

# **El consum d'aigua del sector turístic en les destinacions costaneres. Una aplicació a la planta hotelera de les Illes Balears**

*Bartolomé Deyà Tortella i Dolores Tirado Bennasar\**

Universitat de les Illes Balears

## **Resum**

Encara que el turisme és un dels motors del creixement econòmic en moltes regions, no és menys cert que la demanda d'aigua per part d'aquest sector pot generar greus problemes de sostenibilitat, sobretot en aquelles regions on l'aigua és escassa, com és el cas de la majoria de les destinacions costaneres i el de les illes petites, on es concentra una part gran del turisme mundial. El propòsit principal d'aquest estudi és desenvolupar un model que expliqui el consum d'aigua dels hotels en una destinació madura de sol i platja, i amb un patró estacional fort i amb escassetat d'aigua, característiques compartides per algunes de les principals destinacions turístiques del món. El model inclou un conjunt de variables associades amb factors físics, estacionals i altres relatius a la gestió dels hotels i ha estat contrastat empíricament sobre una mostra representativa d'hotels de l'illa de Mallorca. Dels resultats obtinguts es poden fer tota una sèrie de recomanacions interessants tant per als professionals del sector hotelier com per als polítics. En primer lloc, caldria destacar els efectes negatius sobre la sostenibilitat de l'aigua provocats pel canvi d'estratègia turística que es plantegen moltes destinacions madures cap a un turisme de major qualitat i amb menor nivell d'estacionalitat. En segon lloc, els nostres resultats també conclouen que les decisions directives, com el sistema d'allotjament que s'ofereix (per exemple, la proliferació del «tot inclòs»), podrien causar el mateix efecte negatiu.

*Paraules clau:* turisme, aigua, sostenibilitat, estacionalitat, hotels, Mallorca.

\* Bartolomé Deyà Tortella és professor del Departament d'Economia de l'Empresa de la Universitat de les Illes Balears, Ctra. Valldemossa km. 7.5, 07122 Palma de Mallorca, Balears (tolo.deya@uib.es)

Dolores Tirado Bennasar és professora del Departament d'Economia Aplicada de la Universitat de les Illes Balears. Ctra. Valldemossa km. 7.5, 07122 Palma de Mallorca, Balears (dolores.tirado@uib.es)

Primera versió: 15 de març de 2011. Darrera versió: 25 de setembre de 2011.

## Abstract

Although tourism is one of the main driving forces behind economic growth in several world regions, it is equally true that tourism water demand can lead to serious negative problems of sustainability, especially in those regions where water is scarce, as occurs in most coastal and small island destinations where a large part of world tourism is concentrated. The main purpose of this study is to develop a model to explain hotel water consumption at a mature sun and sand destination with a strong seasonal pattern and scarcity of water, characteristics shared by some of the world's main tourist destinations. The model includes a set of different hotel variables associated with physical, seasonal and management-related factors, and has been empirically tested on a representative sample of hotels on the island of Mallorca. Results generate interesting recommendations for both hotel managers and policy makers. First, it should be highlighted that the strategic move contemplated by many mature destinations toward a higher quality and low-season model could have significant negative effects on water resources sustainability. Second, our results also conclude that managerial decisions, like the system of accommodation that is offered (i.e. the proliferation of the «all-inclusive» formula), could give rise to the same negative effect.

*Keywords:* tourism, water, sustainability, seasonality, hotel, Mallorca.

## Introducció

El turisme és un dels principals motors del creixement econòmic en molts països i regions del món (Capo Parrilla *et al.* 2007; Hyun Jeong *et al.* 2006; Neves-Sequeira i Campos 2005). Algunes de les principals economies del món deuen els seus alts nivells d'ingressos a la indústria turística, mentre altres països menys desenvolupats depenen d'aquest sector per aconseguir un nivell més alt de desenvolupament econòmic. En qualsevol cas, en les últimes dècades hi ha hagut un creixent reconeixement de la necessitat d'aconseguir un desenvolupament econòmic sostenible a llarg termini a tot el món. Alineant-se amb aquesta nova consciència, les institucions públiques són pressionades per desenvolupar iniciatives que conciliïn el creixement econòmic amb la gestió sostenible dels recursos mediambientals i culturals. La sostenibilitat també s'està convertint en un concepte cada vegada més important per al sector turístic (Ecologic 2007; Hamele i Eckardt 2006; WTO 2002a; 2002b; 2002c; WTO 2004; WTO 2005).

Si bé es cert que els beneficis econòmics del turisme, en termes d'ingressos i feina, són molt alts, fonamentalment a causa de seu efecte multiplicador sobre tots els sectors econòmics (Fletcher i Arquer 1991; Payeras i Sastre 1994), també és veritat que el turisme pot generar alguns impactes negatius. Com assenyala el Programa de Medi Ambient de les Nacions Unides (UNEP, 2009), «com qualsevol sector de producció, el turisme té impactes negatius i efectes positius per a l'entorn, la societat i l'economia a nivell local, nacional i global». En el cas dels impactes ambientals, si bé és evident que aquests poden ser beneficiosos i contribuir a la protecció i a la conservació mediambiental, la majoria de la literatura científica i de les organitzacions internacionals ens alerten dels possibles impactes negatius del turisme. (Briassoulis

2002; Davies i Cahill 2000; Gunn 1973; Healy 1994; Huybers i Bennett 2003; Kousis 2000; Sasidharan *et al.* 2002; Tisdell 2001).

