



Joaquín Melgarejo Moreno
(Editor)



JOAQUÍN MELGAREJO MORENO (EDITOR)

Congreso Nacional del Agua Orihuela

Innovación y Sostenibilidad



Coordinado por:
Patricia Fernández Aracil



CAMPUSHABITAT5U



Instituto Estudios
Económicos
Provincia Alicante

© los autores, 2019
© de esta edición: Universitat d'Alacant

ISBN: 978-84-1302-034-1

Reservados todos los derechos. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de la información, ni transmitir alguna parte de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado - electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, etcétera-, sin el permiso previo de los titulares de la propiedad intelectual.

EVOLUCIÓN RECIENTE DEL CONSUMO URBANO DE AGUA EN EL LITORAL MEDITERRÁNEO (2007-2016)

Rubén Alejandro Villar Navascués

Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante

RESUMEN

La importancia turística, económica y demográfica del litoral mediterráneo español, confiere una especial relevancia a los usos urbanos del agua. La conformación de complejos sistemas de suministro supramunicipales y el desarrollo de los recursos no convencionales han permitido lidiar con unas condiciones climáticas e hidrológicas adversas para satisfacer las demandas de agua urbano-turísticas. Desde mediados de la primera década del siglo XXI, comenzó una tendencia regresiva generalizada en el consumo urbano de agua, intensificada por la crisis económica y la estabilidad demográfica. Con el objetivo de estudiar las causas de estas tendencias a escala municipal, se ha confeccionado una base de datos sobre consumo urbano en los municipios del litoral mediterráneo para el periodo 2000-2016. En este trabajo se analizan las tendencias recientes de consumo de agua desde una perspectiva territorial, con el objetivo de evaluar su distribución espacial por provincias. Los resultados indican que en el litoral mediterráneo la disminución del consumo de agua ha sido menos acusada que a escala nacional, posiblemente por la influencia del consumo de agua para usos turístico-residenciales.

1. INTRODUCCIÓN

Existe una evidencia contrastada en áreas urbanas del mundo desarrollado acerca de un descenso del consumo de agua desde la década de los 90 tanto en términos absolutos como relativos (Baldino y Saurí, 2018). En España, el descenso del consumo urbano de agua se produce desde mediados de la primera década del S.XXI, agudizándose esta tendencia a partir de la crisis económica de 2007-2008 (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución del volumen de agua suministrada, registrada y no registrada en España y las CC.AA. del litoral mediterráneo entre 2000 y 2014 (%). Fuente: Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua 2000-2014, INE.

		ESPAÑA	CATALUÑA	ISLAS BALEARES	COMUNIDAD VALENCIANA	MURCIA	ANDALUCÍA
VOLUMEN SUMINISTRADO	2000-2007	3,91	-5,89	28,02	11,17	56,24	7,16
	2007-2014	-14,03	-23,72	-0,61	-16,43	-13,88	-11,91
VOLUMEN REGISTRADO	2000-2007	-0,10	-6,67	27,64	14,23	54,52	1,07
	2007-2014	-14,93	-25,42	-0,58	-9,28	-11,56	-17,39
VOLUMEN NO REGISTRADO	2000-2007	-21,02	-2,85	29,30	4,00	62,80	33,66
	2007-2014	-11,17	-17,29	-0,69	-34,78	-22,29	6,15

En España, aproximadamente el 80% de la demanda de agua corresponde a usos agrarios, y el 15% a usos domésticos (García-Rubio et al., 2015). No obstante, a nivel regional el consumo de agua urbano-turístico puede suponer más de la mitad del total (Dirección General de Recursos Hídricos, 2015; Agencia Catalana de l’Aigua, 2017), y en los municipios litorales es el uso principal (March y Saurí, 2010). De hecho, la competencia por los recursos hídricos entre distintos usos ha intensificado la insuficiencia de recursos asociada a la situación de aridez propia del clima mediterráneo que caracteriza esta área. Esto ha provocado un intenso desarrollo de fuentes de suministro no convencionales, como la desalinización y la reutilización de aguas residuales regeneradas (Rico et al., 2013; March et al., 2014; Arahuetes et al., 2016) y la conformación de complejos sistemas de suministro de agua en alta para satisfacer las crecientes necesidades de agua de los municipios litorales (Rico, 2016). Asimismo, esta área se ve amenazada por el cambio climático, ya que, según las proyecciones climáticas, en 2050 puede producirse un descenso de entre el 5 y el 25% de las precipitaciones y un incremento en la temperatura máxima de entre 1 y 2,5°C (García-Rubio et al., 2015). Esto puede agravar la situación de estrés hídrico a medio y largo plazo, por lo que es necesaria la adaptación a nuevas situaciones de insuficiencia de recursos hídricos más intensas y duraderas debido a la intensificación de los episodios de sequía.

