
EL PRECIO DEL AGUA EN EL SECTOR TURÍSTICO: CLAVES PARA LA SOSTENIBILIDAD

MARIA A. GARCÍA VALIÑAS

Universidad de Oviedo

FERNANDO ARBUÉS

Universidad de Zaragoza

ROBERTO BALADO NAVES

Universidad de Oviedo

La Agenda de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (UN, 2015), recoge en su objetivo número 6 la necesidad de garantizar la disponibilidad y saneamiento del agua, así como su gestión sostenible y eficiente. La sostenibilidad en el uso del agua es necesaria, especialmente en áreas con importante estrés hídrico, tal como es el caso de España. Las actividades turísticas son parte de ese complejo entramado de usuarios del agua que

ejercen presiones sobre el recurso [1], y que, por lo tanto, requieren de políticas específicas que incentiven un consumo racional del mismo.

Algunos autores señalan (Gössling *et al.*, 2012; Gössling, 2014) que el consumo de agua asociado al sector turístico debe analizarse tanto desde la perspectiva de sus efectos directos (consumo efectivo de los turistas de agua: hidratación, higiene personal, etc.), así como de sus efectos indirectos (mantenimiento de jardines en instalaciones turísticas, uso de instalaciones acuáticas, servicios de lavandería, producción de alimentos, etc.). Considerando además los cambios en los patrones de consumo de agua de los individuos en periodo vacacional, la estimación de ambos efectos combinados da lugar a consumos promedio por turista superiores a los de la población local (WTO, 2012). Por otra parte, al impacto del turismo observable (aquel medible por la demanda de servicios de alojamiento turístico), debe añadirse el efecto del turismo no observable, generando incrementos en

la demanda de agua incluso superiores a los de los servicios hoteleros (Rico-Amoros *et al.*, 2009; y Morote *et al.*, 2018).

Entre los instrumentos destacados para la gestión del recurso se encuentran los precios. Las tarifas urbanas del agua, fijadas por los gobiernos locales, constituyen instrumentos de gran versatilidad que permiten alcanzar diversos objetivos, tales como la eficiencia, la equidad o la conservación del recurso (Massarutto, 2020). Analizando su estructura, es posible determinar qué objetivos son más relevantes en el diseño de las políticas públicas. En este trabajo, y a partir de una muestra de municipios turísticos españoles, realizaremos una revisión de las tarifas del abastecimiento de agua aplicables en el sector turístico, a través de una discusión crítica relativa a su nivel y estructura. Asimismo, se realizará un análisis de impactos de estos instrumentos, así como de los flujos turísticos sobre el uso de los recursos hídricos españoles, tomando como base datos a nivel regional.

TABLA 1
TARIFAS PARA USOS RESIDENCIALES APLICADAS EN LOS MUNICIPIOS

Zonas turísticas	Tipo de tarifa		
	Binomial		Monomial
	Cuota Variable		Sin cuota variable
Varios tramos de consumo	Un único tramo de consumo		
Costa Brava	100,00%	-	-
Costa Dorada y Delta del Ebro	100,00%	-	-
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	75,00%	8,30%	16,70%
Costa Blanca	100,00%	-	-
Resto de la Comunidad Valenciana	83,30%	16,70%	-
Costa del Sol	100,00%	-	-
Costa de la Luz (Huelva y Cádiz)	100,00%	-	-
Resto de Andalucía	100,00%	-	-
Pirineos (vasco, navarro, aragonés y catalán)	42,10%	31,60%	26,30%
Costa Verde y Costa de Cantabria	87,50%	16,70%	-
Murcia	83,00%	16,70%	-
Galicia	100,00%	-	-
País Vasco (costa y capitales)	87,50%	12,50%	-
Extremadura y otras zonas de interior	100,00%	-	-
Canarias	100,00%	-	-
Baleares	100,00%	-	-
Puntos turísticos fuera de las zonas	83,30%	16,70%	-

Fuente: Elaboración propia

El trabajo se organiza en tres apartados fundamentales. En primer lugar, se muestran algunas características generales de las tarifas del agua relativas a los servicios turísticos, diferenciando entre tarifas residenciales y tarifas aplicables a las actividades económicas. A continuación, se realiza un breve ejercicio empírico a fin de analizar los impactos que, la actividad turística tiene sobre el consumo de agua de las regiones españolas, profundizando asimismo en los efectos de los precios sobre dicho consumo. Finalmente, se concluye el trabajo con algunas reflexiones en el contexto de la sostenibilidad y el papel de la digitalización en la gestión eficiente del recurso.

LAS TARIFAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN ÁREAS TURÍSTICAS ↓

Nuestro planteamiento en el presente estudio ha consistido en analizar la estructura de las tarifas de abastecimiento de agua relativa una muestra de municipios turísticos. Los municipios analizados se han agrupado en función de las «zonas turísticas» definidas por el INE en sus estadísticas sobre Hostelería y Turismo [2]. Dentro de los municipios incluidos en estas zonas se ha seleccionado una muestra repre-

sentativa de acuerdo a uno o varios de los siguientes criterios: porcentaje de viviendas secundarias, número de plazas en alojamientos turísticos y estar incluido en la relación de puntos turísticos del INE.

A la hora de analizar las tarifas que gravan el suministro de agua en los municipios turísticos es importante diferenciar entre aquellos en los que el turismo que reciben presenta cierto componente estructural (al estar vinculado a las personas que acuden con cierta frecuencia y/ o regularidad al municipio al disponer de una segunda residencia en él y cuyas estancias suelen ser largas) y los municipios con un turismo de carácter más coyuntural (esto es, aquel que se concentra en determinadas épocas del año y en el que los visitantes se alojan durante cortos periodos en los alojamientos turísticos de la zona, tales como hoteles, pensiones, viviendas rurales, camping, etc.). La distinción es importante, ya que, en el primer caso, los usuarios de segundas residencias están sujetos a la tarifa residencial, al igual que los residentes permanentes, mientras que, en el segundo caso, los establecimientos turísticos deberán pagar la tarifa correspondiente al grupo de usuarios no residenciales en la que el municipio haya incluido a estos establecimientos (que, en algunos casos, es una categoría específica para ellos).

