

Cómo citar este trabajo: Villar Navascués, R. A., Hernández Hernández, M, & Rico Amorós, A. M. (2020). Economic recovery or increase in urban inequality? Consumption trends and water price perception in the households of Alicante coastline. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (87). <https://doi.org/10.21138/bage.2994>

---

# ¿Recuperación económica o incremento de la desigualdad urbana? Tendencias de consumo y percepción del precio del agua en los hogares del litoral de Alicante

Economic recovery or increase in urban inequality? Consumption trends and water price perception in the households of Alicante coastline

**Rubén Alejandro Villar Navascués** 

[rnavascues@ua.es](mailto:rnavascues@ua.es)

**María Hernández Hernández** 

[maria.hernandez@ua.es](mailto:maria.hernandez@ua.es)

**Antonio Manuel Rico Amorós** 

[am.rico@ua.es](mailto:am.rico@ua.es)

*Instituto Interuniversitario de Geografía*

*Universidad de Alicante (España)*

## Resumen

El periodo de disminución del consumo urbano de agua iniciado a mediados de la década del 2000 en España se invirtió en algunas áreas litorales del Mediterráneo a partir del año 2014 como resultado de la recuperación económica y el crecimiento de la actividad turística. Sin embargo, a escala inframunicipal este cambio de tendencia no se ha producido de manera homogénea. Con el objetivo de mejorar la comprensión de estas tendencias, se han realizado

171 encuestas personales en hogares de dos municipios del litoral de Alicante y se han solicitado sus datos de facturación de agua agregados por tipología de vivienda y sector urbano. Los resultados del análisis de la evolución del consumo entre 2007 y 2017 y de la percepción del precio del agua indican que se ha producido un incremento de la desigualdad urbana. Mientras que en las áreas urbanas de baja densidad el consumo ha aumentado, especialmente en las viviendas secundarias, en las áreas urbanas de alta densidad la disminución se ha mantenido, llegando a niveles que podrían indicar situaciones de pobreza hídrica, por lo que se propone la revisión de las estructuras tarifarias para fomentar una distribución más justa de los costes del servicio.

**Palabras clave:** consumo doméstico de agua; pobreza hídrica; tarifas; vulnerabilidad; litoral de la provincia de Alicante.

## **Abstract**

The period of urban water consumption decline that began in the mid-2000s in Spain was reversed in some Mediterranean coastal areas from 2014 as a result of the economic recovery and the tourist activity growth. However, at the infra-municipal level, this change in trend has not occurred in a homogeneous way. In order to improve the understanding of these trends, 171 personal surveys have been carried out in households of two municipalities of the Alicante coastline and their water billing data has been requested, aggregated by type of housing and urban sector. The results of the water consumption evolution analysis between 2007 and 2017 and the perception of the water price indicate that there has been an increase in urban inequality. While in low-density urban areas consumption has increased, especially in second homes, in high-density urban areas the decrease has been maintained, reaching levels that could indicate situations of water poverty. Therefore, the revision of the tariff structures is proposed to promote a fairer distribution of water service costs.

**Key words:** domestic water consumption; water poverty; tariffs; vulnerability; Alicante coastline.

## **1 Introducción**

En las áreas urbanas del mundo desarrollado se ha producido de manera generalizada desde el inicio del siglo XXI un descenso en el consumo de agua. Éste ha sido atribuido, principalmente, al incremento de la eficiencia en la gestión del servicio de abastecimiento, la generalización de dispositivos de ahorro de agua y electrodomésticos eficientes en el uso de agua o la

modificación de los hábitos de consumo (Qureshi & Shah, 2014; Baldino & Saurí, 2018; Saurí, 2019). Esta tendencia se intensificó a partir de la crisis económica iniciada en 2008, debido al cierre de empresas, el aumento del paro y la disminución de los ingresos de la población (Morote et al., 2016). No obstante, la mejora de la situación económica experimentada en España desde el año 2014 se reflejó en un cambio de tendencia en el consumo doméstico de agua en muchos de los municipios del litoral mediterráneo español, especialmente en los municipios con una clara función turístico-residencial (Villar-Navascués, 2019). Sin embargo, esta tendencia no se produjo de manera homogénea a nivel inframunicipal, ya que la reducción del consumo de agua, que fue especialmente intensa en las áreas urbanas de menor nivel socio-económico, se mantuvo a pesar de la recuperación económica (March & Saurí, 2016). En este contexto, el empeoramiento de las condiciones socioeconómicas de muchos hogares ha propiciado situaciones denominadas de pobreza hídrica, o de falta de un suministro de agua suficiente para satisfacer los usos esenciales, de entre 50 y 100 litros por habitante y día, ante la falta de asequibilidad de la factura de agua (García-Rubio et al., 2019; López-Ruiz et al., 2020; González-Gómez et al., 2020; Del Moral et al., 2020). Diversos estudios en países del mundo desarrollado han analizado esta cuestión tras la crisis económica, identificando problemas de pobreza hídrica en Estados Unidos (Mack & Wrase, 2017), Reino Unido (Bradshaw & Huby, 2013), Bélgica (Vanhille et al. 2018), Portugal (Martins et al., 2016), o España (García-Valiñas et al., 2010; March & Saurí, 2016; López-Ruiz et al., 2020; Yoon & Saurí, 2019; Yoon et al., 2019).

Aunque a nivel europeo España presenta en promedio uno de los precios del agua más bajos (Hof et al., 2018), la variabilidad de las tarifas de agua entre municipios es la más alta de Europa, por lo que el impacto del precio en el presupuesto familiar varía considerablemente (PwC, 2014). En este sentido, en el litoral mediterráneo se localizan los municipios con el mayor precio del agua a escala nacional (García-Valiñas et al., 2010; Albiol & Bru, 2013). Asimismo, en esta área el desarrollo de modelos urbanos dispersos con un predominio de la función turístico-residencial, donde el consumo de agua se dispara, ha conducido al establecimiento de estructuras tarifarias que penalizan los consumos elevados (Hof et al., 2018). Esto ha producido impactos desiguales entre la población local, que tiende a presentar menores niveles de renta que los turistas residenciales procedentes de otros países europeos (Giner-Monfort, 2018). Por tanto, en algunos de los municipios del litoral mediterráneo es probable que el impacto conjunto de la crisis económica y el incremento del precio del agua se haya traducido en un incremento de la desigualdad en la asequibilidad de este recurso (March & Saurí, 2016). Esta situación ha

podido tener incidencia en los patrones de consumo de la población de acuerdo con su nivel de renta, como se ha puesto en evidencia en otras investigaciones (Morote et al., 2016).

El objetivo principal de esta investigación es analizar el efecto conjunto que la crisis económica y el incremento del precio del agua han podido producir en el consumo de agua en los hogares de dos municipios del litoral y prelitoral de Alicante con una fuerte especialización turístico-residencial. Para ello se examinará la evolución de los módulos de consumo por habitante y día entre 2007 y 2017 de acuerdo a la tipología de vivienda y de poblamiento (temporal o permanente) y a la zona urbana. Asimismo, se evaluará la posible relación que se establece entre el nivel de consumo y la percepción del precio del agua para cada grupo de hogares. Estos análisis permitirán mejorar la comprensión de las dinámicas recientes en la evolución del consumo doméstico de agua en áreas turístico-residenciales del litoral mediterráneo. Las hipótesis de trabajo asumen que a nivel local la influencia conjunta de la crisis económica y el incremento en el precio del agua ha afectado de manera desigual según la condición socioeconómica de los hogares (García-Valiñas et al., 2010; March & Saurí, 2016), y que esto se reflejará en su consumo y percepción del precio del agua (Morote et al., 2016; Almendarez-Hernández et al., 2016). Desde el punto de vista de la búsqueda de una distribución más justa de los costes del ciclo integral del agua, la confirmación de estas hipótesis puede justificar la revisión de las estructuras tarifarias en algunos municipios.

Tras la introducción se expone de manera breve el marco teórico del trabajo, en el que se analiza la influencia de los principales factores socioeconómicos en el consumo doméstico de agua. Tras éste se presenta el área de estudio, analizando las principales características urbanas, sociodemográficas y socioeconómicas de los municipios analizados. En tercer lugar, se definen los datos y la metodología empleada. Posteriormente se exponen los resultados de la investigación diferenciando entre la evolución del consumo de agua y la percepción del precio del agua para los grupos de hogares considerados. A continuación, se presenta el apartado de discusión y, finalmente, las conclusiones, donde se plantean las implicaciones de este trabajo y las líneas de investigación futura.

## **2 La influencia de los factores socioeconómicos en el consumo de agua**

Tras la crisis económica, el descenso en el consumo de agua que se estaba produciendo en las ciudades españolas desde mediados de la década del 2000 se agudizó por el impacto conjunto del incremento de la factura del agua y la pérdida de poder adquisitivo de los hogares (Gil et al., 2015; Saurí, 2019). La influencia de estas variables sobre el consumo de agua ha sido

ampliamente estudiada en la bibliografía internacional (Arbués et al., 2003; Hoffman et al., 2006), con una incidencia negativa en el caso del precio del agua y positiva en el caso del nivel de renta.

Con respecto al nivel de ingresos hay que considerar su relación con la elección de la tipología de vivienda, que supone uno de los factores principales que determina el nivel de consumo de agua doméstico (Rico, 2007; Rico et al., 2009; Hof & Schmitt, 2011). Esto se traduce en que existe una mayor correlación entre los hogares con nivel de renta elevado que residen en tipologías de vivienda de baja densidad, donde la presencia de usos exteriores como el jardín o la piscina, además del mayor número de dispositivos que utilizan agua para usos interiores, producen un mayor consumo de agua por habitante (Domene & Saurí, 2006; Gil et al., 2015). Esta relación es incluso más intensa si además de la tipología de vivienda se considera el régimen de ocupación. En áreas turístico-residenciales, el nivel de consumo de agua por habitante y día en las viviendas unifamiliares bajo régimen de ocupación temporal puede doblar al de esta tipología de vivienda ocupada permanentemente, aunque estos consumos suelen producirse únicamente durante la estación estival (Rico, 2007; Rico et al., 2009). Las causas de estas diferencias pueden achacarse a diversas variables, entre las que se encuentran las características urbanas de las viviendas secundarias, o la condición sociodemográfica, socioeconómica, e incluso cultural, de los turistas residenciales (Hadjikakou et al., 2015).

En relación con la influencia del precio del agua en el consumo doméstico, algunos estudios han señalado ciertos matices y excepciones. En primer lugar, la mayor parte de los economistas que analizan el efecto de un mayor precio en la disminución del consumo reconocen que la demanda doméstica de agua es, por lo general, inelástica (March & Saurí, 2009). Sin embargo, la limitada capacidad de las tarifas para modificar los niveles de consumo doméstico se produce especialmente con respecto a los usos básicos y esenciales, ya que los usos exteriores, como el riego de jardines o el llenado de piscinas, se ven afectados de una manera más clara por el incremento del precio del agua (March & Saurí, 2009). Es posible que esta relativa inelasticidad de la demanda de agua se produzca en contextos en los que el precio del agua es bajo, ya que en esos casos no hay una motivación económica para el fomento de actitudes orientadas a la conservación de agua debido a que el impacto de este recurso en el presupuesto familiar es limitado (García-López et al., 2020).

No obstante, a este respecto hay que señalar que el impacto del precio en la reducción del consumo de agua varía en función de la condición económica de los hogares, ya que el nivel

de ingresos determina la capacidad de respuesta. Los hogares de bajos ingresos reaccionan de una manera más rápida a los incrementos en el precio, ya que proporcionalmente supone una parte mayor de su presupuesto, aunque el margen de ahorro sea menor ya que existe un umbral de consumo hídrico para usos básicos que es difícil de reducir (García-López et al., 2020). Asimismo, tras la crisis económica se han incrementado los casos en los que se han producido cortes de suministro por el impago de la factura de agua, situaciones que han sido definidas como pobreza hídrica (González-Gómez et al., 2020). Esto ha impedido cumplir el derecho humano al agua, reconocido por la Asamblea General de Naciones Unidas el 28 de julio de 2010, que es entendido como un suministro de agua que permite satisfacer las necesidades para usos esenciales, estimadas entre 50 y 100 litros por habitante y día, bajo unas condiciones de salubridad, seguridad en el suministro, suficiente calidad, accesibilidad física y asequibilidad económica, es decir, que suponga un importe inferior al 3 % de los ingresos del hogar (Bradshaw & Huby, 2013). A escala nacional tan sólo la Comunidad Autónoma de Cantabria, con su Ley 2/2014, de 26 de noviembre, de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas, y Cataluña, a través de su Ley 24/2015, de 29 de julio, de medidas urgentes para afrontar la emergencia en el ámbito de la vivienda y la pobreza energética, garantizan un mínimo vital en caso de impago de la factura por situación de vulnerabilidad económica y establecen un protocolo para evitar los cortes de suministro (García-Rubio et al., 2019; Yoon & Saurí, 2019). En el resto de España han sido los municipios quienes han aprobado las medidas encaminadas a garantizar el acceso al agua para las familias de bajos ingresos y evitar su desconexión del servicio.

En cualquier caso, es difícil evaluar el impacto del precio en los usos de agua domésticos, ya que la modificación de los hábitos de consumo no se produce de manera inmediata (García-López et al., 2020), o directamente no se produce por el desconocimiento que en algunos hogares se tiene de su propio nivel consumo y del importe de la factura (Barberán et al., 2019). Por ello, algunas investigaciones consideran que la percepción del precio del agua es un indicador más fiable que el precio real para explicar la reacción de los consumidores (Almendarez-Hernández et al., 2016).