El litoral mediterráneo está conformado por 217 municipios, que en 2016 albergaban una población de 9.351.554 habitantes, el 20% del total nacional. Es una de las áreas turísticas más importantes a escala mundial donde, además, las perspectivas de crecimiento se mantienen durante los próximos años (Olcina et al., 2016). Para el caso de la ciudad de Alicante y el área metropolitana de Barcelona, el descenso del consumo doméstico para el periodo 2007-2013 se situó en el 12,1% y 11,4%, respectivamente (Gil et al., 2015). Las causas de este descenso son heterogéneas y obedecen tanto a factores de carácter estructural, que permanecen en el tiempo, como coyunturales, que pueden ser reversibles (Albiol y Agulló, 2014). En general, se ha producido una mejora

técnica en la red de distribución en baja que ha reducido las pérdidas de la red, provocando un descenso del volumen de agua suministrado en alta y una mejora de la eficiencia hidráulica (Albiol y Agulló, 2014). Además, las mejoras técnicas también han contribuido al descenso del consumo doméstico, ya que se ha producido una mejora de la eficiencia del uso del agua en grifería, cisternas y electrodomésticos (Baldino y Saurí, 2018). Asimismo, también se atribuye a distintas medidas de gestión de la demanda, como las campañas de concienciación o, sobre todo, el aumento del precio del agua, su contribución al ahorro de agua. En Cataluña, se ha atribuido a la sequía de 2007, y a la consiguiente implementación de medidas de gestión de la demanda, una modificación de los patrones de consumo por el aumento de la concienciación ambiental que persiste tras la finalización de la secuencia seca (Vallès-Casas et al., 2017). El descenso en el consumo de agua también ha sido explicado por la influencia de los cambios experimentados en la estructura demográfica, como el envejecimiento de la población o el regreso de inmigrantes a sus países de origen (Albiol y Agulló, 2014). Por último, la incidencia de la crisis económica de 2007-2008 sobre el consumo urbano de agua se ha identificado como otra de las causas que ha acelerado esta tendencia regresiva, por una menor ocupación de segundas viviendas, la pérdida de poder adquisitivo de los hogares y especialmente una reducción del consumo de agua no doméstico por el cierre de negocios, con una reducción del orden del 25% entre 2007 y 2013 (Albiol y Agulló, 2014). No obstante, se constata que se puede alcanzar el techo máximo de ahorro, ya que el nivel de consumo en algunos municipios como Barcelona, donde los módulos de consumo por habitante y día se encuentran por debajo de los 100 litros/habitante/día, se limita a los usos básicos (Gil et al., 2015).

Durante las próximas décadas se prevé el mantenimiento de la tendencia regresiva en el consumo urbano de agua por el mantenimiento de las mejoras técnicas en la red de distribución y en los hogares y las perspectivas de estabilidad demográfica. No obstante, la continuación de esta tendencia en ámbitos urbano-turísticos como el litoral mediterráneo dependerá del sentido en que la recuperación económica tras la crisis se produzca en el sector turístico e inmobiliario, así como en la ocupación de las residencias secundarias.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo de este apartado es el análisis de las tendencias recientes de consumo urbano de agua en los municipios del litoral mediterráneo. Se pretende corroborar la existencia de una tendencia regresiva en el consumo urbano de agua y que este análisis sirva de marco de referencia para la investigación de los factores explicativos de la demanda urbana de agua.

Para ello, se ha elaborado y analizado una base de datos sobre consumo urbano de agua en los municipios del litoral mediterráneo español para el periodo 2000-2016. Esta tarea forma parte de los proyectos de investigación en los que ha participado el grupo de

investigación Agua y Territorio de la Universidad de Alicante: *Análisis de los cambios recientes en el consumo de agua en entornos de rápida urbanización: Propuesta metodológica y estudios de caso para el litoral Mediterráneo español* (CSO2012-36997-C02-01) y *Usos y gestión de recursos hídricos no convencionales en el litoral de las regiones de Valencia y Murcia como estrategia de adaptación a la sequía* (CSO2015-65182-C2-2-P), ambos financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad. Se solicitaron datos agregados en aquellos municipios que en 2013 tenían más de 5.000 habitantes empadronados (Tabla 2)

Tabla 2. Datos de consumo de agua solicitados a los municipios del litoral mediterráneo. Elaboración propia

Datos	Periodo	Nivel de Agregación
Volumen suministrado	2000-2016	Anual
Volumen facturado total	2000-2016	Anual
Volumen facturado doméstico ¹	2000-2016	Anual
Volumen suministrado	2000, 2005, 2010 y 2014	Mensual

Para obtener estos datos se han realizado hasta cuatro peticiones oficiales por correo postal a los ayuntamientos del litoral mediterráneo (Febrero de 2015, Julio de 2015, Octubre de 2015 y Mayo de 2017) y una a las empresas responsables del servicio de abastecimiento en baja (Marzo de 2015). Complementariamente, se estableció contacto telefónico y a través de correo electrónico con los ayuntamientos, empresas encargadas de la gestión del abastecimiento en baja y entidades supramunicipales encargadas del abastecimiento en alta. Para el caso del litoral catalán, los datos de facturación total y facturación doméstica han sido aportados por la Agencia Catalana del Agua. En las Islas Baleares, la dificultad de obtener respuesta en los municipios con más de una empresa gestora del abastecimiento en baja ha sido solventado gracias a los datos sobre volumen suministrado y facturado total a nivel municipal que la Dirección General de Recursos Hídricos ofrece en abierto en el *Portal de l'Aigua de les Illes Balears*.