TABLA 2
PRECIOS MEDIOS EN LOS MUNICIPIOS CON TARIFAS BINOMIALES PARA USOS RESIDENCIALES

Zonas turísticas	Cuota Variable		
	Varios tramos		Un solo tramo
	Precio primer bloque (€/m ³)	Precio último bloque (€/m ³)	Precio (€/m ³)
Costa Brava	0,67	1,36	-
Costa Dorada y Delta del Ebro	0,48	1,68	-
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	0,54	2,26	0,80
Costa Blanca	0,44	2,65	-
Resto de la Comunidad Valenciana	0,18	0,61	0,41
Costa del Sol	0,41	1,61	-
Costa de la Luz (Huelva y Cádiz)	0,51	1,13	-
Resto de Andalucía	0,39	1,57	-
Pirineos (vasco, navarro, aragonés y catalán)	0,58	0,89	0,73
Costa Verde y Costa de Cantabria	0,41	0,78	0,52
Murcia	0,68	1,92	0,50
Galicia	0,30	0,63	-
País Vasco (costa y capitales)	0,59	1,21	0,38
Extremadura y otras zonas de interior	0,27	1,36	-
Canarias	0,95	2,41	-
Baleares	0,82	2,45	-
Puntos turísticos fuera de las zonas	0,41	1,38	-

Fuente: Elaboración propia

Tarifas residenciales ▼

Si nos centramos en la tarifa que se aplica los usuarios residenciales en los municipios de las zonas turísticas seleccionados podemos apreciar que, al objeto de simplificar los costes de gestión, la pauta habitual en los municipios analizados es aplicar la misma tarifa a todos los usuarios domésticos, independientemente de si se trata de residentes habituales o de residentes temporales que utilizan una vivienda secundaria. No obstante, en algunos municipios analizados de la Costa Brava (Castelló d'Empuries, o Calonge), la Costa Dorada (Roda de Berà) y Canarias (Arona o Adeje, en Tenerife, o La Oliva, en Fuerteventura) a las grandes urbanizaciones turísticas se les aplican tarifas específicas con precios más altos que los que pagan las viviendas secundarias ubicadas en el casco urbano, al objeto de penalizar el consumo estacional que generan estos complejos residenciales y que suele coincidir con los meses de verano (esto es, cuando la presión sobre las reservas hídricas del municipio es mayor).

Como se puede apreciar en la Tabla 1, la gran mayoría de los municipios analizados aplican una tarifa binomial con una parte fija y otra variable con varios tramos de consumo. Cabe destacar que, en

algunos municipios, al objeto de penalizar las viviendas secundarias que se ocupan estacionalmente, el tamaño de estos bloques se ajusta de acuerdo a diferentes criterios como son el número de residentes censados en la vivienda, el calibre del contador instalado en la vivienda, o, en el caso de urbanizaciones, en función de las denominadas «unidades de consumo», que en el caso de los usos residenciales se refieren a los ramales conectados a un contador totalizador. Aunque esta última opción genera dudas desde la óptica de la eficiencia ya que, además de las pérdidas de eficiencia derivadas de los fallos de «riesgo moral» (Arrow, 1963; Pauly, 1968) asociados a este tipo de contadores comunitarios, habría que añadir las pérdidas de eficiencia que provoca el incentivo que tienen los usuarios individuales a realizar consumos de agua superiores a los que harían si se les aplicase la tarifa base, ya que las viviendas ocupadas se pueden «apropiar» de la ampliación de los límites de los tramos de consumo generada por las viviendas que no se están utilizando y que, por tanto, no consumen agua.

Por otra parte, en la Tabla 1 también se observa cómo en algunos municipios de los Pirineos y de Cataluña se aplican tarifas consistentes en un pago único, independiente del nivel de consumo de agua. En la mayoría de los casos se trata de municipios

TABLA 3
CRITERIOS APLICADOS PARA LA CUOTA FIJA DE LA TARIFA RESIDENCIAL

Zonas turísticas	Criterio aplicado				
	Común para todos	Mínimo de consumo	Calibre del contador	Tipo vivienda	Otros
Costa Brava	36,40%	63,60%	63,60%	-	18,18%
Costa Dorada y Delta del Ebro	50,00%	40,00%	40,00%	-	10,00%
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	58,30%	8,30%	25,00%	25,00%	16,70%
Costa Blanca	25,00%	-	87,50%	-	-
Resto de la Comunidad Valenciana	16,70%	16,70%	83,30%	-	8,30%
Costa del Sol	20,00%	-	80,00%	-	-
Costa de la Luz (Huelva y Cádiz)	9,10%	-	72,70%	-	18,20%
Resto de Andalucía	42,90%	-	57,10%	-	-
Pirineos (vasco, navarro, aragonés y catalán)	47,40%	21,10%	21,05%	-	10,53%
Costa Verde y Costa de Cantabria	37,50%	75,00%	25,00%	-	-
Murcia	50,00%	16,70%	33,30%	-	-
Galicia	37,50%	50,00%	25,00%	-	-
País Vasco (costa y capitales)	-	-	100,00%	-	-
Extremadura y otras zonas de interior	83,30%	-	33,30%	-	-
Canarias	47,10%	58,80%	17,60%	-	-
Baleares	38,50%	-	76,90%	7,70%	-
Puntos turísticos fuera de las zonas	8,30%	8,30%	91,70%	-	8,30%

Nota: La suma de los porcentajes de una zona pueden superar el 100% ya que algunos municipios aplican varias cuotas fijas establecidas de acuerdo a diferentes criterios.

Fuente: Elaboración propia

de menos de 1.000 habitantes, ya que lo habitual en los municipios más grandes es que se apliquen tarifas binomiales con una cuota variable progresiva por bloques. Una excepción es Jaca (13.344 habitantes) que tiene una tarifa monomial, pese a que la mayoría de las viviendas disponen de contadores que se leen periódicamente para calcular el importe del «Impuesto medioambiental sobre las aguas residuales» del Gobierno de Aragón. En este caso, aunque el objetivo de estas tarifas es penalizar a las viviendas secundarias (en Jaca, por ejemplo, representan más del 35% de las viviendas) y beneficiar a los residentes habituales, esta opción genera importantes pérdidas de eficiencia similares a los apuntados en relación con los contadores comunitarios. No obstante, en el caso de los municipios pequeños, al disponer de menos recursos humanos y financieros, la aplicación de este tipo de tarifas monomiales se justificaría por los reducidos costes de gestión que conllevan (se pueden cobrar de acuerdo a los registros del Impuesto de Bienes Inmuebles e incluso en un mismo recibo, por ejemplo), aunque eso no evita que aparezcan los problemas de eficiencia asociados a ellas.