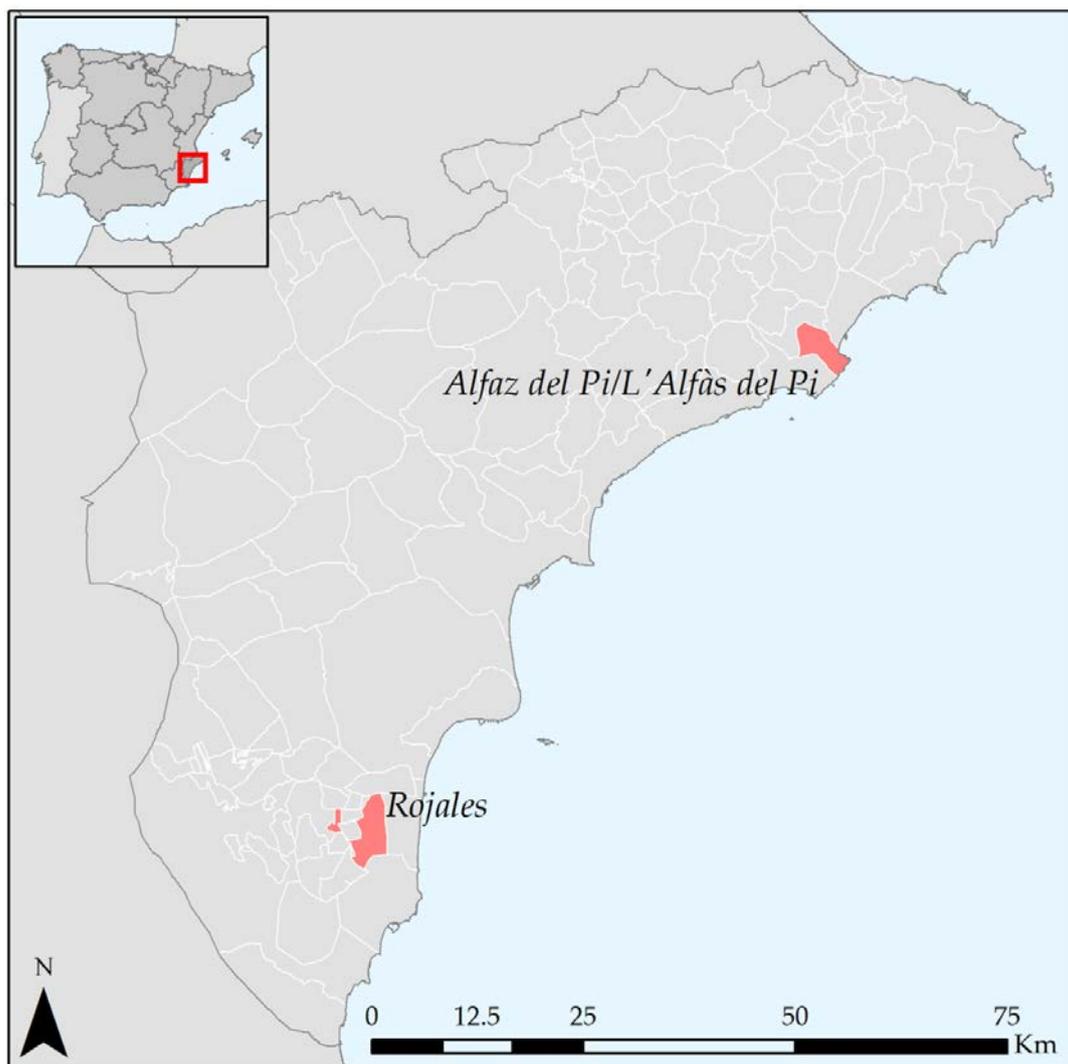
### **3 Área de estudio**

En el litoral de Alicante la implantación territorial de la actividad turística se ha basado principalmente en un modelo residencial de baja densidad, con predominio de la vivienda unifamiliar, aislada o adosada, con piscina y jardín, que es la tipología de vivienda que ejerce

un mayor consumo de agua (Vera, 2006; Morote & Hernández, 2016). El desarrollo de este modelo ha producido que España sea el país de la Unión Europea con mayor número de viviendas secundarias (Olcina et al., 2016), y que en algunas áreas litorales como la Costa Blanca se localicen los municipios con mayor porcentaje de población extranjera, principalmente procedente de países de Europa Occidental, con Reino Unido a la cabeza. En concreto, en las áreas urbanas turístico-residenciales del litoral de Alicante suelen residir colectivos de extranjeros jubilados que presentan un nivel adquisitivo medio-alto o alto. Por lo general mantienen poco contacto con la población y administración local y en muchos casos no hablan español ya que su actividad gira en torno a sus urbanizaciones, donde se ha desarrollado una oferta de servicios gestionados por compatriotas suyos (bares, pubs, supermercados, servicios profesionales, etc.) (Giner-Monfort, 2018). Este modelo se ha desarrollado en asentamientos urbanos desconectados del núcleo urbano tradicional que, en algunos casos, está alejado de la costa y mantiene su propia dinámica socioeconómica, sin predominio de la función turístico-residencial y con un menor nivel de renta, y sociodemográfica, con mayor proporción de población local, aunque en términos cuantitativos la población del núcleo tradicional supone menos de la mitad de la población empadronada (Baños et al., 2010).

No obstante, la urbanización del litoral de Alicante no se ha producido de manera homogénea en el tiempo ni en relación con las características de las viviendas unifamiliares. Los dos municipios analizados en esta investigación responden a esas diferencias desde el punto de vista de la urbanización (Figura 1). En Alfaz del Pi (en el litoral norte provincial) la actividad turística y el desarrollo urbanístico comienza a mediados de la década de 1960 en el entorno de El Albir, en el litoral del municipio, mientras que en Rojales (en el litoral sur provincial) se produce sobre todo a finales de la década de 1980 y durante el llamado “boom inmobiliario” con el desarrollo de la urbanización de Ciudad Quesada. Asimismo, en términos generales, las parcelas unifamiliares son de mayor tamaño en los municipios del litoral norte de Alicante, por lo que presentan una mayor superficie de jardín que los municipios del litoral sur, donde se localiza el municipio de Rojales, donde además existe una mayor proporción de viviendas adosadas (Morote & Hernández, 2016).

Figura 1. Localización del área de estudio



Fuente: elaboración propia

Aunque ambos municipios presentan algunas características en común, principalmente relacionadas con el desarrollo de un modelo urbano de baja densidad, presentan algunas diferencias en las características sociodemográficas y socioeconómicas. Por un lado, en Rojales el porcentaje de extranjeros es mayor, principalmente debido a la llegada de parejas de jubilados, lo que también se refleja en el menor tamaño del hogar y el mayor porcentaje que representa la población mayor de 65 años (Tabla 1). Por otro, existen diferencias en el nivel de renta familiar entre los municipios del litoral norte y el litoral sur, siendo menor en Rojales, donde además la tasa de paro es mayor, lo que se traduce en un mayor número de hogares en situación de vulnerabilidad social.

Tabla 1. Características urbanas y sociodemográficas de los hogares encuestados

Característica	Alfaz del Pi	Rojales	Fuente
Viviendas unifamiliares (2017)	32,5 %	38,4 %	Dirección General del Catastro (2017)
Superficie residencial ocupada por chalés (2014)	75,8 %	67,6 %	SIOSE (2014)
Superficie residencial ocupada por adosados (2014)	10,9 %	16,6 %	
Superficie residencial ocupada por viviendas de alta densidad (edificios aislados y bloques de pisos entre medianeras) (2014)	13,1 %	15,7 %	
Vivienda secundaria (2011)	19,3 %	15,4 %	INE (2011)
Tamaño medio del hogar (2011)	2,31	2,07	
Porcentaje de población mayor de 65 años (2017)	25,37 %	40,7 %	INE (2017a)
Porcentaje de extranjeros (2017)	48,4 %	68,4 %	
Renta disponible media (€/año) (2017)	20 125	15 177	Agencia Tributaria (2017)
Tasa de paro (2017)	15,8 %	22,3 %	SEPE (2017) y Seguridad Social (2017)

Fuente: elaboración propia

Con respecto al precio del agua, en la provincia de Alicante se localizan algunos de los municipios que presentan las tarifas más altas a escala nacional (Albiol & Bru, 2013). La estructura tarifaria de la factura de agua incluye el servicio de abastecimiento de agua, de alcantarillado y de saneamiento/depuración, además de otros conceptos como la cuota para la conservación de los contadores y el IVA, que salvo para la conservación de contadores se aplica el tipo reducido del 10 % (Albiol & Bru, 2013). Los distintos componentes de la factura suelen presentar una parte fija, que pagan todos los usuarios independientemente de su consumo y una parte variable, que en España y en otros países desarrollados con problemas de escasez de

recursos hídricos suele seguir un patrón de bloques crecientes de consumo para fomentar un uso sostenible del recurso, ya que a medida que aumenta el consumo se incrementa el precio (Olmos, 2018). Sin embargo, esta estructura es indiferente al tamaño del hogar, por lo que los hogares con muchos miembros, que suelen ser los más humildes y en situación de vulnerabilidad económica o pobreza, pueden verse afectados por las políticas de penalización de los consumos elevados (Dahan & Nisan, 2007).

Este hecho, unido al impacto de la crisis económica en los hogares de bajos ingresos (Gil et al., 2015), ha generado diversas iniciativas por parte de las empresas encargadas del servicio de abastecimiento de agua para garantizar el suministro de agua a las familias en situación de pobreza hídrica. Por ejemplo, Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta (AMAEM), encargada del servicio de abastecimiento de agua en Alicante ciudad, entre otros municipios, impulsa desde el año 2012 el llamado Fondo Social para cubrir total o parcialmente las facturas de agua de familias declaradas en riesgo de vulnerabilidad, con la colaboración técnica de Cáritas Diocesana y Cruz Roja Española (AMAEM, 2019). Asimismo, también se han aprobado en algunos municipios, especialmente los de mayor población y gestionados por empresas mixtas, tarifas especiales para familias numerosas, pensionistas, parados de larga duración o fugas interiores. Sin embargo, en Rojales y Alfaz del Pi a fecha de 2018, cuando se realiza el trabajo de campo de esta investigación, no se habían llevado a cabo ninguna de estas iniciativas.

En estos municipios el periodo de facturación de los servicios de abastecimiento, alcantarillado y saneamiento es trimestral. El resumen de los componentes de la factura en 2018 se expone en la Tabla 2. Para un hogar con una renta familiar disponible y tamaño del hogar promedio, el consumo de agua para usos básicos (100 litros/habitante/día) representaría el 1,53 % y el 1,78 % del presupuesto familiar en Alfaz del Pi y Rojales, respectivamente, lo que según los enfoques habitualmente utilizados para el análisis de la pobreza hídrica a escala municipal indicaría que no existen problemas de asequibilidad. No obstante, hay que tener en cuenta que este cálculo está hecho en base al promedio del tamaño del hogar y que la información sobre los ingresos utilizados para este cálculo es la media por municipio de los declarantes del Impuesto sobre la Renta y las Personas Físicas (IRPF), por lo que el impacto de la factura sobre la renta disponible en familias numerosas de bajos ingresos puede ser mucho mayor. Por tanto, es muy probable que existan hogares en situaciones de vulnerabilidad económica que tengan dificultad para pagar la factura del agua, lo que podría repercutir en niveles de consumo de agua por debajo de la dotación mínima establecida para satisfacer los usos básicos.

Tabla 2. Estructura de la tarifa de agua para usos domésticos en los municipios analizados en 2018<sup>1</sup>

Componente	Característica	Alfaz del Pi		Rojales	
Abastecimiento	Cuota de servicio	5,39 €/mes		5,83 €/mes	
	Cuota de consumo	De 0 a 10,30 m <sup>3</sup> /mes	0,48 €/m <sup>3</sup>	De 0 a 7 m <sup>3</sup> /mes	0,90 €/m <sup>3</sup>
		De 10,30 a 20 m <sup>3</sup> /mes	1,17 €/m <sup>3</sup>	De 8 a 15 m <sup>3</sup> /mes	1,20 €/m <sup>3</sup>
		De 20,30 a 40 m <sup>3</sup> /mes	3,51 €/m <sup>3</sup>	Más de 15 m <sup>3</sup> /mes	1,97 €/m <sup>3</sup>
		Más de 40 m <sup>3</sup> /mes	5,67 €/m <sup>3</sup>	-	
Alcantarillado	Cuota de servicio	4,17 €/mes		1,25 €/mes	
	Cuota de consumo	Bloque único	0,52 €/ m <sup>3</sup>	De 0 a 7 m <sup>3</sup> /mes	0,15 €/m <sup>3</sup>
				Más de 7 m <sup>3</sup> /mes	0,28 €/m <sup>3</sup>
Canon de Saneamiento	Cuota de servicio	3,65 €/mes			
	Cuota de consumo	0,41 €/m <sup>3</sup>			
Cuota por conservación de contadores (13 mm)		-		0,32 €/mes	

Fuente: elaboración propia a partir del *Boletín Oficial de la Provincia de Alicante* (2018) y *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana* (2018)

#### 4 Datos y metodología

Para analizar el impacto conjunto que la crisis económica y el incremento del precio del agua han podido producir en el consumo de agua en los hogares de Alfaz del Pi y Rojales se evaluará la evolución de los módulos de consumo por tipología de vivienda y su posible relación con la percepción del precio del agua. Para realizar este análisis, esta investigación consta de dos fuentes de datos principales. Por un lado, 171 encuestas en hogares de los municipios de Alfaz

<sup>1</sup> Los precios de la cuota de servicio de abastecimiento y alcantarillado son para viviendas con contadores de 13 mm.

