture and Society* 32: 355.
- Lauber, B.; Decker, D. and Knuth, B. 2008. Social networks and community-based natural resources management. *Environmental Management* 42(4): 677-687.
- Milan, S. and Hintz, A. 2013. Networked collective action and the institutionalized policy debate: Bringing cyberactivism to the policy arena? *Policy and Internet* 5(1): 7-26.
- Molle, F. 2009. Water, politics and river basin governance: Repoliticizing approaches to river basin management. *Water International* 34(1): 62-70.
- Newig, J. and Fritsch, O. 2009. Environmental governance: Participatory, multi-level and effective? *Environmental Policy and Governance* 19(3): 197-214.
- Page, B. and Kaika, M. 2003. The EU Water Framework Directive: Part 2. Policy innovation and the shifting choreography of governance. *European Environment* 13(6): 328-343.
- Pahl-Wostl, C. 2007. The implications of complexity for integrated water resources management. *Environmental Modeling and Software* 22(11): 561-569
- Parés, M.; Brugué, Q.; Espluga, J.; Miralles, J. and Ballester, A. 2015. Strengths and weaknesses of deliberation on river basin management planning: Analysing the Water Framework Directive Implementation in Catalonia (Spain). *Environmental Policy and Governance* 25(2): 97-110.
- Parés, M. 2010. River basin management planning with participation in Europe: From contested hydro-politics to governance-beyond-the state. *European Planning Studies* 19(3): 457-478.
- Peck, J. and Tickell, A. 2002. Neoliberalizing space. *Antipode* 34(3): 380-404.
- Pedregal, B.; Brugué, Q.; Del Moral, L.; Ballester, A.; Espluga, J.; Ferrer, G.; Hernández-Mora, N.; La Calle, A.; La Roca, F. and Parés, M. 2011. Deliberative democracy and water policy: Public participation in water resources planning in Spain. In Proceeding of XIV European Seminar on Geography of Water: Environmental Conflicts and Sustainable Water Policies in the Mediterranean Region. Cagliari, Italy, 26 June-7 July 2011.
- Sauri, D. and Del Moral, L. 2001. Recent developments in Spanish water policy. Alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age. *Geoforum* 32(3): 351-361.
- Subirats, J. 2003. *Elementos de Nueva Política*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.
- Subirats, J. 2011. *Otra sociedad, ¿otra política? De «no nos representan» a la democracia de lo común*. Barcelona: Icaria.
- Swyngedouw, E. 2013. Into the sea: Desalination as hydro-social fix in Spain. *Annals of the Association of American Geographers* 103(2): 261-270.

- Swyngedouw, E. 2011. Interrogating post-democratization: Reclaiming egalitarian political spaces. *Political Geography* 30(7): 370-380.
- Swyngedouw, E. 2005. Governance innovation and the citizen: The Janus face of governance-beyond-the-state. *Urban Studies* 42(11): 1992-2006.
- Tàbara, D. and Ilhan, A. 2008. Culture as trigger for sustainability transition in the water domain: The case of the Spanish water policy and the Ebro river basin. *Regional Environmental Change* 8(2): 59-71.
- Taylor, A. 2014. *The people's platform: Taking back power and culture in the digital age*. New York: Metropolitan Books.
- Toret, J. 2013. *Tecnopolítica: la potencia de las multitudes conectadas. El sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuida*. IN3 Working Paper Series. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. <http://journals.uoc.edu/index.php/in3-working-paper-series/article/view/1878> (accessed 27 May 2015)
- TI-E (Transparencia Internacional-España). 2014. Índice de transparencia de la gestión del agua en España (INTRAG). <http://transparencia.org.es/indice-de-la-gestion-del-agua-intrag/> (accessed 27 May 2015)
- Varela, C. and Hernández-Mora, N. 2009. Institutions and institutional reform in the Spanish water sector: A historical perspective. In Garrido, A. and Llamas, M.R. (Eds), *Water Policy in Spain*, pp. 117-131. London: Taylor & Francis.

9.5. BIBLIOGRAPHY CHAPTER 7: UNA EVALUACIÓN DE 30 AÑOS DE LA LEY DE AGUAS EN ESPAÑA

- Ballester, A. and Parés, M. 2013. Democracia deliberativa y política de agua: Experiencias de participación en el contexto de la Directiva Marco del Agua en España. In Proceedings of the VIII Iberian Congress of Water Management and Planning, pp. 178-190. Lisboa, Portugal, 6-8 Diciembre 2013.
- Bardina, M., J. Honey-Rosés y A. Munné (2016) Implementation strategies and a cost/benefit comparison for compliance with an environmental flow regime in a Mediterranean river affected by hydropower. *WaterPolicy* 18 (2016): 197-216
- Barón, A. (2013) La desplanificación hidrológica: El caso de Baleares. En: *Actas del VIII Congreso Ibérico de Gestión y Planificación del Agua*, Lisboa, Diciembre 2013.
- Brufao, P. (2008) *La revisión ambiental de las concesiones y autorizaciones de aguas*. Colección Nueva Cultura del Agua. Bakeaz/FNCA.
- Corominas, J. (2013) *Sostenibilidad económica de la gestión del agua. Cánones y tarifas*. 10º Seminario Nacional de la Fundación Botín: Transparencia y concesiones de agua en España. Madrid, 17 enero 2013.
- Del Moral, L. y N. Hernández-Mora (2016) Nuevos debates sobre escalas en política de aguas. Estado, cuencas hidrográficas y comunidades autónomas en España. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*. (Aceptado para publicación)
- De Stefano, L. y N. Hernández-Mora (2012) Water planning and management after the EU Water Framework Directive. En: *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?*, L. De Stefano y R. Llamas (eds.) CRC Press / Balkema, Taylor & Francis Group, pp: 35-44.
- De Stefano, L.; Hernández-Mora, N.; López Gunn, E.; Willarts, B.; Zorrilla, P. y Llamas, R. (2012) Public participation and transparency in water management. In De Stefano, L.

- and Llamas, R. (Eds), *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?*, pp. 217-225. Balkema: CRC Press.
- EEA (Ecologistas en Acción) (2015) *Los efectos del cambio climático sobre el agua en España y la planificación hidrológica*. Área de agua de Ecologistas en Acción.
- EC (European Commission) (2015a) EU Pilot 7835/15/ENVI. Julio 2015.
- EC (European Commission) (2015b) *Report on the implementation of the Water Framework Directive River Basin Management Plans. Member State: Spain*. Communication to the European Commission to the European Parliament and the Council. SWD (2015) 56 Final. Marzo 2015.
- EC (European Commission). 2001. European governance – A white paper. COM(2001) 428 final – Official Journal C 287 of 12.10.2001.
- Embid Irujo, A. (2016) El futuro de la Ley de Aguas. En: Embid Irujo, A (Dir.), *Treinta años de la Ley de Aguas de 1985*, Aranzadi, pp: 57-98.
- Embid Irujo, A. (2015) Valoración global del nuevo ciclo de la Planificación Hidrológica, con atención especial al Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro. En: *El segundo ciclo de planificación hidrológica en España (2010-2014). Con atención especial al Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro*, Embid Irujo (Dir.) Ed. Aranzadi, Cizur Menor (Navarra).
- Embid Irujo, A. (Coord.) (2012) La Directiva Marco de Aguas y su recepción en España. Número extraordinario de la revista Justicia Administrativa. Valladolid: Lex Nova, 318 pp.
- Espluga, J., A. Ballester, N. Hernández-Mora y J. Subirats (2011) Participación pública e inercia institucional en la gestión del agua en España. *Revista de Estudios e Investigaciones Sociales* nº134, Abril-Junio 2011. pp:3-26.
- Fernández Yuste, J.A., C. Martínez Santa-María y F. Magdaleno Mas (2011) *La Instrucción de Planificación Hidrológica y el régimen ambiental de caudales: Principios, realidades y tareas pendientes*. I Congreso Ibérico de Restauración Fluvial Restauraríos. León, 18-20 octubre 2011, pp: 486-494.
- FNCA (Fundación Nueva Cultura del Agua) (2015) *Segundo ciclo de planificación hidrológica. Valoración de los borradores de planes hidrológicos de las demarcaciones Españolas*. Informe del Observatorio de Políticas Públicas de la FNCA. Available at: <http://www.fnca.eu/38-observatorio-dma/observatorio-dma/571-informe-de-evaluacion-del-2-ciclo-de-planificacion-hidrologica-en-espana>
- FNCA (2014) *Evaluación del primer ciclo de planificación hidrológica en España en aplicación de la Directiva Marco del Agua*. Informe del Observatorio de Políticas Públicas de la FNCA. Available at: <http://www.fnca.eu/images/documentos/DOCUMENTOS/Informe%20OPPA%20evaluaci%C3%B3n%20er%20ciclo%20de%20planificaci%C3%B3n%20completo.pdf>
- FNCA (2012) *Una nueva ética del agua*. Guía Nueva Cultura del Agua. Available at: <http://www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua/el-agua-patrimonio-de-vida/una-nueva-etica-del-agua>
- FNCA (2005) *Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua*. Available at: <http://www.fnca.eu/biblioteca-del-agua/directorio/file/416-1306271426-declaracioneuropea>
- García Bautista, A.; Martínez Fernández, J. Indicadores del Agua en las Demarcaciones Hidrológicas Españolas. En: "Sostenibilidad en España 2016". Observatorio de la Sostenibilidad. (in press).

- Hernández-Mora, N. (2013) La planificación hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España en el período 2000-2012, ¿Hemos avanzado? En: *El río Tajo: Lecciones del pasado para un futuro mejor*, Larraz, B. y A. Cano (Coord.) Ed. Ledoria, Toledo.
- Hernández-Mora, N. & L. Del Moral. (2016) Disfuncionalidades de los mercados del agua en España. IN: Gómez-Limón, J.A. and J. Calatrava (Coord.) *Los mercados de agua en España: Presente y perspectivas*, Fundación Cajamar, Almería, pp: 429-460.
- Hernández-Mora, N. & Del Moral, L. (2015) *Evaluation of the Water Framework Directive implementation process in Europe*. Technical Report, Deliverable 3.2, SWAN Project. FP7 Grant Agreement INCO-20011-7.6. Available at: http://swanproject.webhost.uits.arizona.edu/sites/default/files/Deliverable_3_2.pdf
- Hernández-Mora, N., Cabello, V., De Stefano, L. and L. Del Moral (2015) Networked water citizen organizations in Spain: Potential for transformation of existing power structures for water management. *Water Alternatives* 8(2): 99-124.
- Hernández-Mora, N., L. del Moral, F. La Roca, A. La Calle, y G. Schmidt (2014) Interbasin water transfers in Spain. Interregional conflicts and governance responses. En: *Globalized water: A question of governance*, G. Schneider-Madanes (ed). Dordrecht, Springer. Pp: 175-194.
- Hernandez-Mora, N y A. Ballester (2011) Public participation and the role of social networks in the implementation of the Water Framework Directive in Spain. *Ambientalia Special Issue – Ten years of the Water Framework Directive: An Overview from Multiple Disciplines*. Available at: <http://hdl.handle.net/10481/21688>
- Hernández-Mora, N., Ferrer, G., La Calle, A., La Roca, F., del Moral, L. y N. Prat. (2011) *La Planificación Hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España: Estado de la cuestión. Los Nuevos Planes de Demarcación Hidrográfica Según la Directiva Marco del Agua*. Papeles de Seguridad Hídrica y Alimentaria y Cuidado de la Naturaleza Número 2: Fundación Botín. ISBN: 978-84-96655-95-9.
- Kaika, M. 2003. The Water Framework Directive: A new Directive for a changing social, political and economic European framework. *European Planning Studies* 11(3): 299-316.
- La Calle, A. (2008) *La adaptación española de la Directiva Marco del Agua. Panel Científico-Técnico de Seguimiento de la Política de Aguas en España*. Fundación Nueva Cultura del Agua, Ministerio de Medio Ambiente, Universidad de Sevilla, 596 págs. Edición en CD ROM. I.S.B.N. 13: 978-84-691-0027-1
- La Roca, F. (2011) *Balace de la política de recuperación de los costes de los servicios del agua en el Estado español, 2000-2010*. VII Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua “Ríos Ibéricos +10. Mirando al futuro tras 10 años de DMA”, 16/19 de febrero de 2011, Talavera de la Reina
- MAGRAMA (2016) *Síntesis de los planes hidrológicos de cuenca del segundo ciclo (2015-2021)*. Secretaría de Estado de Medio Ambiente-Dirección General del Agua y CEDEX. Borrador sin publicar.
- Menéndez Rexach, A. (2016) *La génesis de la Ley de Aguas de 1985: problemas y objetivos*. En: Embid Irujo, A (Dir.), *Treinta años de la Ley de Aguas de 1985*, Aranzadi, pp: 15-56.
- MIMAM (2007) *Precios y costes de los servicios de agua en España*, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Munné, T. y M. Bardina (2012) *La implantación de caudales ambientales para la mejora del estado ecológico. Experiencias en los ríos de Cataluña*. Ponencia presentada en el 9º Seminario Nacional del Observatorio del Agua de la Fundación Botín: Agua y Naturaleza. Madrid, Mayo 2012.

- PART-DMA (varios autores) (2012) Informes de análisis de los procesos de participación asociados a la elaboración de los Planes Hidrológicos de diversas demarcaciones españolas para el horizonte 2009-2015. Proyecto Democracia Deliberativa y Política de Aguas: Experiencias de participación en el contexto de la Directiva Marco del Agua (PART-DMA). Disponible en: <http://blogs.uab.cat/partdma/documentacion/>
- Paredes-Arquiola, J. F. Martínez-Capel, A. Solera and V. Aguilera (2013) Implementing environmental flows in complex water resources systems. Case study: The Duero River Basin, Spain. *River Research and Applications* 29(4): 451-468.
- Pedregal, B., Cabello, V., Hernández-Mora, N., Limones, N. and L. Del Moral. (2015) Information and Knowledge for Water Governance in the networked society. *Water Alternatives* 8(2): 1-19.
- Pedregal, B.; Brugué, Q.; Del Moral, L.; Ballester, A.; Espluga, J.; Ferrer, G.; Hernández-Mora, N.; La Calle, A.; La Roca, F. y Parés, M. (2011) Deliberative democracy and water policy: Public participation in water resources planning in Spain. En Proceeding of XIV European Seminar on Geography of Water: Environmental Conflicts and Sustainable Water Policies in the Mediterranean Region. Cagliari, Italy, 26 June-7 July 2011.
- Pérez-Díaz, V. & J. Mezo & B. Álvarez-Miranda (1996): *Política y economía del agua en España*. Madrid: Círculo de Empresarios.
- Sastre, M. (2010) *Proceso de concertación de los caudales ecológicos*. XII Congreso Nacional de Comunidades de Regantes de España. Tarragona.
- Saurí, D., & Del Moral, L. (2001). Recent developments in Spanish water policy: alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age. *Geoforum*, 32, 351-362.
- SEPREM (Sociedad Española de Presas y Embalses) (2014) *Planificación Hidrológica en España*. Conclusiones de la Jornada Sobre la Actual Planificación Hidrológica. Madrid, Julio 2014.
- Varela, C. y N. Hernández-Mora. (2010) Institutions and institutional reform in the Spanish water sector: A historical perspective. En: *Water Policy in Spain*. Garrido, A. and M.R. Llamas (eds). CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands.
- Valero de Palma, J. (2013) *Sostenibilidad económica de la gestión del agua. Cánones y tarifas*. ¿Es posible aplicar el principio de recuperación de costes a las labores de gestión? 10º Seminario Nacional de la Fundación Botín: Transparencia y concesiones de agua en España. Madrid, 17 enero 2013.
- Valero de Palma, J. (2007) *El regadío y los caudales ecológicos*. II Congreso de Caudales Ecológicos -APROMA. Barcelona.
- Willaarts, B., M. Ballesteros y N. Hernández-Mora (2014) Ten years of the Water Framework Directive in Spain: An overview of the ecological and chemical status of surface water bodies. En: Martínez-Santos P., Aldaya M.M. & Llamas MR (eds), *Integrated Water Resources Management in the 21st Century: Revisiting the paradigm*, CRC-Press, pp: 99-120.
- WWF-Spain (2015) Modernización de Regadíos: Un mal negocio para la naturaleza y la sociedad. WWF Report 2015.

10. PUBLICACIÓN COMPLEMENTARIA. DISFUNCIONALIDADES DE LOS MERCADOS DE AGUA EN ESPAÑA ³⁷

10.1. INTRODUCCIÓN

En opinión de algunos autores (Castree, 2008a y 2008b; Heynen *et al.*, 2007), la naturaleza está experimentando un intenso proceso de 'neoliberalización' a través de sucesivas reformas institucionales que refuerzan el papel que los instrumentos económicos y el sector privado juegan en la gestión de los recursos naturales, en detrimento del protagonismo del sector público. El caso de los recursos hídricos merece especial atención ya que, como Swyngedouw (2007, p.53) afirma, "el agua se ha convertido en el ámbito clave de experimentación para la implementación de políticas neoliberales".

La Declaración de Dublín de 1992 sobre Agua y Desarrollo Sostenible (WMO, 1992) fue la primera en reconocer al agua como un bien económico. Los cuatro principios de Dublín— el cuarto de los cuales hace referencia al valor económico del agua—, sirvieron de inspiración para el desarrollo del paradigma de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) que ha dominado los debates y políticas de gestión del agua durante las últimas décadas. Sin embargo y como señala Bauer (2004), el significado real de la consideración del agua como bien económico sigue abierto a debate, así como la cuestión de si "un enfoque económico es lo mismo que un enfoque de libre mercado". Al ser el agua objeto de un derecho humano básico, ¿debe ser gestionada en base a principios de garantía y equidad en el acceso, o como una mercancía?