En cuanto a los precios concretos que pagan los usuarios residenciales por el agua en los municipios con tarifas binomiales, en la Tabla 2 vemos cómo en algunos municipios de la Comunidad Valenciana

que no pertenecen a la Costa Blanca (como Oropesa del Mar, Peñíscola, Benicàssim o Cullera), donde el estrés hídrico es endémico, en promedio, los precios medios son mucho más bajos que en el norte peninsular, donde el acceso a los recursos hídricos es mayor. En el resto de zonas, el precio medio del primer bloque (el considerado consumo básico) se sitúa, mayoritariamente, en el intervalo comprendido entre 0,4€ y 0,65€, excepto en Baleares y Canarias, donde es algo mayor, así como en Galicia y Extremadura y otras zonas de interior, donde es inferior. Adicionalmente, y salvo en casos muy concretos [3], las tarifas no contemplan la estacionalidad en su estructura.

Por su parte, el precio medio del último bloque, el que penaliza el consumo excesivo, supera los 2€ por m³ tanto en las islas, como en algunas partes de la costa mediterránea. En el extremo opuesto, encontramos los municipios del norte y los de la Comunidad Valenciana (excepto los de la Costa Blanca), con precios inferiores a 1€. En el resto de zonas, aunque los precios están entre 1€ y 2€, existen importantes diferencias entre ellas. En términos relativos, la diferencia entre los precios del primer y el último bloque es superior al 100% en todas las zonas, excepto en la Costa Verde y la costa de Cantabria (90%) y en los Pirineos (53%), aunque en la mayoría supera el 200%, destacando la Costa Blanca (501%) y Extremadura y otras zonas del interior (400%).

TABLA 4
TARIFAS PARA USOS NO RESIDENCIALES APLICADAS EN LOS MUNICIPIOS

Zonas turísticas	Tipo de tarifa		
	Binomial		Monomial
	Cuota Variable		Sin cuota variable
	Varios tramos de consumo	Un único tramo de consumo	
Costa Brava	36,40%	63,60%	-
Costa Dorada y Delta del Ebro	90,00%	10,00%	-
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	58,30%	25,00%	8,30%
Costa Blanca	62,50%	25,00%	-
Resto de la Comunidad Valenciana	75,00%	25,00%	-
Costa del Sol	40,00%	60,00%	-
Costa de la Luz (Huelva y Cádiz)	63,60%	36,40%	-
Resto de Andalucía	71,40%	28,60%	-
Pirineos (vasco, navarro, aragonés y catalán)	26,30%	42,10%	26,30%
Costa Verde y Costa de Cantabria	87,50%	12,50%	-
Murcia	50,00%	50,00%	-
Galicia	87,50%	8,30%	-
País Vasco (costa y capitales)	75,00%	25,00%	-
Extremadura y otras zonas de interior	83,30%	16,70%	-
Canarias	58,80%	41,20%	-
Baleares	84,60%	15,40%	-
Puntos turísticos fuera de las zonas	50,00%	50,00%	-

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la cuota fija, que debería cubrir los costes fijos del servicio, vemos en la Tabla 3 que la práctica habitual es establecer una cuota idéntica para cada vivienda o unidad de consumo, o bien fijarla en función del calibre del contador. Otra opción muy utilizada (sobre todo en Canarias, Costa Brava y Costa Verde y costa de Cantabria) es establecer un mínimo de consumo (normalmente el consumo correspondiente al primer bloque de la parte variable de la tarifa) que debe pagarse íntegramente tanto si se consume, como si no. Este mínimo de consumo pretende penalizar a las viviendas secundarias, ya que sus propietarios tendrán que pagarlo obligatoriamente durante todos los periodos de facturación. El problema de este tipo de cuotas fijas radica en que, por una parte, no está claro que cubran los costes reales del servicio y, por otra, puede desincentivar el ahorro de algunos consumidores que pueden percibir ese tramo como gratuito. Además, dentro de una misma zona se aprecian ligeras diferencias entre los precios del primer bloque entre aquellos municipios cuya tarifa establece este bloque como de facturación obligatoria y aquellos cuyas tarifas no incluyen este requisito. Así, si comparamos el precio medio de un m³ en las zonas donde esta práctica es más frecuente

(Canarias, Costa Brava y Costa Verde y Costa de Cantabria) observamos que en Canarias y la Costa Brava el precio de cada m³ incluido en el mínimo de consumo es, en promedio, inferior al precio de un m³ del primer bloque de los municipios que no aplican este criterio (un 3,2% y un 16,6%, respectivamente), lo que añade un argumento adicional desde la perspectiva de la eficiencia en contra del uso de este tipo de tarifas.

Tarifas no residenciales ↓

En el caso de las tarifas para los alojamientos turísticos (hoteles, casas rurales, etc.) lo más habitual es incluirlos dentro de la tarifa para usos no residenciales, como una actividad comercial o industrial más. Aunque en algunas zonas, tal como se verá posteriormente, (Costa del Sol, Baleares o Pirineos) es frecuente que algunos municipios turísticos establezcan tarifas específicas para los establecimientos del sector hostelero; salvo algunas excepciones (Ribadesella o San Sebastián) estas tarifas específicas no son muy frecuentes en el noreste de España. Lo mismo sucede con los municipios turísticos de mayor tamaño, en los que es difícil encontrar tarifas específicas para la hostelería (en la muestra considerada