En este trabajo se realiza un análisis estadístico descriptivo de las tendencias de consumo urbano de agua para el periodo 2000-2016 desde una perspectiva territorial, con el objetivo de evaluar su distribución espacial por provincias. Con el objetivo de facilitar la interpretación de las tendencias observadas, se analiza la evolución del volumen suministrado, del volumen facturado total y del volumen facturado doméstico de manera agregada por provincias (representada en gráficos de columnas) y de manera desagregada por municipios (representada en gráficos de barras y bigotes). Asimismo, para poner en relación las tendencias con la evolución demográfica se ha calculado la evolución de la población empadronada del Instituto Nacional de Estadística para el periodo 2007-2014.

¹ Hay que señalar que en algunos municipios no existe facturación comercial o industrial, por lo que toda el agua facturada excepto la municipal es considerada como doméstica. Esto constituye un ligero sesgo, ya que consumos comerciales o industriales son considerados como domésticos, no obstante, en aquellos municipios donde existen consumos no domésticos considerables se diferencia la facturación entre usos.

3. TENDENCIAS DEL CONSUMO URBANO DE AGUA EN EL LITORAL MEDITERRÁNEO (2007-2016)

De un total de 177 municipios de más de 5.000 habitantes en el litoral mediterráneo se han recopilado datos para 126 municipios (el 71,2%), que acumulan el 79% de la población del litoral mediterráneo en 2016. Por provincias destaca la existencia de datos para todos los municipios del litoral catalán, y la gran tasa de respuesta en las provincias de Alicante, Valencia y Málaga (Tabla 3). Como contrapunto, existe una baja tasa de respuesta en el resto de las provincias andaluzas, especialmente en Granada donde no ha sido posible obtener ningún dato, así como en las Islas Baleares y en Castellón.

Tabla 3. Tasa de respuesta por provincias

	Municipios	Respuestas	%
GIRONA	14	14	100
BARCELONA	24	24	100
TARRAGONA	17	17	100
BALEARES ²	30	14	46,66
CASTELLÓN	13	6	46,15
VALENCIA	16	13	81,25
ALICANTE	19	18	94,73
MURCIA	8	4	50
ALMERÍA	12	5	41,66
GRANADA	5	-	-
MÁLAGA	14	10	71,42
CÁDIZ	5	2	40
TOTAL	177	127	71,75

La tasa de respuesta aumenta conforme más población habita en el municipio. Hay que destacar que se han podido recabar los datos de 12 de los 15 municipios de más de 100.000 habitantes, donde se concentra más de la mitad de la población del litoral. Entre algunas de las causas que pueden explicar la falta de respuesta y la dificultad de recopilar estos datos en algunos municipios se han identificado las siguientes:

- Falta de comunicación directa entre ayuntamientos y empresas concesionarias del servicio de abastecimiento en baja. Esto se plasma en que hasta 19 municipios respondieron a la solicitud sin datos, remitiendo la misma a la empresa concesionaria o aportando su dirección para que se volviera a enviar directamente a la empresa.

² Al existir varias empresas concesionarias del servicio, 9 de las respuestas en las Islas Baleares no son utilizadas en los análisis posteriores.

- Existencia de varias empresas encargadas del servicio de abastecimiento municipal. Hasta en 9 municipios se obtuvieron respuestas parciales que no han sido incluidas en la base de datos ya que no plasman el consumo de agua total municipal.
- Falta de informatización de datos, especialmente en la primera mitad del periodo analizado (2000-2007), y cambios en la empresa concesionaria del servicio (ausencia de datos de la empresa anterior).
- Aproximación del fin de la concesión del servicio y de una nueva licitación. En estos casos, las empresas encargadas del abastecimiento en baja optan por no aportar una información que puede ser de utilidad para posibles competidores en los concursos públicos.
- En algunos casos no se han aportado datos debido a conflictos entre el ayuntamiento y la empresa concesionaria, como en el municipio de Gandía, (Valencia Plaza, 2015; 2016), o a la inestabilidad financiera de la empresa, como sucede con GALASA, en levante almeriense (Ideal, 2016).