La Unión Europea (UE) no ha sido inmune a este debate conceptual. Mientras que la Directiva Marco del Agua (DMA) afirma en su primer considerando que "El agua no es un bien comercial como los demás sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal" (1^{er} Considerando, DMA), en su articulado reafirma el valor económico del agua (Kaika, 2003) y requiere el establecimiento de una política de precios que "proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos" (art.9.1. DMA). Durante los últimos años la política ambiental europea, y la política de aguas en particular, ha prestado creciente atención al uso de instrumentos económicos para alcanzar sus objetivos. Ejemplos de esto son la mención que el *Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa* hace de la figura de los intercambios de derechos de agua como un "instrumento que podría contribuir a racionalizar la utilización del agua y a superar el estrés hídrico" (p.14, EC, 2012), o el creciente énfasis en el pago por servicios ecosistémicos como instrumento para alcanzar objetivos de conservación de la naturaleza.

En el contexto de estos debates cobra particular relevancia la evaluación de experiencias prácticas en la utilización de instrumentos económicos para la gestión del agua, intentando dilucidar hasta qué punto proporcionan los beneficios que auguran sus promotores. Este trabajo contribuye a esta tarea analizando la experiencia del desarrollo institucional de los mercados de agua en España, el único país de la Unión Europea donde están operativos. Argumentamos que este desarrollo se ha caracterizado por una creciente 'mercantilización' del agua y la aparición de disfuncionalidades que no responden a fallos singulares del marco institucional, sino a factores estructurales del modelo. Ilustramos

³⁷ Este capítulo es una versión actualizada y en castellano del contenido del capítulo 5.

este proceso con el caso de estudio de los contratos de cesión de derechos de agua entre usuarios del Tajo y del Segura durante la sequía del 2005-2008 y durante los veranos de 2014 y 2015. Estos ejemplos servirán para ilustrar las disfuncionalidades que resultan de reformas institucionales que son presentadas como soluciones a problemas de gestión de recursos hídricos pero que sirven para favorecer los intereses de grupos de interés concretos.

El capítulo se divide en cinco apartados. Tras esta introducción, el segundo apartado repasa la literatura académica más relevante que analiza el uso de instrumentos económicos para alcanzar objetivos medioambientales dentro del proceso más amplio de lo que se ha llamado 'neoliberalización' de la naturaleza. La tercera sección señala los hitos fundamentales del desarrollo institucional de los mercados de agua en España para ilustrar lo que argumentamos es un progresivo proceso de mercantilización del agua. El cuarto apartado presenta datos e información sobre los intercambios de derechos entre los usuarios de las demarcaciones hidrográficas del Tajo y del Segura. Terminamos con una sección de reflexiones finales.

10.2. ENFOQUES NEOLIBERALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES: EL CASO DE LA 'MERCANTILIZACIÓN' DEL AGUA EN ESPAÑA

El énfasis en el uso de instrumentos económicos para alcanzar objetivos ambientales se enmarca dentro del contexto conceptual de 'modernización ecológica' que emergió en los años 70 del siglo pasado (March, 2013; Bakker, 2003; Hajer, 1995). Esta corriente de pensamiento asume que la protección ambiental y el desarrollo económico no son objetivos incompatibles y por lo tanto no busca subvertir o transformar los modelos de producción vigentes. Al contrario, propone que las soluciones a los procesos de degradación ambiental que resultan de los sistemas de producción y acumulación pueden resolverse dentro del propio marco institucional existente a través de soluciones tecnológicas y apolíticas. La innovación tecnológica, las mejoras en la eficiencia, la gestión basada en el conocimiento científico, y el uso de instrumentos económicos (recuperación de costes, evaluaciones económicas, pago por servicios ecosistémicos, desarrollo de mercados, etc.), se convierten así en herramientas para alcanzar objetivos ambientales. Esta filosofía inspira tanto el marco conceptual de la GIRH como, crecientemente, el enfoque que la UE está aplicando a la gobernanza ambiental (ver Delacamara *et al.*, 2013; EC, 2011; o Bailey y Maresh, 2009; por citar algunos ejemplos recientes de este enfoque).

La modernización ecológica puede entenderse como la aplicación de enfoques neoliberales a la resolución de problemas ambientales (Castree, 2010; Furlong, 2010). Durante los últimos años un creciente número de investigaciones académicas han analizado críticamente el fenómeno de 'neoliberalización de la naturaleza' (March, 2013; Edwards, 2013; Furlong, 2010; Castree, 2010; Castree, 2008a y 2008b; Heynen *et al.*, 2007; Mansfield, 2007; Bakker, 2005; Bakker, 2002), una serie de procesos diversos y geográficamente específicos donde las interacciones del ser humano con su entorno biofísico están siendo gobernadas cada vez más por normas y enfoques basados en el funcionamiento del mercado. Al margen de la diversidad contextual de estos procesos, a los que aplicamos el término genérico de 'mercantilización', todos comparten elementos comunes y ejemplifican alguna de sus posibles manifestaciones: privatización de servicios ambientales y recursos naturales; corporativización del sector público, enfatizando

eficiencia y competitividad por encima de objetivos de equidad social (Bakker, 2003); 'comodificación' (Bakker, 2002) de los recursos naturales, estableciendo precios y utilizando mecanismos de mercado para su asignación y gestión; *desregulación* dirigida a retirar al sector público de áreas de gestión social o ambiental donde antes intervenía; desarrollo de marcos institucionales que favorecen el proyecto neoliberal, lo que estos autores llaman procesos de *reregulación*; y el requerimiento de que la sociedad civil intervenga en aquellas áreas (de gestión ambiental, social, de emergencia) que han quedado desatendidas por el desmantelamiento del sector público.

Este capítulo busca aportar a este creciente corpus literario analizando la experiencia de la mercantilización del agua en España. Este concepto, aplicado al contexto hidropolítico específico de España, fue acuñado por primera vez por Karen Bakker, que lo definió como "la introducción de mercados o técnicas que simulan a los mercados" en la gestión de recursos hídricos, y "la participación del sector privado en la construcción de infraestructuras hidráulicas y la provisión de servicios de abastecimiento y saneamiento" (Bakker, 2002, p.767). En el contexto español, el paradigma hidráulico que ha dominado la política de aguas (Saurí y Del Moral, 2001) se ha caracterizado por la preponderancia del sector público en el desarrollo de infraestructuras hidráulicas y en la asignación de recursos hídricos a sectores estratégicos (regadío, energía) a precios subvencionados. Bakker (2002) sostenía que las especificidades del marco institucional español han resultado en un proceso neoliberalizador incompleto, ya que el estado sigue jugando un papel preponderante en la gestión de los recursos hídricos. Según esta autora, "mercantilización, en el caso español, no es necesariamente sinónimo de liberalización o comodificación" (ibíd., p.787), sino más bien un "facilitador técnico de la continuidad del paradigma hidráulico tradicional" (ibíd., p.781). Sin embargo, nosotros argumentaremos en este capítulo que el proceso de neoliberalización del agua en España ha continuado y se ha intensificado durante la última década a través de una serie de reformas legales que persiguen incrementar paulatinamente el peso de los instrumentos de mercado y el sector privado en la gestión y asignación de los recursos hídricos en aras, teóricamente, de una mayor eficiencia y eficacia, y una progresiva despolitización³⁸ de los procesos de decisión.

10.3. LA EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO PARA LOS MERCADOS DEL AGUA EN ESPAÑA: AVANCES HACIA UNA CRECIENTE MERCANTILIZACIÓN

A principios de la década de 1990 emergieron tres discursos paralelos que contribuyeron a cuestionar la hegemonía del paradigma hidráulico dominante hasta entonces en España (Swyngedouw, 2013, p.264): la reevaluación del significado y utilidad del entorno natural (la naturaleza o el medio ambiente); la profundización del proceso de comodificación y privatización de la gestión de los recursos naturales (Bakker, 2002 y 2010); y la reorganización de las relaciones geopolíticas en torno a los recursos hídricos, como consecuencia del creciente peso de la legislación ambiental Europea por un lado, y la

³⁸ El concepto de 'político' o 'despolitización' tal como lo utilizamos en este texto sigue la acepción defendida por Swyngedouw (2011) que se refiere a 'lo político' (o Política con mayúscula) como el espacio donde el status quo puede ser cuestionado, "un proceso inherentemente público (...) que sirve para reconfigurar las relaciones socio-espaciales" (p.377). En contraposición, el término 'política' (con minúscula), en su acepción más corriente, se refiere al proceso definido por las "interacciones privadas entre los cargos públicos y las élites que representan mayoritariamente intereses económicos concretos" (Crouch, 2004, p.4, citado por Swyngedouw, 2011) o, como es el caso en este artículo, a intereses de poderosos grupos de interés del sudeste ibérico.

transferencia de competencias hacia las comunidades autónomas (CCAA) por otro. Esto último ha resultado en el creciente poder hidrosocial de las administraciones locales y autonómicas, en un contexto de crecientes conflictos interregionales (Del Moral *et al.*, 2003). Estos tres procesos paralelos ayudan a entender el desarrollo legislativo de los mercados del agua en España y el papel que juegan en el tablero hidropolítico del país.

10.3.1. Los discursos dominantes en la política de aguas en España: Equilibrando los desequilibrios de la naturaleza a través de trasvases intercuenas

El paradigma hidráulico español ha aspirado a 'equilibrar' la desigual distribución de recursos hídricos entre el norte húmedo y el sudeste árido, donde existe una agricultura muy productiva y el agua se percibe como el factor limitante para el desarrollo agrícola y económico. Los sucesivos planes hidráulicos que han elaborado desde principios del siglo XX propusieron distintas alternativas de transferencia de recursos hídricos hacia el sudeste peninsular (Hernández-Mora *et al.*, 2014). Este discurso dominante de provisión de recursos hídricos subvencionados por el sector público ha consolidado un poderoso grupo de poder constituido por regantes y agroindustria, representantes del sector turístico e inmobiliario, y los gobiernos autónomos de Murcia y Valencia.

El proyecto del Acueducto Tajo-Segura (ATS), aprobado en 1971, fue diseñado para transferir 1000 hm³—600 en una primera fase y 400 en una segunda fase que nunca se materializó—, desde los embalses de Entrepeñas y Buendía (EyB) en la cabecera de la cuenca del Tajo, hacia el sudeste ibérico (Figura 10.1). La infraestructura transfiere los supuestos 'excedentes' del Tajo, es decir el agua sobrante tras atender todas las necesidades de la cuenca.

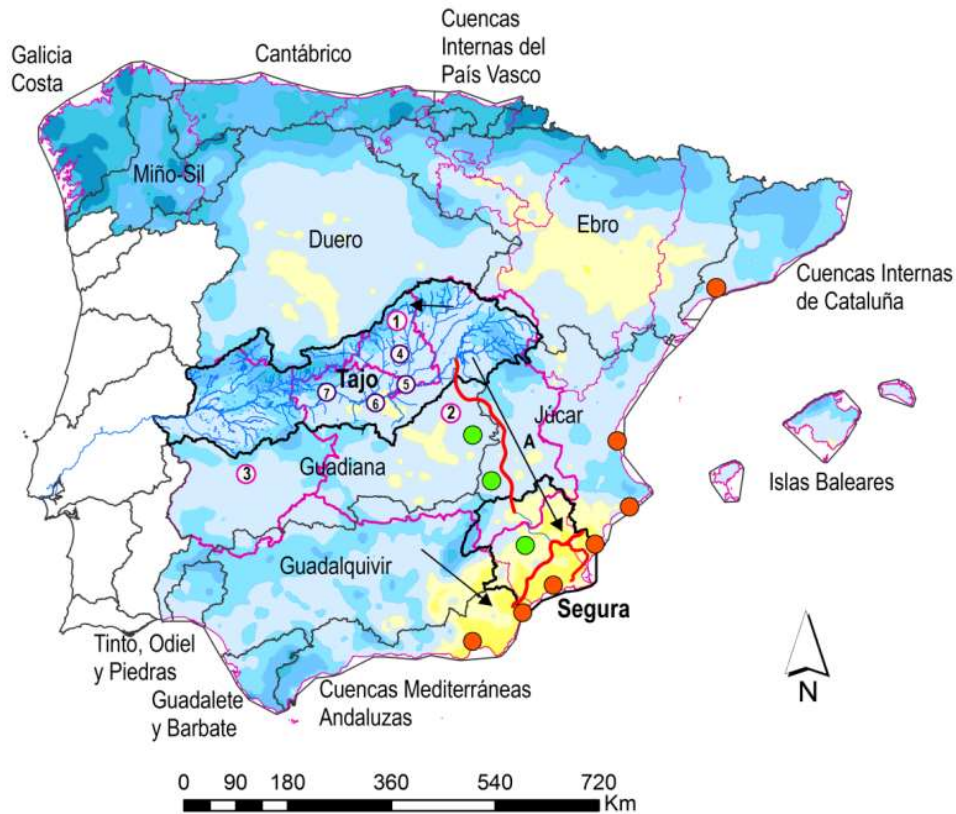
La Comisión Central de Explotación del Trasvase-Tajo Segura es la responsable de decidir los volúmenes a trasvasar en situación de normalidad hidrológica (Niveles 1 y 2 de las reglas de explotación del ATS, ver Tabla 10.1). Está compuesta por representantes de la Dirección General del Agua (DGA), el CEDEX, y las Confederaciones Hidrográficas (CH) afectadas por el trasvase³⁹ y la Mancomunidad de Canales del Taibilla⁴⁰ (MCT, usuario de abastecimientos del ATS). También están invitados con voz, pero sin voto, representantes de los gobiernos autonómicos de las principales comunidades cedentes y receptoras, y del

³⁹ Como muestra la Figura 9.1, la parte española de la Demarcación Hidrográfica (DH) del Tajo incluye territorio de las Comunidades Autónomas de Madrid, Castilla-La Mancha y Extremadura (y en menor medida de Castilla y León y Aragón). Las regiones receptoras incluyen Murcia, Alicante y Almería, y las DH del Segura, Júcar y Cuencas Mediterráneas Andaluzas. La DH Júcar también se ve afectada al ser el embalse de Alarcón parte de la estructura del ATS. También se pueden transferir hasta 50 hm³ a las Tablas de Daimiel (Ley 13/1987) y la Llanura Manchega (RDL 8/1995) en la DH del Guadiana. El ATS afecta fundamentalmente la calidad del agua y las condiciones ambientales del río Tajo en su eje central, donde se encuentran las ciudades ribereñas de Aranjuez (Madrid), y Toledo y Talavera de la Reina (Castilla-La Mancha).

⁴⁰ Utilizando agua de distintas fuentes (aguas superficiales, subterráneas, de desalación y del ATS), la MCT abastece hasta el 90% de la población en la DH del Segura y algunas poblaciones en la DH del Júcar.

Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo Segura⁴¹ (SCRATS, usuarios de regadío del ATS). Ni usuarios ni partes interesadas en el Tajo están representados en la Comisión.

Figura 10.1. Demarcaciones hidrográficas españolas, mercados de agua existentes y el trasvase Tajo-Segura



Leyenda

Demarcaciones Hidrográficas	Trasvase Tajo-Segura y postrasvase	Precipitación media anual
Comunidades Autónomas	Acuerdos cesión derechos de agua	Menos de 400 mm
1. Madrid	A. Estremera - SCRATS	400 - 800 mm
2. Castilla-La Mancha	Canal Aves - MC Taibilla	800 - 1600 mm
3. Extremadura	Illana-Leganiel - SCRATS	Más de 1600 mm
Ciudades ribereñas	Bancos de agua (públicos)	
4. Madrid	Mercados de agua (informales)	
5. Aranjuez		
6. Toledo		
7. Talavera de la Reina		

Fuente: Elaboración propia. Datos de precipitaciones provienen del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio

Ambiente: <http://www.magrama.gob.es/ide/metadatos/srv/es/metadata.show?uuid=10696290-e0e5-4486-bf1f-e4ad370ce5d5>

⁴¹ El SCRATS es un actor relevante en la hidropolítica española. Incluye más de 80.000 regantes de las DH del Segura y Mediterránea Andaluza que reciben agua del Tajo o utilizan las infraestructuras del trasvase para transportar agua.

Tabla 10.1. Reglas de explotación del trasvase Tajo-Segura (1998 y 2013/14)

Nivel	Reglas de Explotación de 1998		Reglas de Explotación de 2013/2014	
	Límites	Volúmenes transferibles (hm ³ /mes)	Límites	Volúmenes transferibles (hm ³ /mes)
1	V > 1500 hm ³ Ó Ap12m > 1000 Mm ³	68	V > 1500 Ó Ap12m > 1000 hm ³	60
2	1500 hm ³ > V > Curva N3 ₁ Y Ap12m < 1000 hm ³	38	1500 Mm ³ > V > Curva N3 ₂ Y Ap12m < 1000 Mm ³	38
3	Curva N3 ₁ > V > 240 hm ³	23	Curva N3 ₂ > V > 400 hm ³	20
4	240 hm ³	0	400 hm ³	0

V: Volumen embalsado (existencias conjuntas) en EyB.

Ap12m: Aportaciones conjuntas entrantes a EyB durante los últimos 12 meses.