TABLA 5
PRECIOS MEDIOS EN LOS MUNICIPIOS CON TARIFAS BINOMIALES PARA USOS NO RESIDENCIALES

Zonas turísticas	Cuota Variable		
	Varios tramos		Un solo tramo
	Precio primer bloque (€/m ³)	Precio último bloque (€/m ³)	Precio (€/m ³)
Costa Brava	0,75	1,34	0,95
Costa Dorada y Delta del Ebro	0,64	1,38	0,25
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	0,80	1,79	1,13
Costa Blanca	0,65	1,50	1,43
Resto de la Comunidad Valenciana	0,22	0,54	0,91
Costa del Sol	0,74	0,50	1,15
Costa de la Luz (Huelva y Cádiz)	0,73	1,06	0,55
Resto de Andalucía	0,73	1,15	1,22
Pirineos (vasco, navarro, aragonés y catalán)	0,95	0,95	0,83
Costa Verde y Costa de Cantabria	0,49	0,87	0,65
Murcia	0,83	1,55	1,08
Galicia	0,64	1,03	0,66
País Vasco (costa y capitales)	1,13	1,45	0,86
Extremadura y otras zonas de interior	0,26	1,26	0,42
Canarias	1,01	2,07	2,45
Baleares	0,85	2,61	0,49
Puntos turísticos fuera de las zonas	0,54	1,29	0,94

Fuente: Elaboración propia

en este estudio, solo Palma de Mallorca y San Sebastián las aplican).

Tarifas generales

Si nos centramos en los municipios que incluyen a los alojamientos turísticos dentro de la tarifa para usos no residenciales, en la Tabla 4 vemos que, excepto en los Pirineos y Cataluña, todos los municipios aplican tarifas binomiales, con una cuota fija y una cuota variable con uno o varios bloques de consumo.

En el caso de las tarifas cuya cuota variable contiene varios bloques de consumo, cabe destacar que la mayoría de los municipios establecen bloques de consumo iguales para todos los usuarios, sea cual sea su actividad. En la Tabla 5, se recogen los precios que pagan los usuarios no residenciales por el agua en los municipios con tarifas binomiales. En ella observamos que en la mayoría de las zonas el precio del primer bloque está entre 0,5€ y 1€, excepto en el País Vasco (1,13€) y la Comunidad Valenciana (excepto la Costa Blanca) donde, como sucedía en el caso de los usos residenciales, es mucho más bajo (0,22€). Si lo comparamos con el precio que pagan en este tramo los usuarios residenciales vemos que es mayor en todas las zonas, excepto

en Extremadura y otras zonas de interior donde es ligeramente menor. En el caso del precio correspondiente al último bloque de la tarifa, en la mayoría de las zonas está entre 1€ y 1,8€, siendo ligeramente inferior al euro en los Pirineos (0,95€) y en la Costa Verde y costa de Cantabria (0,87€) y, sorprendentemente, dada la escasez de agua que caracteriza a estas zonas, mucho menor en la Costa del Sol (0,5€) y en la Comunidad Valenciana (excepto la Costa Blanca). Solamente en Baleares (2,61€) y Canarias (2,06€) el precio es superior a los 2€.

Por último, los precios de las tarifas progresivas con un bloque (una opción muy utilizada en todas las zonas para los usos no residenciales) son inferiores al promedio del precio del primer y último bloque de los municipios de esa misma zona que tienen varios bloques, siendo los casos más llamativos la Costa Dorada y Baleares, donde los precios del bloque único son, respectivamente, un 75,25% y un 71,93% inferiores a la media de los precios del primer y último bloque de las tarifas con varios bloques. Por contra, en la Comunidad Valenciana, Andalucía (excepto en la Costa de la Luz) y Canarias el precio es significativamente más alto que el promedio del precio de los bloques inicial y final, sobre todo en los municipios turísticos valencianos de fuera de la Costa Blanca, que presentan un diferencial del 236,76%.

TABLA 6
CRITERIOS APLICADOS PARA LA CUOTA FIJA DE LA TARIFA NO RESIDENCIAL

Zonas turísticas	Criterio aplicado				
	Cuota común	Mínimo de consumo	Calibre del contador	Tipo de actividad	Otros
Costa Brava	27,30%	63,60%	45,50%	-	9,10%
Costa Dorada y Delta del Ebro	50,00%	30,00%	30,00%	-	20,00%
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	50,00%	8,30%	33,30%	-	-
Costa Blanca	25,00%	-	87,50%	-	-
Resto de la Comunidad Valenciana	16,70%	16,70%	83,30%	-	8,30%
Costa del Sol	20,00%	-	80,00%	-	-
Costa de la Luz (Huelva y Cádiz)	9,10%	-	72,70%	-	18,20%
Resto de Andalucía	42,90%	-	57,10%	-	-
Pirineos (vasco, navarro, aragonés y catalán)	36,80%	21,10%	21,10%	26,30%	-
Costa Verde y Costa de Cantabria	37,50%	75,00%	25,00%	-	-
Murcia	50,00%	16,70%	33,30%	-	-
Galicia	37,50%	50,00%	25,00%	-	-
País Vasco (costa y capitales)	-	-	100,00%	-	-
Extremadura y otras zonas de interior	83,30%	-	33,30%	-	-
Canarias	41,20%	58,80%	17,60%	-	-
Baleares	30,80%	-	53,80%	7,70%	7,70%
Puntos turísticos fuera de las zonas	8,30%	8,30%	91,70%	-	16,70%

Nota: La suma de los porcentajes de una zona pueden superar el 100% ya que algunos municipios aplican varias cuotas fijas establecidas de acuerdo a diferentes criterios
 Fuente: Elaboración propia

Por último, en los puntos turísticos no incluidos en ninguna zona específica (en su mayoría grandes ciudades), el precio del bloque único es casi el mismo que el promedio del precio de los bloques (tan solo es un 3,4% mayor).

En cuanto la cuota fija para los usos no residenciales, en la Tabla 6 observamos cómo en la mayoría de las zonas su cuantía depende del calibre del contador instalado o simplemente es una cuota común para todos los usos no residenciales. Al igual que en el caso de los usos residenciales, en Canarias, Costa Brava, Galicia y Costa Verde y costa de Cantabria, en un porcentaje elevado de municipios la cuota fija consiste en un mínimo de consumo de pago obligatorio, siendo normalmente equivalente al primer tramo de consumo de la cuota variable [4].