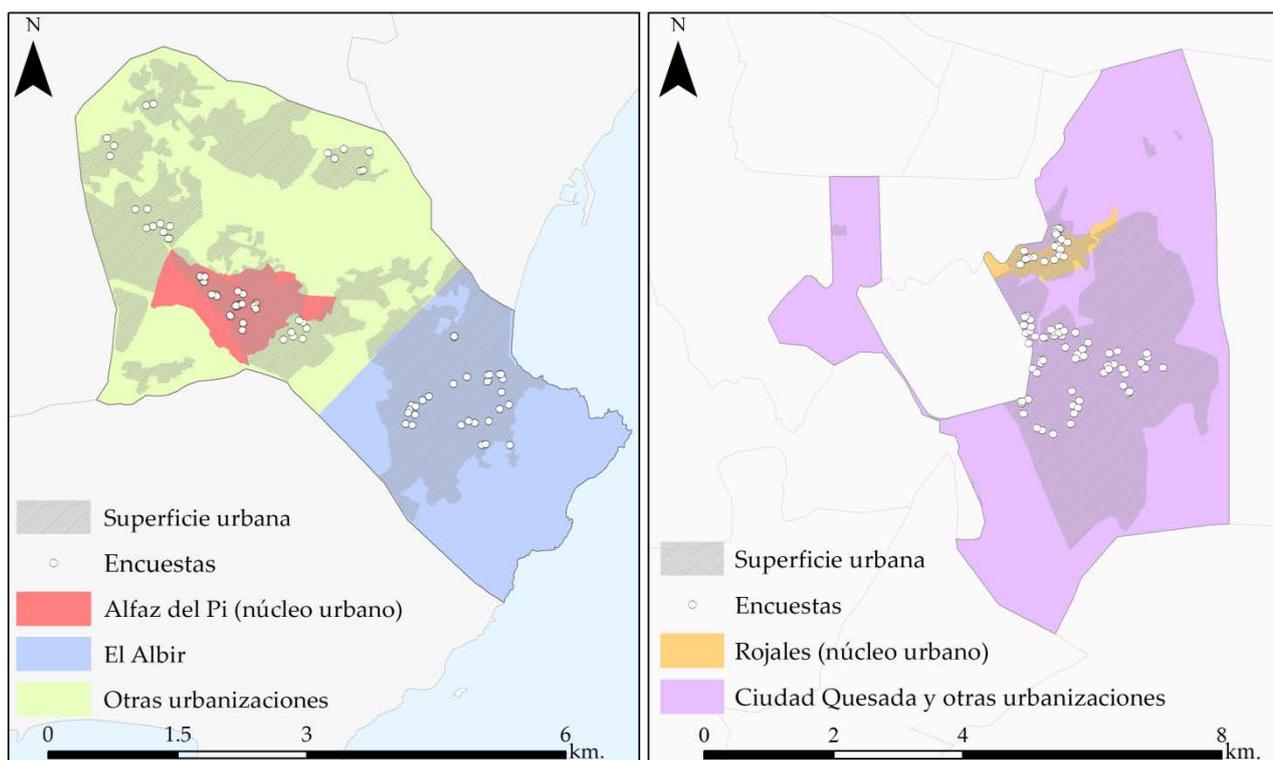
del Pi y Rojas sobre hábitos de consumo de agua y la percepción de distintas cuestiones relacionadas con el servicio de abastecimiento y, por otro, datos de facturación doméstica de agua de los hogares encuestados.

Para la realización de las encuestas se calculó la muestra para un universo de 16 240 hogares según los datos del Censo de Población y Viviendas de 2011 del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2011), para un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, lo que suponía un total de 376 hogares. El trabajo de campo se llevó a cabo entre Abril y Julio de 2018, coincidiendo con el periodo estival, dada la existencia de un importante número de viviendas secundarias con un marcado patrón de ocupación estacional. Las encuestas fueron realizadas puerta a puerta, tras informar a los participantes del objetivo del trabajo y de que sus respuestas iban a ser utilizadas de forma anónima, garantizando la confidencialidad de los datos. Los criterios para escoger a la población encuestada fueron dos: que tuvieran más de 18 años y que fueran los propietarios de la vivienda si residían de forma temporal. De esta manera se evitó encuestar a residentes temporales en régimen de alquiler, ya que carecen de información acerca del precio del agua. Dada la dificultad de obtención de respuesta por parte de los residentes, con una media de diez intentos para la cumplimentación de una encuesta, se pudieron completar 171 encuestas, que supone una muestra representativa para un nivel de confianza del 95 % y con un margen de error del 7,5 %.

La distribución espacial de las encuestas se realizó a partir de una selección aleatoria de hogares estratificada por sección censal. Esta estratificación se ha basado en la distribución de la población en 2017 por agrupaciones de secciones censales que presentaran unas características urbanas y sociodemográficas homogéneas (INE, 2017b). Los criterios para la agrupación de secciones censales se han basado en la tipología de vivienda y las características sociodemográficas. Por un lado, se han agrupado las secciones censales de las zonas urbanas donde la tipología de vivienda dominante son los pisos o apartamentos en bloques de viviendas, pobladas en mayor proporción por residentes de nacionalidad española, que son las secciones censales ubicadas en torno al núcleo urbano tradicional. Por otro lado, en el resto de secciones censales se localizan las áreas de menor densidad urbana, donde se concentran las tipologías de vivienda unifamiliar aislada (chalets) y de adosados, y existe, además, una mayor proporción de residentes extranjeros. Las secciones censales han sido agrupadas conforme a estos

parámetros conformando diversas zonas urbanas<sup>2</sup> (Figura 2). La relación que se establece entre la tipología de vivienda, el nivel de renta y el consumo de agua (Domene & Saurí, 2006), justifica esta división de la muestra de encuestas, con el objetivo de identificar tendencias contrastadas en el consumo de agua y la percepción del precio del agua.

Figura 2. Localización de las zonas urbanas utilizadas para la estratificación de la muestra y de los hogares encuestados



Fuentes: elaboración propia a partir de Cartografía digital de las secciones censales por municipios (INE) y base de datos de entidades y áreas de población (IGN)

En la Tabla 3 se recopilan los datos de la población y algunas características sociodemográficas por zonas urbanas y los resultados de la estratificación de la muestra, expresados en el número de encuestas. La distribución de las encuestas se encuentra muy aproximada a la de la población empadronada, sin embargo, existe una ligera sobrerrepresentación de las encuestas en el núcleo urbano de Rojales. Por tipologías de vivienda, el 6,4 % de las encuestas se realizó en viviendas

2 En Alfaz del Pi se han diferenciado dos áreas de urbanizaciones donde dominan las tipologías de vivienda de baja densidad, debido a que en El Albir existe un mayor porcentaje de población extranjera y un menor tamaño del hogar que en la zona urbana de "Otras urbanizaciones".

unifamiliares antiguas,<sup>3</sup> el 19,9 % en viviendas en bloques de pisos, el 26,9 % en adosados y el 46,8 % en chalets.

**Tabla 3. Población, características sociodemográficas y número de encuestas por zonas urbanas de los municipios encuestados (2017)**

Municipio	Zona urbana	Población		Tamaño del hogar	Población extranjera	N° encuestas	
		Hab.	%	Hab./hogar	%	n°	%
Alfaz del Pi	Núcleo urbano	5401	15,6 %	2,52	44,2%	24	14 %
	El Albir	6706	19,3 %	2,01	58,7%	30	17,5 %
	Otras urbanizaciones	6287	18,1 %	2,60	51,7%	27	15,8 %
Rojales	Núcleo urbano	3649	10,5 %	2,40	12,7%	25	14,6 %
	Ciudad Quesada y otras urbanizaciones	12 582	36,3 %	2,02	84,8%	65	38 %
Total		34 625	100 %	2,19	61,54%	171	100 %

Fuente: elaboración propia a partir de Nomenclátor: Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional, INE (2017b) y Censo de Población y Viviendas de 2011 (INE, 2011)

La segunda fuente de datos utilizada es el volumen de agua facturada de los hogares encuestados. Hay que resaltar que estos datos no han podido ser obtenidos para cada hogar encuestado, debido a las limitaciones que a este respecto supuso la entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Como alternativa, la empresa encargada de gestionar el servicio de abastecimiento en ambos municipios, Hidraqua Gestión Integral de Aguas de Levante S.A, accedió a facilitar los datos de consumo de agua de los hogares encuestados de forma agregada. Para ello se solicitaron los datos de las encuestas realizadas en las distintas zonas urbanas identificadas,<sup>4</sup> agrupados por tipologías de vivienda (pisos, unifamiliares antiguas,

3 Esta tipología hace referencia a los edificios entre medianeras de una o dos plantas ocupados por un solo hogar, que suelen estar ubicados en el núcleo urbano tradicional. Disponen de un pequeño patio y todos los residentes encuestados en esta tipología son de nacionalidad española.

4 Para la zona urbana "Ciudad Quesada y otras urbanizaciones" se realizaron encuestas en las urbanizaciones de Ciudad Quesada, Residencial Benimar y Atalaya Park. En el caso de la zona urbana "Otras urbanizaciones" de Alfaz del Pi, las urbanizaciones donde se realizaron encuestas fueron Escandinavia, El Captivador, Foia Blanca y Jardín de Alfaz.

adosados y chalets), y diferenciando en un grupo aparte los consumos agregados de las viviendas secundarias. Para poder identificar la evolución del consumo se solicitaron los datos de consumo agregado por trimestres para los años 2007 y 2017. Asimismo, la empresa facilitó el número de hogares que representaban los datos de facturación suministrados, con el objetivo de poder calcular los módulos de consumo de agua por habitante utilizando la información de las encuestas sobre el tamaño promedio del hogar para cada zona urbana (Tabla 4). De esta manera se ha podido llevar a cabo la comparación del nivel de consumo de agua promedio entre zonas urbanas, trimestres y años a partir del indicador litros/habitante/día. Además, fueron solicitados los datos de consumo doméstico de agua agregados a escala municipal para analizar las tendencias de consumo en cada municipio durante el periodo de análisis. Por último, la información sobre las tasas de abastecimiento y alcantarillado en los municipios objeto de estudio y el canon de saneamiento de la Comunidad Valenciana entre 2007 y 2018 ha sido extraída del Boletín Oficial de la Provincia de Alicante y el Diari Oficial de la Generalitat Valenciana.

El análisis de los resultados se divide en tres epígrafes. En primer lugar, se analiza la evolución del consumo doméstico y del precio del agua a escala municipal para contextualizar el análisis posterior. En segundo lugar, a través de estadística descriptiva, se analizan los módulos de consumo de agua agregados por zonas urbanas y tipología de vivienda. En tercer lugar, se evalúan los resultados de cuatro preguntas de la encuesta relacionadas con las tarifas y el precio del agua: la costumbre de revisar y comparar las facturas, la percepción del precio del agua, la percepción del incremento de las tarifas durante los últimos años y la existencia de una motivación económica para el ahorro de agua. Para contrastar los resultados obtenidos, también se han tenido en cuenta las opiniones de los encuestados anotadas durante la realización del trabajo de campo y la información de tipo socioeconómico y sociodemográfico incluida en la encuesta referida a todos los miembros de los hogares encuestados, como la nacionalidad, la estructura demográfica por edades y la situación laboral (Anexo I). Asimismo, se ha considerado la información facilitada por los técnicos encargados del servicio de abastecimiento de agua de ambos municipios, con los que se concertó una entrevista previa a la realización del trabajo de campo. Estas entrevistas permitieron conocer las características y principales problemáticas del servicio, tanto a nivel técnico como social, así como las principales causas explicativas de las tendencias recientes de consumo de agua identificadas por los gestores del servicio.

Tabla 4. Número de viviendas para las que se dispone de datos de consumo de agua agregados por año y zona urbana

Municipio	Zona urbana	Tipología de vivienda	Nº vivienda (2007)	Nº viviendas (2017)	Tamaño medio del hogar (2018)
Alfaz del Pi	Núcleo urbano	Piso	18	20	2,35
		Unif. antigua	5	6	2,50
	El Albir	Chalet	11	14	2,86
		Adosado	8	9	2,77
	Otras urbanizaciones	Chalet	10	15	3,18
		Adosado	3	3	2,00
	Viviendas secundarias	Chalet	6	11	2,81
	Rojales	Núcleo urbano	Piso	13	13
Unif. Antigua			3	5	4
Adosado			6	6	3,33
Ciudad Quesada y otras urbanizaciones		Chalet	14	25	2,28
		Adosado	11	22	2
Viviendas secundarias		Chalet	9	12	2

Fuente: elaboración propia

## 5 Resultados

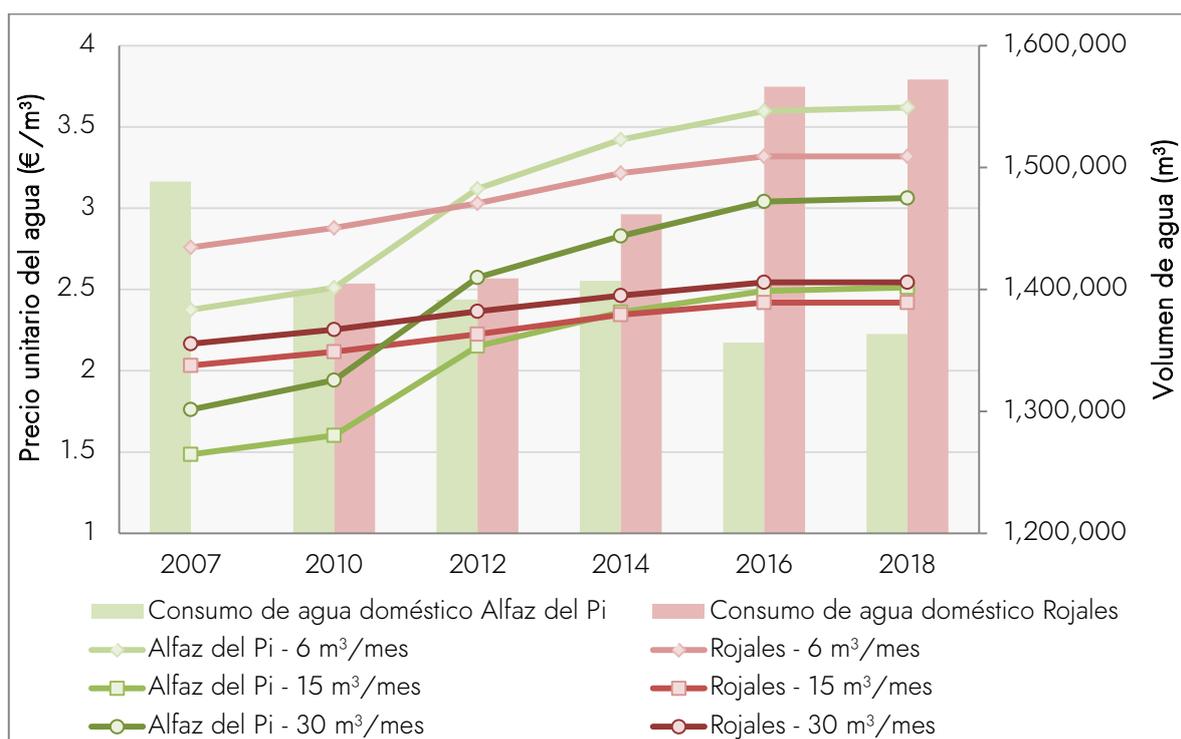
### 5.1 Tendencias de consumo y evolución del precio del agua

Tras la crisis económica, el consumo de agua para usos domésticos en Rojales y Alfaz del Pi ha seguido dos tendencias distintas en términos agregados (Figura 3). En Alfaz del Pi, tras un descenso del 6 % entre 2007 y 2010 el consumo se estabilizó, disminuyendo sólo un 2,6 % entre 2010 y 2018. Sin embargo, en Rojales, donde no se han podido obtener datos de 2007, el consumo se ha incrementado un 11,9% entre 2010 y 2018. Hay que destacar que esta evolución en el gasto hídrico se ha producido en un contexto de estabilidad demográfica en Alfaz del Pi, mientras que en Rojales la población empadronada se ha reducido un 21 % entre 2010 y 2018. Esta divergencia en la evolución del consumo de agua y de la población

empadronada entre municipios puede explicarse por la mayor proporción de población extranjera que se da en Rojales. A este respecto, hay que tener en cuenta que el Instituto Nacional de Estadística realizó una depuración de los datos del padrón municipal en 2014, y a partir de entonces no se contabilizaron las inscripciones en el padrón municipal de aquellos residentes extranjeros con tarjeta de residencia permanente pendiente de confirmación, lo que tuvo un gran impacto en la reducción de las cifras de población empadronada en muchos de los municipios del litoral y prelitoral de Alicante (La Marina Plaza, 2014).