3.1. Tendencias en el consumo urbano de agua en el litoral mediterráneo (2007-2014)

La falta de datos para el periodo 2000-2007, en que tan solo se dispone de información para el 27,68% de los municipios, ha reducido el análisis al periodo 2007-2014. A nivel provincial, si se analizan de manera agregada todos los datos disponibles, se observan grandes diferencias en la evolución del suministro y del volumen facturado (Fig. 1). Estas diferencias pueden responder a múltiples causas, no obstante, en la mayor parte de los casos encontramos que esta tendencia regresiva no puede atribuirse a la evolución demográfica que ha evolucionado, en la mayor parte de las provincias, de manera inversa al consumo urbano de agua.

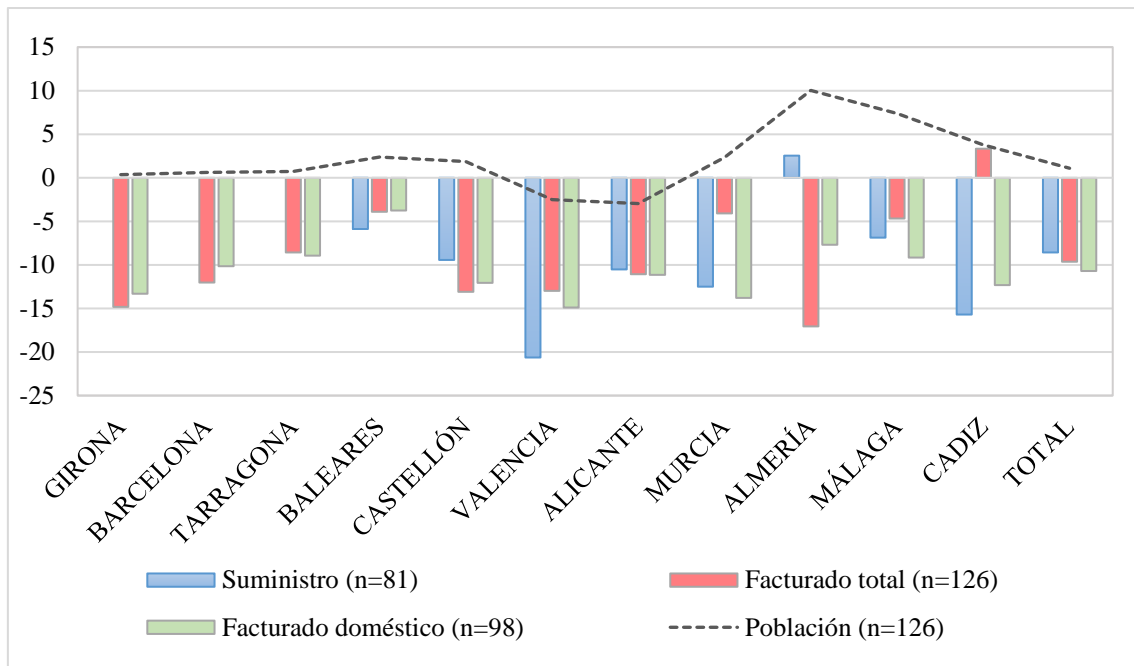


Figura 1. Evolución del consumo urbano de agua y de la población de los municipios litorales por provincias entre 2007 y 2014 (%). Elaboración propia.

A pesar de las limitaciones en la disponibilidad de datos para algunas provincias, se corrobora la existencia de una tendencia regresiva en el litoral mediterráneo, aunque de menor intensidad que para el conjunto de España. En el litoral mediterráneo se produce una reducción del volumen suministrado del 8,5% y del 9,6% del volumen facturado, frente al 14% y el 15% a nivel nacional, respectivamente. Hay que señalar que gran parte de esta reducción se produce entre 2007 y 2010, probablemente como consecuencia del cierre de empresas, la salida de población extranjera y la merma en el nivel de ingresos familiares. De hecho, para los 68 municipios (el 38% del total) donde se dispone de series de datos completas de volumen de agua suministrado y facturado total, entre el 80% y el 100% de la reducción de todo el periodo analizado se produce entre 2007 y 2010 (Fig. 2). A partir del año 2010 la evolución del consumo se estabiliza hasta 2014.