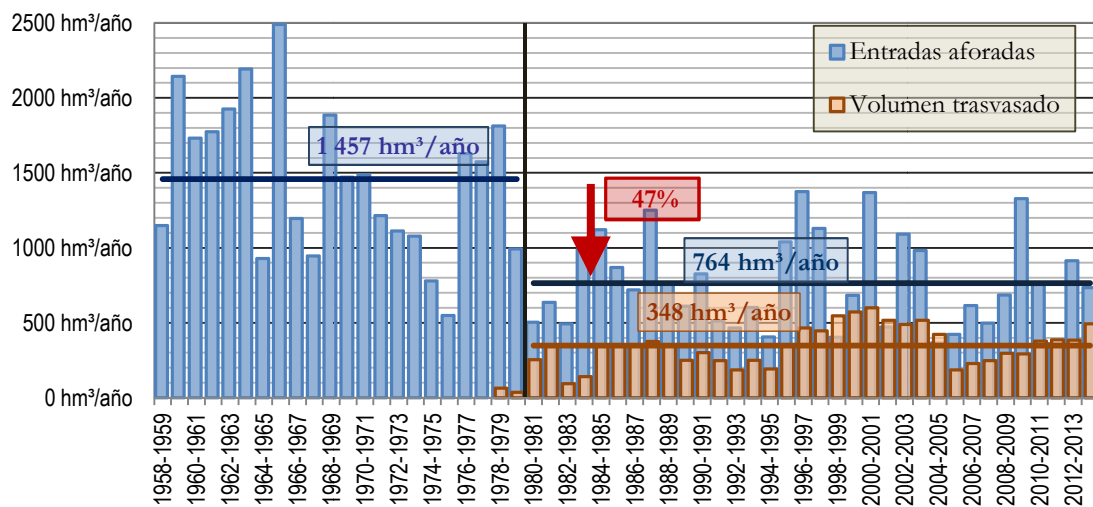
Curva N3: Curva del Nivel 3 que indica el nivel de las existencias conjuntas en EyB por debajo de las cuales se entra en "situación hidrológica excepcional" (RD 773/2014) y las decisiones sobre trasvases no las toma la Comisión de Explotación sino el Consejo de Ministros (bajo las reglas de 1998) y el Ministro que tenga atribuidas las competencias en materia de aguas (tras la reforma de 2013/14). N3₁: media de valores mensuales de 502 hm³. N3₂: media de valores mensuales de 662 hm³.

Fuente: Elaboración propia.

Las decisiones se toman dentro de los parámetros establecidos por las reglas de explotación del ATS que determinan los volúmenes trasvasables según las aportaciones acumuladas y volúmenes embalsados en EyB (Tabla 10.1). Las reglas de explotación fueron aprobadas en 1998 en un intento de minimizar los conflictos políticos que rodeaban las decisiones de trasvase. Según las reglas de 1998 por debajo del Nivel 3, las decisiones sobre trasvases las tomaba el Consejo de Ministros. No se permitían trasvases cuando los volúmenes embalsados caían por debajo del Nivel 4 (240 hm³ según las reglas de 1998). Como veremos más adelante, estas reglas fueron revisadas en 2013/14.

Los conflictos que rodean la transferencia de agua hacia el sudeste ibérico han estado en el epicentro de la política de aguas en España desde hace décadas (Hernández-Mora *et al.*, 2014, López Gunn, 2009). Por ejemplo, la inclusión del trasvase del Ebro en el Plan Hidrológico Nacional de 2001 y su posterior derogación en 2004 dominaron los debates del agua en España durante los años 90 y gran parte de la primera década del nuevo siglo (Bukowski, 2007; Font y Subirats, 2010). En el caso del ATS, el conflicto ha llegado a los tribunales en distintos momentos, con el gobierno de Castilla-La Mancha sistemáticamente recurriendo las decisiones sobre trasvases (sin éxito hasta la fecha) y los usuarios del ATS intentando obtener derechos de uso más firmes a través de concesiones administrativas (FNCA, 2013). Estos conflictos derivan de distintos factores, pero en gran medida de la sobreestimación de los recursos disponibles de la cabecera del Tajo y la supeditación de la gestión del Tajo a la continuidad del trasvase. Durante los 30 años de operación del ATS se ha trasvasado una media de 348 hm³ anuales, en lugar de los 600 hm³ proyectados. Esto ha resultado en una intensa presión sobre la gestión de la cuenca del Tajo al trasvasarse una media del 45% de las aportaciones recibidas en la cabecera del Tajo y llegándose a trasvasar algunos años más del 100% (ver Figura 10.2). Como consecuencia se han acentuado los problemas de calidad en el eje central del Tajo aguas abajo de la llegada de las aguas residuales de Madrid a través del río Jarama.

Figura 10.2. Aportaciones a los embalses de EyB y volúmenes trasvasados (hm³)



Fuente: Adaptado del primer borrador Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Tajo (CHT, 2011).

El ATS no ha servido para eliminar la escasez socioeconómica del agua en la demarcación del Segura, que se ha prolongado en el tiempo por la continuada expansión del regadío (en un principio causado en parte por las propias expectativas generadas por el trasvase) y de las demandas urbanas (Gómez *et al.*, 2013; IDR-UCLM, 2005; Martínez y Estevez, 2002; Melgarejo, 2000). La sobreexplotación de los recursos subterráneos ha servido para hacer frente a los déficits de agua existentes. Podría argumentarse que el ATS ha exacerbado los conflictos sociales y políticos relacionados con la gestión del agua. De hecho, las disputas interregionales en torno al ATS retrasaron la aprobación de los planes hidrológicos del Tajo y Segura para el período 2009-2015 hasta 2014. Los conflictos y los retos en torno al ATS y el contexto político e institucional en el que se desarrolla han jugado un papel crucial en el proceso de mercantilización del agua en España, como veremos en este capítulo.

10.3.2. Primeros pasos en la mercantilización del agua en España

Las principales reformas en el marco normativo español para la asignación de recursos hídricos se han producido tras importantes períodos de sequía. Así, la reforma de la Ley de Aguas en 1999 se produjo tras la sequía de los años 90 (1991-1995) que resultó en importantes pérdidas económicas y restricciones masivas en el abastecimiento urbano (MMA, 2008). La reforma introdujo instrumentos de mercado limitados (contratos de cesión y centros de intercambio) y altamente regulados, claras excepciones al régimen concesional que continuaba siendo la regla y reservaba para el sector público la responsabilidad en la asignación (y reasignación) de derechos de uso del agua. En el caso de los contratos de cesión, y con el fin de minimizar los posibles impactos negativos (externalidades en términos económicos) que pudieran resultar de las transacciones de derechos de uso, y garantizar la protección del interés general, estos tenían que cumplir una serie de condiciones:

- Limitación de los contratos temporales a acuerdos entre concesionarios (es decir, no pueden servir para reasignar recursos a nuevos usuarios).
- Obligación de localización de ambas partes dentro de una misma cuenca hidrográfica.

- Obligación de respetar el orden de prioridad: los intercambios deben producirse desde usuarios con derechos de menor rango hacia aquellos de igual o mayor rango.
- Prohibición de cesión desde usuarios no consuntivos hacia usuarios consuntivos.
- Necesaria aprobación del organismo de cuenca competente.

La propuesta de reforma, elaborada bajo un gobierno del Partido Popular, fue intensamente debatida y criticada por parte de grupos ambientales, el PSOE e Izquierda Unida, así como por asociaciones de pequeños agricultores como UPA o COAG, que se resistían a tratar el agua como una mercancía (WWF España, 2005; Del Moral *et al.*, 2000). Sus objeciones se centraban fundamentalmente en los potenciales impactos negativos de los mercados de agua, tanto socioeconómicos—concentración de recursos y riqueza en sectores y regiones con productividades más elevadas, marginando así a los agricultores más pequeños y desfavorecidos—, como ambientales. También se esgrimía el argumento moral de que el agua, un bien esencial para la vida, debía permanecer en el ámbito público y no ser comercializada entre particulares (Del Moral *et al.*, 2000, Bakker, 2002).

A pesar de estas objeciones, incluso los sectores más críticos reconocían que la introducción de cierta flexibilidad en el régimen concesional "podría ser una buena idea" ya que "podría ayudar a resolver los problemas de concentración de concesiones en usos poco razonables, minimizando así el rechazo social de cara a la necesaria transición hacia un modelo de gestión más sostenible" (Izquierda Unida, 1997). La reforma recibió un apoyo mayoritario. En un contexto en el que seguía dominando el paradigma hidráulico (Del Moral, 1996; Swyngedouw, 1999) este sorprendente consenso se explica porque los sectores más críticos creyeron que la introducción de figuras de intercambio de derechos limitados y fuertemente regulados por el sector público podía tener varios beneficios: incentivar la consideración del agua como recurso escaso, introducir la dimensión económica entre los usuarios tradicionales del agua, prevenir futuras restricciones en zonas urbanas en períodos de sequía, y ofrecer una alternativa a los grandes trasvases inter-cuencas para solucionar problemas locales de escasez, evitando así los altos costes políticos, socioeconómicos y ambientales de estos trasvases (Naredo, 2007; Del Moral y Silva, 2006; Del Moral *et al.*, 2000; Naredo, 1998).

La reforma de 1999 fue la primera de varias posteriores encaminadas a reforzar el papel de los instrumentos de mercado para subsanar lo que se percibía como ineficiencia del sector público en la asignación de recursos. Estas reformas se han justificado como necesarias para facilitar la reasignación de derechos desde usos de menor valor (social, económico o ambiental) hacia otros de mayor valor. Sin embargo, como veremos en el caso de los intercambios en el Tajo-Segura, esto no ha sido siempre el caso.

10.3.3. Promoviendo los instrumentos de mercado: Los decretos de sequía de 2005-2008

Los instrumentos de mercado aprobados con la reforma de 1999 fueron escasamente utilizados hasta el siguiente período de sequía (2005-2008). Con la llegada del principio de la sequía en el año hidrológico 2004-2005, el gobierno del PSOE flexibilizó el marco normativo vigente para la celebración de contratos de cesión a través de la aprobación de Reales Decretos de sequía que, dada su forma de tramitación, no fueron debatidos ampliamente. Así, el RDL 15/2005 hizo dos cosas: (1) amplió los sujetos susceptibles de suscribir contratos de cesión de derechos a los titulares de derechos de uso pertenecientes

a las zonas regables de iniciativa pública que no eran titulares de concesiones propiamente dichas (art. 2 del RDL) y que manejan aproximadamente el 80% de los derechos de riego; y (2) permitió la realización de contratos de cesión entre usuarios de distintas cuencas hidrográficas utilizando las infraestructuras del ATS y del trasvase Negratín-Almanzora. Por su parte, el RDL 1265/2005 en su artículo 4 permitía al Ministro de Medio Ambiente "autorizar, con carácter temporal y excepcional, cesiones de derechos de uso de aguas que no respeten el orden de preferencia definido". Los RDL fueron prorrogados anualmente hasta 2009, a pesar de que en la primera mitad de 2008 la sequía había terminado en gran parte del país (MMA, 2008).

Los RDL eliminaron de manera "temporal y excepcional", justificada por la situación de sequía, muchas de las restricciones impuestas en la reforma de 1999 en un proceso de *desregulación* encaminado a facilitar los intercambios de derechos y expandir el ámbito del mercado. Como indican Palomo y Gómez-Limón (Capítulo 3 de este volumen) y Garrido *et al.* (2013) los volúmenes totales intercambiados bajo el amparo de estos RDL representaron menos del 1% de los usos consuntivos a escala nacional. Sin embargo las reformas beneficiaron claramente a los usuarios del ATS, que compraron prácticamente el 75% de los volúmenes de agua intercambiados, esquivando las limitaciones que el marco normativo del ATS establece para proteger las necesidades sociales y ambientales de la cuenca del Tajo. De esta manera, la posibilidad de realizar contratos de cesión entre usuarios de distintas demarcaciones hidrográficas, independientemente de las condiciones de las cuencas cedentes y de la propia normativa regulatoria de los trasvases, respondía a la voluntad de apoyarse en instrumentos de mercado para abordar situaciones de escasez, evitando afrontar el debate social y la creciente conflictividad de las decisiones sobre trasvases.

10.3.4. La progresiva liberalización de los intercambios de agua: el Memorándum del Tajo y su plasmación legislativa

El siguiente paso en el proceso de liberalización de las figuras de los mercados de agua en España se produjo bajo un gobierno del Partido Popular en 2013. En enero los planes hidrológicos de las demarcaciones (PHD) del Tajo y el Segura no habían salido a consulta pública, fundamentalmente a raíz de las discrepancias políticas entre las CCAA afectadas por el ATS. El gobierno se había comprometido a aprobar todos los planes hidrológicos pendientes antes de diciembre de 2013, por lo que era necesario desbloquear esta situación.

En octubre de 2011 vio la luz muy brevemente un primer borrador del PHD Tajo⁴². Según este documento, dada la fuerte carga contaminante que llega al Tajo a través del Jarama con las aguas residuales de Madrid, los objetivos de la DMA sólo podrían alcanzarse en el eje central del río entre Aranjuez y Talavera de la Reina si se incrementaban los caudales limpios de cabecera que llegan al río desde los embalses de EyB. En vista de la fuerte disminución en las aportaciones en cabecera (Figura 10.2) los mayores requerimientos de caudales ambientales para el Tajo cuestionaban la viabilidad del ATS. Bajo las reglas de explotación del ATS aprobadas en 1998—que sólo contemplaban un caudal mínimo uniforme de 6 m³/s en Aranjuez—las reservas en EyB habían caído por debajo de la curva

⁴² El borrador puede consultarse en:

http://www.redtajo.es/index.php?option=com_content&view=article&id=170&Itemid=100

N3 en 21 ocasiones, y por lo tanto las decisiones sobre trasvases se habían elevado al Consejo de Ministros, con el consiguiente coste político. Según las predicciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT), en el contexto de cambio climático previsto, esto volvería a ocurrir el 25% del tiempo (CHT, 2012). La eliminación del coste político de las decisiones sobre trasvases y su sustitución por criterios aparentemente técnicos, y por lo tanto supuestamente imparciales, era pues un objetivo a lograr. Dadas las implicaciones del borrador del PHD Tajo 2011 para el ATS, el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino (hasta noviembre de ese año bajo gobierno del PSOE) ordenó su retirada sólo tres días después de su publicación.

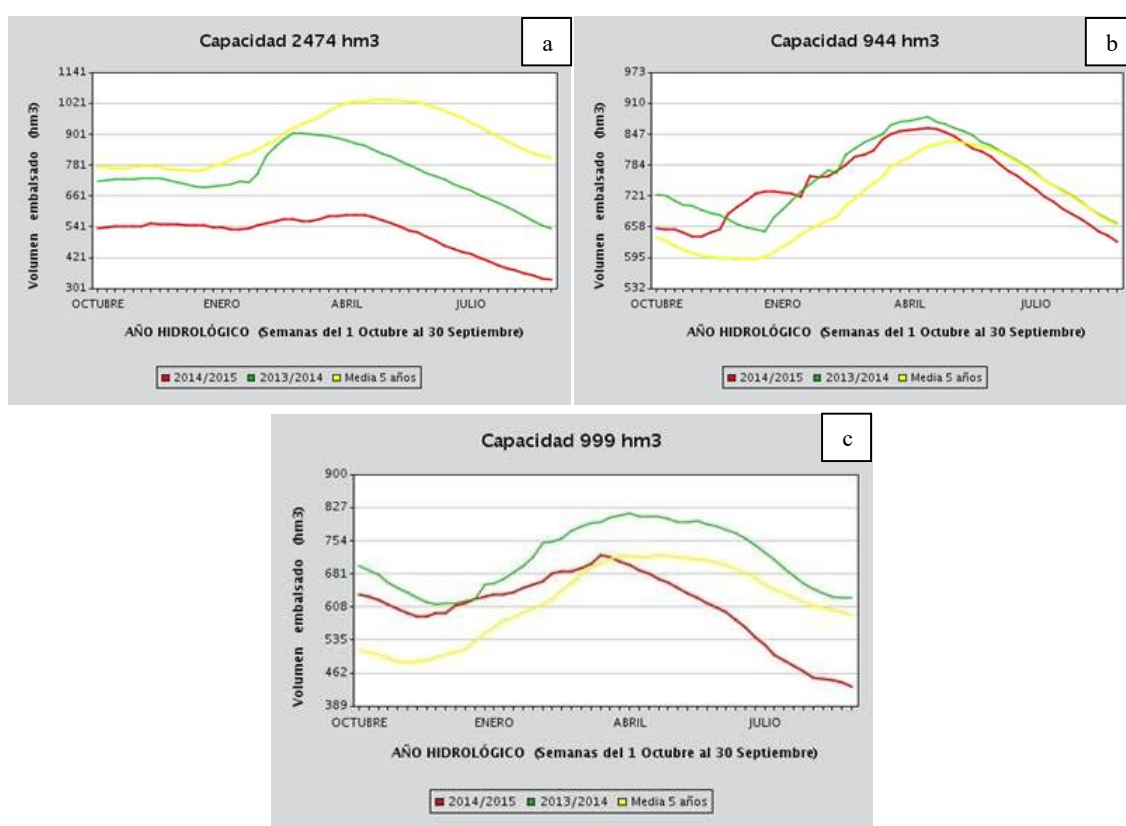
Para aprobar el PHD Tajo era necesario un acuerdo que protegiera los intereses de los usuarios del ATS y por lo tanto contara con su visto bueno. Con ese fin se constituyó un grupo de trabajo en el que participaron representantes de los gobiernos de Murcia y Valencia, el gobierno central y el SCRATS. Como es habitual, paradójicamente, en este tipo de operaciones neoliberalizadoras, ni la composición del grupo, ni el calendario ni el contenido de los trabajos se hicieron públicos hasta que se alcanzó un acuerdo. En Marzo de 2013 los participantes en el grupo de trabajo junto con representantes de las Comunidades Autónomas de Madrid, Castilla-La Mancha y Extremadura escenificaron públicamente la firma del *Memorándum del Tajo*, y poco después los PHD del Tajo y del Segura salieron a consulta pública. La nueva versión del PHD Tajo eliminaba cualquier referencia a requerimientos de regímenes de caudales ambientales en el eje central del Tajo y los sustituía por unos caudales mínimos que en Aranjuez se mantenían en 6 m³/s. Además, y con el fin de lograr el necesario apoyo para la aprobación de los planes, el gobierno cedió a las presiones del grupo de presión del ATS y elevó los contenidos del Memorándum a rango de Ley a través de enmiendas de última hora introducidas por el Grupo Popular a la Ley de Evaluación Ambiental (Ley 21/2013 o LEA) que se aprobó en diciembre de 2013. En lo relativo al ATS, la LEA modificó las reglas de explotación del trasvase (ver Tabla 10.1) y trasladó la responsabilidad de las decisiones sobre trasvases por debajo de la curva N3 desde el Consejo de Ministros al Ministro competente, reduciendo así el perfil político de las decisiones. También estableció desembalses máximos hacia la cuenca cedente y mínimos hacia el trasvase, remitiendo la elaboración de las nuevas reglas de explotación a un RD posterior (RDL 773/2014 de 12 de septiembre).