Asimismo, hay que destacar que durante este periodo se ha producido un aumento considerable del precio del agua. Éste ha sido especialmente intenso en Alfaz del Pi, donde el incremento del precio unitario del agua<sup>5</sup> ha sido del 52,4 % para un consumo mensual de 6 m<sup>3</sup>/mes y del 69,1 % y 73,8 % para los de 15 m<sup>3</sup>/mes y de 30 m<sup>3</sup>/mes, respectivamente (Figura 3).

**Figura 3. Evolución reciente del consumo de agua para usos domésticos y del precio unitario del agua por nivel de consumo en Alfaz del Pi y Rojales**



Fuente: elaboración propia

En Rojales se ha producido un menor incremento, aunque, a diferencia de Alfaz del Pi, el precio del agua para los niveles de consumo más bajos ha sido el que más ha crecido, con una subida

<sup>5</sup> Este indicador se expresa en euros por metro cúbico facturado, incluyendo el precio de los servicios de abastecimiento, alcantarillado, saneamiento, la conservación de contadores y el IVA.

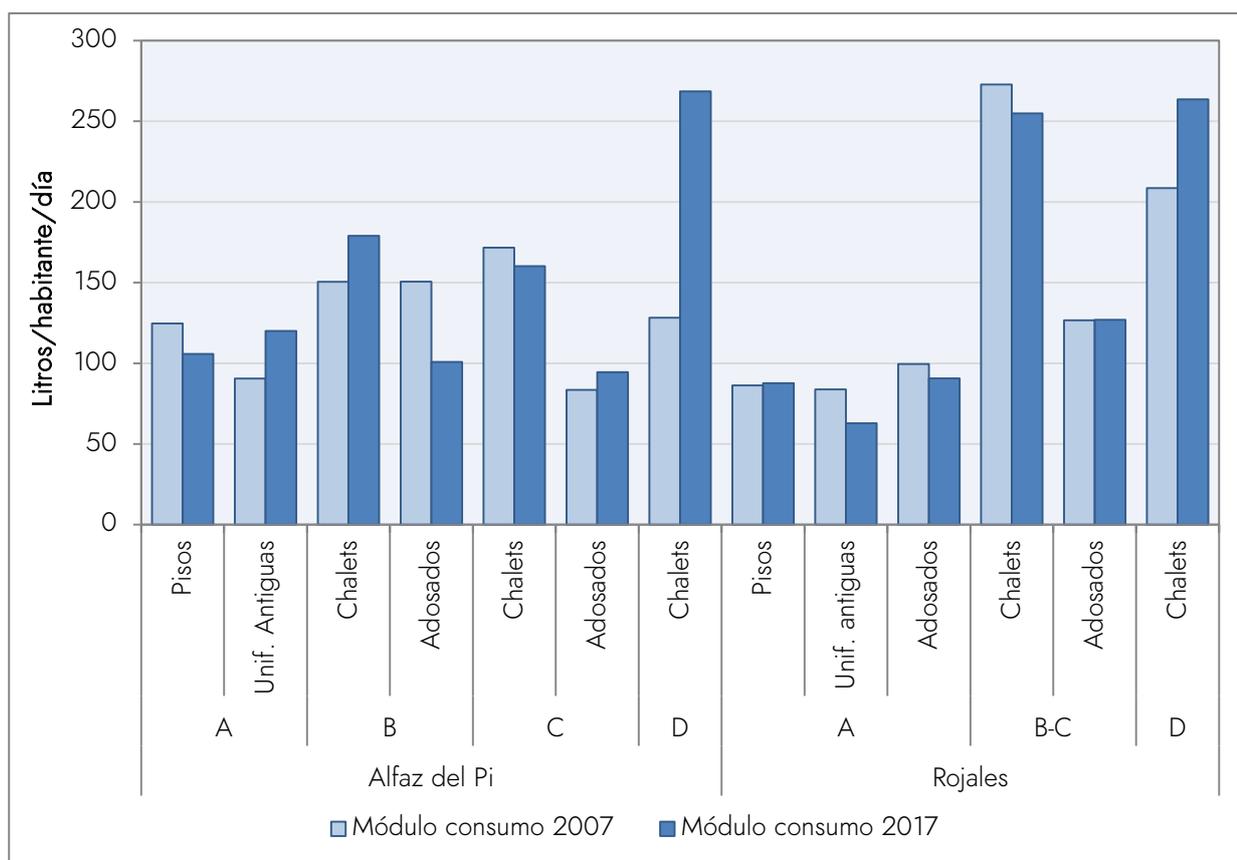
del 20,3 % para consumos mensuales de 6 m<sup>3</sup>/mes, mientras que para los de 15 m<sup>3</sup>/mes y 30 m<sup>3</sup>/mes el incremento ha sido del 19 % y el 17,5 %, respectivamente. Hay que indicar que cada uno de estos municipios forma parte de distintos sistemas de suministro en alta, por lo que el incremento en el precio del agua experimentado durante los últimos años obedece a distintas cuestiones. Por un lado, en Alfaz del Pi el suministro de agua en alta es llevado a cabo por el Consorcio de Aguas de la Marina Baja (CAMB), que distribuye el agua procedente del embalse de Guadalest, que regula recursos superficiales y subterráneos, y, de forma puntual, también distribuye agua desalinizada durante situaciones de emergencia por sequía, procedente de la planta de Mutxamel a través de la conducción Rabasa-Fenollar-Amadorio (Ricart et al., 2020). Durante los años 2015 y 2016, en un contexto de escasez de recursos hídricos por una situación de sequía, el CAMB solicitó el envío de caudales desalinizados, lo que pudo incrementar el precio del agua distribuida en alta para gran parte de los municipios consorciados. Sin embargo, el incremento del precio en este municipio se explica sobre todo por la amortización de costes asociados a las mejoras técnicas en la red de distribución, que han incrementado el rendimiento hidráulico durante el periodo de análisis del 67,2 % al 77,2 %, como resultado de las fuertes inversiones realizadas en renovación de la red y la introducción de mejoras en la gestión, como el sistema de telemando (Actualidad Comarcal, 2015). Por otro lado, Rojales pertenece a la Mancomunidad de Canales del Taibilla (MCT), que gestiona el servicio de suministro de agua en alta a 80 municipios, de la Región de Murcia y la mitad sur de la provincia de Alicante. La MCT suministra agua procedente de diversas fuentes, principalmente superficiales procedentes del sistema Taibilla y del trasvase Tajo-Segura, pero desde mediados de la década del 2000 la introducción del agua desalinizada ha sido el principal factor que explica el incremento del precio del agua (Melgarejo & Molina, 2017).

## **5.2 Evolución del consumo de agua por zona urbana y tipología de vivienda (2007–2017)**

El análisis de la evolución del consumo y del precio del agua a escala municipal permite hacer una presentación del caso de estudio, sin embargo, ni las tendencias de consumo de agua ni el impacto del incremento de las tarifas se han producido de manera homogénea en los hogares de estos municipios. Con respecto al primer aspecto, los módulos de consumo de agua anual entre 2007 y 2017 por zonas urbanas y tipologías de vivienda confirman que se han producido tendencias contrastadas (Figura 4).

En primer lugar, hay que resaltar la gran variabilidad del módulo de consumo entre tipologías de vivienda, especialmente en Rojales donde los residentes en chalets consumen más del doble de agua por día que los que residen en otro tipo de viviendas. En este sentido, los datos indican que existen dos patrones de consumo claramente diferenciados, como ha sido analizado en numerosos casos de estudio del litoral mediterráneo (Domene & Saurí, 2006; Rico, 2007; Rico et al., 2009; Morote & Hernández, 2016; Morote et al., 2016). Por un lado, las tipologías de vivienda de alta densidad (pisos y viviendas unifamiliares antiguas) y de densidad media (adosados) muestran niveles de consumo que se sitúan, salvo algunas excepciones, entre torno a los 90 y los 120 litros por habitante y día. Por otro, se puede identificar que las tipologías de vivienda de baja densidad (chalets) muestran los mayores consumos, con unos valores mínimos de 160 litros por habitante y día, en los chalets de la zona “Otras urbanizaciones” de Alfaz del Pi, y una mayor variabilidad en el nivel de consumo entre zonas urbanas.

Figura 4. Evolución del módulo de consumo anual promedio por tipo de vivienda y zona urbana (2007–2017)



**Leyenda:** Las letras representan las zonas urbanas. Para Alfaz del Pi: Núcleo urbano (A); El Albir (B); Otras urbanizaciones (C); Viviendas secundarias (D). Para Rojales: Núcleo urbano (A); Ciudad Quesada y otras urbanizaciones (B-C); Viviendas secundarias (D).

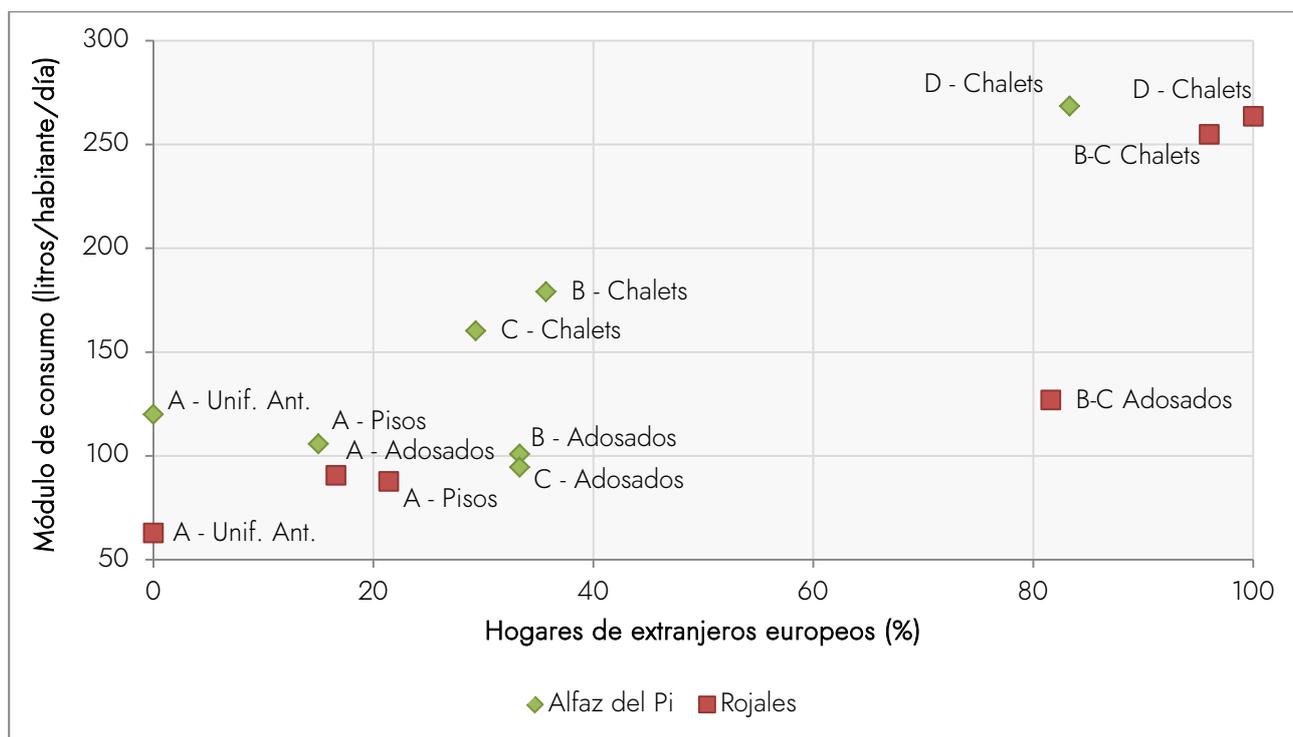
Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, con respecto a los valores extremos, destaca el elevado consumo de agua que se produce en los chalets de Rojales y en las viviendas secundarias, que en promedio presentan un nivel de consumo superior a los 250 litros por habitante y día. Asimismo, cabe destacar las diferencias que se producen en Alfaz del Pi entre los módulos de consumo por habitante y día en chalets bajo un régimen de ocupación permanente, que oscila entre los 160 y los 180 litros/habitante/día, y los temporales, que en 2017 consumían en promedio 268 litros/habitante/día. En el otro extremo hay que resaltar el bajo nivel de consumo que se produce en las viviendas ubicadas en el núcleo urbano de Rojales, especialmente en las viviendas unifamiliares antiguas donde en promedio se produce en 2017 un consumo de 62 litros/habitante/día. Si bien estos datos deben ser interpretados con cautela, ya que son el promedio de facturación de tan sólo cinco viviendas, el bajo nivel de consumo podría indicar desde la ocurrencia de situaciones de pobreza hídrica, debido a la reducción de los consumos básicos por la falta de asequibilidad de la factura, hasta problemas técnicos de subcontaje o de manipulación del contador, para reducir el consumo registrado y el importe de la factura. Esta última opción tras la crisis económica se produjo de manera creciente en otros municipios del litoral de Alicante, en muchos casos por la falta de capacidad de pago de las facturas (Morote & Hernández, 2018).