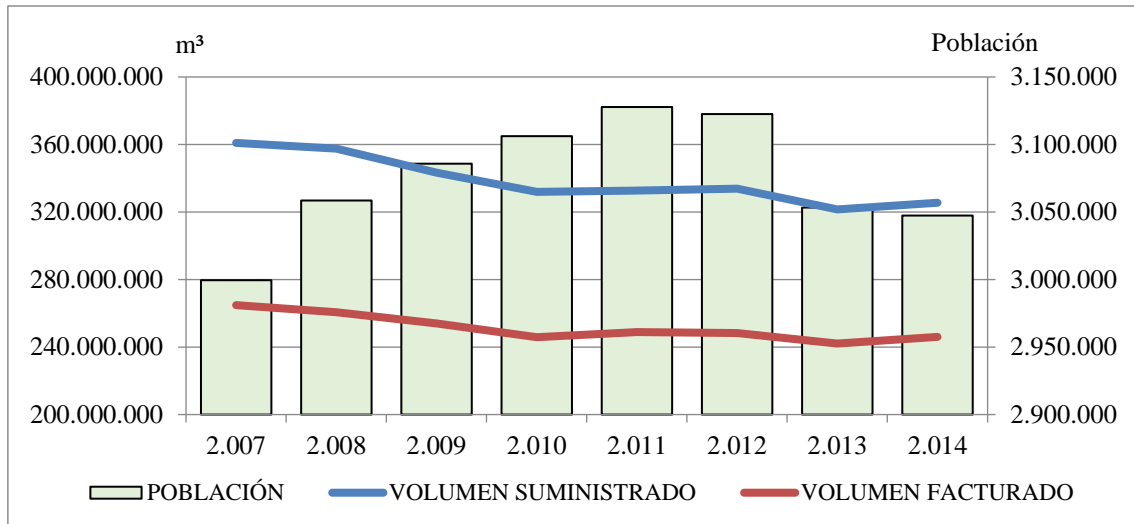


Figura 2. Evolución del volumen suministrado y facturado total en el litoral mediterráneo (2007-2014). Elaboración propia.

A partir de 2014 comienza un cambio de tendencia, con un ligero incremento del consumo urbano de agua (Figura 3). En los municipios donde se dispone de datos para el periodo 2014-2016 se confirma el cambio de tendencia, con una evolución del volumen de consumo urbano de entre el 1% y el 2,6%.

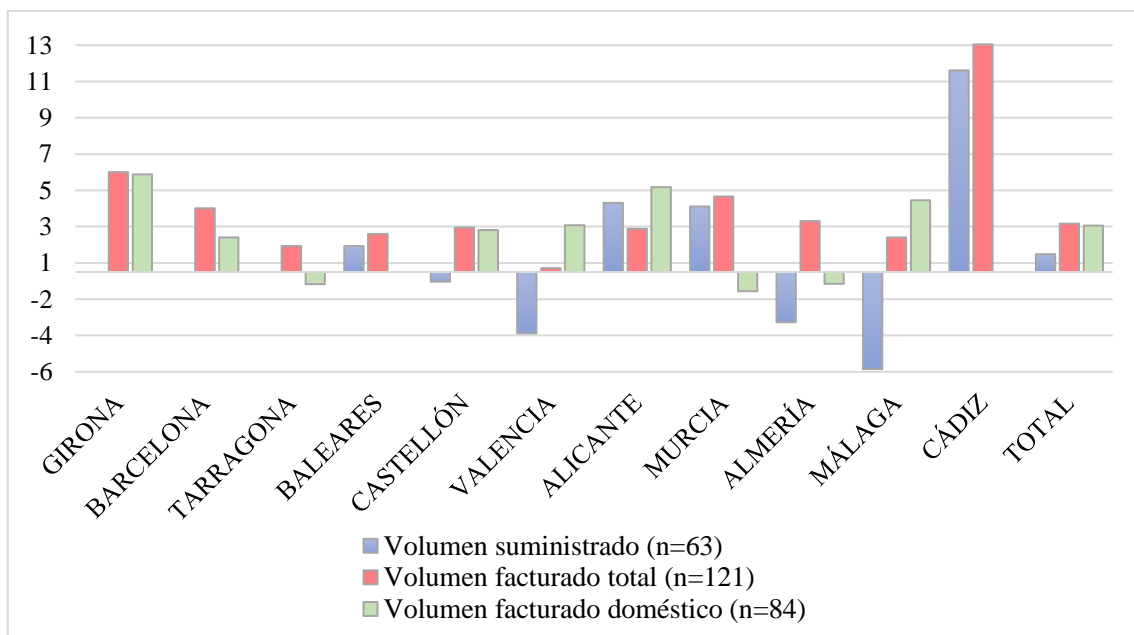


Figura 3. Evolución del consumo urbano de agua y de la población de los municipios litorales por provincias entre 2014 y 2016 (%). Elaboración propia

Con respecto a la evolución del volumen facturado total a nivel municipal, hay señalar varias cuestiones. En primer lugar, la tendencia de disminución del consumo predomina en prácticamente todo el litoral mediterráneo, especialmente en las grandes ciudades como Barcelona (-8,14%), Badalona (-12,29%), Mataró (-28,9%), Tarragona (-11,86%), Palma (-9,4%), Valencia (-13,06%), Alicante (-13,31%) y Elche (-10,81%). En segundo

lugar, hay que analizar los casos en los que se ha producido un aumento en el volumen facturado total de agua. A este respecto destaca el caso balear (Fig. 4), ya que prácticamente la mitad de los municipios de la isla de Mallorca y casi toda la isla de Ibiza presentan tendencias crecientes, por encima del 20%.