En cuanto a la regulación de los contratos de cesión, la LEA afirma en su introducción que "se deberá afrontar la modificación (...) de la legislación de aguas que deberá establecer (...) un nuevo régimen de cesión de derechos, que le dote de mayor eficacia en el futuro" (Introducción, Ley 21/2013). En esta línea, la Disposición final cuarta de la LEA reforma el Art.72 del TRLA y hace norma lo que los RD de sequía de 2005-2009 habían permitido de manera excepcional y tras una decisión del gobierno, los contratos de cesión entre usuarios situados en distintas demarcaciones hidrográficas, requiriendo únicamente el visto bueno de la DGA. Al permitir que particulares de distintas demarcaciones hidrográficas acuerden contratos de cesión intercuenas al margen de las reglas de operación de los trasvases, la LEA trasladó las decisiones sobre gestión de recursos hídricos (y sobre trasvases) desde el ámbito público hacia el ámbito del mercado. Las decisiones sobre intercambio de derechos y asignación de recursos se rigen así, supuestamente, por criterios técnicos, bajo la supervisión de un Director General y sujeto al albedrío de particulares que deciden vender o comprar, al margen de consideraciones

políticas de mayor envergadura, de planificación, socioeconómicas o ambientales.

De este modo, el régimen jurídico que regula el procedimiento de reasignación de derechos de uso de agua en España se ha visto modificado por una norma con rango de Ley, con efectos en todas las demarcaciones hidrográficas, con el único fin, una vez más, de solucionar un problema puntual que genera grandes tensiones políticas y sociales. Como veremos en la siguiente sección, este proceso de creciente mercantilización se ha justificado como necesario para mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de recursos, pero claramente se ha diseñado para beneficiar a específicos grupos de presión.

Figura 10.3. Evolución volúmenes embalsados(hm³) en (a) Entrepeñas y Buendía, (b) Embalses abastecimiento a Madrid y (c) Demarcación del Segura para el año hidrológico 2014/2015 (línea roja), 2013/2014 (línea verde) y media 5 años (línea amarilla)



Fuente: Boletín Hidrológico del MAGRAMA.

10.3.5. Una vuelta de tuerca más: El Decreto de Sequía de la Cuenca del Segura y RDL de Cine de Mayo 2015

El último paso en el proceso de mercantilización del agua se ha producido durante el año hidrológico 2014-2015. En este período la combinación de la aplicación de las nuevas reglas de explotación del ATS y una escasez de precipitaciones en la cabecera del Tajo acercaba el volumen embalsado en EyB al nivel 3 e incluso a la línea de no trasvase⁴³. Los

⁴³ Existe discrepancia entre las partes afectadas en cuanto a la aplicación de la nueva línea mínima de no trasvase que la LEA eleva desde 240 hm³ hasta los 400 hm³ (Disposición adicional decimoquinta, Art.1, Ley 21/2013). La misma LEA estableció un régimen transitorio (Disposición transitoria segunda) para alcanzar el nuevo mínimo no trasvasable, de manera que se elevaría 32

usuarios del ATS tenían por lo tanto limitaciones en los volúmenes trasvasados y presionaron (y lograron) la aprobación de un Decreto de sequía para la cuenca del Segura (RDL 356/2015 de 8 de mayo) que les permitiera hacer frente a estas limitaciones, a pesar de que cuando se aprobó en mayo las reservas en la cuenca del Segura estaban cerca del 60% de su capacidad (Figura 10.3)⁴⁴.

Una vez garantizada la posibilidad de poder comprar agua de otras demarcaciones, los usuarios del ATS presionaron para eliminar otras limitaciones que la legislación de los contratos de cesión había introducido en 1999, en concreto la establecida en el artículo 345.1 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), según el cual únicamente puede ser objeto de cesión "el volumen realmente utilizado en los últimos años". Así, un primer borrador del decreto de sequía en la DH del Segura incluía un segundo apartado del artículo 4 que establecía que: "Con carácter excepcional y temporalmente limitado al período de vigencia del presente real decreto, se podrán autorizar contratos de cesión de derechos al uso privativo de las aguas, en los que el volumen susceptible de cesión sea igual al volumen concedido al titular del derecho". Como veremos en la próxima sección, esta excepción se aplicó durante la sequía de 2005-2008, pero sin el correspondiente aval legal. Era por lo tanto de gran interés para los usuarios del ATS conseguir amparo legal para poder maximizar el volumen comprado a través de contratos de cesión y así sortear las limitaciones impuestas por las reglas de explotación del ATS. La versión final del Decreto de Sequía no incluyó esta disposición, aunque sí eliminó otra restricción que ya habían eliminado los RD de sequía del 2005-2008 con carácter general, concediendo a la Ministra de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente la posibilidad de autorizar "con carácter temporal y excepcional, cesiones de derechos de uso de agua que no respeten el orden de preferencia definido en el plan hidrológico, respetando en todo caso la supremacía del uso de abastecimiento" (art. 4 RDL 356/2015).

Sin embargo, sí lograron eliminar la restricción del artículo 345.1 del RDPH para los contratos de cesión que se celebren dentro de la cuenca del Segura. Utilizando de nuevo el recurso de enmiendas de última hora a una norma que no guarda relación alguna con el objeto legislado, el gobierno introdujo una Disposición adicional tercera al RDL 6/2015 de 14 de mayo que modifica la Ley del Cine. En ella permite "con carácter excepcional y temporalmente limitado hasta el 31 de diciembre de 2015" y espacialmente limitado a la cuenca del Segura, que "el volumen susceptible de cesión sea igual al volumen concedido al titular", eliminando así las restricciones que el régimen jurídico establece para

hm³/año al aprobar el PH Tajo y cada 1 de enero a partir de entonces, hasta alcanzar los 400 en un período máximo de 5 años. Sin embargo también establecía que "si en el inicio o en cualquier momento del período transitorio se alcanzase el nivel de existencias embalsadas de 900 hm³" el nuevo nivel de referencia entraría en vigor. El 8 Marzo de 2014 la CHT emitió un comunicado de prensa donde "certifica que se ha alcanzado el volumen embalsado conjunto de 900 hm³ en EyB" y por lo tanto "A partir de ahora el umbral mínimo no trasvasable (...) se establece de manera permanente en 400 hm³". Sin embargo el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha interpretado que los 900 hm³ tenían que alcanzarse después de aprobarse el PH Tajo, lo que no ocurrió hasta abril de 2014, cuando las reservas ya habían bajado. Así a lo largo del año hidrológico 2014-2015 se han seguido aprobando trasvases, que han sido recurridos judicialmente por el gobierno de Castilla-La Mancha.

⁴⁴ El Plan Especial de Sequía de la DH del Segura combina indicadores de la situación de los recursos en la DH Segura y en la cabecera del Tajo. La escasez de recursos en 2013/14 se ha producido en la cabecera del Tajo, no en del Segura.

minimizar los impactos ambientales y socioeconómicos de estas transacciones, y ampliando, una vez más, el alcance del mercado.

10.4. ALGUNOS EJEMPLOS DE DISFUNCIONALIDADES EN LA EXPERIENCIA CON LOS MERCADOS DE AGUA EN ESPAÑA: LOS CONTRATOS DE CESIÓN ENTRE USUARIOS DEL TAJO Y EL SEGURA

10.4.1. Las ventas de agua durante la sequía de 2005-2008

Los RD de sequía aprobados entre 2005 y 2009 desarrollaron un nuevo marco institucional para los mercados de agua en España para favorecer a los poderosos grupos de presión del ATS al eliminar algunas de las restricciones a los intercambios de derechos contempladas en el marco legal de 1999 y ampliar el alcance del mercado. Los usuarios del ATS pudieron así comprar agua del Tajo evadiendo las limitaciones impuestas por las reglas de explotación del ATS para proteger la prioridad de la cuenca cedente.

El RDL 10/2005 de Sequía también eximió al SCRATS del pago de las partes (b) y (c) de la Tarifa del trasvase—la parte (a) quedaba también exenta, como la de todos los usuarios de riego afectados por la sequía. El RDL 009/2006, además de prorrogar los contenidos de los tres RDL de sequía aprobados en 2005, amplió la exención en el pago de la tarifa a la MCT con el fin de "restablecer su normalidad económica" tras el "importante e imprevisto desequilibrio presupuestario" generado por los contratos de cesión suscritos con los usuarios del Tajo (Introducción, RDL 009/2006). Estas exenciones sirvieron para subvencionar la compra de agua a los usuarios del Tajo, reduciendo así los potenciales ganancias en eficiencia económica que los mercados de agua debían promover.

Los impactos de la sequía en la cuenca del Tajo fueron severos. Los caudales disminuyeron en su tramo medio hasta el punto de que el río se secó en Talavera de la Reina en 2006 y los caudales en Aranjuez cayeron por debajo de los 6 m³/s en diversas ocasiones (Hernández-Mora, 2013). La CHT reconoció que "algunas demandas de la cuenca (...) se han suministrado hacia el ATS con motivo de la cesión de derechos " (Director Técnico, CHT, Actas de la sesión de la Comisión de Desembalse, 12 Diciembre 2006). Entre 2004 y 2006 las aportaciones a EyB cayeron por debajo del 50% de la media histórica (MMA, 2008), rozando la línea de no trasvase de los 240 hm³, y permaneciendo debajo de la línea N3 hasta la primavera de 2009, por lo que las decisiones de trasvase en este período recayeron en el Consejo de Ministros. Dada la prioridad de los abastecimientos, los volúmenes trasvasados fueron en su mayor parte asignados a la MCT, y el SCRATS recibió menos del 10% de su posible asignación máxima (Tabla 10.2)⁴⁵. Entre 2005 y 2008 el SCRATS obtuvo el 29% de los recursos que recibió del Tajo a través de los contratos de cesión, y hasta el 45% en 2005 y 2006 (Tabla 10.2). El Director Técnico de la CHT afirmaba en una reunión de la Comisión de Explotación de Cabecera del Tajo que los trasvases que resultan de las ventas de agua "no necesitan la aprobación del Consejo de

⁴⁵ Las enmiendas a la LEA también han modificado este aspecto ya que a partir de su aprobación, cuando se produzcan reducciones en los volúmenes trasvasados como consecuencia de la escasez de recursos en la cabecera del Tajo, la MCT no gozará de la prioridad asignada a los usuarios de abastecimiento en la legislación de aguas española, sino que los volúmenes trasvasados serán asignados en un 75% a regadío y un 25% a abastecimientos, soportando usuarios de riego y abastecimientos los recortes a partes iguales aunque garantizando un mínimo de 7 hm³ para abastecimientos.

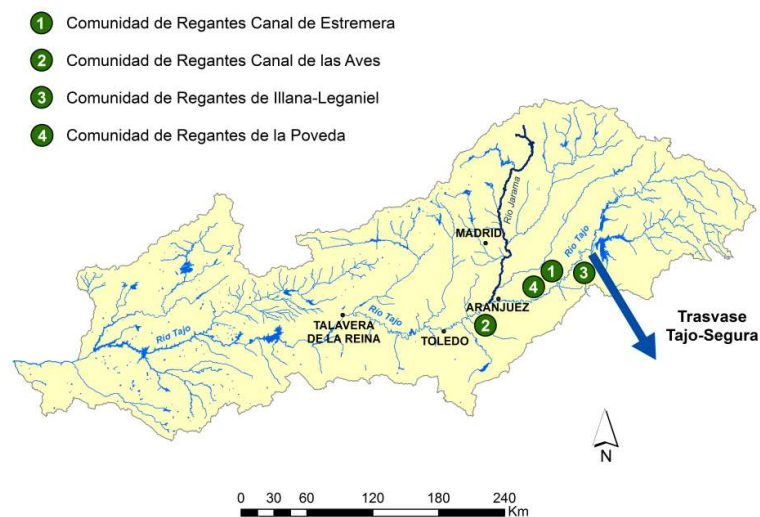
Ministros" sino que son acuerdos entre particulares que "libremente pactan unas determinadas condiciones de compra-venta" (Actas de la sesión de la Comisión de Explotación de Cabecera del Tajo, Febrero 2006).

Tabla 10.2. Volúmenes embalsados en Entrepeñas y Buendía y volúmenes trasferidos a través del ATS (2005-2008) (hm³/año)

Año hidrológico	Almacenamiento en EyB (30 Septiembre)	Desembalses al Tajo	Trasvases ordinarios			Ventas de agua para SCRATS	Ventas de agua para MCT	TRASVASES TOTALES (ordinarios + ventas)	Volúmenes vendidos/ Total transferido (%)
			Regadío	Abastecimiento	Total				
2005/2006	329	250,9	38,0	148,50	186,50	31,05		217,55	14%
2006/2007	241	242,1	31,0	147,00	188,00	31,05	8,5	227,55	17%
2007/2008	357	253,6	60,4	118,26	178,66	31,05	36,9	246,65	28%
2008/2009	312	292,1	128,5	116,60	265,00	31,05	-	296,05	10%
TOTAL	-	1.038,7	257,9	530,36	818,16	124,20	45,4	987,80	17%

Fuente: Elaboración propia utilizando datos sin publicar de la CHT, Memorias Anuales de la CHT y el SCRATS. y los boletines hidrológicos del MAGRAMA (<http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/evaluacion-de-los-recursos-hidricos/boletin-hidrologico/>).

Figura 10.4. Localización de Comunidades de Regantes cesionarias de la cuenca del Tajo



Fuente: Elaboración propia

En los próximos párrafos se caracterizan los contratos de cesión suscritos entre usuarios del Tajo y el Segura durante la sequía del 2005-2008. La Figura 10.4 muestra la localización de las comunidades de regantes cedentes en la cuenca del Tajo, todas ellas situadas aguas abajo del punto de partida del ATS en el embalse de Bolarque.

10.4.1.1. Contratos de cesión entre la CCRRE Estremera (CCRRE) y el SCRATS

La zona regable de Estremera es una zona de riego de iniciativa pública que en el año 2000 recibió una concesión de 17,5 hm³ para regar 2.300 ha. Hasta su reciente modernización, utilizaba un sistema de riego a manta con unos retornos estimados del 20% (WWF-España, 2015). El 14 de febrero de 2006 la CHT concedió a la CCRRE una concesión adicional de 13,8 hm³, realizándose una "inscripción provisional" en el registro de aguas a "efectos de la autorización, en su caso, del contrato de cesión suscrito el 10 de febrero entre la CCRRE y el SCRATS", y afirmando el título concesional que estaría vigente durante el plazo de validez del RDL 15/2005, es decir, mientras estuvieran permitidas los contratos de cesión entre distintas demarcaciones hidrográficas. Así, la CCRRE pudo beneficiarse de la venta de 31,05 hm³, un volumen que casi duplicaba la concesión original y el agua efectivamente consumida. Los contratos de cesión se renovaron anualmente hasta 2009. La Tabla 10.3 resume los datos básicos de estos contratos, además de las subvenciones recibidas por el SCRATS a través de la exención en el pago de las tarifas correspondientes al uso de la infraestructura del ATS. De este modo, cuando las reglas de explotación del ATS limitaban los trasvases ordinarios, el SCRATS logró incrementar las aguas recibidas desde el Tajo por medio de acuerdos privados de compraventa, y pagar por este agua a través de las exenciones de tarifas, con una ganancia neta de 10 millones €.

Tabla 10.3. Coste de los contratos de cesión entre CCRRE y SCRATS y exenciones de tarifa del ATS (2005-2009)

Año hidrológico	Volumen (hm ³)	Precio (€/m ³)	Total pagado	Trasvases ordinarios para regadío (hm ³)	Exenciones en la Tarifa del ATS [Partes (b) & (c)] (€/m ³)	Total exención (€)
2005/2006	31,05	0,186	5.761.700	38,00	0,0857	5.922.694,7
2006/2007	31,05	0,189	5.882.696	31,00		5.322.276,7
2007/2008	31,05	0,191	5.923.875	60,40		7.844.032,3
2008/2009	31,05	0,192	5.947.570	128,50		13.685.241,7
TOTAL	124,20		23.515.841	257,90		32.774.245,4

Fuente: Elaboración propia con datos de los contratos de compraventa y actas de la Comisión de explotación de la cabecera del Tajo (2005-2009).

Además de ingresar más de 23 millones de € por la venta de agua que no estaban utilizando, la CCRRE obtuvo beneficios adicionales de la operación. Tras el proceso de modernización, la concesión de agua de riego a la CCRRE se incrementó a 18,86 hm³, un volumen ligeramente superior a la concesión original. La CHT argumentó que el proceso de modernización había logrado el ahorro proyectado del 40%, pero calculándolo sobre los 31,05 hm³ que fueron vendidos al SCRATS, no sobre la concesión original de 17,5 hm³ (WWF-España, 2015). Por lo tanto el proyecto de modernización, financiado en gran medida con fondos públicos, solo sirvió para incrementar la concesión y, como veremos más adelante, facilitar futuras ventas al SCRATS.

10.4.1.2. Contratos de cesión entre la CCRR Canal de las Aves (CCRRCA) y la MCT

La CCRRCA es una zona de riego de iniciativa pública situada en la margen izquierda del río Tajo aguas arriba de Aranjuez. Bajo el PH de 1998 tenía asignada una reserva de 27,57 hm³ aplicando riego a manta para regar 3.751 ha (CHT, 2014). En 2008 la CCRR solicitó una concesión por 42,85 hm³ que fue aprobada por la CHT. Entre 2006 y 2009 la MCT firmó contratos de cesión con la CCRRCA para ceder entre 26 y 40 hm³ que deberían ser transferidos antes del mes de noviembre de cada año. Los pagos debían hacerse antes de que transcurrieran 20 días desde la aprobación de la transacción por parte del Ministerio de Medio Ambiente, generalmente en primavera, independientemente de los volúmenes realmente trasvasados durante el verano. Como muestra la Tabla 10.4, se firmaron contratos por un total de 108 hm³, que la MCT pagó en su totalidad y fueron indirectamente subvencionados a través de las exenciones en pago de la tarifa del trasvase (MCT, 2007, 2008 y 2010), aunque únicamente se trasvasaron 45,4 hm³.