Especificidades del sector de la hostelería ▼▼

Aun no siendo la tónica general, nos parece interesante describir las tarifas que algunos municipios de la muestra establecen específicamente para negocios hosteleros. Así, una práctica habitual a la hora de diseñar tarifas diferenciadas para la hostelería consiste en aplicar una cuota fija específica para estos usos. Así, mientras algunos municipios simplemente definen una cuota diferente

para estos usuarios [5], otros modulan la cuota en función de diversos criterios como el número de plazas hoteleras o el tamaño del establecimiento [6], unidades de consumo o la categoría/tipología hotelera. En la Tabla 7 se muestran algunos municipios turísticos en los que se emplean estos criterios, siendo llamativa la heterogeneidad que existe en relación con el criterio de unidad de consumo.

En cuanto a la cuota variable de la tarifa, se observa que los bloques de la tarifa también se modulan en función de los criterios similares a los anteriormente señalados para la cuota fija. La Tabla 8 recoge algunos ejemplos de municipios turísticos con tarifas de hostelería específicas en los que se fijan tarifas binomiales por bloques. Si comparamos las tarifas específicas para la hostelería con las residenciales, se aprecia que, si bien en algunos municipios los bloques son aparentemente iguales para ambos tipos de usuarios, el tamaño de dichos bloques se adapta en función de las unidades de consumo. Así, mientras en el caso de las tarifas residenciales la unidad de consumo es el hogar, para los hoteles, tal como explicamos anteriormente, puede ser una plaza o un grupo de plazas/habitaciones.

Este hecho podría llevar a pensar en subvenciones encubiertas para el sector de la hostelería, en es-

TABLA 7
CUOTAS FIJAS DE TARIFAS HOTELERAS: ALGUNOS CRITERIOS FRECUENTES

Zona	Municipio	Criterio	Unidades de consumo
Baleares	Alcudia	Número de plazas	---
	Ciutadella	Número de plazas	---
	Formentera	Número de plazas	---
	Palma	Número de plazas y categoría del establecimiento	---
Costa Brava	Pals (+)	Unidades de consumo y tipología del establecimiento	Hoteles: 1 habitación; Apartamentos: 1 apartamento
Costa Dorada y Delta del Ebro	Calafell	Unidades de consumo	Hoteles: 3 habitaciones
	Cambrils	Unidades de consumo y tipología del establecimiento	Hoteles: 3 habitaciones; Apartoteles: 1 apartamento; Campings: 15 plazas
Pirineos	Jaca (+)	Categoría y tipología del establecimiento	---
	Sallent de Gállego (+)	Número de plazas	---
	La Vall de Boí (+)	Tamaño del establecimiento hotelero	---
Resto de Cataluña (sin Pirineos)	Sitges	Unidades de consumo y tipología del establecimiento	Hoteles: 2 plazas; Campings: 15 plazas
Costa de la Luz	Almonte	Unidades de consumo	Hoteles: 1 habitación
	Isla Cristina	Unidades de consumo	Hoteles: 1 habitación

(+) Se aplica mínimo de consumo o tarifa plana
Fuente: Elaboración propia

pecial cuando las unidades de consumo fijadas en la tarifa de hostelería son inferiores al tamaño familiar. Estas tarifas pretenden que los establecimientos más grandes no se vean penalizados por el mayor consumo de agua que, inevitablemente, hacen en relación con los establecimientos más pequeños, ya que se asume que, al igual que ocurre con los hogares de gran tamaño, el consumo de estos establecimientos no crece porque se haga necesariamente un mal uso del agua, sino porque es inevitable que el consumo aumente con el tamaño del establecimiento. Sin embargo, esta ampliación de los tramos de consumo, si no se regula en función de la ocupación real del hotel en cada momento, puede provocar que, en las épocas del año de menor ocupación, los establecimientos grandes tengan pocos incentivos a utilizar el agua de manera eficiente, ya que, gracias a las habitaciones que están vacías los tramos de la tarifa son más amplios para ello y, por tanto, el precio que se paga por el exceso de consumo de agua es menor que el que pagaría, un establecimiento más pequeño con un nivel de ocupación similar debido a la diferente longitud de los tramos de consumo de ambos.

Continuando con las ventajas relativas a este tipo de usuarios, nos encontramos con algunos municipios en los que se ofrecen bonificaciones a grandes complejos hoteleros, como es el caso de Benalmádena [7] (Málaga), o tarifas bastante más ventajosas que las aplicables a otro tipo de actividades económicas, como sucede en Oiart-

zun [8] (Gipuzkoa). Es posible igualmente encontrar precios reducidos para el agua de las piscinas ubicadas en dichos establecimientos hosteleros [9]. Este hecho está en contradicción con la idea de gravar en mayor medida aquellos usos no básicos del agua (García-Valiñas *et al.*, 2010), contribuyendo asimismo a unos niveles de consumo más elevados.

TURISMO Y USO DEL AGUA ↓

Tras haber analizado las estructuras tarifarias aplicables a actividades turísticas, presentamos a continuación un ejercicio sencillo para analizar el impacto de la actividad turística sobre el consumo de agua en las Comunidades Autónomas (CCAA), analizando asimismo el papel de los precios como instrumento de gestión de dicho consumo. En este apartado se presentará un sencillo ejercicio empírico para ilustrar dichos efectos. Los trabajos existentes para España han estado centrados en el impacto a nivel desagregado del turismo sobre el consumo de agua para las Islas Baleares y Canarias (Aguilera-Klink *et al.*, 2000; García y Servera, 2003; Hof y Schmitt, 2011; Deyà-Tortella y Tirado, 2011; Deyà-Tortella *et al.*, 2016; García-Rodríguez *et al.*, 2016), para el Levante español (Rico-Amoros *et al.*, 2009; Morote *et al.*, 2018) o la comunidad de Aragón (Barberán *et al.*, 2013; Angulo *et al.*, 2014).