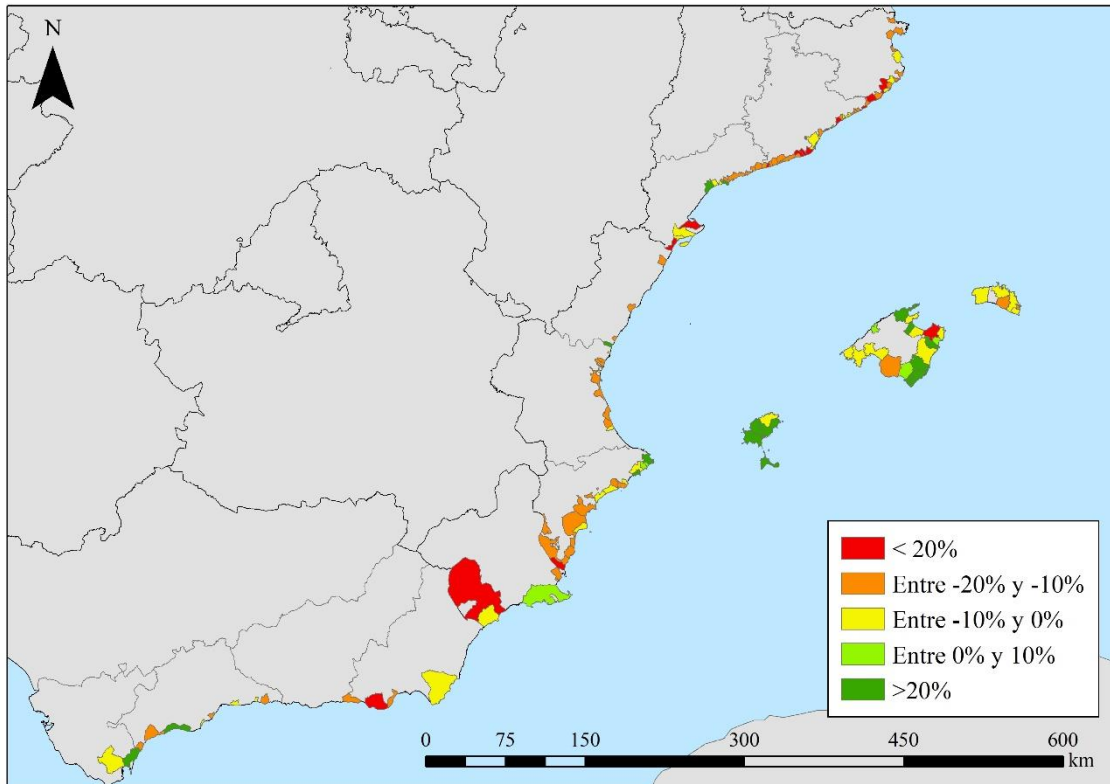


Figura 4. Evolución del volumen de agua facturado total entre 2007 y 2014. Elaboración propia.

Asimismo, se ha producido un incremento en el volumen de agua facturado en otros municipios de carácter turístico-residencial, como Salou en Tarragona (12,55%), Almenara en Castellón (18,73%), Jávea (7,45%), Teulada-Benitachell (2,38%) y Calpe (6,79%) en Alicante, Marbella en Málaga (6,72%) o San Roque en Cádiz 10,02%. En otros municipios como Cartagena (Murcia), el incremento del volumen de agua facturada (4%) se relaciona con un incremento de la actividad comercial/industrial. El análisis de las tendencias a nivel municipal permite constatar que la tendencia regresiva es bastante homogénea en algunas provincias, como Girona, Valencia o Almería donde todos los municipios han reducido el volumen facturado de agua entre 2007 y 2014 (Fig. 5), mientras que, en el resto de las provincias, como se ha analizado, existen municipios donde ha crecido el volumen de agua facturado.