Tabla 10.4. Coste de los contratos de cesión entre MCT y CCRRCA y exenciones en la tarifa (2006-2009)

Año hidrológico	Volumen contratado ⁽¹⁾ (hm ³)	Volumen adquirido ⁽²⁾ (hm ³)	Precio contratado ⁽¹⁾ (€/m ³)	Total pagado (M €)	Volumen trasvasado ⁽³⁾ (hm ³)	Trasvases ordinarios para MCT (Mm ³)	Tarifa para abastecimientos (partes b y c) (€/m ³)	Total exención (M €)
2006/2007	26-40	35,50	0,288	10,2	8,5	137,00	0,086	11,75
2007/2008	26-40	36,03	0,236	8,5	36,9	108,26		9,29
2008/2009	26-40	36,95	0,310	11,5	-	106,60		9,14
TOTAL		108,48		30,19	45,4	351,86		30,18

Fuente: Elaboración propia con datos de: ⁽¹⁾ Contratos de cesión; ⁽²⁾ Memorias anuales de la MCT; y ⁽³⁾ información no publicada de la Comisión de Desembalse de la CHT (2006, 2007 y 2008).

Entre 2004 y 2008, y a pesar de la sequía, la MCT había recibido su asignación completa de recursos del ATS (110 hm³/año) y la opción de compra de recursos adicionales del ATS fue ejecutada sólo parcialmente. A su vez, entre 2006 y 2009 las reservas conjuntas de EyB estaban muy cerca del nivel 4 de no trasvase. Es plausible que el acuerdo estuviera diseñado como una operación subvencionada cuyo objetivo era reducir el riesgo de cruzar la línea de no trasvase al mantener parte del volumen comprado en los embalses de EyB. En cualquier caso sirvió para obtener más recursos del Tajo que los asignados por las normas de explotación del ATS.

10.4.1.3. Contratos de opción entre la CCRR Illana-Leganiel (CCRRIL) y el SCRATS

La CCRRIL se creó en 2003 a través de una declaración de utilidad pública. El proyecto se aprobó en 2008 y actualmente está en ejecución. En 2009 recibió una concesión administrativa para regar 1.575 ha con 10,19 hm³/año, concesión que está incluida en el PHD Tajo de 2014. En 2011, cuando el regadío no estaba aún operativo, el SCRATS firmó con la CCRRIL un "Acuerdo Marco para la cesión futura de derechos al uso de aguas de la Cuenca del Tajo", es decir, un contrato de opción de compra con período de vigencia de 10 años por el derecho a comprar el volumen total de la concesión por un precio de 0,06 €/m³ (SCRATS, 2012). La CCRRIL adquiriría el compromiso de ceder su volumen concesional al SCRATS "a requerimiento del mismo y siempre que no haya impedimento jurídico para

su materialización, asunto éste último al que habrá que dar una solución" (SCRATS, 2015), refiriéndose a la limitación de posible cesión únicamente a los caudales efectivamente consumidos. En contraprestación, el SCRATS se comprometía a pagar el canon de regulación del agua a la CHT durante los años de duración del acuerdo, lo que ha hecho desde 2011 (13.155 € correspondientes a 2011, 16.983 € a 2012, 15.140,46 € a 2013) (SCRATS, 2013, 2014, 2015). Según consta en la Memoria Anual del SCRATS (2012) "la mitad de estos pagos anuales se consideraban a cuenta de la primera transferencia efectiva de sus recursos hídricos". Este acuerdo ejemplifica el proceso de mercantilización del agua, ya que se ha concedido un derecho al uso privativo de aguas públicas y los beneficiarios han explicitado su intención de venderla a otros usuarios, en otras cuencas, sin utilizarla. Los instrumentos de mercado por lo tanto se utilizan, no ya para la reasignación de recursos ya concesionados con anterioridad y en uso por los concesionarios, como es la función que les corresponde, sino incluso para orientar las decisiones respecto a la primera concesión administrativa.

10.4.2. Las ventas de agua en 2014 y 2015

Como vimos más arriba, la plasmación legislativa de los acuerdos del Tajo en la LEA en diciembre de 2013, hizo posible la celebración de contratos de cesión entre usuarios de distintas demarcaciones hidrográficas sin requerir decretos legales en situaciones excepcionales de sequía⁴⁶. La percepción de que la reforma sirvió para primar el papel del mercado sobre las decisiones del sector público en la reasignación de recursos hídricos queda plasmada en las declaraciones del Presidente del SCRATS al Diario La Verdad en enero de 2014 (énfasis propio):

"Los regantes que dependen del Trasvase Tajo-Segura van a comprar toda el agua que sea posible para completar sus dotaciones de este año, acogiéndose a **la ley recientemente aprobada que liberaliza los bancos de agua entre cuencas hidrográficas diferentes**. (...). Los bancos de agua pueden hacer ricos a comunidades de regantes de otras regiones que no utilicen los recursos que tienen asignados o que obtengan un bajo rendimiento en sus cultivos (...). Se ha plantado mucho debido a las expectativas de los mercados internacionales y del precio de las frutas y hortalizas (...). Esta compra también le servirá al Ministerio de Medio Ambiente como prueba, ya que **los bancos de agua jugarán un papel importante en el nuevo Plan Hidrológico Nacional porque serán el mercado y la actividad económica los que regulen en cada momento y territorio las transferencias de caudales** (...). **Ahora no será necesario que el Gobierno central apruebe un decreto de sequía**, como se hizo en la etapa de Rodríguez Zapatero, **sino que bastará con que la Dirección General del Agua autorice la compraventa**".⁴⁷

⁴⁶ Las Cortes de Aragón presentaron un recurso de constitucionalidad contra las enmiendas introducidas en la LEA y derivadas del Memorándum del Tajo. En Sentencia del 5 de febrero de 2015 el Tribunal Constitucional estimó los argumentos de Aragón en lo relativo a la regulación del ATS pero desestimó el recurso en las enmiendas relativas a los contratos de cesión (Disposición Final Cuarta, Ley 21/2013). Por lo tanto estas reformas han seguido vigentes. Las enmiendas relativas al funcionamiento del ATS fueron reintroducidas (y aprobadas) una vez más como enmiendas a la Ley de Montes (Ley 21/2015 de 20 julio).

⁴⁷ <http://www.laverdad.es/murcia/v/20140124/local/region/regantes-haran-gran-compra-201401240100.html>

Durante el año hidrológico 2013-2014 se habían trasvasado los máximos permitidos en el Nivel 2 de las reglas de explotación del trasvase (286 hm³), pero según declaraciones de prensa del SCRATS, la superficie regada se había incrementado en un 20%⁴⁸, por lo que los recursos trasvasados resultaron insuficientes. En junio de 2014 el SCRATS solicitó la aprobación por parte de la DGA de contratos de cesión por un volumen de 20,4 hm³: 9 hm³ de la CCRRE, 10 hm³ de Illana-Leganiel (ejerciendo así su opción de compra), y 1,4 de la Comunidad de Regantes de La Poveda (CCRRLP) (La Verdad, 7 agosto 2014; SCRATS, 2015). Según la Resolución de autorización del contrato emitida por la DGA el 4 agosto de 2014, la CCRRE únicamente acreditó el consumo de 5,560 hm³ en 2013, por lo que la DGA únicamente permitió la venta de este volumen, a un precio de 0,06 €/m³ (muy inferior a los 0,18 €/m³ que pagaron durante el período de sequía, pero a los que habría que añadir la tarifa del trasvase de 0,0984 €/m³ ya que en esta ocasión no había exención de pago). También autorizó la venta de 1,4 hm³ de CCRRLP. Por otro lado, la DGA no autorizó la transacción de CRRIL, por no estar operativo el regadío y por lo tanto no cumplir la condición del artículo 345.1 del RDPH (SCRATS, 2015).

Según noticias aparecidas en prensa (La Opinión de Murcia, 9 septiembre 2015), en el año hidrológico 2014-2015 el SCRATS solicitó de nuevo la aprobación por parte de la DGA de los mismos contratos de cesión que el año anterior por un volumen total de 20,4 hm³. En esta ocasión en julio 2015 la DGA aprobó un contrato de cesión por 7,7 hm³ por parte de la CCRRE (Expediente número 37.396 MAGRAMA) y por 1,4 hm³ de la CCRR de la Poveda (Expediente número 37.395 MAGRAMA). Aunque la información aportada en la resolución del MAGRAMA no permite conocer los detalles, parece que la DGA no ha aplicado las mismas restricciones del artículo 345.1 del RDPH que en 2014 al acuerdo con la CCRRE. Si en 2014 el MAGRAMA resolvió que la CCRRE únicamente había acreditado el uso de 5,560 hm³ en 2013 y ese volumen se cedió en su totalidad, es difícil entender que en 2014 se hubieran consumido los 7,7 hm³ que han sido cedidos en 2015. Es más, según la resolución del MAGRAMA la Comunidad de Madrid alegó que la CCRRE no estaba utilizando el total de su concesión y que era necesario garantizar que las dotaciones de la CCRRE no pusieran en riesgo la continuidad de la actividad que justificó el proceso de modernización.

En el caso de la CCRRLP, la resolución aprobatoria del MAGRAMA menciona la entrega por parte de la CHT de un "Certificado de Registro de Aguas" de la concesión a la CCRRLP. Sin embargo dicha concesión no consta como tal en los Anejos "Asignación de reservas y recursos" del PHT aprobado en 2014 ni en el borrador pendiente de aprobación en 2015. Además, la Comunidad de Madrid alegó a este contrato que "la CCRRLP no está empleando en la actualidad la infraestructura de riego debido a su mal estado" (Expediente número 37.395 MAGRAMA), a lo que la DGA contestó que "la CCRRLP no ha hecho uso del recurso objeto de su concesión (...) ya que el total del volumen concedido fue objeto de cesión de derechos (...) Dado que este año hidrológico tiene la misma pretensión, no ha podido utilizar el recurso ya que tal utilización anularía la posibilidad de cesión". La solicitud de información sobre esta concesión a la CHT por parte de los autores no ha recibido respuesta. Únicamente hemos encontrado una Orden de la Comunidad de Madrid de mayo

⁴⁸ Según declaraciones del Presidente del SCRATS el 14 septiembre 2014: "Este año ha llegado más agua que nunca del Tajo; pero se ha plantado un 20% más" (...) "La verdad es que nos han asignado mucha agua. Nunca se ha consumido tanta, pero al mismo tiempo se ha producido un crecimiento exponencial de la demanda. Se ha plantado muchísimo."
<http://www.laverdad.es/alicante/201409/14/este-llegado-agua-nunca-20140914011206-v.html>

de 2014 que especifica que la zona regable de La Poveda se encuentra en proceso de concentración parcelaria (BOCM 29 mayo 2014). Parecería, en cualquier caso, que se trataría de un caso de la concesión de uso un bien público con el exclusivo objeto de reasignarlo a otros usuarios.

La otorgación de concesiones a Comunidades de Regantes en la DH Tajo con el fin de posibilitar la cesión de estos derechos apunta a la existencia de intereses en dicha demarcación que se ven beneficiados por estos intercambios, así como a la convivencia de la CHT que otorga dichas concesiones.

Por último cabe señalar las noticias aparecidas en prensa durante el otoño de 2015, que apuntan a una intensificación del papel de los mercados en la sustitución de las decisiones Políticas (entendiendo esta palabra en su acepción más ambiciosa) y del sector público en las decisiones sobre asignaciones de recursos. Como bien han señalado responsables del SCRATS el proceso de *desregulación* y posterior *reregulación* de la figura de los contratos de cesión tenía como objetivo sustituir las decisiones técnico-políticas sobre trasvases por decisiones entre particulares en el ámbito del mercado: "los bancos de agua se han vendido por parte del Gobierno central y del Ejecutivo murciano como una solución de futuro para los casos en los que no haya suficientes recursos de la cabecera del Tajo" (La Verdad, 7 agosto 2014). Así, además de las compras de recursos adicionales al Tajo por encima de lo establecido en las reglas de explotación vigentes, el SCRATS solicitó la compra de 35 hm³ a regantes del Júcar, utilizando la infraestructura del ATS (La Opinión de Murcia, 4 octubre 2015)⁴⁹. Independientemente de la decisión de la DGA, es evidente que los mercados de agua pueden convertirse en España en el nuevo método de asignación y trasvase de recursos, al margen del escrutinio y debate público.

10.5. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES

A partir de 1999 sucesivos gobiernos de distinto signo político han construido progresivamente un marco legal para facilitar los mercados de agua en España como una alternativa a la acción del sector público, con el supuesto objetivo de introducir flexibilidad y mejorar la eficiencia económica del marco concesional vigente. Tres grandes reformas (en 1999, 2005-2008 y 2013-2014) fueron aprobadas en el contexto (o poco después) de ciclos de sequía, que actuaron como catalizadores de las reformas legales. El espectro del fracaso del sector público (materializado en las rigideces e ineficiencias del sistema de concesiones administrativas), combinado con la prevalencia del discurso de la escasez del agua, ha servido para justificar la expansión de los mercados como una institución social deseable para la reasignación de recursos hídricos escasos. En este trabajo argumentamos que las contradicciones y resistencias identificadas durante el proceso de diseño institucional de los mercados de agua en España pueden conceptualizarse y entenderse mejor si se analizan como un ejemplo geográficamente específico de 'neoliberalización de la naturaleza' y, más específicamente, como parte del proceso de 'mercantilización' del agua aplicado al caso de España (Bakker, 2002; Del Moral *et al.*, 2003).

⁴⁹ Enlace: <http://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2015/10/04/regantes-murcianos-recurren-agua-jucar/681801.html>.

La introducción de los mercados de agua en España no se ha enfrentado a una oposición ideológica sólida. Al contrario, en el contexto de un fuerte debate que cuestionaba la preeminencia del paradigma hidráulico y el rol que la tradicional comunidad política del agua desempeñaba en su desarrollo, los sectores sociales que defendían las ideas innovadoras encarnadas en las propuestas del GIRH y la DMA aceptaron que los instrumentos económicos podían ser mecanismos útiles para mejorar la eficiencia en el uso del agua y el estado de los ecosistemas acuáticos. Este consenso alrededor de las propuestas de las tesis de la ‘modernización ecológica’ conllevaba la necesaria realización de análisis económicos de los costes del agua y el desarrollo de políticas de recuperación de costes, como requiere la DMA. Pero también suponía—sin que se ignoraran los riesgos que eso conlleva— la aceptación del potencial de los mecanismos de mercado como alternativas a la intensificación del uso de los recursos hídricos a través de costosas infraestructuras hidráulicas.

Se asume generalmente que los instrumentos de mercado son mecanismos más eficaces y flexibles de reasignación en situaciones de escasez o agotamiento de un recurso natural frente a la supuesta ineficacia del sector público. Sin embargo su implementación práctica requiere de una dinámica de desarrollo institucional considerable, a través de procesos de desregulación y reregulación, y de la intervención decisiva del sector público para facilitar estos intercambios. En España, el desarrollo institucional de los mercados de agua ha estado muy influenciado por las presiones de importantes grupos de poder del sudeste peninsular, encarnados en la agricultura de exportación y el sector turístico-residencial—componentes esenciales de la participación de la economía española en el marco económico europeo y global—, de manera que las reformas institucionales tienden a ser coherentes con sus intereses.

Teóricamente los mercados deberían facilitar la reasignación de los recursos existentes, con incremento en la productividad y sin intensificar la presión sobre los ecosistemas. Algunos de los ejemplos presentados en este libro (tanto de mercados formales como informales) muestran que pueden ser útiles en situaciones concretas, locales, excepcionales. Sin embargo la experiencia enseña que el marco institucional puede alterarse de manera que se eliminen progresivamente las salvaguardas introducidas para proteger el interés general y se beneficie a poderosos intereses sectoriales con gran influencia en los ámbitos de decisión. Como hemos visto en el caso del Tajo, los mercados han servido precisamente para intensificar la presión sobre los ecosistemas. Agua que no estaba siendo consumida se ha vendido y trasvasado desde la cabecera del río. Los usuarios cedentes se han beneficiado de la venta de derechos de uso de un agua que no estaban utilizando y, en el caso de la CCRRE durante la sequía 2005-2008, de derechos que no tenían concedidos previamente. Desde una perspectiva medioambiental, se trasvasaron aguas de cabecera cuando la cuenca padecía los efectos de una intensa sequía, los ríos estaban exangües y algunos usuarios de riego de la cuenca del Tajo sufrían restricciones significativas.

La experiencia de las ventas de agua a través del ATS demuestra que, en casos en los que hay desigual acceso al poder y a la información, los mercados sirven para reforzar la falta de transparencia e intensificar las desiguales relaciones de poder. Es más, este estudio de caso demuestra como los mercados pueden beneficiar a las partes contratantes a costa del interés general, que por un lado subvenciona las operaciones y por otro sufre los impactos ambientales. Ilustra que las potenciales ventajas que los mercados de agua pueden

proporcionar en situaciones específicas y en ámbitos geográficos más reducidos (mayor flexibilidad en la asignación de recursos, mitigación de los impactos de sequías, explicitación del valor económico del recurso) dependen en gran medida del contexto institucional (tanto en la escala global como nacional) en el que se implementan.

La relevancia del estudio de caso de los mercados Tajo-Segura se debe a que son los más significativos en España, tanto en término de volúmenes cedidos como en su capacidad de determinar las reformas institucionales. Es por lo tanto un estudio de caso representativo, un laboratorio de mercantilización en el que testar, corroborar y enriquecer la reflexión general sobre los procesos globales de neoliberalización. Nuestro estudio se basa en un conocimiento empírico preciso y detallado de la realidad. No ha estado condicionado por planteamientos ideológicos preconcebidos, como en ocasiones ocurre (Kallis, 2008: 104-105), sino que ha encontrado en los debates teóricos citados las categorías que permiten su adecuada comprensión e interpretación. Las características concretas de los mercados de agua analizados responden a condiciones singulares del marco hidropolítico español. Pero mantenemos que las disfuncionalidades que hemos señalado no son simples fallos del mercado (corrupción, intereses locales), sino que con carácter general responden a la lógica y objetivos de los procesos de neoliberalización de la naturaleza identificados y descritos en otros lugares. Sin duda los procesos de mercantilización en España manifiestan características muy singulares, pero es evidente la fuerte influencia de tendencias globales que condicionan los argumentos, los formatos, la cronología y, lo que tiene especial importancia, los resultados de su implementación.