En tercer lugar, con respecto a la evolución de los módulos de consumo entre 2007 y 2017 hay que destacar que los mayores descensos se han producido en viviendas de tipologías de alta densidad, como los pisos del núcleo urbano de Alfaz del Pi (-15 %), o las viviendas unifamiliares antiguas de Rojales (-25 %); y en las viviendas adosadas, especialmente las localizadas en El Albir (-33 %), y con menor intensidad en las que se ubican en el núcleo urbano de Rojales (-8 %). En cambio, los mayores incrementos se localizan principalmente en viviendas de baja densidad, con un aumento de los módulos de consumo del 18 % en los chalets de El Albir y, sobre todo, en las viviendas secundarias, con un incremento del 109 % en el caso de Alfaz del Pi y del 26,4 % en Rojales. A este respecto hay que destacar las relaciones que se establecen entre los módulos de consumo de agua en 2017 con las características sociodemográficas y socioeconómicas medias de cada grupo de hogares encuestados. En concreto, respecto a la nacionalidad, se produce una relación positiva entre los módulos de consumo de agua promedios y el porcentaje de población extranjera procedente de países europeos, que presenta valores superiores al 80 % en las tipologías de vivienda de baja densidad en Rojales y en las viviendas secundarias de ambos municipios (Figura 5). Asimismo, los módulos de consumo se relacionan positivamente con el porcentaje de población mayor de 65 años y el

porcentaje de jubilados, que en Rojales suponen el 57 % y el 79 % de la población que reside en chalets bajo regímenes de ocupación permanente y temporal, respectivamente. Por último, se ha identificado que en las viviendas donde más ha disminuido el consumo de agua, que se corresponden con las que presentan menores niveles de consumo, existe una mayor proporción de miembros del hogar en situación de desempleo, como en el caso de las unifamiliares antiguas de Rojales, donde el 15 % de la población que residía en estas viviendas se encontraba en el paro.

Figura 5. Módulos de consumos y población extranjera por tipo de vivienda y zona urbana

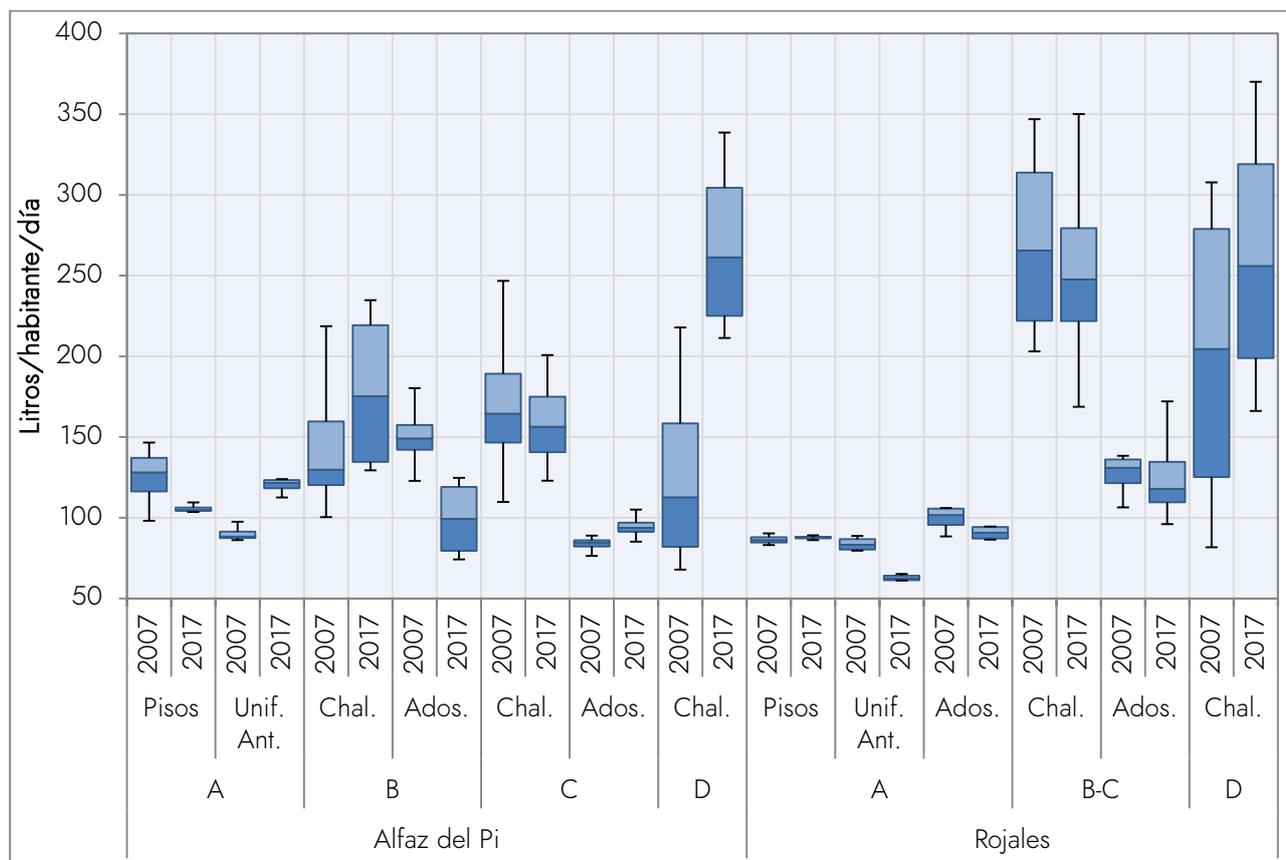


**Leyenda:** Las letras representan las zonas urbanas. Para Alfaz del Pi: Núcleo urbano (A); El Albir (B); Otras urbanizaciones (C); Viviendas secundarias (D). Para Rojales: Núcleo urbano (A); Ciudad Quesada y otras urbanizaciones (B-C); Viviendas secundarias (D).

Fuente: elaboración propia

Además de los datos sobre los módulos de consumo anual, para caracterizar los matices de su evolución tras la crisis económica hay que considerar la dispersión de los módulos por trimestre entre 2007 y 2017 (Figura 6), que expresa la variabilidad del consumo de agua por habitante y día para cada trimestre del año. Al igual que con los datos promedio anual, se establecen dos patrones de consumo hídrico de acuerdo con la tipología de vivienda. En primer lugar, el de las tipologías de alta densidad (pisos y unifamiliares antiguas) y, en algunas zonas urbanas, también los adosados, donde los módulos de consumo prácticamente no varían entre trimestres.

Figura 6. Dispersión del módulo de consumo de agua trimestral por tipo de vivienda y zona urbana (2007–2017)



**Legenda:** Las letras representan las zonas urbanas. Para Alfaz del Pi: Núcleo urbano (A); El Albir (B); Otras urbanizaciones (C); Viviendas secundarias (D). Para Rojales: Núcleo urbano (A); Ciudad Quesada y otras urbanizaciones (B-C); Viviendas secundarias (D).

Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, el de algunos adosados, pero principalmente los chalets, que presentan una mayor variabilidad anual en los módulos de consumo de agua por habitante y día. En estas viviendas durante el tercer trimestre, entre los meses de Julio y Septiembre, el consumo por habitante y día puede superar los 300 litros, como muestra el caso de las viviendas secundarias y los chalets de Ciudad Quesada y otras urbanizaciones en Rojales. Asimismo, entre 2007 y 2017 el incremento de los módulos en las viviendas secundarias durante todos los trimestres indica que se ha producido un incremento de la ocupación de estas viviendas. Es especialmente llamativo su incremento durante el primer trimestre, que es el de menor consumo, que evoluciona de los 67 a los 211 litros/habitante/día en Alfaz del Pi y de los 81 a los 166 litros/habitante/día en Rojales. Este hecho no sólo indica que el periodo de ocupación de estas viviendas era menor en 2007 sino que, a pesar de ser considerada como una vivienda de uso temporal, en 2017 permanece ocupada durante todo el año. A este respecto, algunos de los

residentes encuestados confirmaban esta cuestión, indicando que durante los periodos en los que no residen en estas viviendas tienen la costumbre de alquilarlas o son ocupadas por sus hijos y sus familias. Asimismo, los técnicos de la empresa encargada del servicio de abastecimiento de agua confirmaron que durante los años previos a la realización del trabajo de campo se había producido una mayor ocupación de las viviendas secundarias.

### **5.3 Percepción del precio del agua a escala de hogar**

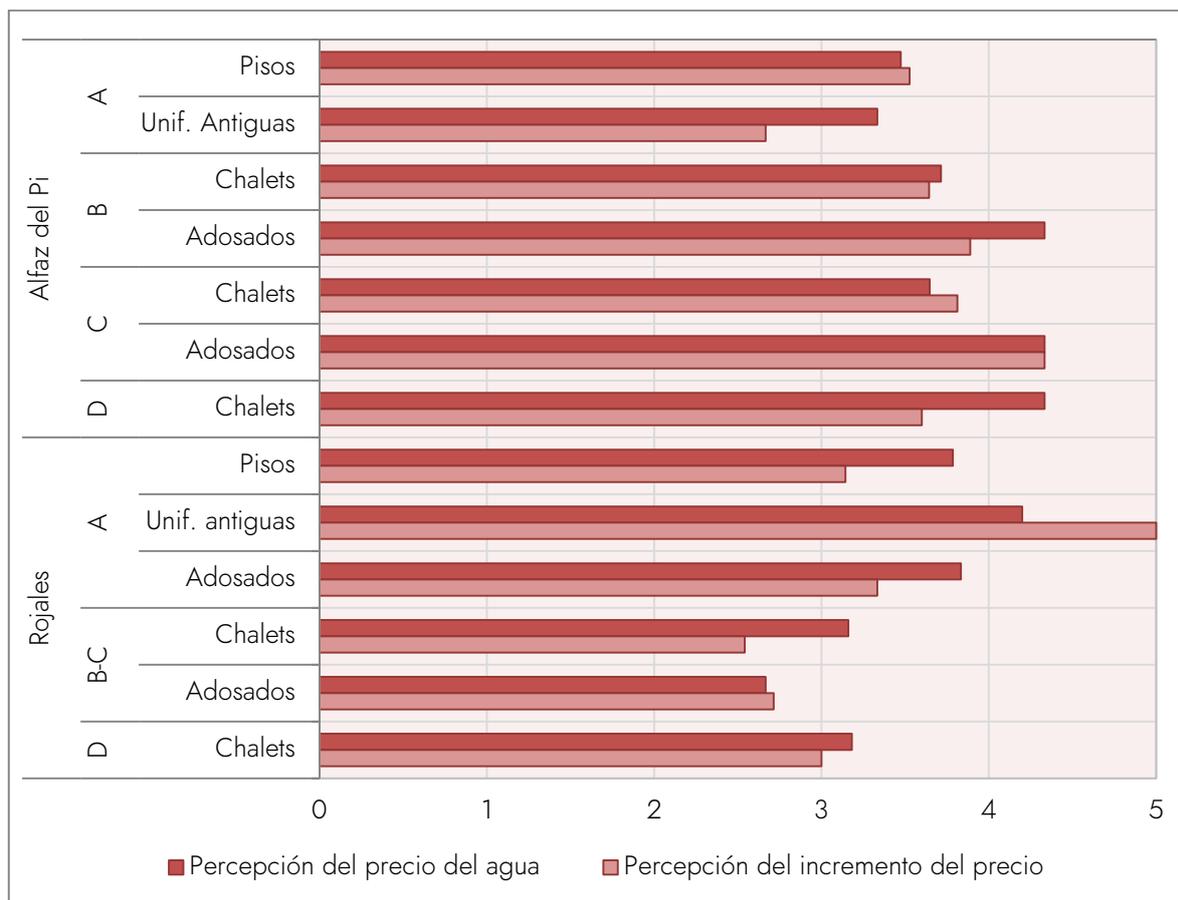
Para evaluar el impacto del incremento del precio del agua se han analizado los resultados de las encuestas respecto a cuatro cuestiones. En primer lugar, se ha preguntado a los residentes si tienen la costumbre de revisar la factura del agua y compararla con las anteriores. En caso de respuesta afirmativa, esta pregunta podría indicar que en ese hogar se tiene cierto conocimiento de la estructura tarifaria y de sus actualizaciones, lo que podría conducir a la modificación de los hábitos de consumo y a la introducción de dispositivos de ahorro en el hogar para disminuir el gasto de agua, en un contexto de incremento del precio. No obstante, los resultados no indican grandes diferencias entre zonas urbanas y tipologías de vivienda, ya que tanto en Alfaz del Pi como en Rojales dos de cada tres de los hogares comparan sus facturas con las anteriores. La única excepción son las viviendas secundarias de Alfaz del Pi, donde esta práctica es realizada sólo en uno de cada tres hogares.

En segundo y tercer lugar, se instaba a que los encuestados indicasen en una escala de tipo Likert la percepción que tenían acerca del precio del agua y de su incremento durante los últimos años. El menor valor era el indicado para una percepción de que el precio del agua era muy bajo y que se ha incrementado poco, y de 5 si consideraban que era muy elevado y que se había incrementado mucho. Los resultados indican que ambas cuestiones están muy relacionadas entre sí, ya que habitualmente, los hogares que perciben que el precio es muy elevado también perciben que su incremento ha sido considerable (Figura 7).

Respecto a las diferencias entre municipios, hay que destacar que la percepción del precio del agua varía más en Rojales que en Alfaz del Pi, donde presenta valores más uniformes. En concreto, destaca la diferencia que se produce entre la percepción de los residentes del núcleo urbano de Rojales, para los que el precio es elevado y se ha incrementado considerablemente, con la de los residentes permanentes y temporales de Ciudad Quesada y el resto de urbanizaciones, que señalan que el importe de la factura es moderado y que no se ha incrementado excesivamente durante los últimos años. En relación con esta cuestión, algunos de los extranjeros encuestados opinan que el precio les parece justo, teniendo en cuenta que es

mucho más bajo que el que pagan en sus países de origen y la escasez de recursos hídricos que existe en el litoral mediterráneo, especialmente en la provincia de Alicante. Este hecho contrasta con la percepción de los residentes en chalets de Alfaz del Pi, que muestran valores muy superiores, probablemente por el impacto en sus facturas del incremento del precio del agua para niveles de consumo elevados. En este municipio muchos de los encuestados que residen en chalets expresaron su descontento con la gran cantidad de impuestos que pagan en el recibo del agua, resultado de los múltiples componentes de la factura. Además, se quejaban también del elevado importe del servicio de alcantarillado, un servicio que no utilizan en algunas urbanizaciones ya que las aguas residuales van a fosas sépticas, y de tener que pagar la parte variable de este servicio en función del nivel de consumo, ya que parte del mismo es utilizado para riego de jardines o llenado de piscinas y, por tanto, no llega a la red de saneamiento.