Las estimaciones se han realizado en base a los datos disponibles en el Instituto Nacional de

TABLA 8
PARTE VARIABLE DE LAS TARIFAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA: COMPARATIVA RESIDENCIAL/HOTELES EN UNA MUESTRA DE MUNICIPIOS

Zona	Municipio	Tarifa residencial						Tarifa aplicable a establecimientos hoteleros					
		Bloques	Tamaño primer bloque (m ³ /mes)	Precio primer bloque (€/m ³)	Último bloque a partir de (m ³ /mes) (*)	Precio último bloque (€/m ³)	Criterio/Unidad de consumo	Bloques	Tamaño primer bloque (m ³ /mes)	Precio primer bloque (€/m ³)	Último bloque a partir de (m ³ /mes) (*)	Precio último bloque (€/m ³)	Criterio/Unidad de consumo
Baleares	Alcudia (**)	4	10	0,41	40	3,28	Hogar	4	4	0,41	16	3,28	1 plaza hotelera
	Palma	5	5	0,6	40	5,76	Hogar	5	5	0,6	40	5,76	2 plazas hoteleras
	Eivissa	4	8	1,13	30	2,62	Hogar	4	10	1,13	30	2,62	4 plazas hoteleras
Costa Dorada y Delta del Ebro	Salou	2	15	0,59	15	1,24	Hogar	2	15	0,59	15	1,24	Hoteles: 2 habitaciones; Campings: 4 plazas

(*) Extremo no incluido

(**) En el caso de la tarifa aplicable a hoteles que poseen un único contador, el 50% del consumo es facturado a 0,76 €/m³. Los bloques se aplican al consumo restante.

Fuente: Elaboración propia

Estadística (INE, 2022) y en la base de datos regional BDMORES base 2015 (Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria, 2022, abarcando el periodo 2000-2018. La variable a explicar es el volumen total de agua registrada y distribuida (metros cúbicos), y con el objetivo de controlar por la demanda residencial de agua, se emplea el ratio entre la renta disponible bruta de los hogares (euros) y el precio medio unitario del agua (euros), de manera similar a trabajos que han propuesto una forma funcional de utilidad tipo Stone-Geary (Gaudin *et al.*, 2001; Martínez-Españera y Nauges, 2004; García-Valiñas *et al.*, 2010). Por otra parte, y a fin de capturar el agua empleada en la producción de bienes y servicios, se considera el valor añadido bruto (euros, precios básicos y constantes 2015).

Por otra parte, las variables de interés para el presente estudio son el número total de pernoctaciones en hoteles, apartamentos turísticos, campings y en entornos rurales; el porcentaje de pernoctaciones asociado a turistas no residentes; el porcentaje de pernoctaciones asociado a hoteles y apartamentos turísticos; y el porcentaje de pernoctaciones en hoteles de dos estrellas de oro o inferior. De esta forma, se podrá analizar el efecto agregado del número de turistas sobre el consumo de agua regional, así como el efecto de la composición del turismo.

Se han considerado distintos modelos para comprobar la robustez de las estimaciones, presentándose sólo los resultados de las elasticidades

medias del mejor modelo en la Tabla 9. Las mismas deben interpretarse como el cambio porcentual en la demanda agregada de agua ante un incremento del 1% en la variable explicativa.

Repasando de forma breve los resultados para los sectores no asociados al turismo registrado, vemos que la renta disponible de los hogares y el precio unitario del agua provocan incrementos y reducciones respectivamente inferiores al 1% en el consumo de agua, como se observa en la literatura previa (Arbues *et al.* 2003; Reynaud y Romano, 2018), reforzando el carácter inelástico de la demanda residencial de agua a cambios en renta y precios. Por otro lado, la variación porcentual en la demanda de agua debido a incrementos en la actividad económica agregada medida a través del VAB es positiva, como era de esperar, e inferior a la unidad, lo que parece apuntar a que la actividad económica agregada de cada región presenta economías de escala en el uso del agua, tal como se ha mostrado en otros estudios (Arbués *et al.* 2010; Angulo *et al.*, 2014).

Centrándonos en los resultados sobre el impacto del turismo en el consumo de agua regional, vemos que, a nivel agregado, el número de pernoctaciones ejerce una presión positiva y significativa sobre el uso del agua, con una elasticidad promedio de 0,292. Esto es, ante un incremento del 1% en el número de pernoctaciones totales en una Comunidad Autónoma, esperaríamos que el volumen de agua consumida en metros cúbicos se incrementase en promedio en un 0,292%.

TABLA 9
DEMANDA REGIONAL DE AGUA: ELASTICIDADES MEDIAS ESTIMADAS (2000-2018)

Comunidad Autónoma	Renta hogares	Precio agua	VAB	Pernoctaciones	% Pernoc. Extranj.	% Pernoc. Hoteles y Apart. Tur.	% Pernoc. Hoteles de 2 Estrellas o inf.
Andalucía	0,527	-0,527	0,203	0,173	-0,004	0,004	-0,004
Aragón	0,745	-0,745	0,268	0,114	-0,025	0,026	-0,024
Principado de Asturias	0,797	-0,797	0,216	0,102	-0,031	0,031	-0,029
Illes Balears	0,443	-0,443	0,286	1,493	-0,033	0,034	-0,032
Canarias	0,367	-0,367	0,226	1,102	-0,017	0,018	-0,017
Cantabria	0,643	-0,643	0,200	0,163	-0,049	0,050	-0,047
Castilla y León	0,831	-0,831	0,212	0,085	-0,012	0,012	-0,012
Castilla - La Mancha	0,711	-0,711	0,202	0,053	-0,017	0,017	-0,016
Cataluña	0,591	-0,591	0,328	0,254	-0,005	0,005	-0,005
Comunitat Valenciana	0,507	-0,507	0,225	0,201	-0,007	0,007	-0,007
Extremadura	0,555	-0,555	0,183	0,063	-0,032	0,033	-0,031
Galicia	0,835	-0,835	0,232	0,087	-0,013	0,013	-0,012
Comunidad de Madrid	0,742	-0,742	0,375	0,089	-0,006	0,006	-0,006
Región de Murcia	0,371	-0,371	0,222	0,089	-0,026	0,026	-0,025
Navarra	0,762	-0,762	0,282	0,085	-0,050	0,051	-0,048
País Vasco	0,803	-0,803	0,325	0,063	-0,016	0,016	-0,015
La Rioja	0,842	-0,842	0,248	0,098	-0,098	0,100	-0,094
Promedio	0,637	-0,637	0,258	0,292	-0,026	0,027	-0,025