Entre els diferents impactes ambientals del turisme, un efecte clau és l'impacte sobre l'aigua. Com direm més endavant, la demanda d'aigua per part del turisme pot generar seriosos problemes de sobreexplotació o esgotament en aquells llocs on aquest recurs és escàs, com succeeix, de fet, en la majoria de les destinacions costeres i les illes petites (Ecologic 2007; Essex *et al.* 2004; García i Servera 2003; Gikas i Tchobanoglous 2009; Gössling 2001; Kent *et al.* 2002; Pigram 2001; Rico-Amorós *et al.* 2009; UNEP 2009). Aquestes destinacions es caracteritzen normalment per tenir un temps càlid, presentar sequeres cícliques i gaudir d'un nombre limitat de dies plujosos; especialment durant la temporada alta.

Amb tot, una gran part del turisme mundial es concentra en àrees costeres i en illes (WTO 2004). Per exemple, sis destinacions europees de primer ordre estan situades a la regió mediterrània (França, Espanya, Itàlia, Grècia, Portugal i Croàcia) i representen un 30% de les arribades turístiques internacionals (Ecologic 2007). Segons dades de WTO, el 2008, Espanya es classificava com el segon país del món en termes d'arribades turístiques internacionals (57.316 milions de persones) i de recaptacions del turisme internacionals (61,628 milions de dòlars) (WTO 2009). Concretament, les arribades internacionals es concentren principalment al llarg de la costa mediterrània (Catalunya, les Illes Balears, Andalusia i València). És més, l'arxipèlag balear va esdevenir la segona regió, després de Catalunya, amb el nombre més alt de turistes internacionals (9.922 milions) i turistes domèstics (3.181 milions), la qual cosa representa un total de 13.103 milions de visitants (Conselleria de Turisme 2009).

A les Balears el turisme es basa, principalment, en el famós model de sol i platja tradicional (Aguiló *et al.* 2005), altament concentrat al voltant del mesos d'estiu. La conseqüència principal és que, encara que les Illes Balears constitueixen una de les principals destinacions turístiques del món, els hotels només obren una mitjana de sis mesos a l'any, amb efectes estacionals directes sobre tota l'economia i, molt especialment, sobre el mercat laboral. Aquest model de turisme de masses ha conduït a l'aparició de seriosos problemes de sostenibilitat, especialment pel que fa a l'aigua, posant en dubte la viabilitat del model a llarg termini.

Tot i que hi ha una extensa literatura sobre la demanda d'aigua en els altres usos (consum públic, irrigació i indústria), en el cas de la demanda d'aigua per a ús turístic, els estudis no són gaire nombrosos. Això és a causa, principalment, de la complexitat que comporta la quantificació del consum d'aigua per aquest sector. Fonamentalment perquè l'aigua consumida pels turistes (en els diferents tipus d'allotjament i en l'oferta complementària) s'incorpora en el consum urbà. A més a més, moltes empreses de subministrament d'aigua es neguen a proporcionar informació quan se'ls demana i al·leguen confidencialitat o s'excusen dient que són dades de naturalesa estratègica. A l'escassa literatura que hi ha, cal afegir-hi la necessitat de fer investigació en aquest camp; especialment en l'anàlisi dels factors que influeixen en els diferents usos de l'aigua pel sector turístic (Ecologic 2007; Lehmann 2009; Gössling 2001).

La literatura internacional també suggereix que la quantitat d'aigua consumida pels turistes depèn en gran part del tipus d'allotjament i posa de manifest que els hotels són els majors consumidors d'aigua. Segons Hamele i Eckardt (2006), els turistes que visiten Europa consumeixen una mitjana de 174 litres per pernoctació en un càmping, 281 litres per pernoctació en un *bed & breakfast* i 394 litres per pernoctació en un hotel. Si tenim en compte que l'hotel és

normalment l'opció més escollida pels turistes (en el cas de turistes que visiten Europa, un 58% trien hotels, mentre que un 18% es queden en càmpings i un 12% en apartaments de vacances), podem intuir la importància d'analitzar i determinar els factors que influeixen en el consum d'aigua d'un hotel.

Per dur a terme la nostra recerca, desenvolupem un model que incorpora i reformula un conjunt de factors, alhora que millora la capacitat explicativa de la demanda d'aigua dels hotels en destinacions costaneres. Primer, creiem que el component estacional requereix la consideració d'un conjunt específic de factors no considerats en la literatura prèvia (per exemple, el nombre de mesos que l'hotel és obert), que podria afectar el consum d'aigua. Tenint en compte el fet que l'estacionalitat és una característica compartida per importants destinacions turístiques al voltant del món i que la majoria dels esforços polítics van encaminats a reduir-la, resulta imprescindible una anàlisi dels possibles efectes sobre el consum d'aigua abans de dur a terme qualsevol tipus de política.