Figura 7. Percepción del precio del agua y de su incremento



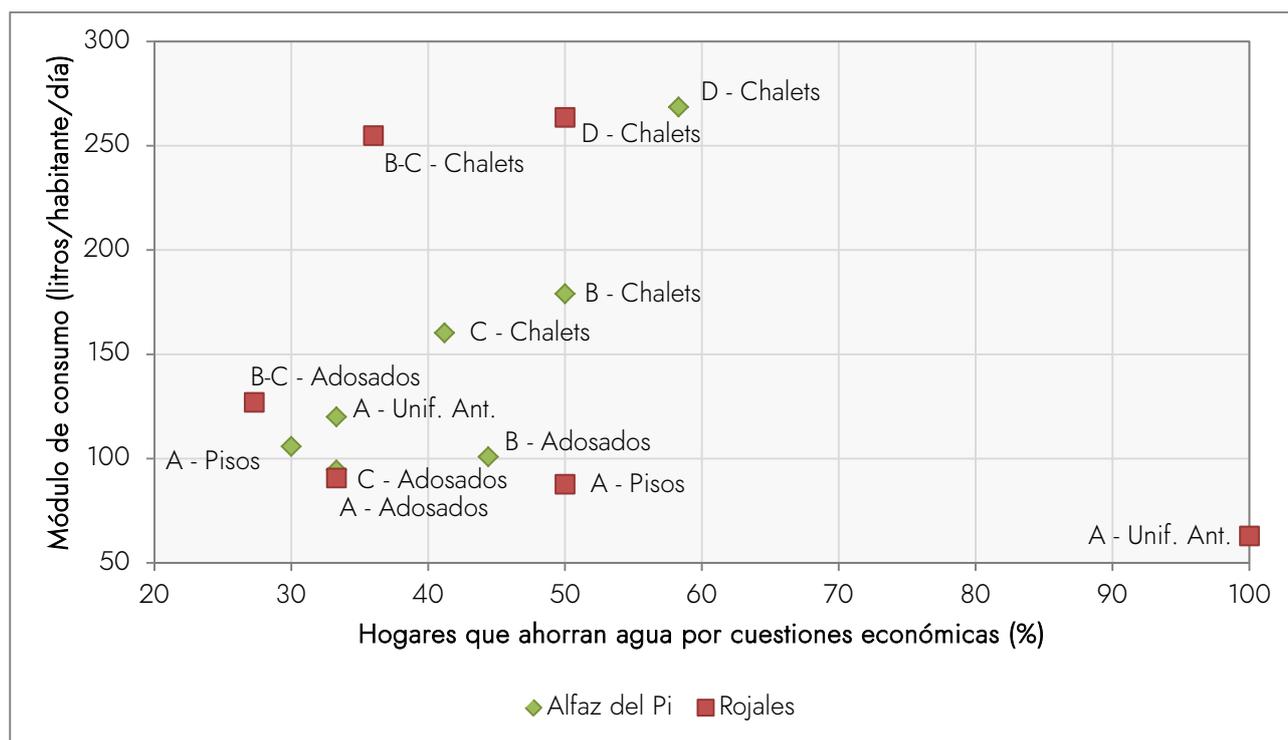
**Leyenda:** Las letras representan las zonas urbanas. Para Alfaz del Pi: Núcleo urbano (A); El Albir (B); Otras urbanizaciones (C); Viviendas secundarias (D). Para Rojales: Núcleo urbano (A); Ciudad Quesada y otras urbanizaciones (B-C); Viviendas secundarias (D).

Fuente: elaboración propia

En cuarto lugar, se preguntó a los encuestados si ahorraban agua por cuestiones económicas. Los resultados indican que, en líneas generales, existen dos perfiles de hogares que indican en mayor proporción que ahorran agua por este motivo (Figura 8). Por un lado, los residentes en tipologías de vivienda de alta densidad en el núcleo urbano de Rojales y los adosados de El Albir, que expresaban que los problemas para llegar a fin de mes suponían la principal razón para el ahorro hídrico. Si bien señalaban que en comparación con la factura eléctrica la del agua no era excesivamente cara, su menor nivel de renta y una situación sociolaboral más precaria, con una mayor proporción de miembros de estos hogares en el paro, ha influido en la reducción del consumo de agua a niveles que indican la posibilidad de sufrir situaciones de pobreza hídrica. Este hecho es especialmente relevante en las viviendas unifamiliares antiguas, que presentaban los menores consumos y el mayor porcentaje de miembros del hogar en paro, seguido por los adosados de El Albir, donde también se han observado un descenso considerable del consumo de agua entre 2007 y 2017.

El segundo perfil de hogares que indican que ahorran agua por motivos económicos lo constituyen los residentes en chalets de Alfaz del Pi y las viviendas secundarias en Rojales. En este caso la motivación para ahorrar agua está más relacionada con el impacto que la estructura tarifaria produce al penalizar económicamente a los hogares con consumos elevados, sobre todo en Alfaz del Pi. Como en estos hogares se localizan los mayores consumos, la motivación económica para ahorrar agua aparece a pesar de que estos hogares presentan un nivel de renta más elevado. En los chalets de Rojales, en cambio, las opiniones de los encuestados reflejan diversas motivaciones. En algunas de las viviendas secundarias se indicó que tras sufrir problemas puntuales de fugas en el interior de su parcela y tener que pagar elevados importes en su factura, surgió la motivación económica por ahorrar agua. Estas opiniones contrastan con las expresadas por algunos de los residentes en chalets en Ciudad Quesada y otras urbanizaciones de Rojales, que afirmaban desconocer el importe de su factura y que era una cuestión que no les preocupaba. En este sentido hay que considerar la situación sociolaboral de gran parte de los residentes en esta zona urbana, que en su mayoría son jubilados.

Figura 8. Porcentaje de hogares que ahorran agua por cuestiones económicas



**Leyenda:** Las letras representan las zonas urbanas. Para Alfaz del Pi: Núcleo urbano (A); El Albir (B); Otras urbanizaciones (C); Viviendas secundarias (D). Para Rojales: Núcleo urbano (A); Ciudad Quesada y otras urbanizaciones (B-C); Viviendas secundarias (D).

Fuente: elaboración propia

## 6 Discusión

Diversos estudios han analizado las causas del descenso en el consumo doméstico de agua en las grandes ciudades del mundo desarrollado (Qureshi & Shah, 2014; Gil et al., 2015; Baldino and Saurí, 2018; Saurí, 2019). No obstante, algunos han remarcado que al analizar las tendencias en el consumo de agua a nivel municipal se tiende a omitir que éstas no se producen de una manera homogénea en el interior de las ciudades ni tienen el mismo impacto entre la población de distinta condición socioeconómica. En Barcelona, por ejemplo, durante el periodo 2007-2013 los distritos donde se localizan los hogares de menores ingresos, que experimentaron con especial intensidad la disminución en su nivel de renta y el incremento del precio del agua, redujeron su consumo en igual o mayor proporción que en los distritos donde habitualmente se localiza la población más acomodada, que lo redujeron principalmente durante la sequía de 2007 por el impacto de las ordenanzas que limitaban el uso de agua para riego de jardines (March & Saurí, 2016). En definitiva, la disminución en el gasto hídrico ha sido desigual entre distritos, ya que en aquellos que concentran a la población de clase obrera el nivel de consumo se ha reducido en promedio a niveles inferiores a los 100 litros/habitante/día, que es

el umbral establecido por la OMS como el mínimo necesario para satisfacer los usos domésticos esenciales. En este sentido, los hogares más vulnerables y en riesgo de pobreza, que pueden tener problemas para afrontar el pago de recursos básicos como el agua, tienden a limitar el consumo de estos recursos básicos, ya que supone una mayor proporción del presupuesto familiar (Yoon et al., 2019). Esto ha motivado la adopción de estrategias orientadas al ahorro de agua para usos básicos en situaciones de pobreza hídrica, como ducharse en instalaciones deportivas o piscinas municipales (Yoon et al., 2019). Por tanto, a pesar de que la literatura científica ha señalado que el consumo de agua para usos básicos no responde de una manera clara a los incrementos en el precio, esta relación no se ha cumplido en los hogares de menor renta tras la crisis económica (Vanhille et al., 2018).

Estas situaciones remarcan la necesidad de abordar las problemáticas ambientales urbanas desde un análisis a microescala, para identificar la desigualdad en el consumo de recursos básicos. Este análisis es especialmente relevante en áreas como el litoral mediterráneo, donde las diferencias en el consumo de agua entre tipologías de vivienda, cuestión que ya ha sido ampliamente analizada (Rico, 2007; Rico et al., 2009; Hof & Schmitt, 2011; Morote et al., 2016), se han podido incrementar después de la crisis económica por el empeoramiento de las condiciones socioeconómicas de los hogares de menor nivel de ingresos y el incremento de las tarifas de agua, que presentan los valores más elevados a escala nacional (Albiol & Bru, 2013). Asimismo, la elevada movilidad de la población y las problemáticas relacionadas con el empadronamiento de población extranjera en ámbitos turístico-residenciales acentúa la idoneidad de los análisis a escala inframunicipal y de la recolección de datos primarios, ante las limitaciones de las fuentes disponibles y de los análisis a escala municipal.

En el litoral de Alicante, aunque tras la crisis económica se produjo un descenso del consumo de agua en muchos municipios, el análisis a escala de hogar indica tendencias contrastadas según la tipología de vivienda, utilizada en este estudio como indicador del nivel socioeconómico de los hogares (Domene & Saurí, 2006). En viviendas plurifamiliares y en entornos urbanos compactos, localizados en el núcleo urbano tradicional, y en algunos casos en viviendas adosadas, se ha identificado que se producen niveles de consumo inferiores a los 100 litros por habitante y día desde antes del inicio de la crisis. Asimismo, en estas tipologías de vivienda, a pesar de presentar un bajo nivel de consumo, en algunos casos se ha reducido una década después, lo que puede indicar, especialmente en el caso de las viviendas unifamiliares antiguas en Rojales, la existencia de situaciones de pobreza hídrica. En este municipio se ha identificado que en las viviendas unifamiliares antiguas, y en la mitad de los hogares que residen

en pisos, el consumo de agua se ha reducido por motivaciones económicas. El hecho de que estas viviendas presenten un mayor tamaño del hogar explica que algunos de estos hogares puedan tener dificultades en el pago de la factura de agua, ya que las familias numerosas son las más vulnerables y, por tanto, las más propensas a sufrir pobreza hídrica (Martins et al., 2016; Mack & Wrase, 2017). Además, hay que tener en cuenta que en el litoral de Alicante un porcentaje muy bajo de la población bebe directamente del grifo y suele consumir agua embotellada, lo que supone un gasto añadido en gran parte de los hogares.

Estas tendencias contrastan con las producidas en las viviendas de baja densidad, donde, por lo general, se mantiene un nivel de consumo de agua elevado a pesar del incremento del precio del agua. Esta situación se produce especialmente en Alfaz del Pi donde el crecimiento de las tarifas ha sido mayor y se ha producido de una manera más intensa en los bloques de consumo elevado. Por esta razón, en este municipio los residentes en chalets son los que perciben que más se ha incrementado el precio del agua. Además, junto con los residentes en pisos y viviendas unifamiliares antiguas de Rojales, son quienes indican en mayor proporción que ahorran agua con una motivación económica. No obstante, esto no se refleja en la reducción de los módulos de gasto hídrico, debido al gran impacto que tienen los usos exteriores en el consumo total de estas viviendas (Satur & Lindsay, 2020). Es de destacar, sin embargo, que los módulos diarios de consumo de agua en los chalets de Alfaz del Pi, de 168 litros por habitante, son muy inferiores a los que se producen en Rojales, de 254 litros por habitante, incluso desde antes del inicio de la crisis. Hay que considerar la influencia que en estos datos promedio tiene el tamaño del hogar de los chalets encuestados, que es menor en Rojales, ya que el perfil de hogar más habitual es el de un matrimonio de jubilados procedente de países de Europa occidental, mientras que en Alfaz del Pi hay una mayor proporción de hogares con niños y adolescentes. Asimismo, otra explicación radica en los hábitos de consumo individuales orientados hacia la conservación del agua, que guardan mucha relación con la experiencia previa de los residentes en relación con la escasez del recurso. Esto puede explicar en parte los grandes consumos que se producen en los chalets de Rojales, donde existe una mayor proporción de población extranjera procedente de países donde la insuficiencia hídrica no supone un problema, y el hecho de que en Alfaz del Pi sean menores, ya que sus residentes llevan viviendo más tiempo en el municipio (Holland et al., 2019). En este sentido, la mayor concienciación ambiental de los habitantes de Alfaz del Pi se refleja asimismo en un mejor conocimiento de las tarifas del agua y una mayor presencia de sistemas de captación de aguas

pluviales, en muchos casos por el mantenimiento de los antiguos aljibes que fueron incorporados durante la construcción de estas viviendas.

Pero por encima de las diferencias observadas entre tipologías de vivienda, hay que destacar la evolución del gasto de agua en las viviendas secundarias, conformadas en este estudio únicamente por chalets, ya que presentan los mayores módulos de consumo en ambos municipios y, además, son las que más han incrementado el consumo entre 2007 y 2017. El hecho de que este tipo de viviendas presente unos módulos mayores ha sido una cuestión identificada anteriormente en el litoral de Alicante, aunque habitualmente este mayor consumo se producía tan sólo en los meses de verano (Rico et al., 2009). A este respecto, los datos de facturación trimestral indican que el crecimiento en el consumo en estas viviendas durante todos los trimestres se debe a un mayor periodo de ocupación por parte de sus residentes, que en algunos casos ocupan temporalmente la casa, si bien, ésta no permanece vacía cuando vuelven a sus países de origen, ya que es ocupada por otros familiares o es alquilada.

En resumen, tras la crisis económica las diferencias en el consumo de agua per cápita entre tipologías de vivienda y tipos de poblamiento se han incrementado en los municipios analizados. La relación que se establece entre los mayores y los menores módulos de consumos observados en cada municipio evidencia que mientras que en 2007 esta ratio era de 2,05 en Alfaz del Pi y del 3,25 en Rojales, en 2017 creció hasta situarse en 2,84 y 4,89, respectivamente. Esto indica que en los hogares donde se produce una mayor demanda de agua cada residente usa al día prácticamente la misma cantidad de agua que la que consumen tres personas en Alfaz del Pi y una familia numerosa de cinco miembros de Rojales en los hogares de menor consumo. Esto indica una situación de desigualdad que se refleja en que mientras que, en los hogares más acomodados, hay una mayor proporción de usos discrecionales de agua, en los más desfavorecidos se sufre por asegurar un suministro básico y satisfacer sus necesidades vitales, lo que se traduce en el ahorro de los recursos hídricos con motivación económica (Satur & Lindsay, 2020).