Fuente: Elaboración propia

Dicho esto, si observamos la elasticidad desagregada por Comunidades Autónomas, destacan los casos de las Islas Baleares y Canarias, donde la elasticidad asociada al turismo aumenta en gran medida y llega a superar a la asociada a los agentes domésticos (1,493 para las Islas Baleares y 1,102 para las Canarias). Artículos previos han señalado también la existencia de un crecimiento importante en una presión excesiva sobre los recursos hídricos en ambas islas asociada a las actividades turísticas (García y Servera, 2003; Hof y Schmitt, 2011; Deyà-Tortella y Tirado, 2011; García-Rodríguez *et al.*, 2016). Continuando con otros destinos que se enfrentan a una elevada demanda de pernoctaciones al año, vemos que las regiones de Cataluña y Comunidad Valenciana presentan las siguientes elasticidades más elevadas (0,254 y 0,201 respectivamente). Que las elasticidades en estas áreas sean inferiores a las del sector doméstico no es de extrañar, debido principalmente a la transición hacia «turismo de calidad» en la costa del Levante basado en el uso de viviendas secundarias y con altos niveles de estacionalidad en comparación a la demanda hotelera o de camping (Rico-Amoros *et al.*, 2009; Morote *et al.*, 2018).

Analizando el impacto de la composición del turismo sobre la demanda de agua regional, po-

demostramos observar que el porcentaje de pernoctaciones realizadas por turistas extranjeros tiene un impacto negativo sobre el consumo de agua total, en línea con la evidencia mostrada por Gössling *et al.* (2012) para una amplia muestra de países. En cuanto a la tipología de los alojamientos, podemos observar que la demanda de pernoctaciones en alojamientos hoteleros y en apartamentos turísticos sobre el total tiende a incrementar el consumo de agua en las CCAA. Por lo tanto, fomentar el turismo rural y las pernoctaciones en establecimientos rurales y campings, parece mejorar la sostenibilidad en términos de agua del sector turístico en España, como otros estudios han observado a un nivel más desagregado (Rico-Amoros *et al.*, 2009; Deyà-Tortella y Tirado, 2011; Deyà-Tortella *et al.*, 2016). Finalmente, incrementos en el porcentaje de pernoctaciones hoteleras realizadas en hoteles de 2 o menos estrellas son significativos a la hora de reducir el consumo de agua regional. En este sentido, Gössling *et al.* (2012) señalan que el consumo de agua por turista alojado aumenta con la calidad del hotel, debido principalmente a que estos ofrecen instalaciones y servicios intensivos en agua como spas, balnearios, grandes piscinas o lavanderías. En el caso concreto de España, también encontramos evidencia a favor de esta hipótesis (Rico-Amoros, 2009; Deyà-Tortella y Tirado, 2011; Deyà-Tortella *et al.*, 2016).

CONCLUSIONES ↓

Las tarifas del abastecimiento agua aplicables a actividades turísticas presentan diferencias significativas ya que dependen de varios factores interconectados entre sí. Por un lado, como es obvio, un factor determinante es el tipo de turismo que reciben los municipios (corta o larga duración, vivienda secundaria u hotel, etc.) así, como de si presenta cierta estabilidad a lo largo del año, o se concentra en periodos puntuales.

Por otro lado, también resulta clave el tamaño del municipio ya que, en buena medida, determina tanto su capacidad de asumir los costes de administración y gestión asociados a estructuras tarifarias más complejas y diversificadas según tipos de usuarios, como el modelo de gestión (directa o indirecta a través de empresas públicas o privadas) del servicio. En el caso de los municipios pequeños, donde el servicio se gestiona mayoritariamente por parte del propio municipio las tarifas tienden a ser mucho más sencillas y/o menos diversificadas que en los municipios de mayor tamaño donde la gestión indirecta es la pauta habitual.

Por último, un tercer, factor a tercer en cuenta y que resulta especialmente relevante, es la relevancia del sector turístico dentro de la economía del municipio ya que, en aquellos casos, donde las actividades turísticas representan un porcentaje importante del PIB municipal (especialmente en los municipios más pequeños), el diseño de las tarifas y los precios a pagar pueden verse condicionados por las presiones de quienes directa o indirectamente se benefician del turismo.

Asimismo, hemos detectado la presencia de elementos absolutamente contrarios a la eficiencia, como son los mínimos de consumo o las tarifas planas, y la presencia de tarifas especialmente reducidas en entornos de fuerte estrés hídrico. Este tipo de aspectos pueden estar detrás de la limitada sensibilidad de la demanda ante variaciones en los precios que hemos detectado en nuestro análisis.

Igualmente, tanto desde ámbitos académicos como institucionales se pone de manifiesto la necesidad de combinar políticas de precios con otro tipo de estrategias, basadas en la información. Así, se constata que los usuarios no son conscientes ni de su consumo ni de los precios del agua (García-Valiñas, 2021), luego es difícil que generen reacciones económicamente racionales. En este sentido, el empleo de contadores inteligentes unido a estrategias de visualización que permitan a los usuarios observar su consumo en tiempo real se alza como el gran reto de los próximos años en el sector del abastecimiento de agua. Tal como han mostrado algunos trabajos (Cominola *et al.*, 2015), la digitalización del sector puede desembocar en mejoras sustanciales en la gestión de un recurso que necesitamos preservar entre todos.

Agradecimientos.

Los autores desean expresar su agradecimiento a la *Comisión Europea y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades* por el apoyo prestado en el marco del consorcio colaborativo NEWTS, financiado dentro de la convocatoria WaterWorks2017 ERA-NET-Cofund correspondiente al año 2018. Este programa ERA-NET es una parte integral de las actividades desarrolladas por el Water JPI. Asimismo, agradecen el apoyo del Departamento de Ciencia, Universidades y Sociedad del Conocimiento del Gobierno de Aragón (proyecto S23_20R, Grupo de Investigación de Economía Pública).