En segon lloc, també considerem que la gestió de l'hotel pot tenir un impacte significatiu en el consum d'aigua. En la nostra opinió, aspectes com l'estratègia, el sistema d'allotjament i el desenvolupament d'iniciatives d'estalvi d'aigua poden tenir un paper rellevant en l'explicació del seu consum d'aigua.

L'estructura de la comunicació és la següent. Primer descriurem la complexa relació entre turisme i aigua en destinacions costeres. En la següent secció analitzarem i descriurem la situació hidrològica de les Illes Balears i el seu model de turisme amb una referència particular a l'illa de Mallorca. Finalment, apuntarem la metodologia utilitzada i descriurem els resultats principals. Per acabar, farem una sèrie de suggeriments dirigits als responsables polítics i hotelers.

## L'aigua i el turisme a les zones costaneres

Els recursos d'aigua, incloent-hi els ecosistemes aquàtics, són un factor clau en l'èxit de qualsevol destinació turística. El turisme exigeix aigua tant per a usos consumptius com per a usos no consumptius.<sup>1</sup> Diversos estudis demostren que la viabilitat i la sostenibilitat de qualsevol destinació turística depenen d'un subministrament adequat d'aigua (en quantitat i qualitat), cosa que constitueix un factor determinant en el model de cicle de vida del turisme (Essex *et al.* 2004; Kent *et al.* 2002; Rico-Amorós *et al.* 2009).

El consum d'aigua *per capita* del turista s'ha quantificat entre dues i tres vegades més que el consum local d'aigua en els països desenvolupats (García i Servera 2003; UNEP 2009; WTO 2004), i fins a quinze vegades més en cas dels països en desenvolupament (Gössling 2001). En el cas d'Espanya, per exemple, el consum d'aigua per turista s'estima al voltant de 440 litres per dia, més del doble de la demanda mitjana local de la zona, a causa del fet que els turistes

1. El primer es refereix a la utilització de l'aigua com a *input* per al consum (piscines, camps de golf, ús personal d'aigua pels turistes: àpats, begudes, neteja...) i que suposa l'extracció d'aigua del subministrament local d'aigua. El segon es refereix a l'aigua com una part integrant de l'ambient, que es gaudeix però que no es consumeix (turisme de fauna, de platges i d'esports aquàtics).

solen consumir més aigua quan estan de vacances que quan són a casa (UNEP 2009). A més, hem de tenir en compte el problema de l'estacionalitat, el qual agreuja la situació. Per exemple, a les Illes Balears, al juliol del 1999 el consum d'aigua pel sector turístic va representar el 20% del consum total d'un any per la població local (Ecològic 2007).

A partir de la revisió de la literatura, observem com el consum d'aigua depèn del tipus d'allotjament (hotels de diferents categories, càmpings, lloguers de vacances, cases d'hostes, *bed & breakfast*, complexos turístics, etc.) i de les activitats turístiques durant l'estada (navegació a vela, golf, natació, etc.) (Ecològic 2007). Els hotels i les cases rurals consumeixen molta més aigua per pernoctació que els càmpings i, en general, aquest consum està directament relacionat amb la categoria. Per exemple, segons Hamel i Eckardt (2006), una anàlisi de 349 establiments turístics europeus va mostrar que els hotels de cinc estrelles són els que consumeixen més quantitat d'aigua (594 litres per pernoctació) en comparació amb la xifra de consum mitjà (394 litres per pernoctació). Es va observar que les instal·lacions de l'hotel també tenen un paper rellevant. Així, la presència de piscines augmenta el consum en 60 litres per pernoctació, mentre que l'existència de cafeteria o bar condueix a un augment de 35 litres per pernoctació (Hamel i Eckardt 2006). A partir d'aquestes xifres, podem deduir que el consum mitjà d'un hotel amb piscina i bar se situaria al voltant de 489 litres per pernoctació. Aquests resultats són similars als obtinguts en el *Pla Bleu* (2004), que estima el consum mitjà d'aigua als hotels de luxe a la Mediterrània entre 500 i 800 litres per dia i per turista. Finalment, les instal·lacions de golf també poden augmentar substancialment la demanda d'aigua.

A més dels efectes directes anteriors, cal tenir en compte els efectes indirectes de la indústria turística en el consum d'aigua. En primer lloc, el turisme té efectes sobre altres sectors econòmics que proporcionen els *inputs* intermedis per al turisme, cosa que porta, en alguns casos, a nivells més alts de consum d'aigua. Per exemple, en el cas de les Illes Balears, es pot observar un augment significatiu en les terres de regadiu destinades a cultius hortícoles, principalment, per satisfer la creixent demanda dels hotels (Essex *et al.* 2004; Kent *et al.* 2002; Tirado 2003). En segon lloc, el sector turístic és altament intensiu en capital humà. Així, el turisme sol generar grans moviments migratoris i un augment de la població residencial amb els consegüents efectes sobre la demanda d'aigua.