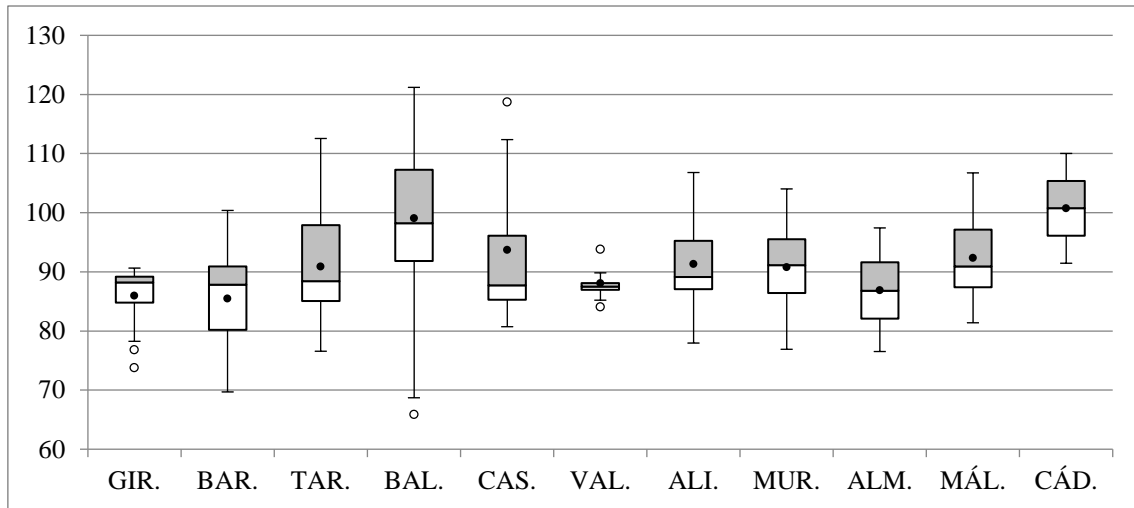


Figura 5. Evolución del volumen total facturado municipal por provincias entre 2007 y 2014 (% , 2007= 100). Elaboración propia.

Al analizar la evolución del agua doméstica facturada encontramos igualmente tendencias contrastadas. Por un lado, a nivel agregado por provincias destacan las reducciones producidas en Girona (-13,3%), Valencia (-14,9%) o Murcia (-13,8), mientras que, de nuevo Almería (-7, 7%) y las Islas Baleares (-3,77%) presentan tendencias de ahorro significativamente menores. Si se analiza la evolución del consumo doméstico de agua a escala municipal, en algunas provincias las tendencias han sido muy homogéneas, como en Valencia, Murcia y Cádiz, con reducciones en torno al 10% y el 15%, o Almería, con una reducción de entre el 5% y el 10% (Fig. 6). No obstante, en algunos municipios de Barcelona, Tarragona, Castellón y Alicante se presentan tendencias de crecimiento del consumo doméstico, mientras que en las Islas Baleares esta tendencia se produce en un mayor número de casos.

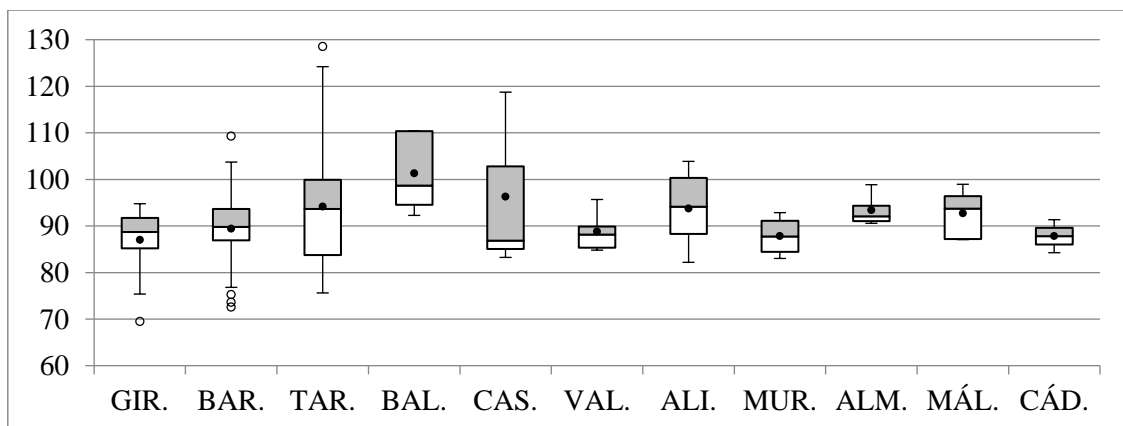


Figura 6. Evolución del volumen facturado doméstico municipal por provincias entre 2007 y 2014 (% , 2007=100). Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Del proceso de elaboración de la base de datos sobre consumo de agua para los municipios del litoral mediterráneo se pueden extraer algunas conclusiones. En primer lugar, la existencia de agencias regionales del agua ha contribuido a solventar la opacidad con respecto a la gestión del agua en Cataluña y las Islas Baleares. En el resto del litoral mediterráneo, a pesar de la insistencia en las solicitudes, no se han podido recabar datos para la totalidad de los municipios. No obstante, se ha obtenido información para el 71,75% de los municipios, que concentran casi al 80% de la población litoral.

Del análisis de las tendencias en el consumo urbano de agua, se corrobora la existencia de una tendencia regresiva entre el año 2007 y 2014 en el volumen de agua urbana suministrada, facturada y facturada doméstica, del 8,5%, 9,6% y 10,7%, respectivamente. Estas tendencias varían en gran medida entre municipios y provincias, aunque en ningún caso se relacionan con la evolución demográfica, que sigue una tendencia independiente. No obstante, la reducción del volumen suministrado y facturado se produce especialmente en los inicios de la crisis económica (2007-2010), probablemente como consecuencia del cierre de empresas, la salida de población extranjera y la merma en el nivel de ingresos familiares. Durante el periodo 2010-2014 se ha producido una desaceleración en el descenso del consumo de agua. Incluso, en algunos casos se ha constatado un incremento en el volumen de agua facturada total y facturada doméstica, en particular en municipios ubicados en provincias con un marcado carácter turístico-residencial, como las Islas Baleares o Alicante, probablemente debido a un incremento de la actividad turística.