NOTAS ↓

- [1] En 2019 (periodo anterior a la pandemia) el peso del sector turístico en España ascendía al 12,4 % del PIB.
- [2] Para mayor detalle sobre esta cuestión, consúltese <https://www.ine.es/>.
- [3] En Madrid la cuota variable incluye dos conceptos aplicables a todo tipo de usuarios: aducción y distribución. Así, en el caso de la aducción, se aplican dos tarifas diferentes, una para el «verano», con precios más altos (entre el 1 de junio y el 31 de septiembre) y otra para el «invierno» (entre el 1 de octubre y el 31 de mayo).
- [4] Un caso especial es el de Oviedo, donde el mínimo de consumo se define en función del «consumo previsible contratado por el usuario al bimestre»
- [5] Es el caso de Sant Antoni de Portmany (Balears) o Begur (Cataluña).
- [6] Así, en La Vall de Boí se abonan cuotas fijas crecientes en función del tramo en que se encuentre el establecimiento hotelero: Hasta 15 plazas (18,03€); entre 16 y 25 plazas (27,05€); entre 26 y 50 (40,57€); más de 50 plazas (61,6€).
- [7] El precio unitario por el servicio de abastecimiento aplicable a las actividades hoteleras asciende a 1,15 €/m³. En el supuesto de tratarse de un gran complejo hotelero, el precio unitario se reduce a 0,82 €/m³.
- [8] Las actividades económicas en el municipio pagan un precio unitario de 3,10 €/m³. En caso de tratarse actividades hosteleras, el precio unitario se rebaja hasta 1,81 €/m³.
- [9] En Alcudia existe una tarifa especial para las piscinas, consistente en un precio de 0,72€/m³ (precio del primer bloque de la tarifa hostelera).

REFERENCIAS ↓

- Aguilera-Klink, F., Pérez-Moriana, E. y Sánchez-García, J. (2000). The social construction of scarcity. The case of water in Tenerife (Canary Islands). *Ecological Economics*, 34, 233–245. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(00\)00160-9](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00160-9)
- Angulo, A., Majed, A., Barberan, R. y Mur, J. (2014). Economic analysis of the water demand in the hotels and restaurants sector: Shadow prices and elasticities. *Water Resources Research*, 50, 6577–6591. <https://doi.org/10.1002/2013WR014085>
- Arbués, F., García-Valiñas, M. A. y 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)

Arbués, F., García-Valiñas, M. A. y I. Villanua (2010). Urban water demand for service and industrial use: The case of Zaragoza. *Water Resources Management*, 24, 4033–4048. <https://doi.org/10.1007/s11269-010-9645-5>

Arrow, K. J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *American Economic Review*, 53, 941–73. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-214850-7.50028-0>

Barberán, R., Egea, P., Gracia-de-Rentería, P. y Salvador, M. (2013). Evaluation of water saving measures in hotels: a Spanish case study. *International Journal of Hospitality Management*, 34, 181–191. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.02.005>

Cominola, A., Giuliani, M., Piga, D., Castelletti, A. y Rizzoli, A. (2015). Benefits and challenges of using smart meters for advancing residential water demand modeling and management: A review. *Environmental Modelling & Software*, 72, 198–214. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2015.07.012>

Deyá-Tortella, B. y Tirado, D. (2011). Hotel water consumption at a seasonal mass tourist destination. The case of the island of Mallorca. *Journal of Environmental Management*, 92, 2568–2579. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.05.024>

Deyá-Tortella, B., García, C., Nilsson, W. y Tirado, D. (2016). The effect of the water tariff structures on the water consumption in Mallorcan Hotels. *Water Resources Research*, 52 (8), 6386–6403. <https://doi.org/10.1002/2016WR018621>

García, C. y Servera, J. (2003). Impacts of tourism development on water demand and beach degradation on the island of Mallorca (Spain). *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, 85(3-4), 287–300. <https://doi.org/10.1111/j.0435-3676.2003.00206.x>

García-Rodríguez, J.L., García-Rodríguez, F.J. y Castilla-Gutiérrez, C. (2016). Human heritage and sustainable development on arid islands: The case of the eastern Canary Islands. *Island Studies Journal*, 11, 113–130. <http://dx.doi.org/10.24043/isj.337>

García-Valiñas, M.A., Martínez-Espiñeira, R. y 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>

García-Valiñas, M.A., Martínez-Espiñeira, R. y Suárez-Varela, M. (2021). Price and consumption misperception profiles: The role of information in the residential water sector. *Environmental and Resource Economics*, 80, 821–857. <https://doi.org/10.1007/s10640-021-00611-8>

Gaudin, S., Griffin, R.C. y Sickles, R. (2001). Demand specification for municipal water management: Evaluation of the Stone-Geary form. *Land Economics*, 77(3), 399–422. <https://doi.org/10.2307/3147133>

Gössling, S., Peeters, P., Hall, C. M., Ceron, J.-P., Dubois, G., Lehman, L. V., y Scott, D. (2012). Tourism and water use: Supply, demand and security, and international review. *Tourism Management*, 33(1), 16–28. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.03.015>

Gössling, S. (2015). New performance indicators for water management in tourism. *Tourism Management*, 46, 233–244. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.06.018>

Hof, A., y Schmitt, T. (2011). Urban and tourist land use patterns and water consumption: Evidence from Mallorca,

Balearic Islands. *Land Use Policy*, 28(4), 792–804. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.01.007>

Martínez-Espiñeira, R. y Nauges, C. (2004). Is all domestic water consumption sensitive to price control?. *Applied Economics*, 36(15), 1697–1703. <https://doi.org/10.1080/0003684042000218570>

Massarutto, A. (2020). Servant of too many masters: Residential water pricing and the challenge of sustainability. *Utilities Policy*, 63, 101018. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101018>

Morote, Á. F. S., Hernández, M. y Rico, A. (2018). Patrones de consumo de agua en usos turístico-residenciales en la costa de Alicante (España) (2005-2015). Una tendencia desigual influida por la tipología urbana y grado de ocupación. *Anales de Geografía de La Universidad Complutense*, 38(2), 357–383. <https://doi.org/10.5209/AGUC.62484>

Pauly, M. (1968). The Economics of Moral Hazard: Comment. *American Economic Review*, LVIII (June), 531–537. <https://www.jstor.org/stable/1813785>

Reynaud, A. y Romano, G. (2018). Advances in the economic analysis of residential water use: An introduction. *Water* 10(9), 1162, 1–10. <https://doi.org/10.3390/w10091162>

Rico-Amoros, A. M., Olcina-Cantos, J. y Sauri, 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>

UN (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, Asamblea General de 25 de septiembre de 2015.

WTO (2012). *Background Report Tourism in the Green Economy*. World Tourism Organization: Madrid, Spain