Aquests problemes són més greus quan les destinacions turístiques costaneres<sup>2</sup> tenen recursos limitats d'aigua i generalment donen lloc a conflictes entre diferents usos de l'aigua, per exemple, entre l'ús tradicional en l'agricultura i l'ús d'abastiment urbà.<sup>3</sup> Això s'accentua quan l'estacionalitat del turisme i el sector agrícola coincideixen i es produeix l'augment de la demanda durant l'estació seca, com de fet succeeix a les regions de clima mediterrani, cosa que pot conduir al deteriorament de l'oferta d'aigua i a un conflicte social quan altres sectors de la població empitjoren a causa dels preus de l'aigua, de la seva assignació o de la qualitat. Les característiques geològiques de nombroses zones costaneres fan que l'aigua subterrània sigui una de les principals fonts naturals de subministrament. En aquest context, el risc de sobreexplotació i les seves conseqüències pot ser important: la salinització de les aigües sub-

2. Per exemple, l'oest dels Estats Units, la zona de la Mediterrània i Austràlia.

3. Segons Pigram (2001), a les illes de Hawaii hi ha hagut una reacció social negativa a les propostes per desenvolupar o ampliar els camps de golf i els complexos turístics, a causa dels efectes que un augment de la pressió sobre els recursos hídrics podria tenir en el sector agrícola.

terrànies, l'enfonsament de la terra, la reducció del nivell freàtic i la contaminació. A més de això, el model de turisme en les destinacions costaneres influeix en la qualitat dels recursos hídrics (que inclou tant les aigües continentals com les costaneres) a causa de la contaminació de les aigües residuals, la contaminació de l'aigua pels pesticides i fertilitzants que s'empren per mantenir els camps de golf, la gespa i els jardins i la degradació dels ecosistemes d'aigua com a resultat de les activitats turístiques (pesca, busseig, vela, *yachting*, etc.).

Pels motius esmentats, la gestió dels recursos hídrics en les destinacions turístiques costaneres s'ha convertit en una tasca difícil, però crucial, per assegurar la viabilitat a llarg termini i la sostenibilitat d'aquesta indústria. Les polítiques tradicionals de l'aigua s'han centrat principalment en l'increment de l'oferta d'aigua per tal de satisfer les creixents demandes, amb grans costos socials, econòmics i ambientals. En canvi, les noves tendències en la gestió de l'aigua s'inclinen cap a un sistema eficient de gestió basada en polítiques de demanda i en la conservació de l'aigua com un recurs. És a dir, programes d'estalvi d'aigua, polítiques de preus, d'ús integrat d'aigües superficials i subterrànies, reciclatge de l'aigua i l'ús i assignació més eficient de l'aigua.

L'objectiu principal de la majoria d'institucions internacionals (OCDE, Banc Mundial, Unió Europea, etc.) és la coordinació de les polítiques de gestió de l'aigua per tal de trobar un equilibri adequat entre els objectius ecològics i la prestació dels serveis d'aigua per a les activitats de consum i producció. Aquestes noves polítiques se centren principalment en els usos residencials, industrials i agrícoles, en la majoria dels casos tractant l'aigua relacionada amb el turisme en els usos residencials. Com ha assenyalat Gössling (2001), en la literatura científica hi ha pocs estudis que avaluen la quantitat d'aigua consumida pel sector turístic. Això, juntament amb la importància del turisme en algunes zones, serveix per subratllar la necessitat de desenvolupar models que permetin explicar i comprendre els patrons de consum en el sector turístic.

### **Un cas d'estudi: L'aigua i el turisme a les Balears**

A continuació descriurem breument la situació hidràulica de les Illes Balears, així com les principals característiques de la seva indústria turística, prestant especial atenció al sector hotelier de l'illa de Mallorca, ja que constitueix el nostre objecte d'estudi. L'illa de Mallorca no tan sols és l'illa més extensa, amb 3,600 km<sup>2</sup>, i la més poblada de l'arxipèlag, amb el 78,87% del total de la població, sinó que, a més, concentra la major part de l'activitat turística: rep el 75,36% del total de turistes i ofereix el 70,17% del total d'habitacions d'allotjament. Tot això converteix Mallorca en la principal consumidora d'aigua, amb un 82% de l'ús total (vegeu el quadre 1), i el sector turístic en un dels principals demandants d'aigua, ja que s'apropia d'un 19% del total d'aigua d'abastiment. Així, doncs, resulta evident la importància d'aquest sector a l'hora d'analitzar qualsevol aspecte referent a la gestió i l'ús dels recursos hídrics de les Illes Balears.

**Quadre 1**  
**Usos de l'aigua (en alta) per procedència, sectors i illes (hm<sup>3</sup>/any)<sup>a</sup>**

		Mallorca	Menorca	Eivissa	Formentera	Balears	% Participació del consum
<b>Abastiment</b>	Aqüífers	79,27	12,91	7,9	0	100,08	
	Embassaments	7,2	0	0	0	7,2	
	Dessaladores	20,25	0	4,74	0,47	25,46	
	Total	106,72	12,91	12,64	0,47	132,74	47,3
<b>Domèstic i agro-jardineria<sup>b</sup></b>	Aqüífers	19,31	1,76	3,35	0,53	24,95	
	Total	19,31	1,76	3,35	0,53	24,95	9
<b>Indústria</b>	Aqüífers	0,8	0,06	0,06	0	0,92	
	Total	0,8	0,06	0,06	0	0,92	0,3
<b>Regadiu i ramaderia</b>	Aqüífers	81,22	5,6	10,11	0,03	96,96	
	Regenerades	16,91	1,03	0,05	0,02	18,01	
	Total	98,13	6,63	10,16	0,05	114,97	41
<b>Golf</b>	Aqüífers	0,3	0	0	0	0,3	
	Regenerades	4,29	0,23	0,23	0	4,75	
	Total	4,59	0,23	0,23	0	5,05	1,8
<b>Altres<sup>c</sup></b>	Regenerades	1,8	0	0	0	1,8	0,6
<b>Total</b>		231,35	21,59	26,44	1,05	280,43	100
<b>% Participació de l'illa</b>		82,5	7,7	9,4	0,4	100	