Este capítulo utiliza un ejemplo geográficamente específico de mercantilización del agua, para ilustrar como el desarrollo del marco institucional para los mercados de agua en España ha estado dirigido a la resolución de un problema territorial concreto que ha sido considerado una prioridad política y económica por los principales partidos políticos de ámbito estatal: la transferencia de recursos hídricos subvencionados al sudeste peninsular. Los poderosos intereses económicos y políticos que subyacen esta demanda histórica han influido (y se han beneficiado) del proceso de diseño institucional de los mercados. El uso de argumentos sobre incuestionables mejoras de eficiencia e incremento de la competencia sirven para impulsar alternativas de gestión que no son ni imparciales ni equitativas en sus resultados. La utilización de instrumentos económicos ha servido para sacar decisiones conflictivas sobre asignación de recursos hídricos del ámbito de la Política, permitiendo presentarlas como medidas técnicas y económicamente neutrales y rigurosas, que por lo tanto no requieren someterse a debate político y social.

Como bien se señala en la introducción de este libro, el necesario análisis riguroso de las consecuencias reales de los intercambios de derechos de agua hace imprescindible mejorar la transparencia en los datos e información sobre los mercados existentes. Actualmente no existe información pública fiable sobre aspectos tan básicos como volúmenes intercambiados, las condiciones de los contratos firmados, los precios acordados, la localización de las transacciones, o sus impactos ambientales o socioeconómicos. De hecho se puede afirmar que existe una gran opacidad en este sentido, y una reticencia de las administraciones públicas a publicar esta información. El mecanismo hoy imprescindible es la creación de un espacio en las páginas webs de los organismos de cuenca y del MAGRAMA donde se ponga a disposición del público toda la información necesaria: titulares de derechos cedidos, concesiones y usos reales, adquirentes, volúmenes y parámetros básicos de calidad, precios, localización y

calendarios. También se echa muy en falta la evaluación de los impactos sociales, ambientales y económicos de estas transacciones, si bien este libro es un buen primer paso en ese sentido. Sin embargo esta evaluación debería ser responsabilidad de la administración del agua, última responsable en el marco jurídico español de la asignación y gestión de los recursos hídricos, y garante de la protección del interés general.

10.6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS⁵⁰

- Kallis, G. (2008):«Droughts»; *Annual Review of Environment and Resources* 33; pp. 85-118.
- MCT (Mancomunidad de los Canales del Taibilla). (2007); «La Gestión del Servicio 2006»; Ministerio de Medio Ambiente, Programa AGUA.
- MCT (Mancomunidad de los Canales del Taibilla). (2008); «La Gestión del Servicio 2007»; Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- MCT (Mancomunidad de los Canales del Taibilla). (2010); «Memoria 2009»; Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- MMA (Ministerio de Medio Ambiente) (2008): *La gestión de la sequía en los años 2004 a 2007*.MAGRAMA, Madrid.
- Saurí, D. y Del Moral, L. (2001):«Recent developments in Spanish water policy. Alternatives and conflicts at the end of the hydraulic age»; *Geoforum* 32(3); pp.351-361.
- SCRATS (Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura) (2012): *Memoria 2011*. SCRATS, Murcia.
- SCRATS (Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura) (2013): *Memoria 2012*. SCRATS, Murcia.
- SCRATS (Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura) (2014): *Memoria 2013*. SCRATS, Murcia.
- SCRATS (Sindicato Central de Regantes del Acueducto Tajo-Segura) (2015): *Memoria 2014*. SCRATS, Murcia.
- WMO (World Meteorological Organization) (1992):«The Dublin statement and report of the conference»; *International conference on water and the environment: Development issues for the 21st century*. Dublin, Ireland, January 1992.
- WWF España (2005): *Los mercados de agua y la conservación del medio ambiente: oportunidades y retos para su implantación en España*. WWF España, Madrid.

⁵⁰This bibliography only includes the references that were not included in the bibliography for Chapter 5.

ANNEX I. SURVEY AND IN-DEPTH INTERVIEW GUIDE

(CHAPTER 6: NETWORKED WATER CITIZEN ORGANIZATIONS IN SPAIN)

The survey was written in Spanish and distributed to Spanish-speaking members of the Citizen Water Networks in Spain. In-depth interviews were conducted with one representative from each Citizen Water Network. The interview guide was prepared once the results of the survey were processed in order to clarify pending issues through open-ended interview questions.

SURVEY

Movimientos sociales, gobernanza del agua y tecnologías de información y comunicación (TIC)

CUESTIONARIO

INTRODUCCIÓN

Este cuestionario es parte de una investigación que intenta analizar en qué medida las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) están contribuyendo a reforzar el papel de los movimientos sociales comprometidos en la defensa de una gestión pública y ecosistémica del agua en la toma de decisiones sobre este recurso (Cuenca Azul, Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua, Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus Ríos, URA-Nueva Cultura del Agua, Red del Júcar por una Nueva Cultura del Agua, la Xarxa per una Nova Cultura de l'Aigua y la Red de Agua Pública). Por tecnologías TIC nos referimos a aquellas aplicaciones basadas en internet que permiten la creación y distribución de información de forma masiva, incluyendo listas de distribución electrónicas, páginas web, blogs, twitter, facebook, etc.

Nuestro objetivo es entender el uso que estas Redes ciudadanas de ámbito autonómico, estatal o de cuenca hidrográfica, realizan de las nuevas tecnologías, su papel en el fortalecimiento de las mismas, y en qué medida la utilización de estas tecnologías les ayuda a incidir más efectivamente en las políticas públicas sobre el agua. Los resultados de las encuestas serán tratados de manera anónima y las conclusiones del estudio serán compartidas de manera abierta en las distintas Redes.

La encuesta está dividida en 5 secciones y tiene 32 preguntas. Te rogamos contestes a las preguntas desde tu perspectiva como miembro de alguna de estas Redes y nos envíes la encuesta cumplimentada **antes del próximo 25 de septiembre**. Si perteneces a más de una Red ciudadana que trabaja en temas de agua, te pedimos que contestes la encuesta desde la perspectiva de la Red con la que estés más activamente involucrado. Cualquier duda o consulta no dudes en ponerte en contacto con cualquiera de nosotros.

Agradecemos de antemano tu colaboración.

Nuria Hernández-Mora (nhernandezmora@us.es)¹, Violeta Cabello (vcabello@us.es)¹, Lucia De Stefano (lstefano@ucm.es)² y Leandro del Moral (lmoral@us.es)¹

¹ Universidad de Sevilla

² Universidad Complutense de Madrid

I. CARACTERIZACIÓN DEL COLECTIVO SOCIAL

1. Nombre y localidad de residencia (opcional) _____
2. Indica el nombre de la Red ciudadana relacionada con el agua a la que perteneces. Si perteneces a más de una contesta el resto de la encuesta en relación a la Red en la que estés más activo e indica en el recuadro de abajo cuál es.
 - Cuenca Azul
 - Red de Agua Pública
 - Red Andaluza por una Nueva Cultura del Agua
 - Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus Ríos
 - Red del Júcar por una Nueva Cultura del Agua
 - URA Nueva Cultura del Agua
 - Xarxa per una Nova Cultura de l'Aigua
 - Red en la que estoy más activo: _____
3. Indica el número (aproximado) de miembros de la Red ciudadana (incluye tanto miembros individuales como colectivos) _____
4. Indica la localización geográfica de los miembros de la Red ciudadana
 - Demarcación(es) Hidrográfica(s)
 - Comunidad/es Autónoma/s de

II. USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA RED CIUDADANA

5. ¿Qué herramientas utilizan los miembros de la Red para comunicarse entre sí y compartir información?
 - Listas de distribución de correo electrónico (multidireccional)
 - Suscripción a boletín informativo centralizado (unidireccional)
 - Página web del grupo
 - Grupos de trabajo en Facebook
 - Listas en Twitter
 - Grupos en LinkedIn
 - Blogs
 - Otros (indicar cuáles) _____
6. En general, ¿con qué frecuencia lees los mensajes que se intercambian entre los miembros de la Red?
 - A diario
 - Una o varias veces a la semana
 - Una o varias veces al mes
 - Sólo alguna vez al año
7. En general, ¿con qué frecuencia envías mensajes?
 - A diario
 - Una o varias veces a la semana
 - Una o varias veces al mes
 - Sólo alguna vez al año
 - No envías mensajes

8. ¿Qué tipo de mensajes envías?

- Análisis sobre la actualidad de la gestión del agua
- Comentarios a otros mensajes que se han enviado
- Propuestas de acciones
- Otro tipo de información _____
- No envías mensajes

9. ¿Qué tipo de herramientas TIC utilizan los miembros del grupo para el trabajo colaborativo y para generar información y documentación nueva?

- Envío de versiones de documentos por email
- Google drive/Pads
- Dropbox o similares
- Wikis
- Otras (indicar) _____

10. ¿Qué tipo de herramientas TIC utilizan los miembros de la Red para tomar decisiones colectivas en relación con el trabajo del colectivo (por ejemplo adhesiones a notas de prensa o manifiestos, planificación de acciones, etc.)

- Herramientas de votación
- Foros con puntuación (ej. likes de Facebook)
- Debate abierto mediante correos electrónicos enviados a la lista de distribución
- Otras (indicar) _____
- No utilizamos herramientas TIC en la toma de decisiones

11. ¿Qué tipo de herramientas TIC utilizan los miembros de la Red para difundir información hacia el público?

- Página web
- Notas de prensa
- Cuenta oficial de twitter
- Fanpage de Facebook
- Perfil de LinkedIn
- Otras (indicar) _____

12. ¿Cómo describirías la evolución de la Red en el uso de herramientas TIC?

- Ha aumentado mucho el uso de esas herramientas
- Ha aumentado bastante
- Se ha mantenido estable
- Ha disminuido
- No sabe/no contesta

13. ¿Consideras que la utilización de herramientas TIC facilita el trabajo colaborativo de sus miembros?

- Sí, mucho
 - Sí, bastante
 - No mucho
 - No, lo complica
 - No sabe/no contesta
- En caso afirmativo, ¿de qué manera? _____

14. ¿Cuáles son los principales problemas que en tu opinión existen en la Red a la hora de utilizar nuevas herramientas TIC?

- Excesivo tráfico de información que reduce la eficacia de comunicación
- Disminución en la calidad de la información
- Exclusión de miembros que no están familiarizados con las herramientas TIC
- Dificultad para controlar quién recibe la información
- Otras (indicar) _____

15. ¿En tu opinión, que ventajas os ha proporcionado el uso de las TIC a la hora de trabajar colaborativamente?

- Ha facilitado la formación de la Red ciudadana al permitir la comunicación entre personas y grupos geográficamente dispersos
- Facilita la organización de actividades colectivas
- Facilita el intercambio de información y la generación de opinión
- Complementa las interacciones personales en reuniones periódicas que siguen siendo necesarias
- Elimina la necesidad de mantener interacciones personales
- No proporciona ventajas específicas que no se puedan obtener de otra manera.
- Otras (indicar) _____

III. PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN DECISIONES RELACIONADAS CON EL AGUA

16. ¿Cómo has participado en el proceso de planificación hidrológica recientemente completado o en los debates sobre gestión pública/privada en tu localidad?

- Has participado en reuniones y eventos públicos organizadas por la autoridad competente
- Has participado en reuniones, protestas ciudadanas u otras actividades organizadas por la sociedad civil
- Has participado en la preparación de documentos de divulgación sobre el proceso de planificación o el proceso de privatización (alternativos o complementarios a los documentos oficiales)
- Has revisado los documentos oficiales y presentado alegaciones escritas
- Has emprendido o colaborado en la preparación de acciones legales
- Has seguido el proceso sin participar activamente en él
- Otras (indicar) _____

17. ¿Cómo valorarías las posibilidades de participación que os han brindado las autoridades competentes durante el proceso de toma de decisiones (elaboración y aprobación del plan hidrológico, privatización de los servicios de abastecimiento y saneamiento, otros)?

- Ha habido voluntad de potenciar la participación y se han negociado los plazos y mecanismos para hacerla posible
- Se han cubierto las formalidades pero sin voluntad de propiciar procesos de participación real incorporando activamente a nuevos actores y sectores que no han estado tradicionalmente representados
- Se han cubierto las formalidades pero sin tener en cuenta la debilidad de los sectores sociales "críticos" y la fortaleza de los actores tradicionales, lo que provoca desequilibrios en el proceso de participación
- Se ha respondido reactivamente a las presiones de los ciudadanos
- Se han sofocado con dilaciones y actuaciones obstruccionistas la actividad de los colectivos sociales
- Otras (indicar) _____

18. ¿Cómo han influido las herramientas TIC en la participación de los miembros de la Red en el proceso de planificación hidrológica o de privatización del servicio público de abastecimiento sobre la que ha trabajado tu colectivo?

- Han facilitado el acceso a la información oficial
- Han facilitado la comunicación dentro de la red para preparar comentarios al proceso y generar documentación e información alternativa a la oficial
- Han facilitado la organización de eventos de protesta y otras acciones de activismo
- Han facilitado la difusión de vuestras perspectivas y opiniones a una audiencia más amplia
- No han facilitado vuestra participación
- Otras (indicar o ampliar las respuestas) _____

IV. TRANSFORMACIÓN Y ACTIVISMO POLÍTICO

19. ¿Cuáles son las principales decisiones políticas o técnicas sobre gestión de agua que se han tomado en el último año en la zona/cuenca de tu interés?

20. ¿Qué entidades/autoridades han tomado esas decisiones?

21. ¿Quién ha participado en el proceso de decisión?

22. ¿Crees que la posición de la Red a la que perteneces ha influido en el proceso de toma de decisión y en la decisión (de gestión o planificación) finalmente adoptada por la autoridad competente? En caso afirmativo, ¿de qué manera?

23. Valora del 1 (negativo) al 10 (positivo) tu experiencia como miembro de la Red en cuanto a:

Conocimiento/comprensión del proceso de decisión.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acceso a información oficial sobre la decisión a tomar.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acceso a información alternativa/complementaria.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comprensión de la problemática.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acceso a las personas/instituciones con poder de decidir.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Posibilidades de incidir en la toma de decisiones.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

24. ¿Crees que las TICs tienen potencial para jugar un papel más importante en la toma de decisiones sobre gestión del agua en tu zona? En caso afirmativo, ¿de qué manera?

V. ACCESO A LA INFORMACIÓN SOBRE EL AGUA

25. ¿Cuáles son tus principales fuentes de información sobre el agua?

- Herramientas TIC (listas de distribución, páginas web, tics, twitter, etc.) de la Red ciudadana para compartir información (indicadas en la pregunta 6)
- Páginas web de organismos oficiales. Indica las que consultes con mayor frecuencia
- Periódicos impresos
- Periódicos digitales
- Radio
- Televisión
- Otras redes de distribución vía correo electrónico
- Boletines digitales. ¿Cuáles? _____
- Twitter
- Facebook
- LinkedIn
- Blogs especializados. ¿Cuáles? _____
- Otras (indicar) _____

26. ¿Qué tipo de información facilitada por organismos oficiales utilizas para tu labor de activismo?

- Información sobre planificación hidrológica
- Información sobre procesos de participación pública
- Información sobre legislación y normativa
- Información hidrológica (p. ej. precipitación, caudales, niveles en los embalses)
- Información sobre nuevas infraestructuras hidráulicas
- Información económica y presupuestaria
- Información sobre nuevas licitaciones y contratos
- Otras (indicar) _____

27. ¿En qué formato necesitas tener la información facilitada por los organismos oficiales?

- Pdf
- Archivos de office (Word, excel, etc.)
- Archivos de texto (csv)
- Cartográfica (shapefiles, rasters, coberturas, etc. ...)
- Bases de datos relacionales
- Otras (indicar) _____

28. ¿Normalmente consigues encontrar la información en el formato requerido en las páginas web de las administraciones competentes en materia de agua?

- Nunca
- Solo a veces
- A menudo
- Casi siempre
- Siempre

29. ¿Qué información oficial que consideras necesaria no está disponible en las páginas web de las administraciones competentes en materia de agua?

30. ¿Qué tipo de información recibes de la Red ciudadana a la que perteneces?

- Información sobre la cuenca hidrográfica, zona geográfica, problemática o río en el que trabajáis proveniente de otras fuentes
- Información sobre la cuenca hidrográfica, zona geográfica, problemática o río en el que trabajáis generada por miembros del propio colectivo. Por favor incluye algún ejemplo de información generada recientemente: _____
- Información sobre política y gestión del agua en otros territorios
- Información sobre iniciativas legislativas relevantes
- Artículos de prensa/resúmenes de prensa
- Convocatorias a acciones concretas
- Otras (indicar) _____

31. ¿Cómo complementa la información que recibes de la red ciudadana la que obtienes de otras fuentes?

- Es información que no está disponible en otro sitio
- Es una síntesis de la información oficial sobre la problemática que me interesa
- Es información que complementa la información oficial sobre la problemática que me interesa
- Es información alternativa a la información oficial sobre la problemática que me interesa
- Otras (indicar) _____

¡Muchas gracias por completar el cuestionario!