En España, aunque no existen problemas de asequibilidad de la factura de agua para una familia de ingresos medios, en algunos casos el gasto de agua puede suponer más del 10 % del presupuesto familiar en hogares de bajos ingresos (López-Ruiz et al., 2020). Con el fin de evitar la proliferación de iniciativas legislativas autonómicas en materia de protección del derecho humano al agua y por tanto, que el nivel de protección de este servicio público varíe de acuerdo al lugar de residencia, sería deseable que existiera una norma de carácter estatal que

identificara el contenido mínimo de las obligaciones relacionadas con este derecho, como la prohibición de los cortes de agua en situaciones de pobreza y exclusión social o la garantía universal de un consumo mínimo vital (García-Rubio et al., 2019). Esto implicaría abordar la definición del llamado consumo mínimo vital, en términos tanto cuantitativos como cualitativos, lo que requeriría nuevos diseños de la estructura tarifaria, que variarían en función del tamaño del hogar, circunstancia que en la actualidad ocurre en pocos municipios, como Málaga o Sevilla (García-Rubio et al., 2019).

Recientemente, la situación de emergencia sanitaria y social producida por la pandemia de la Covid-19 ha conducido a llevar a cabo medidas excepcionales, como la suspensión de los cortes de agua en España, lo que junto con la aprobación de otro tipo de medidas, como el ingreso mínimo vital, puede solventar en parte los problemas de asequibilidad de bienes básicos en los hogares en situación de riesgo de pobreza. Sin embargo, es necesario garantizar a través de medidas de ámbito nacional que estas situaciones no se produzcan subsidiando el pago de los bienes básicos en familias de bajos ingresos o, en su defecto, a través de la generalización de fondos sociales y las tarifas especiales para colectivos de población vulnerable a escala municipal. En este sentido, la administración local supone la última barrera que permite garantizar el derecho humano al agua y contribuir a solventar situaciones de vulnerabilidad social (García-Rubio et al., 2019). Sin embargo, es necesario profundizar en el estudio de la pobreza hídrica para identificar la escala del problema, la efectividad de las soluciones económicas planteadas por parte de ayuntamientos y empresas concesionarias del servicio de abastecimiento de agua potable, y la manera en que deben financiarse estos programas sociales (González-Gómez et al., 2020). Asimismo, este análisis debería ser de utilidad para plantear la incorporación en la legislación nacional del derecho humano al agua, y la definición del umbral de consumo que debe ser garantizado por persona y día, cuyo debate debe ser de dominio público.

No obstante, las cuestiones sobre equidad y la distribución de los costes ambientales deben ser consideradas igualmente en la reestructuración tarifaria del agua. Este enfoque se torna más relevante aun si se consideran los escenarios futuros de continuo incremento del precio resultado de las crecientes exigencias en la mejora de la eficiencia, de la calidad del agua, y el desarrollo de la desalinización, lo que unido a la crisis económica que se producirá tras la pandemia de la Covid-19 acentuará la desigualdad en el consumo de este recurso y los problemas de asequibilidad (Albiol & Bru, 2013, Olmos, 2018). Por estas razones será necesario considerar nuevos mecanismos tarifarios que reflejen una distribución más justa de los costes del servicio y

que permitan asegurar simultáneamente el derecho humano al agua y la sostenibilidad económica de los servicios implicados en el ciclo integral del agua. En este sentido se podría considerar el establecimiento de distintas estructuras tarifarias por áreas inframunicipales, al igual que sucede en Mallorca (Hof et al., 2018), lo que podría armonizar las políticas hídricas con la realidad social y territorial de los municipios con una clara especialización turístico-residencial donde se constatan profundos contrastes en la condición socioeconómica de sus habitantes y en las tipologías de vivienda (García-Rubio et al., 2015). Asimismo, otras características a tener en cuenta ante posibles reformas de las estructuras tarifarias son: el tamaño del hogar, la estacionalidad del consumo o incluso la situación económica de los usuarios del servicio, utilizando indicadores como el valor catastral de la vivienda (García-Valiñas et al., 2010; García-Rubio et al., 2019).

En definitiva, el rediseño de las tarifa de agua debería permitir mejorar el acceso para los usos esenciales a los hogares de bajos ingresos, por lo que es necesario profundizar en la progresividad de las tarifas, con un incremento del precio de los bloques de consumo más altos (López-Ruiz et al., 2020), y en la posibilidad de vincular la parte fija de las mismas a la situación económica de los hogares, analizando el impacto de cada reforma en términos de recuperación de costes del servicio (García-Valiñas et al., 2010; García-López, 2020). En cualquier caso, desde la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento y la Asociación de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua Urbana se señala que es necesaria la armonización de criterios en el sector del agua urbana en España, para lo cual sería útil la creación de un organismo regulador independiente con potestad para establecer un rango de criterios en la estructura tarifaria y los mecanismos de acción social (AEAS & AGA, 2016). Asimismo, desde estas asociaciones se indica que sería recomendable elaborar una guía de buenas prácticas para el diseño, administración y ejecución de los mecanismos de acción social en el sector del agua urbana que contenga criterios para determinar los potenciales beneficiarios (renta y otros); procedimientos de validación individualizada del beneficiario que sean ágiles, simples y eficientes; la cuantía de bonificación o ayuda (basada en condiciones de asequibilidad); métodos de soporte técnico (estructura tarifaria, fondos de solidaridad u otros); fijación de objetivos sostenibles y el seguimiento de su cumplimiento (AEAS & AGA, 2016).

## **7 Conclusiones**

Esta investigación ha permitido profundizar en la comprensión acerca de las causas que explican la evolución reciente del consumo doméstico de agua en áreas turístico-residenciales del litoral

mediterráneo. Este ejercicio ha podido ser realizado por la elección de una escala de análisis inframunicipal y la recopilación de información sociodemográfica y de datos de facturación de agua agrupados por tipología de vivienda, régimen de ocupación y zona urbana, que complementa los resultados de otros análisis realizados a nivel municipal (Saurí, 2019). El fin del descenso en el consumo de agua experimentado con la recuperación económica guarda relación con un incremento de la actividad turístico-residencial en las viviendas secundarias, lo que ha podido identificarse por el incremento de la estancia de los residentes temporales, especialmente durante las estaciones no estivales. En cambio, las tendencias observadas en las viviendas de los residentes permanentes evidencian que, por lo general, el nivel de consumo ha permanecido estable o se ha reducido ligeramente. Asimismo, el análisis de la percepción del precio del agua ha permitido determinar que, en algunos casos, esta reducción se ha producido bajo motivaciones económicas por el incremento de las tarifas durante el periodo analizado que ha afectado de manera desigual según la condición socioeconómica de los hogares, identificada en esta investigación con la tipología de vivienda de los residentes. Mientras que en los chalets se ha incrementado o reducido muy ligeramente el consumo de agua, en los hogares socioeconómicamente más vulnerables, que residen en viviendas de alta densidad, el consumo de agua se ha reducido en los casos más extremos hasta niveles cercanos a los 50 litros por habitante y día, lo que podría indicar que se están produciendo situaciones de pobreza hídrica.

Estos resultados confirman las hipótesis de partida, ya que se ha observado que a nivel local el impacto conjunto de la crisis económica y el aumento de las tarifas del agua ha afectado de manera desigual a los hogares según su condición socioeconómica, lo que ha podido ser identificado a través del análisis de las tendencias de consumo de agua y la percepción del precio de este recurso. El nivel de consumo de agua de los residentes temporales y de algunos de los permanentes que residen en tipologías de viviendas unifamiliares aisladas que, por lo general, tienen un mayor nivel adquisitivo, no se ha visto afectado por la coyuntura económica y el incremento del precio del agua. Mientras que el resto de los residentes permanentes sí que han reducido su nivel de consumo, incluso aunque fuera ya de por sí bajo antes del comienzo de la crisis económica. Por ello, es necesario que, para garantizar la asequibilidad de la factura del agua, se establezcan a nivel local precios más bajos para colectivos vulnerables, principalmente parados de larga duración, jubilados y familias numerosas; se produzca una reestructuración de los bloques de consumo; o se establezcan tarifarias especiales que consideren los ingresos, el tamaño del hogar o el número de niños en estos hogares (González-Gómez et al., 2020). Otro tipo de medidas a implementar pueden ser la creación fondos

sociales o ayudas económicas para la subvención total o parcial de la factura del agua mediante prórrogas o fraccionamiento del pago, tarifas planas mínimas, condonación de deudas o las excepciones al corte de suministro por impago en situaciones de riesgo de pobreza y exclusión social (García-Rubio et al., 2019).

No obstante, hay que considerar algunas de las limitaciones de este estudio, relacionadas con la dificultad en el acceso a las fuentes de los datos. En primer lugar, con respecto a los datos de consumo de agua, la entrada en vigor de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales produjo una modificación de la metodología planteada en un principio en la que se esperaba que la empresa responsable del servicio pudiera facilitar los datos de consumo de agua de los encuestados. Esta ley impedía a las empresas facilitar datos de consumo doméstico facturado de los hogares encuestados con fines de investigación por lo que sólo podrían facilitar esta información si éstos firmaran una autorización permitiendo el acceso a sus datos a los autores de esta investigación. Previsiblemente, aunque los residentes accedían a realizar la encuesta, en ningún caso estuvieron de acuerdo con firmar este documento, por lo que se decidió solicitar los datos de consumo de agua de manera agregada según tipología de vivienda y sector urbano. A pesar de esto, hay que valorar que, salvo algunas excepciones, la mayor parte de investigaciones sobre esta temática utiliza datos a escala municipal, lo que impide analizar las cuestiones planteadas en esta investigación.

En segundo lugar, en relación con las encuestas, otra limitación de la investigación ha sido la dificultad de obtener respuesta por parte de los residentes durante la realización del trabajo de campo. La necesidad de conocer la dirección de los domicilios encuestados para contrastar la información de los cuestionarios con los datos de consumo de agua requirió la realización de las encuestas de manera presencial puerta por puerta. Sin embargo, a pesar de que el periodo de realización del trabajo de campo se prolongó durante tres meses, el tamaño de la muestra de encuestas ha sido menor del deseado, ya que para la realización de un cuestionario se requirió una media de diez intentos en domicilios particulares. Esto limita parcialmente la generalización de los resultados obtenidos y la elección de esta metodología en futuras investigaciones. No obstante, los resultados expuestos han sido validados directa e indirectamente por parte de los técnicos encargados del servicio de abastecimiento, que achacaban el incremento del consumo a un mayor periodo de ocupación de las viviendas secundarias y la reactivación económica, al mismo tiempo que indicaban que tras la crisis económica se había producido un incremento en las acometidas ilegales y del impago de las facturas. El crecimiento de las situaciones de

pobreza hídrica en el caso de Rojales llevó a la aprobación de las tarifas sociales para desempleados de larga duración y familias numerosas en 2019, un año después del trabajo de campo.

A partir de los resultados de este trabajo se pueden abrir futuras líneas de investigación relacionadas con las dos situaciones extremas que, según los datos disponibles, se están produciendo en el litoral de Alicante en relación con el consumo de agua. Por un lado, analizar en profundidad las situaciones de pobreza hídrica, evaluando el impacto que el incremento del precio del agua ha tenido en los hogares en situación de vulnerabilidad socioeconómica, así como sus estrategias de adaptación y la eficacia de las propuestas para la mitigación de esta problemática. Por otro lado, el análisis de las tendencias y hábitos de consumo de agua en las viviendas secundarias y de la población extranjera procedente de otros países europeos, con el objetivo de evaluar si las causas que explican las tendencias identificadas responden únicamente a un incremento en el periodo de ocupación o si existen otros factores, como por ejemplo una menor concienciación ambiental o un gasto de agua más elevado relacionado con los usos discrecionales del agua, asociados a su mayor nivel de renta. En ambos casos los resultados de estas futuras investigaciones permitirán mejorar las políticas hídricas a escala local, tanto en lo relativo a las políticas tarifarias como a otras cuestiones, como el diseño de las campañas de concienciación ambiental o la gestión de las situaciones de sequía.

**Agradecimientos:** Este artículo forma parte de una tesis doctoral financiada con una beca de Formación del Profesorado Universitario por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte (FPU15/01144). Asimismo, se inserta en el proyecto de investigación "Evaluación de la pobreza hídrica en entornos urbanos del litoral mediterráneo: estudios de caso (Alicante, Murcia y el Área Metropolitana de Barcelona)", financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (PID2019-104456RB-C22). Las/os autoras/es quieren agradecer la implicación y colaboración de la empresa Hidraqua Gestión Integral de Aguas de Levante S.A en esta investigación.

**Declaración responsable:** Las/os autora/es declaran que no existe ningún conflicto de interés con relación a la publicación de este artículo. Las tareas se han distribuido de la siguiente manera: En el diseño de la investigación y la redacción del artículo han participado todas/os las/os autores. R.A. Villar Navascués y M. Hernández Hernández han realizado la revisión bibliográfica y el marco teórico; R.A. Villar Navascués ha realizado el trabajo de campo y el análisis de los datos de las encuestas; R.A. Villar Navascués y A.M. Rico Amorós se encargaron de la solicitud y análisis de los datos de consumo de agua.