<sup>a</sup> Elaborat des de dades de la proposta del Pla Hidrològic de la demarcació de les Balears (GIB 2008).

<sup>b</sup> Consum públic no connectat a la xarxa d'aigua pública.

<sup>c</sup> Irrigació de jardins o parcs públics.

### *Els recursos hídrics de les Illes Balears*

Les Illes Balears presenten un clima típicament mediterrani, amb hiverns suaus i estius molt calorosos i secs, i un règim de precipitacions altament incert i variable al llarg del temps. Les precipitacions a les Balears és produeixen majoritàriament en forma de pluja, la neu és ocasional, escassa i localitzada, principalment, a la Serra de Tramuntana, a l'illa de Mallorca. Les característiques climatològiques, topogràfiques i geològiques de les Illes Balears no afavoreixen l'existència de cursos d'aigua superficials importants, només hi ha alguns torrents, a les

zones muntanyoses, amb un cabal molt irregular i petits rierols originats per fonts (IGME & GIB 2009; Tirado 2003; GIB 2008). Sota aquestes condicions, tal com es mostra en el quadre 1, els recursos naturals provenen majoritàriament de les aigües subterrànies (80% de l'oferta total d'aigua), mentre que els embassaments representen només una petita proporció (2,6% de l'oferta total d'aigua). Tot i que els aqüífers actuen com a veritables dipòsits reguladors de les aigües pluvials, en moltes ocasions resulten insuficients per fer front a la irregular distribució temporal del recurs entre diferents anys, irregularitat que dona lloc a importants sequeres cícliques. Així, en un any sec, el volum utilitzable d'aigua a les Illes se situa entre el 30 i el 50% de les reserves d'un any mitjà.<sup>4</sup> A això cal afegir la distribució irregular del recurs entre els mesos d'hivern i estiu. Així, aproximadament, el 60% de les precipitacions es concentra entre els mesos d'octubre i gener i, menys del 10%, en els mesos d'estiu, que és quan la demanda d'aigua arriba al seu punt màxim.

L'escassetat física és una de les principals fonts potencials de conflicte entre els diferents usos de l'aigua, concretament entre els sectors turístic i agrícola. Mentre que el primer representa al voltant del 48% del PIB total i consumeix al voltant de l'11,98% del consum total d'aigua, el sector agrícola representa només l'1,2% del PIB total, però representa una gran proporció del consum d'aigua, en concret el 41% del total (CRE 2009b; GIB 2006; GIB 2007).

Fins al final dels anys noranta, les solucions adoptades per fer front als conflictes generats per l'escassetat d'aigua consistien, en general, a augmentar l'oferta d'aigua, cosa que donava lloc a la sobreexplotació i la salinització dels principals aqüífers<sup>5</sup> (GIB 2008; IGME i GIB 2009; Plan Bleu 2004; Tirado 2003). A més, aquestes solucions només van mitigar en part el problema i, en períodes de sequera severa, es varen necessitar mesures addicionals com restriccions d'aigua en moltes localitats i ciutats i les importacions temporals d'aigua de la conca del riu Ebre (la famosa «Operació vaixell»). Des del 1994, una de les principals estratègies és la construcció de noves instal·lacions de dessalinització i que actualment representen gairebé el 17% del proveïment urbà d'aigua.

Afortunadament, des del final dels anys noranta s'ha observat un canvi significatiu en la política hidràulica de les Illes Balears cap a una gestió de la demanda mitjançant mesures encaminades a l'estalvi i la reutilització de l'aigua, a la millora en l'eficiència en el seu ús i en l'assignació, i a la conservació i la protecció, mitjançant polítiques integrades de gestió de l'aigua. Dins d'aquest context, és important destacar els importants esforços de les autoritats locals per complir amb la Directiva Marc de l'Aigua (2000) (en endavant, DMA).

La DMA té com a objectiu aconseguir un bon estat de les aigües superficials i subterrànies europees l'any 2015, en termes de qualitat ambiental i disponibilitat per a ús humà. La DMA proposa un nou enfocament en què el recurs passi a formar part del cicle integral de l'aigua, inseparable dels ecosistemes que la contenen i configuren, no sols com a recurs imprescindible per a les activitats econòmiques, sinó també com a actiu social, cultural i natural, assegurant la conservació de la funcionalitat del cicle de l'aigua en conjunt, evitant el deteriorament

4. L'any 2000, caracteritzat per una sequera severa, al mes d'abril les reserves hídriques van baixar fins a un 30,7% a Mallorca, a un 5,51% a Menorca i per sota del 20% a Eivissa.