INTERVIEW GUIDE

1. ¿Qué papel crees que jugaron las TICs (correo electrónico, internet, Facebook, página web, Twitter, etc.) en la creación de la Red xxxx (dependiendo de la entrevista)? ¿Crees que fueron una herramienta fundamental? ¿Hubieran surgido sin el uso de estas herramientas?
2. ¿Por qué crees que se hace un uso tan limitado de los TICs por parte de la Red XXXX limitándose en gran medida a utilizar las listas de distribución electrónicas?
3. ¿Por qué crees que el mensaje de la Red xxx (sobre protección de los ecosistemas acuáticos, gestión racional, protección de los ríos, etc.) no tienen una mayor acogida dentro de la sociedad? Es decir, ¿por qué no se viralizan?
4. ¿Consideran que un uso más activo de las redes sociales tipo Twitter y facebook les llevaría a un mayor impacto en la opinión pública y por tanto mayor incidencia política? ¿Si no, por qué no? En caso afirmativo, ¿cómo podría conseguirse?
5. ¿Qué opinas de los movimientos tipo 15M y de su “tecno-optimismo”?

ANNEX II. CURRICULUM VITAE (6/2016)

FORMACIÓN ACADÉMICA

- 2016 Doctorado, Programa de doctorado de Geografía, Universidad de Sevilla**
Tesis (en proceso de tramitación y evaluación): "The water framework directive, paradigm shift or unrealized promises? A critical evaluation of its implementation from a boundary, economic and socio-political perspective"
- 2002 Máster en Gestión Territorial, University of Wisconsin-Madison, EEUU**
Gaylord Nelson Institute for Environmental Studies
Área de especialización: Gestión de recursos hídricos.
Tesis: "La gestión del agua subterránea en España: Instituciones locales para la gestión colectiva de los bienes de uso común. Un análisis de tres casos en La Mancha"
- 1995 Máster en Gestión y Administración de Recursos Naturales, Cornell University, Ithaca, Nueva York, EEUU.** Departamento de Recursos Naturales
Tesis: "Los efectos de la reforma legal en la gestión de bosques comunales en Honduras: Cuatro estudios de caso"
- 1990 Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Pontificia de Comillas, Madrid.**

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Más de 20 años de experiencia en investigación, evaluación de políticas públicas y consultoría. Experta en gobernanza de recursos hídricos; análisis de políticas públicas; participación pública y coordinación y gestión de proyectos.

Proyectos de Investigación

- 2013 - 2016 Universidad de Sevilla**
Investigadora en el proyecto **SWAN** (Sustainable Water Action: Building research links between the US and the EU), financiado por el VII Programa Marco para Investigación y Desarrollo Tecnológico de la UE (Contrato número 294947)
<https://swanproject.arizona.edu/>
- 2011 - 2012 CEIGRAM - Universidad Politécnica de Madrid**
Investigadora, proyecto **PREEMPT** (Policy relevant assessment of socioeconomic effects of droughts and floods), financiado por DG Ayuda Humanitaria y Protección Civil- ECHO [contrato 070401/2010/579119/SUB/C4]
<http://www.feem-project.net/preempt/index.html>
- 2010-2012 IGOP - Universidad Autónoma de Barcelona**
Investigadora, proyecto **PART-DMA** (Democracia deliberativa y política del agua: Experiencias de participación pública en el contexto de la Directiva Marco del Agua), financiado por el Plan de I+D+i, Ministerio de Ciencia e Innovación.
- 2012 Universidad Complutense de Madrid y WWF-España**
Responsable de diseñar e implementar el proyecto de participación pública e investigación participada para el proyecto: "**Estudio de vulnerabilidad al cambio climático para el sector del arrozal en Doñana: Análisis de impactos del cambio climático sobre el sector**" financiado por la Fundación Biodiversidad.
- 2007-2010 Universidad Politécnica de Madrid, ETSI Agrónomos**
Colaboración con los proyectos europeos de investigación: **MEDIATION** (Methodology for Effective Decision-making on Impacts and Adaptation) y **SCENES** (Water Scenarios for Europe and for Neighboring States).
- 2005-2008 Universidad Complutense de Madrid**
Miembro del equipo responsable de diseñar y coordinar el proceso de participación de las partes interesadas del Alto Guadiana del proyecto europeo **NeWater**, para el

diseño y evaluación participada de la gestión adaptativa del agua en la cuenca. Facilitadora de las reuniones con partes interesadas. NeWater estuvo financiado por el VI Programa Marco para Investigación y Desarrollo Tecnológico de la UE (Contrato número 511179).

1999-2001 Fundación Marcelino Botín, Madrid

Investigadora. **Proyecto de Aguas Subterráneas.** Miembro del equipo de investigación responsable de revisar y evaluar la gestión de las aguas subterráneas en España. Responsable de organizar seminarios; coordinar proyectos de investigación; preparar informes; representar el proyecto en foros nacionales e internacionales; participar en la redacción del libro de síntesis del proyecto; editar la publicación de libro de ponencias.

Análisis y Evaluación de Políticas Públicas

Desde 2006 Observatorio de Seguimiento de Implementación de la Directiva Marco del Agua en España, Fundación Nueva Cultura del Agua
Miembro del equipo de coordinación y evaluación (<http://www.fnca.eu/oppa>).

Desde 2009 Transparencia Internacional - España

Miembro del equipo técnico responsable de desarrollar y aplicar el INTRAG: Índice de Transparencia de la Gestión del Agua en España
(<http://transparencia.org.es/indice-de-la-gestion-del-agua-intrag/>).

2007-2008 Panel Científico-Técnico de Seguimiento de la Política de Aguas en España, Universidad de Sevilla y Fundación Nueva Cultura del Agua
Coordinadora: Responsable de coordinar un panel de expertos multidisciplinar financiado por el Ministerio de Medio Ambiente para evaluar la evolución de la política de aguas en España entre 2000 y 2007. (<http://www.fnca.eu/panel-cientifico-de-seguimiento-de-la-politica-del-aguas>).

2007 Ministerio de Medio Ambiente, Grupo de Análisis Económico.

El uso del agua en la economía española: Ciclo de conferencias, Relatora.

Responsable de preparar las relatorías de las sesiones públicas de debate y las conclusiones generales del ciclo en coordinación con los organizadores.

Coordinación y Gestión de Proyectos y Organizaciones

Desde 2007 Máster en Gestión Fluvial Sostenible y Gestión Integrada de Aguas, Universidad de Zaragoza. Coordinadora y docente

Desde 2009 Coordinadora de un módulo/caso prácticos y docente.
La Planificación y Gestión del Agua en la Cuenca del Tajo (2009, 2012, 2015, 2016)
La gestión del agua en la cuenca del Guadiana (2011)

2007-2009 Responsable de coordinar el diseño y desarrollo del programa; coordinar y supervisar la selección de estudiantes, supervisar el contacto con los estudiantes y su progreso académico; coordinar la relación con el profesorado proveniente de 15 universidades y centros de investigación.

2013-2014 International Conference on Information, Data and Knowledge for Water Governance in the Networked Society. Sevilla, Junio 2014
Miembro del comité organizador (<http://grupo.us.es/giest/es/node/906>)

2013 Observatorio del Agua de la Fundación Botín

Coordinación del X Seminario Nacional, *Los mercados informales de agua en España: Una primera aproximación.* Madrid, Enero 2013.

2013 Guía Web Nueva Cultura del Agua (www.fnca.eu/guia-nueva-cultura-del-agua)

Dirección y coordinación del trabajo de elaboración de una Guía Web divulgativa sobre la perspectiva de la Nueva Cultura del Agua en relación con la problemática de la gestión del agua desde diversas perspectivas y disciplinas.

- 2012-2013 VIII Congreso Ibérico de Planificación y Gestión de Aguas, Fundación Nueva Cultura del Agua. Lisboa, Diciembre 2013**
Co-Presidenta del Comité Organizador.
- 2011 Banco Mundial, División de Agua y Saneamiento**
Consultora para el proyecto "Obras Sanitarias del Estado response to climate change". Responsable de diseñar, coordinar y organizar una Visita Técnica de representantes de OSE de Uruguay y técnicos de la División de Agua y Saneamiento del Banco Mundial a distintas empresas de abastecimiento y saneamiento en España para analizar sus programas de adaptación al cambio climático.
- 2011 Observatorio del Agua de la Fundación Botín**
Coordinación del V Seminario Nacional, *La transparencia en la gestión del agua en España*. Madrid, Marzo 2011.
- 2010-2011 VII Congreso Ibérico de Planificación y Gestión de Aguas, Fundación Nueva Cultura del Agua. Talavera de la Reina, Febrero 2011**
Presidenta del Comité Organizador.
- 2005-2006 Instituto Geológico y Minero de España, Madrid**
Coordinadora, Simposio Internacional Sobre el Uso Sostenible de las Aguas Subterráneas (ISGWAS) Responsable de coordinar el trabajo de los comités científicos, organizador y local en todo lo referido a programación, coordinación y desarrollo de las actividades del simposio. Coeditora del libro de actas del congreso.
- 2002-2004 Madison Environmental Group, Inc. (www.madisonenvironmental.com), EEUU**
Directora de programas. Responsable de las áreas de recursos hídricos y territoriales. Responsable de proyectos tales como: plan de comunicación para el Departamento de Recursos Naturales de Wisconsin sobre la limpieza de residuos tóxicos en el río Fox; manual de acción ambiental para hogares para el Ayuntamiento de Wisconsin (EnAct); manual de protección de recursos hídricos destinado a alcaldes y líderes sociales de la cuenca del Lago Michigan.
- 1997-1998 1000 Friends of Wisconsin, Madison, Wisconsin, EEUU**
Directora Asistente. ONG dedicada a mejorar la ordenación territorial en Wisconsin. Responsable de desarrollar las actividades educativas de la organización y asegurar su financiación; contratar y supervisar el trabajo de becarios y voluntarios; producir las revistas trimestrales y otros materiales de divulgación; testificar ante el parlamento estatal sobre propuestas legislativas; proporcionar información sobre políticas y técnicas de ordenación territorial.
- 1996-1997 The Nature Conservancy, Madison, Wisconsin, EEUU**
Becaria, Relaciones Institucionales. Responsable de Asistir en la creación de **1000 Friends of Wisconsin**: definición y desarrollo de programas, desarrollo de materiales de publicidad y desarrollo financiero.
- 1995 University of Wisconsin-Madison, EEUU**
Coordinadora, Programa de Educación Ambiental.
- 1991-1992 Ayuntamiento de Madrid, Área de Medio Ambiente**
Becaria. Concejalía de Medio Ambiente.
- 1990-1991 Ernst & Young, Madrid**
Consultora.

PUESTOS ELECTOS Y DESIGNADOS

Consejo de Redacción, Revista Agua y Territorio	Desde 2016
Consejo Asesor, Pacto de Toledo por el Tajo	Desde 2015
Fundación Nueva Cultura del Agua, Presidente	2010-2013
Ayuntamiento de Madison (Wisconsin, USA), Consejo de Obras Públicas	2002-2003

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y ASOCIACIONES PROFESIONALES Y CONSERVACIONISTAS

Miembro del Grupo de Investigación "El río Tajo: hacia un enfoque holístico de sus problemas y soluciones" (Universidad de Castilla-La Mancha)	Desde 2013
Miembro del Grupo de Investigación "Estructuras y Sistemas Territoriales" (GIEST) - http://grupo.us.es/giest/es	Desde 2013
Fundación Nueva Cultura del Agua, Socia Fundadora	Desde 2000
Miembro de la Junta Rectora	Desde 2007
Presidenta	2010-2013
Red Ciudadana por una Nueva Cultura del Agua en el Tajo/Tejo y sus Ríos Miembro activo	Desde 2007
Coordinadora	2007-2012
IWRA (International Water Resources Association)	Desde 1999
SEO/Birdlife	Desde 1997

PUBLICACIONES

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS INDEXADAS

- De Stefano, L., Hernández-Mora, N., Iglesias, A. & B. Sánchez. (xxx) Co-defining adaptation measures: A participatory approach in the Doñana socio-ecological system, Spain. *Journal of Environmental Management*. (En revisión)
- Del Moral, L. & N. Hernández-Mora. (xxx) Nuevos debates sobre escalas en política de aguas. Estado, cuencas hidrográficas y comunidades autónomas en España. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*. (Aceptado para publicación)
- Jager, N. W.; Challies, E.; Kochskämper, E.; Newig, J.; Benson, D.; Blackstock, K.; Collins, K.; Ernst, A.; Evers, M.; Feichtinger, J.; Fritsch, O.; Gooch, G.; Grund, W.; Hernández-Mora, N.; Hüesker, F.; Huitema, D.; Irvine, K.; Klinke, A.; Lange, L.; Loupsans, D.; Lubell, M.; Matczak, P.; Maganda, C.; Páres, M.; Saarikoski, H.; Slavíková, L.; van der Arend, S.; von Korff, Y. (2016) Transforming European Water Governance? A preliminary assessment of EU Water Framework Directive implementation in 12 member states. *Water* 8(4), 156; doi:[10.3390/w8040156](https://doi.org/10.3390/w8040156)
- San Martín, E., Larraz, B., Hernández-Mora, N. y M.S. Gallego (2015) La gestión insostenible del río Tajo. *Biblio 3W:Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales* XX(1133).
- Hernández-Mora, N. and L. Del Moral. (2015) Developing markets for water reallocation: Revisiting the experience of Spanish water *mercantilización*. *Geoforum* 62: 143-155. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.04.011>
- Hernández-Mora, N., Cabello, V., De Stefano, L. and L. Del Moral (2015) Networked water citizen organizations in Spain: Potential for transformation of existing power structures for water management. *Water Alternatives* 8(2): 99-124.
- Pedregal, B., Cabello, V., Hernández-Mora, N., Limones, N. and L. Del Moral. (2015) Information and Knowledge for Water Governance in the networked society. *Water Alternatives* 8(2): 1-19.
- Pita López, María F.; Del Moral, L.; Pedregal, B.; Limones, N.; Hernández-Mora, N. (2014): "Nuevos paradigmas en la gestión de recursos y riesgos hídricos: datos e información necesarios para una Gestión Integrada del agua". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. 65-2014: 519-542, ISSN: 0212-9426
- Gil, M., A. Garrido y N. Hernández-Mora (2013) Direct and Indirect Economic Impacts of Drought in the Agri-food sector in the Ebro River Basin (Spain). NHESS Special Issue - The costs of natural hazards. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13: 2679-2694

- Espluga, J., A. Ballester, N. Hernández-Mora y J. Subirats (2011) Participación pública e inercia institucional en la gestión del agua en España. *Revista de Estudios e Investigaciones Sociales* nº134, Abril-Junio 2011. pp:3-26.
- Hernandez-Mora, N y A. Ballester (2011) Public participation and the role of social networks in the implementation of the Water Framework Directive in Spain. *Ambientalia Special Issue – Ten years of the Water Framework Directive: An Overview from Multiple Disciplines*. [<http://hdl.handle.net/10481/21688>]
- Martínez Cortina, L. y N. Hernández-Mora. (2003) The role of groundwater in Spain's water policy. *Water International*, 28(3): 313-320.
- Martínez Cortina, L.; Hernández-Mora, N. y Llamas, M.R. (2002). El uso sostenible de las aguas subterráneas en España. *Boletín Geológico y Minero*, Instituto Geológico y Minero de España. 113(3): 229-241.
- Born, S., Filbert T., Genskow, K., Hernández-Mora, N., y White, K. (1998) Socioeconomic and institutional dimensions of dam removals: The Wisconsin experience. *Environmental Management*, 22(3): 359-370.

OTRAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS CON I.S.B.N.

- Hernández-Mora, N., A. Garrido y M. Gil (2013) *La sequía 2005-2008 en la cuenca del Ebro: Vulnerabilidad, impactos y medidas de gestión*. Informe de conclusiones del proyecto PREEMPT. Disponible en: <http://www.ceigram.upm.es/ceigram/Publicaciones/Libros/2012-2013>. ISBN: 978-84-695-7228-3.
- Hernández-Mora, N. y L. De Stefano (eds.) (2011) *Transparencia en la Gestión del Agua en España*. Papeles de Seguridad Hídrica y Alimentaria y Cuidado de la Naturaleza Número 4. Fundación Marcelino Botín, 2011. ISBN (versión digital): 978-84-96655-97-3, ISBN (versión impresa): 974-84-15469-09-4. Disponible en: http://www.fundacionbotin.org/monografias_observatorio-del-agua_publicaciones.htm
- Hernández-Mora, N., Ferrer, G., La Calle, A., La Roca, F., del Moral, L. y N. Prat. (2011) *La Planificación Hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España: Estado de la cuestión*. Papeles de Seguridad Hídrica y Alimentaria y Cuidado de la Naturaleza Número 2: Los Nuevos Planes de Demarcación Hidrográfica Según la Directiva Marco del Agua Fundación Marcelino Botín, 2011. ISBN: 978-84-96655-95-9. Disponible en: <http://www.fundacionbotin.org/file/40806/>
- Hernández-Mora, N., Martínez Cortina, L., Llamas, M.R. and E. Custodio. (2007) *Groundwater issues in southern EU member status: Spain country report*. Informe para el European Academies of Sciences Advisory Council (EASAC)-European Union Water Initiative for the Mediterranean countries. Abril 2007.
- Llamas, R., N. Hernández-Mora y L. Martínez-Cortina (2000) *El uso sostenible de las aguas subterráneas*. Papeles del Proyecto de Aguas Subterráneas, Serie A, nº1. Fundación Marcelino Botín. ISBN: 84-95058-85-5. Disponible en: http://www.fundacionbotin.org/89dguuytdfr276ed_uploads/Observatorio%20Tendencias/PUBLICACIONES/MONOGRAFIAS/PAS/PAS1.pdf

LIBROS

- Hernández-Mora, N. (ed) (2013) *El Tajo: Historia de un río ignorado*. Colección Nueva Cultura del Agua, Fundación Nueva Cultura del Agua, Zaragoza, Spain, 173 pp. ISBN: 978-84-938966-4-5
- Del Moral, L y N. Hernández-Mora (editores) (2008): *Panel científico-técnico de seguimiento de la política de agua*, Fundación Nueva Cultura del Agua, Ministerio de Medio Ambiente, Universidad de Sevilla, 596 págs. Edición en CD ROM. I.S.B.N. 13: 978-84-691-0027-1
- Ragone, S., Hernández-Mora, N., de la Hera, A. (eds.) (2007) *The global importance of groundwater in the 21st Century: Proceedings of the International Symposium on Groundwater Sustainability*. National Groundwater Association Press, Ohio, USA.
- Llamas, M.R, Fornés, J.M., Hernández-Mora, N. y Martínez Cortina, L. (2001) *Aguas subterráneas: retos y oportunidades*. MundiPrensa y Fundación Marcelino Botín, Madrid. 528 pp.