En todo caso, el techo máximo de ahorro en el consumo urbano de agua parece haber sido alcanzado, ya que entre los años 2014 y 2016 se ha constatado un cambio de tendencia, con un aumento del volumen de agua suministrada, facturada y facturada doméstica del 0,98%, el 2,67% y el 2,55%, respectivamente. En futuros trabajos se desarrollarán técnicas estadísticas multivariantes para tratar de determinar las causas principales que han producido esta evolución desigual del consumo urbano de agua a lo largo del litoral mediterráneo español, que permita mejorar la planificación hidrológica y la adaptación a situaciones de sequía.

REFERENCIAS

- AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA (2017). *Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña, 2015-2021*. Generalitat de Catalunya, Agència Catalana de l'Aigua.
- ALBIOL, C. y AGULLÓ, F. (2014). *La reducción del consumo de agua en España: Causas y tendencias*. *Aquae papers*, 6. Fundación Aquae.

ARAHUETES, A., VILLAR, R. y HERNÁNDEZ, M. (2016). El ciclo hidrosocial en la ciudad de Torrevieja : retos y nuevas tendencias. *Revista de Geografía Norte Grande*, 65, 109-128.

BALDINO, N. y SAURÍ, D. (2018). Characterizing the recent decline of water consumption in Italian cities. *Investigaciones Geográficas*, 69, 9-21.

DIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS HÍDRICOS (2015). *Plan Hidrológico de las Illes Balears, 2015-2021*. Govern de les Illes Balears, Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori.

GIL, A., HERNÁNDEZ, M., MOROTE, A.F., RICO, A.M., SAURÍ, D. y MARCH, H. (2015). *Tendencias del consumo de agua potable en la ciudad de Alicante y Área Metropolitana de Barcelona, 2007-2013*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto Interuniversitario de Geografía.

GARCÍA-RUBIO, M.A., RUIZ-VILLAVARDE, A. y GONZÁLEZ-GÓMEZ, F. (2015). Urban water tariffs in Spain: what needs to be done? *Water*, 7, 1456-1479.

IDEAL (2016). *Galasa se salva*. Online. <https://www.ideal.es/almeria/201612/04/galasa-salva-20161202125500.html> (Último acceso 26/10/2018)

MARCH, H. y SAURÍ, D. (2010). The suburbanization of water scarcity in the Barcelona Metropolitan Region: Sociodemographic and urban changes influencing domestic water consumption. *The Professional Geographer*, 62 (1), 32-45.

MARCH, H., SAURÍ, D. y RICO-AMORÓS, A. M. (2014). The end of scarcity? Water desalination as the new cornucopia for Mediterranean Spain. *Journal of Hydrology*, 519(PC), 2642–2651.

OLCINA, J., SAURÍ, D. y VERA, F. (2016). Turismo, cambio climático y agua: escenarios de adaptación en la costa mediterránea española. En: J. Olcina y A.M. Rico, *Libro jubilar en homenaje al profesor Antonio Gil Olcina*, 171-193. San Vicente del Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante.

RICO, A.M., SAURÍ, D., OLCINA, J. y VERA, J.F. (2013). Beyond megaprojects? water alternatives for mass tourism in coastal Mediterranean Spain. *Water Resources Management*, 27 (2), 553-565.

RICO, A.M. (2016). La Mancomunidad de los Canales del Taibilla: un modelo de aprovechamiento conjunto de fuentes convencionales y desalinización de agua marina. En: J. Olcina y A.M. Rico, *Libro jubilar en homenaje al profesor Antonio Gil Olcina*, 367-394. San Vicente del Raspeig: Publicaciones de la Universidad de Alicante.

VALENCIA PLAZA (2015). *El PP de Gandía exige explicaciones a Orengo y Boix por un presunto desvío de 67 millones de euros*. <http://epoca1.valenciaplaza.com/ver/164618/el-pp-de-gandia-exige-explicaciones-a-orengo-y-boix-por-un-presunto-desvio-de-67-millones-de-euros.html> (Último acceso 2/11/2018).

VALENCIA PLAZA (2016). *Fin a la disputa entre Aguas de Valencia y el Ayuntamiento de Gandía*. <https://valenciaplaza.com/entrevista-agueda-mico1> (Último acceso 2/11/2018).

VALLÈS-CASAS, M., MARCH, H. y SAURÍ, D. (2017). Examining the reduction in potable water consumption by households in Catalonia (Spain): Structural and contingent factors. *Applied Geography*, 87, 234-244.