5. Atesa la salinitat de l'aigua per a subministrament a la badia de Palma (que inclou els municipis de Palma i Calvià i que representa al voltant del 50% de la demanda d'aigua potable a les Balears), l'any 1994 fou necessari construir una planta de dessalinització per tractar les aigües salobres dels aqüífers.

de les masses d'aigua i fomentant l'ús sostenible. Per això, es recomana l'ús d'instruments econòmics i de tarifes que permetin la recuperació dels costos dels serveis relacionats amb l'aigua (incloent els mediambientals i del recurs) i que incentivin l'estalvi i l'ús més eficient del recurs. A més, la participació pública té un paper rellevant en la planificació i en la gestió de l'aigua.

L'instrument bàsic de gestió per aconseguir l'objectiu de la DMA és el Pla Hidrològic de cada demarcació hidrològica. En el cas concret del *Pla Hidrològic de les Illes Balears* (GIB, 2008),<sup>6</sup> contempla un programa de mesures<sup>7</sup> per aconseguir l'ús sostenible de l'aigua i recuperar l'estat ecològic dels ecosistemes aquàtics de les Illes Balears en el termini fixat del 2015. Algunes d'aquestes mesures són: la recàrrega artificial d'aqüífers, la interconnexió dels diferents centres de producció, una major reutilització d'aigües residuals<sup>8</sup> i la construcció de quatre noves plantes dessalinitzadores en municipis turístics.<sup>9</sup>

### *El model turístic de les Illes Balears*

Les Illes Balears es caracteritzen per un model econòmic que depèn en gran mesura del turisme. De la mateixa manera que en altres regions, aquest model porta riquesa i un alt nivell de vida (Brau *et al.* 2003; Hyun Jeong *et al.* 2006; Lanza i Pigliaru 2000; Neves-Sequeira i Campos 2005). Durant els períodes de major creixement turístic (1980-1995), la taxa de creixement econòmic de les Illes Balears va superar el de la mitjana espanyola, probablement a causa dels efectes multiplicadors dels models econòmics intensius en turisme (CRE 2009b; Fletcher i Archer 1991; Payeras i Sastre 1994).

Des del punt de vista de la demanda, el 2009 les Illes Balears van ocupar el segon lloc, després de Catalunya, en el nombre de turistes (8.979 milions de turistes internacionals i 2.629 milions turistes nacionals), cosa que representa un total de 11.609 milions de turistes (Conselleria de Turisme 2010) i la generació d'un total de 8,748 milions d'euros en ingressos per turisme (IET 2010). Altres característiques importants del turisme a les Illes Balears són la significativa taxa de repetició dels turistes (75%) i l'alt percentatge de turistes alemanys (32,2%) i britànics (25,2%). Aquests turistes s'allotgen principalment en hotels (71% del total) amb una estada mitjana de 10,8 nits.

6. Encara no disposem del text definitiu, sinó d'un esborrany que es troba en fase d'informació i consulta pública.

7. Entre els programes d'actuació concrets, podem destacar els encaminats a la conservació i l'estalvi de l'aigua, la millora de la informació hidrològica i de l'estat ecològic, l'establiment de xarxes de gestió, control i vigilància, la quantificació del consum agrícola, l'actualització del cens d'aprofitaments, la protecció de la qualitat de les aigües, les millores en l'abastiment urbà, la recuperació de les zones humides...

8. Encara que el 16% de l'aigua per a ús agrícola prové d'aigües depurades i la legislació balear obliga a la utilització d'aquestes aigües per al reg dels camps de golf, encara hi ha marge per a un major reutilització per l'agricultura o altres sectors (reg de zones verdes, neteja de carrers, cotxes ...) ja que actualment només es reutilitza el 30% de l'aigua residual depurada amb tractament terciari.

9. Dues a Mallorca, una a Eivissa i una altra a Menorca. S'espera que entrin en funcionament el 2010 i que proporcionin 15.62 hm<sup>3</sup> / any a l'illa de Mallorca, 3.65 hm<sup>3</sup> / any a Menorca i 10.39 hm<sup>3</sup> / any a Eivissa. Convé assenyalar que en la nostra opinió, la solució de la dessalació no és una panacea, els costos ambientals i econòmics estan ben documentats. A més aquesta solució no fa més que seguir augmentant l'oferta per satisfer la demanda creixent i no incentiva l'estalvi.

Dins de les Illes Balears, Mallorca constitueix la destinació més important, ja que rep el 74,24% del total de visitants (8.618 milions de turistes). El model turístic es basa, principalment, en el turisme de masses i, més concretament, en el tradicional turisme de sol i platja (Aguiló *et al.* 2005). Mallorca rep el 76,32% del total d'arribades de turistes durant un període de sis mesos (de maig a octubre, que són les temporades alta i mitjana) i el 56,39% en un període de quatre mesos (de juny a setembre, la temporada alta).