Hernández-Mora, N. y Llamas, M.R. (eds.) (2001) *La economía del agua subterránea y su gestión colectiva*. MundiPrensa y Fundación Marcelino Botín. 550 pp.

CAPÍTULOS DE LIBROS

- Hernández-Mora, N. (2016) Una evaluación de 30 años de la ley de aguas en España: Perspectiva ciudadana de algunos aspectos relacionados con los avances en la implementación de la directiva marco del agua. In: A. Embid Irujo (dir), *30 Años de vigencia de la Ley de Aguas de 1985*, Thomson-Reuters, Cizur Menor, (In press).
- Cabello, V., N. Hernández-Mora, A. Serrat-Capdevila, L. del Moral. & E. Curley (2016) "Implications of spatially-neutral groundwater management: Water use and sustainability in groundwater management" IN: Poupeau, F., Gupta, H. Serrat-Capdevila, A., Sans-Fuentes, M., Harris, S. & L. Hayde (Eds.) *Water bankruptcy in the land of plenty*, CRC Press/Balkema, London, pp: 289-316. (In press)
- Hernández-Mora, N. & L. Del Moral. (2016) Disfuncionalidades de los mercados del agua en España. IN: Gómez-Limón, J.A. and J. Calatrava (Coord.) *Los mercados de agua en España: Presente y perspectivas*, Fundación Cajamar, Almería, pp: 429-460.
- De Stefano, L. & N. Hernández-Mora. (2016) Los mercados informales de agua en España. IN: Gómez-Limón, J.A. and J. Calatrava (Coord.) *Los mercados de agua en España: Presente y perspectivas*, Fundación Cajamar, Almería, pp: 97-126.
- López-Gunn, E., Ballesteros, M., De Stefano, L., Garrido, A., Hernández-Mora, N. and B.A. Willaarts (2016) Water security or water "securities"? Increasing complexity in balancing of multiple goals in Spain. IN: Pahl-Wostl, C; Gupta, J and Bhaduri, A. (Eds) *Water Security Handbook*, Edward Elgar Publishers, pp: 257-280.
- Del Moral, L., Pita, M.F., Pedregal, B., Hernández-Mora, N., Limones, N. (2014) Current paradigms in the management of water: Resulting information needs. In: Antti Roose (ed.) *Progress in water geography- Pan-European discourses, methods and practices of spatial water research*, Publicationes Instituti Geographici Universitatis Tartuensis 110, Institute of Ecology and Earth Sciences, Department of Geography. University of Tartu, pp: 21-31. ISBN 978-9985-4-0825-4
- De Stefano, L., N. Hernández-Mora, A. Iglesias y B. Sánchez (2014) Water for rice farming and biodiversity: Exploring choices for adaptation to climate change in Doñana, southern Spain. En: Stucker, D. y E. Lopez-Gunn (eds). *Adaptation to Climate Change through Water Resources Management: Capacity, Equity, and Sustainability*. Oxford, UK: Routledge/ Earthscan.
- Hernández-Mora, N., L. del Moral, F. La Roca, A. La Calle, y G. Schmidt (2014) Interbasin water transfers in Spain. Interregional conflicts and governance responses. En: *Globalized water: A question of governance*, G. Schneider-Madanés (ed). Dordrecht, Springer. Pp: 175-194.
- Willaarts, B., M. Ballesteros y N. Hernández-Mora (2014) Ten years of the Water Framework Directive in Spain: An overview of the ecological and chemical status of surface water bodies. En: Martínez-Santos P., Aldaya M.M. & Llamas MR (eds), *Integrated Water Resources Management in the 21st Century: Revisiting the paradigm*, CRC-Press, pp: 99-120.
- Hernández-Mora, N. y L. De Stefano (2013) Los mercados informales de agua en España: Una primera aproximación. En: A. Embid Irujo (dir), *Usos del agua. Concesiones, autorizaciones y mercados del agua*, Thomson-Reuters, Cizur Menor, pp. 375-407.
- Hernández-Mora, N. (2013) La planificación hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España en el período 2000-2012, ¿Hemos avanzado? En: *El río Tajo: Lecciones del pasado para un futuro mejor*, Larraz, B. y A. Cano (Coord.) Ed. Ledoría, Toledo.
- De Stefano, L. y N. Hernández-Mora (2012) Water planning and management after the EU Water Framework Directive. En: *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?*, L. De Stefano y R. Llamas (eds.) CRC Press / Balkema, Taylor & Francis Group, pp: 35-44.
- De Stefano, L., N. Hernández-Mora, E. López Gunn, B. Willaarts, P. Zorrilla y R.Llamas. (2012) Public participation and transparency in water management. En: *Water, agriculture and the environment in Spain: Can we square the circle?*, L. De Stefano y R. Llamas (eds.) CRC Press / Balkema, Taylor & Francis Group, pp: 217-225.

- Varela, C. y N. Hernández-Mora. (2010) Institutions and institutional reform in the Spanish water sector: A historical perspective. En: *Water Policy in Spain*. Garrido, A. and M.R. Llamas (eds). CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands.
- Custodio, E., Llamas, M.R., Hernández-Mora, M.R., I. Marínez Cortina and P. Martínez Santos. (2010) Issues related to intensive groundwater use. En: *Water Policy in Spain*. Garrido, A. and M.R. Llamas (eds). CRC Press/Balkema, Leiden, The Netherlands.
- M. R. Llamas, C. Varela-Ortega, A. De La Hera, M. M. Aldaya, F. Villarroya, P. Martínez-Santos, I. M. M. Blanco-Gutiérrez, G. Carmona-García, P. Esteve-Bengochea, L. De Stefano, N. Hernández-Mora, P. Zorrilla. (2010) The Guadiana Basin, En: *The Adaptive Water Resource Handbook*, Editors: Jaroslav Mysiak *et al.* Earthscan, pp.103-115.
- Hernández-Mora, N. (2008) Participación pública en la gestión de las aguas subterráneas: Visión desde la sociedad civil. En: *Las aguas subterráneas en España ante las Directivas Europeas: retos y perspectivas*. AIH-GE. Pp: 177-197.
- Hernández-Mora, N., Martínez Cortina, L. y J. Fornés. (2003) Intensive groundwater use in Spain. En: *Intensive use of groundwater: Challenges and opportunities*. Llamas, M.R. y Custodio, E. (eds). Balkema, Holanda, pp.: 387-414.
- Hernández-Mora, N. y López Gunn, E. (2003). La gestión colectiva de las aguas subterráneas en La Mancha.. En: *Conflictos entre el desarrollo de las aguas subterráneas y la conservación de los humedales: la cuenca alta del Guadiana*. C. Coletto, L. Martínez Cortina y M.R. Llamas (eds). Fundación Marcelino Botín y Mundi-Prensa. Madrid.
- Hernández-Mora, N., Llamas, M. R. y Martínez Cortina, L. (2001) Misconceptions in aquifer over-exploitation. Implications for water policy in Southern Europe. en: *Agricultural use of groundwater: Towards integration between agricultural policy and water resources management*. Ed. C. Dosi. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, Holanda, pp. 107 - 125.

COMUNICACIONES EN CONGRESOS Y SEMINARIOS

- San Martín, E., Larraz, B., Hernández-Mora, N. y M.S. Gallego (2015) La gestión insostenible del río Tajo. XII Jornadas Internacionales de Política Económica. Universidad de Castilla La Mancha. Toledo, 28-29 Mayo 2015.
- Willarts, B., Ballesteros, M. y N. Hernández-Mora (2014) Water Framework Directive Experiences in Spain. Proceedings from the Global Water Partnership workshop: Assessing water security with appropriate indicators, Noviembre 2012. Disponible en: http://www.gwp.org/Global/ToolBox/Publications/P763_GWP_Proceedings_Paper.pdf
- Garrido, A., F. Farinosi, M. Gil, S. Görlitz, C. Grambow, N. Hernandez-Mora, E. Interwies, J. Mysiak y C. Van Bers (2013) Assessing the effectiveness of preventive measures for droughts: Issues and solutions. 8th International Conference of EWRA "Water Resources Management in an Interdisciplinary and Changing Context". Oporto, Portugal, Junio 2013.
- De Stefano, L., N. Hernández-Mora, E. López Gunn, B. Willarts, P. Zorrilla y R. Llamas (2011) Transparencia en la gestión del agua en España: Debilidades y fortalezas. VII Congreso Ibérico de Planificación y Gestión de Aguas. Talavera de la Reina, 16-19 febrero 2010.
- Pedregal, B., Brugué, Q., del Moral, L., Ballester, A., Espluga, J., Ferrer, G., Hernández-Mora, N., La Calle, A., La Roca, F., y M. Parés. (2011) Deliberative Democracy and Water Policy: Public Participation in Water Resources Planning in Spain, Proceeding of: XIV European Seminar on Geography of Water - "Environmental Conflicts and Sustainable Water Policies in the Mediterranean Region", At Cagliari, Italy, Volume: <http://www.cuec.eu/index.php/download/>
- Hernández-Mora, N., F. La Roca, G. Ferrer, A. La Calle, L. del Moral y N. Prat. (2010) La planificación hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España: Estado de la cuestión. Ciclo de seminarios nacionales, Observatorio del Agua, Fundación Marcelino Botín. 23 de noviembre 2010.
- Hernández-Mora, N. and A. Ballester. (2008) Participación pública en el proceso de elaboración de los planes de cuenca en España. VI Congreso Ibérico de Planificación y Gestión de Aguas. Vitoria, 3-7 Diciembre 2008.

Martínez Santos, P., Varela Ortega, C. y N. Hernández-Mora. (2007) Making inroads toward adaptive water management through stakeholder involvement. The NeWater experience in the Upper Guadiana Basin, Spain. Conference proceedings, CAIWA International Conference.

Hernández-Mora, N. y Llamas, R. (2000) The role of user groups in Spain: participation and conflict in groundwater management. Xth IWRA World Water Congress. Actas del Congreso. Melbourne, Australia, 11-17 marzo 2000.

Hernández-Mora, N. (1998) El papel de los usuarios en la gestión del agua en el acuífero de la Mancha Occidental: Oportunidades ante una situación de conflicto y carestía. Actas del Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas, (Comunicaciones en CD ROM) Zaragoza, 14-18 septiembre 1998.

INFORMES TÉCNICOS Y ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

Hernández-Mora, N. & Del Moral, L. (2015) *Evaluation of the Water Framework Directive implementation process in Europe*. Technical Report, Deliverable 3.2, SWAN Project. FP7 Grant Agreement INCO-20011-7.6.

M. F. Pita, B. Pedregal, N. Hernández-Mora, N. Limones, y L. del Moral Hernández-Mora, N. & Del Moral, L. (2014) *Key Data and Information Requirements in the Context of Current Debates on Water Management*. Technical Report, Deliverable 3.1, SWAN Project. FP7 Grant Agreement INCO-20011-7.6. Disponible en:

Hernández-Mora, N. (2015) *A vueltas con el Trasvase Tajo-Segura*. Revista El Economista, Suplemento Agua y Medio Ambiente, 3 marzo 2015, nº16.

Hernández-Mora, N. & F. La Roca. (2012) *Building a New Water Culture in Spain*. REVOLVE Magazine, Número especial: "Water Around the Mediterranean". Unión para el Mediterráneo.

Hernández-Mora, N. (2012) *La planificación hidrológica y la Directiva Marco del Agua en España: ¿Hemos avanzado?* Revista periódica de AEMS-Ríos con Vida. Mayo 2012, Nº 88.

Pfenninger, S., Hanger, S., Dreyfus, M., Dubel, A., Hernández-Mora, N., Esteve, P., Varela-Ortega, C., Watkiss, P. y A. Patt. (2010) Report on perceived policy needs and decision contexts for climate change adaptation. Deliverable 1.1, FP7 MEDIATION Project. Disponible en: <http://mediation-project.eu/output/downloads/d1.1-2011-02-final.pdf>

Hernández-Mora, N., A. La Calle, L. del Moral, F. La Roca y G. Schmidt. (2010) *Transboundary water allocation in Spain*. Report for WWF-UK. Fundación Nueva Cultura del Agua.

Hernández-Mora N. y Gallego Bernad, M.S. (2009) *The Tajo-Segura Transfer*. En: "Interbasin water transfers and water scarcity in a changing world: A solution or a pipedream?" WWF-Alemania. Disponible en: assets.panda.org/downloads/pipedreams18082009.pdf

Martínez, M., F. López-Vera, C. Martínez and N. Hernández-Mora (Coords.) (2006) *Protección de las aguas subterráneas en España*. Informe del Grupo de Trabajo 16, 8º Congreso Nacional de Medio Ambiente - CONAMA.

Scheer, D., Hoyer, W., Houseman, P. Grossberg, R. y N. Hernández-Mora. (2004) *Wisconsin water – Our way of life: An action guide for community leaders*. Madison Environmental Group and Clean Wisconsin (<http://www.madisonenvironmental.com/documents/CWWaterGuide.pdf>)

Fuller, A., Grossberg, R., Hernández-Mora, N., Newenhouse, S. y R. Vail (2003) *EnAct Participant Guide*. Madison Environmental Group.

CONFERENCIAS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS (Últimos 2 años)

4 julio 2016, Universidad de Alcalá de Henares. "Los Planes Hidrológicos como instrumento directriz de la gestión del agua y del medio natural". Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental de la Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador. Universidad de Alcalá de Henares, 4-8 julio 2016.

23 Junio 2016, Cambridge University, Cambridge, UK. "Socio-environmental activism and the defense of the patrimonial value of water: The experience of the New Water Culture Foundation in Spain". *Rights to Nature. Tracing alternative political ecologies against the neoliberal environmental agenda*. Cambridge, June 23-24, 2016

- 10 Junio 2016, University of Colorado-Boulder, Colorado, USA. "Adapting to Water Scarcity and Droughts in Federations" Mesa redonda-coloquio. Matz Summer Water Conference: *Coping with Water Scarcity in River Basins Worldwide: Lessons Learned from Shared Experiences*. University of Colorado Law School
- 8 Junio 2016, University of Colorado-Boulder, Colorado, USA. "Water reallocation and water markets: Spain". International Symposium on Drought Crises in Federations.
- 26 Febrero 2016, Zaragoza. "Ciudadanos, usuarios y la evolución del derecho español de aguas". Mesa Redonda. XX Jornadas de Derecho de Aguas: Treinta años de vigencia de la Ley de Aguas de 1985. Universidad de Zaragoza.
- 26 Noviembre 2015, Valladolid. "La Directiva Marco del Agua y la Nueva Cultura del Agua" Universidad de Valladolid, Dentro del Curso: "Hacia un agua justa para hombres, ríos, ciudades y pueblos"
- 25 Noviembre 2015, Toledo. "Disfuncionalidades en la gestión del agua en la cuenca del Tajo". Real Fundación Toledo y Universidad de Castilla-La Mancha. Ciclo de Conferencias "Investigando el Tajo"
- 12 Noviembre 2015, Madrid. "Las disfuncionalidades de los mercados de agua en España". Universidad de Córdoba y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Jornadas "Mercados de agua en España: Presente y Perspectivas"
- 16 Julio 2015, Valsáin, Segovia. "La perspectiva de la Nueva Cultura del Agua en la restauración de entornos fluviales. Un pueblo, un río." IIJornadas de Formación - Área Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Confederación de Centros de Desarrollo Rural-COCEDER. Centro Nacional de Educación Ambiental-CENEAM.
- 5 Mayo 2015, Madrid. "Visión social de las demandas de agua: sostenibilidad, equidad y economía", participación en Mesa Redonda dentro de las Jornadas "Un pacto social por el agua: ¿Es necesario?" organizadas por la Tertulia del Agua e iAgua. Madrid Roca Gallery.
- 29 Enero 2015, Fundación Botín, Madrid. "The waters of Spain and their management: An overview". La Fundación Botín y el Foro Internacional Rosenberg de Políticas del Agua: "Gestión de la sequía y la escasez del agua en tierras semi-áridas: El caso de California y España".
- 13 Enero 2015, Universidad de Zaragoza. "La participación ciudadana en la planificación hidrológica en España". Foro Cultivando Agua Boa-Nueva Cultura del Agua, co-organizado por la Fundación Nueva Cultura del Agua y ITAIPU Internacional.
- 12 Noviembre 2014, Universidad de Arizona-Tucson, USA. "Developing a common framework for water resources management in the European Union: The experience of the Water Framework Directive". Department of Hydrology and Water Resources Fall Seminar Series.
- 3 Noviembre 2014, Sevilla. "Retos de la planificación hidrológica a 2015: Nuevas formas de participación de la ciudadanía en la gestión del agua". Mesa redonda. I Foro Andaluz del Agua: #Iniciativagua2015. Organizado por AEOPAS.
- 20 Septiembre 2014, Arenas de San Pedro, Ávila. "Por una nueva cultura y democracia del agua". Jornadas Nueva Cultura del Agua y de los Demás Bienes Comunes.
- 17 Septiembre 2014, Madrid. "Nuevas formas de participación para una nueva gestión del agua: El papel de la ciudadanía". UGT, Jornada Confederal de Medio Ambiente.
- 26 Mayo 2014, Universidad de Alcalá de Henares. "La implementación de la DMA en España: Los Planes de Gestión de Demarcación Hidrográfica como Herramienta Directriz de la Gestión del Agua". Curso sobre: "Reconocimiento de actuaciones, instalaciones y procedimientos de gestión ambiental en el entorno de aglomeraciones urbanas: el caso de Madrid" Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental de la Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador. Universidad de Alcalá de Henares, 26-30 mayo 2014
- 20 Marzo 2014, Fundación Botín, Madrid. "El agua: Nuestro mejor recurso" Debates Fundación Botín-El País.