## Bibliografía

Actualidad Comarcal (2015). *El sistema de telemando permite incrementar cerca de un 15 % el rendimiento de la red de agua potable*. Retrieved from <http://actualidadcomarcal.com/lalfas-el-sistema-de-telemando-permite-incrementar-cerca-de-un-15-el-rendimiento-de-la-red-de-agua-potable/>

Albiol, C., & Bru, A. (2013). *Estudio sobre el precio del agua en España*. Aequae papers, Madrid: Fundación Aequae. Retrieved from <https://www.fundacionaqua.org/aquaepapers-1-estudio-precio-agua-espana/>

Almendarez-Hernández, M.A., Avilés, G., Hernández, V., Ortega-Rubio, A., & Beltrán, L.F. (2016). Residential water demand in a Mexican biosphere reserve: Evidence of the effects of perceived price. *Water*, 8(429), 1-14. <https://doi.org/10.3390/w8100428>

Agencia Tributaria (2017). *Estadística de los declarantes del IRPF por municipios*. Retrieved from [https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Estadistica\\_de\\_los\\_declarantes\\_del\\_IRPF\\_por\\_municipios.shtml](https://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Estadistica_de_los_declarantes_del_IRPF_por_municipios.shtml)

Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta, S.A. (AMAEM) (2019). *Informe de Desarrollo Sostenible 2018*. AMAEM. Retrieved from <https://www.aguasdealicante.es/informe-de-desarrollo-sostenible>

Arbués, F., García-Valiñas, M.A., & Martínez-Espiñeira, R. (2003). Estimation of residential water demand: a state-of-the-art-review. *The Journal of Socio-Economics*, 32, 81-102. [https://doi.org/10.1016/S1053-5357\(03\)00005-2](https://doi.org/10.1016/S1053-5357(03)00005-2)

Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento & Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua Urbana (AEAS y AGA) (2016). *Sostenibilidad social en el sector del agua urbana: situación y recomendaciones. Hacia la elaboración de un manual de Buenas Prácticas, la armonización de criterios y su generalización en los diferentes ámbitos de gestión*. AEAS y AGA. Retrieved from <https://www.asoaeas.com/?q=biblio/type/1002>

Baldino, N., & Saurí, D. (2018). Characterizing the recent decline of water consumption in Italian cities. *Investigaciones Geográficas*, 69,9-21. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.69.01>

Baños, C.J., Vera, J.F., & Díez, D. (2010). El abastecimiento de agua en los espacios y destinos turísticos de Alicante y Murcia. *Investigaciones Geográficas*, 51, 81-105. <http://dx.doi.org/10.14198/INGEO2010.51.04>

- Barberán, R., López, J., & Rodrigo, F. (2019). *(In)visibilidad de la tarifa, el consumo y el coste del agua: evidencia de sus determinantes con microdatos* (Working paper, grupo de investigación de Economía Pública, 17). Retrieved from <http://www.economiapublica.net/working-papers>
- Bradshaw, J., & Huby, M. (2013). Water poverty in England and Wales. *Journal of Poverty and Social Justice*, 21(2), 137–148. <https://doi.org/10.1332/175982713X669835>
- Dahan, M., & Nisan, U. (2007). Unintended consequences of increasing block tariffs pricing policy in urban water. *Water Resources Research*, 43(3), W03402. <https://doi.org/10.1029/2005WR004493>
- Del Moral, L., Laconi, C., & Predegal, B. (2019). Cartografiando el movimiento de justicia ambiental a escala regional: el mapa digital colaborativo de los conflictos del agua en Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (85), 2867, 1–35. <https://doi.org/10.21138/bage.2867>
- Dirección General del Catastro (2017). Estadísticas catastrales. Retrieved from <http://www.catastro.minhap.gob.es/esp/estadisticas.asp>
- Domene, E., & Saurí, D. (2006). Urbanization and water consumption: influencing factors in the metropolitan region of Barcelona. *Urban Studies*, 43, 1605–1623. <https://doi.org/10.1080=00420980600749969>
- García-López, M., Montano, B., & Melgarejo, J. (2020). Water pricing policy as tool to induce efficiency in water resources management. *Environmental Research and Public Health*, 17, 3534. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103534>
- García-Rubio, M., Ruiz-Villaverde, A., & González-Gómez, F. (2015). Urban Water Tariffs in Spain. What Needs to Be Done? *Water*, 7(4), 1456–1479. <https://doi.org/10.3390/w7041456>
- García-Rubio, M.A., López-Ruiz, S., & González-Gómez (2019). Derechos humanos en España: Protección del derecho al agua en familias con problemas de asequibilidad por riesgo de pobreza y exclusión social. Análisis crítico para una reforma legal. *Agua y Territorio*, 13, 103–114. <https://doi.org/10.17561/at.13.4381>
- García-Valiñas, M.A., Martínez-Espiñeira, R., & González-Gómez, F. (2010). Affordability of residential water tariffs: alternative measurement and explanatory factors in southern Spain. *Journal of Environmental Management*, 91(12), 2696–2706. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.07.029>

Gil, A., Hernández, M., Morote, A., Rico, A., Saurí, D., & March, H. (2015). *Tendencias del consumo de agua potable en la ciudad de Alicante y Área Metropolitana de Barcelona. 2007-2015*. San Vicente del Raspeig: Hidraqua, Gestión Integral de Aguas de Levante S.A. e Instituto Interuniversitario de Geografía de la Universidad de Alicante.

Giner-Monfort, J. (2018). End to dream? British retired residents in Spain and their return patterns. *Journal of Spatial and Organizational Dynamics*, 6(4), 360-374. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2015.1100068>

González-Gómez, F., García-Rubio, M.A., & Guardiola, J. (2020). Some reflections on water for residential uses in developed countries. *International Journal of Water Resources Development*, 36(2-3), 311-324. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1707072>

Hadjikakou, M., Miller, G., Chenoweth, J., Druckman, A., & Zoumides, C. (2015). A comprehensive framework for comparing water use intensity across different tourist types. *Journal of Sustainable Tourism*, 23, 1445-1467. <https://doi.org/10.1080/09669582.2015.1044753>

Hof, A., & Schmitt, T. (2011). Urban and tourist land use patterns and water consumption: Evidence from Mallorca, Balearic Islands. *Land Use Policy*, 28(4), 792-804. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.01.007>

Hof, A., Blázquez-Salom, M., & Garau, J.M. (2018). Domestic urban water rate structure and water prices in Mallorca, Balearic Islands. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (77), 52-79. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2534>

Hoffman, M, Worthington, A., & Higgs, H. (2006). Urban water demand with fixed volumetric charging in a large municipality: the case of Brisbane, Australia. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 50, 347-359. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2006.00339.x>

Holland, D., Janét, K., & Landrum, A. (2019). Experience is key: Examining the relative importance of factors influencing individuals' water conservation. *Water*, 11, 1870. <http://dx.doi.org/10.3390/w11091870>

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2011). *Censo de Población y Viviendas de 2011*. Retrieved from <https://www.ine.es/uc/FyRNokke>

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2017a). *Estadística del Padrón continuo*. Retrieved from <https://www.ine.es/uc/nRCkB8Vv>

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2017b). *Nomenclátor. Población del Padrón Continuo por Unidad Poblacional*. Retrieved from <https://www.ine.es/uc/eq7vWLDA>

- La Marina Plaza (2014). El INE depura el padrón de extranjeros en la comarca y entre las principales poblaciones perderán más de 15.000 habitantes. In *La Marina Plaza*. Retrieved from <https://lamarinaplaza.com/2014/06/10/el-ine-depura-el-padrón-de-extranjeros-en-la-comarca-y-entre-las-principales-poblaciones-perderan-mas-de-15-000-habitantes/>
- López-Ruiz, S., Tortajada, C., & González-Gómez (2020). Is the human right to water sufficiently protected in Spain? Affordability and governance concerns. *Utilities Policy*, 63(101003). <https://doi.org/10.1016/j.jup.2019.101003>
- Mack, E.A., & Wrase, S. (2017). A burgeoning crisis? A nationwide assessment of the geography of water affordability in the United States. *Plos ONE*, 12(1), e0169488. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169488>
- March, H., & Saurí, D. (2009). What lies behind domestic water use? A review essay on the drivers of domestic water consumption. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (50), 297-314. Retrieved from <https://bage.age-geografia.es/ojs//index.php/bage/article/view/1129/1052>
- March, H., & Saurí, D. (2016). When sustainable may not mean just: a critical interpretation of urban consumption decline in Barcelona. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 22(5), 523-535. <http://dx.doi.org/10.1080/13549839.2016.1233528>
- Martins, R., Quintal, C., Cruz, L., & Barata, E. (2016). Water affordability issues in developed countries – The relevance of micro approaches. *Utilities Policy*, 43 (Part A), 117-123. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2016.04.012>
- Melgarejo, J., & Molina, A. (2017). *La Mancomunidad de los Canales del Taibilla en la Provincia de Alicante*. Cartagena: Mancomunidad de Canales del Taibilla e Instituto Universitario del Agua y las Ciencias Ambientales de la Universidad de Alicante.
- Morote, A.F., & Hernández, M. (2016). Jardines y patrones de ajardinamiento en las urbanizaciones del litoral de Alicante. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (70), 31-56. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2161>
- Morote, A.F., & Hernández, M. (2018). Unauthorized domestic water consumption in the city of Alicante (Spain): A consideration of its causes and urban distribution (2005-2017). *Water*, 10, 851. <http://dx.doi.org/10.3390/w10070851>

- Morote, A.F., Hernández, M., & Rico, A.M. (2016). Causes of domestic water consumption trends in the city of Alicante: Exploring links between the housing bubble, the types of housing and the socio-economic factors. *Water*, 8,374. <http://dx.doi.org/10.3390/w8090374>
- Olcina, J., Saurí, D., & Vera, F. (2016). Turismo, cambio climático y agua: escenarios de adaptación en la costa mediterránea española. In J. Olcina & A.M., Rico (Eds.), *Libro jubilar en homenaje al profesor Antonio Gil Olcina* (pp. 171-193). Alicante: Universidad de Alicante. <https://doi.org/10.14198/LibroHomenajeAntonioGilOlcina2016-13>
- Olmos, L. (2018). *Determinantes de la tarificación internacional del agua residencial*. *Aquae papers*. Madrid: Aquae Fundación. Retrieved from <https://www.fundacionaquae.org/aquae-papers-9-2/>
- PriceWaterHouseCoopers (PwC) (2014). *La gestión del agua en España, análisis de la situación actual del sector y retos futuros*. PwC. Retrieved from <https://www.pwc.es/es/publicaciones/energia/assets/gestion-agua-2018-espana.pdf>
- Qureshi, N., & Shah, J. (2014). Aging infrastructure and decreasing demand: A dilemma for water utilities. *Journal of the American Water Works Association*, 106(1), 51-61. <https://doi.org/10.5942/jawwa.2014.106.0013>
- Ricart, S., Arahuetes, A., Villar, R., Rico, A.M., & Berenguer, J. (2020). More water Exchange, less water scarcity? Driving factors from conventional and reclaimed water swap between agricultural and urban-tourism activities in Alicante, Spain. *Urban Water Journal*, 16(10), 677-686. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2020.1726408>
- Rico, A.M. (2007). Tipologías de consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la Comunidad Valenciana. *Investigaciones Geográficas*, 42, 5-34. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/8630>
- Rico-Amorós, A.M., Olcina-Cantos, J., & Saurí, D. (2009). Tourist land use patterns and water demand: Evidence from the Western Mediterranean. *Land Use Policy*, 26, 493-501. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.07.002>
- Satur, P., & Lindsay, J. (2020). Social inequality and water use in Australian cities: the social gradient in domestic water use. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 25(5), 351-364. <https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1747414>

Saurí, D. (2019). The decline of water consumption in Spanish cities: structural and contingent factors. *International Journal of Water Resources Development*. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1634999>

Seguridad Social (2017). *Datos por municipios. Trabajadores en alta. Último día del mes. Datos recientes*. Retrieved from <http://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/EstadisticasPresupuestosEstudios/Estadisticas/EST8/EST10/EST305/1836>

Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) (2017). *Paro registrado y contratos por municipios*. Retrieved from <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/estadisticas/datos-estadisticos/municipios.html>

Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE) (2014). Base de datos de ocupación del suelo para el año 2005. In *Instituto Geográfico Nacional*. Retrieved from <https://www.siose.es/>

Vanhille, J., Goedemé, T., Penne, T., Van Thielen, L., & Storms, B. (2018). Measuring water affordability in developed economies. The added value of a needs-based approach. *Journal of Environmental Management*, 217, 611-620. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.03.106>

Vera, J.F. (2006). Agua y modelo de desarrollo turístico: la necesidad de nuevos criterios para la gestión de los recursos. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (42), 155-178. Retrieved from <https://bage.age-geografia.es/ojs//index.php/bage/article/view/571/0>

Villar-Navascués, R.A. (2019). Evolución reciente del consumo urbano de agua en el litoral mediterráneo (2007-2016). In *Congreso Nacional del Agua 2019: innovación y sostenibilidad* (pp. 1593-1605), Orihuela, February 21-22. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/88367>

Yoon, H., & Saurí, D. (2019). 'No more thirst, cold or darkness!' – Social movements, households, and the coproduction of knowledge on water and energy vulnerability in Barcelona, Spain. *Energy Research & Social Science*, 58, 101276. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101276>

Yoon, H., Saurí, D., & Domene, E. (2019). The water-energy vulnerability in the Barcelona Metropolitan Area. *Energy and Buildings*, 199, 176-189. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.06.039>

## Anexo I. Características sociodemográficas y socioeconómicas de los hogares encuestados

Zona urbana	Tipología de vivienda	Nacionalidad de los residentes encuestados (%)		Estructura por edad de los hogares encuestados (%)			Situación sociolaboral de los hogares encuestados (%)		
		España	Europa	0-17	18-64	≥65	Trabaja	En paro	Jubilado/a
Alfaz del Pi Núcleo Urbano	Pisos	75	15	17	68.1	14.9	50	4.3	23.9
	Unif. Antiguas	100	0	0	66.7	33.3	46.7	0	40
El Albir	Chalets	64.3	35.7	20	50	25.0	30	0	32.5
	Adosados	55.5	33.3	12	60.2	28.1	28.1	8	36.1
Otras urbanizaciones de Alfaz del Pi	Chalets	64.7	29.3	14.8	72.2	11.1	33.3	5.6	18.5
	Adosados	66.6	33.3	33.3	50	16.7	50	0	16.7
Viv. secundarias de Alfaz del Pi	Chalets	16.6	83.3	12.9	54.8	32.3	25.8	6.5	38.7
Núcleo Urbano de Rojales	Pisos	71.4	21.4	17.9	69.2	12.8	46.2	2.6	12.8
	Unif. antiguas	100	0	30	65	5	30	15	5
	Adosados	83.3	16.6	30	60	10	50	0	10
Ciudad Quesada y otras urbanizaciones	Chalets	4	96	10.5	49.1	40.4	22.8	3.5	57.9
	Adosados	13.6	81.6	11.4	45.5	43.2	22.7	0	59.1
Vivi. secundarias de Rojales	Chalets	0	100	4.2	41.7	54.2	16.7	0	79.2

Fuente: elaboración propia