Segons la Conselleria de Turisme (2010), el sector de l'allotjament de les Illes Balears disposa d'un total de 2.623 establiments, amb un total de 195.177 habitacions i 422.918 llits (el 70,17% i 67,40% respectivament a l'illa de Mallorca). Aquests establiments són hotels, centres d'agroturisme rural, apartaments i càmpings. Els hotels encapçalen la llista i representen el 75,26% de totes les habitacions i el 69,11% dels llits. A Mallorca els hotels també lideren els tipus d'allotjament i representen el 81,70% de totes les habitacions i el 78,27% dels llits. Els hotels de tres estrelles constitueixen la categoria més important (amb un 54,12% del total de llits), seguits dels de quatre estrelles (36,40%), amb una mitjana de 162 i 171 habitacions respectivament. Un tipus d'estructura que cal relacionar, al cap i a la fi, amb el turisme de sol i platja, que requereix d'hotels de categoria mitjana de grans dimensions.

## Resultats i conclusions

Com hem assenyalat anteriorment, el propòsit d'aquest estudi és mostrar els resultats d'un model desenvolupat amb l'objectiu d'especificar els factors que determinen el consum d'aigua en els hotels en una destinació turística madura, amb un fort component estacional, especialitzat en el segment tradicional de sol i platja. Per això, el nostre model incorpora un conjunt de noves variables que podrien tenir un paper clau per ajudar a analitzar el consum d'aigua dels hotels. Així, classifiquem les variables explicatives en tres categories principals: variables relacionades amb les característiques físiques de l'hotel (amb piscines, *spas* i camps de golf), variables relacionades amb el grau d'estacionalitat (taxa d'ocupació i nombre de mesos que l'hotel és obert) i les relacionades amb el seu sistema de gestió (estratègia, sistema d'allotjament i iniciatives d'estalvi d'aigua).

La metodologia utilitzada és un model de regressió jeràrquica estimat mitjançant els mínims quadrats ordinaris (MCO) i el programari SPSS 17.0. La base de dades de la mostra es va obtenir d'una enquesta distribuïda a una mostra representativa de 196 hotels a Mallorca. El qüestionari va ser respost pels directors dels hotels durant les entrevistes realitzades per entrevistadors professionals. D'entre tots els hotels de Mallorca (748 hotels), es va fer una selecció estratificada per categoria i ubicació per tal d'obtenir una mostra representativa amb un nivell de confiança del 97,51%.

El consum d'aigua observat es troba entre 900 m<sup>3</sup>/any i 99.500 m<sup>3</sup>/any amb un valor mitjà de 24.814,484. Per contrastar els valors obtinguts en el nostre estudi amb els observats en estudis anteriors, també hem calculat el consum d'aigua per pernòctació i turista. Aquests valors van des de 156,6 a 2.425,29 litres, amb un valor mitjà de 541,604 litres per pernòctació i turista. A partir d'una anàlisi més detallada de les dades, podem observar que el consum mitjà d'un hotel de tres estrelles és de 516,78 litres, mentre que en els de quatre i cinc estrelles és de 548,71 i 701,51 litres, respecti-

vament, per pernoctació i turista. Aquests resultats coincideixen amb els descrits anteriorment i amb els observats en estudis previs per a diverses destinacions turístiques.

De l'estat actual de la recerca se'n desprèn, en primer lloc, que en els últims anys algunes de les destinacions madures (com Mallorca) han adoptat mesures encaminades a canviar l'estratègia turística vigent per tal d'allunyar-se del model tradicional de sol i platja i apropar-se a un turisme de qualitat. Per exemple, s'han introduït incentius fiscals per a l'augment de categoria o la reducció del nombre d'habitacions, mesures públiques per tal d'estimular el desenvolupament de nous productes turístics amb un component d'estacionalitat baixa, etc. Els resultats d'aquest estudi demostren que, independentment dels seus efectes positius en la reducció de l'estacionalitat i en l'augment dels marges de benefici, aquest nou enfocament podria tenir efectes importants sobre la sostenibilitat de l'aigua que cal tenir en compte.

Els hotels dedicats al mercat de sol i platja es componen generalment d'instal·lacions de gran alçada, en lloc de les horitzontals de poca alçada, amb un gran nombre d'habitacions i, en general, ofereixen un producte amb un baix nivell de diferenciació seguint una estratègia de costos competitius. Aquests hotels tendeixen a limitar el nombre de mesos que romandran oberts només a la temporada alta, cosa que dona com a resultat taxes d'ocupació més altes. D'altra banda, els hotels d'alta qualitat tenen les seves instal·lacions en un nivell horitzontal i se centren principalment en una estratègia de diferenciació, amb menys nombre d'habitacions, la proliferació de camps de golf i *spas*, baixa densitat del sòl, grans jardins i piscines. En general, romanen oberts més temps, amb taxes d'ocupació més baixes que els hotels de sol i platja. Dels resultats de les nostres anàlisis, deduïm que aquest nou enfocament estratègic podria generar majors nivells de consum d'aigua per diverses raons. En primer lloc, encara que l'evidència empírica revela que la reducció en el nombre d'habitacions probablement es traduiria en un menor consum d'aigua, aquest efecte és superat per l'efecte de la presència de piscines i camps de golf (l'efecte marginal de la quantitat d'habitacions és pràcticament insignificant en comparació amb l'efecte de l'existència de piscines i camps de golf). Com a resultat, si tenim en compte el fet que l'augment de categoria d'un hotel sol requerir més piscines i camps de golf, podem concloure que això conduirà a majors nivells de consum d'aigua de l'hotel.

En segon lloc, els hotels de major qualitat solen estar oberts més temps, però amb taxes d'ocupació més baixes. Els nostres resultats assenyalen que com més mesos està obert l'hotel, major és el consum d'aigua, però aquest consum és independent de la taxa d'ocupació hotelera. Per la qual cosa es pot esperar un augment en el consum d'aigua.

Finalment, atès que els hotels de categoria superior solen adoptar una estratègia de diferenciació, un canvi en aquest sentit podria generar un augment significatiu en el consum d'aigua. Els resultats obtinguts mostren que els hotels que segueixen una estratègia de diferenciació consumeixen un 19,7% més d'aigua que els que segueixen una estratègia de reducció de costos, la qual cosa es deu, probablement, al fet que una estratègia de diferenciació requereix majors estàndards de qualitat i un major nombre de serveis i instal·lacions. Entre d'altres, *jacuzzi* a l'habitació, servei de bugaderia, etc., que poden conduir a nivells més alts de consum d'aigua.

Així, doncs, s'hauria de fer una advertència sobre els possibles efectes negatius que aquest canvi d'estratègia turística pot tenir sobre els recursos naturals essencials, com l'aigua, cosa que posa en dubte la rendibilitat social d'aquest canvi.

En segon lloc, en els darrers anys hem observat un increment considerable del «tot inclòs», tant en destinacions madures (el 18,36% dels hotels de la nostra mostra ofereixen aquest tipus d'oferta i van augmentant a un ritme del 10% cada l'any) com en noves destinacions. El nostre estudi demostra que el tipus d'allotjament que s'ofereix té efectes significatius sobre el consum d'aigua de l'hotel, tant en termes d'un major consum d'aigua generat pels menjars i les cuines, com a causa d'un major ús de les instal·lacions i serveis intensius d'aigua (dutxes, piscines, bars, bugaderia, etc.) per tal que els clients passin més temps a les instal·lacions de l'hotel. Atès que el «tot inclòs» és el sistema que inclou el major nombre d'àpats i el que genera una major estada a l'hotel, es recomana que els responsables polítics tinguin en compte els possibles efectes negatius que la proliferació de aquesta fórmula podria tenir en els recursos hídrics.

En tercer lloc, i com ja s'ha assenyalat, la nova gestió de l'aigua està evolucionant cap a una gestió eficient, basada en polítiques de demanda i en la conservació del recurs. No obstant això, perquè aquestes polítiques que es dissenyen s'apliquen correctament, s'ha d'estimar l'estalvi potencial d'aigua per part de tots els usuaris. Atesa la gran importància del turisme per a algunes àrees, el potencial estalvi d'aigua del sector turístic ha de ser pres en consideració. En aquest sentit, el nostre estudi ofereix una nova evidència de l'eficàcia de les mesures per estalviar aigua en els hotels, el tipus d'establiment més utilitzat pels turistes i amb els nivells de consum d'aigua més alts. Els hotels que confirmen la introducció d'iniciatives d'estalvi d'aigua redueixen el consum mitjà anual fins a un 13,6%. D'acord amb els hotelers que van ser entrevistats, els principals determinants de l'aplicació de mesures d'estalvi d'aigua són les basades en la demanda: millora de la imatge de l'hotel, la millora de la qualitat del servei, i l'augment en la fidelitat del client.

## Referències bibliogràfiques

- AGUILÓ, E., ALEGRE, J., SARD, M. (2005). «The persistente of the sun and sand tourism model», *Tourism Management*, 26, p. 219-231.
- BRAU, R., LANZA, A., PIGLIARU, R. (2003). «How fase are the tourism countries growing? The cross-country evidence», *Working Papers*, 85.
- BRIASSOULIS, H. (2002). «Sustainable tourism and the question of the commons. *Annals of Tourism Research*», 29, p.1065-1085.
- CRE (Centre de Recerca Econòmica) (2009b). *Llibre Blanc del Turisme de les Illes Balears. Cap una nova cultura turística*. Palma de Mallorca: GIB, Universitat Illes Balears, Caixa de Balears «Sa Nostra», Cambra de Comerç de Mallorca.
- CAPO PARILLA, J., RIERA FONT, A., ROSSELLÓ NADAL, J. (2007). «Tourism and long term growth: A Spanish perspective». *Annals of Tourism Research*, 34 (3), p. 709-726.
- CONSELLERIA DE TURISME (2009). *2008 - Information data*. Palma de Mallorca: Conselleria de Turisme-Balearic Islands Government.
- CONSELLERIA DE TURISME (2010). *2009 - Information data*. Palma de Mallorca: Conselleria de Turisme-Balearic Islands Government.
- DAVIES, T., CAHILL, S. (2000). «Environmental implications of the tourism industry», *Resources for the future. Discussion paper*, 00-14.

- DENG, S., BURNETT, J. (2002). «Water use in hotels in Hong Kong», *Hospitality Management*, 21, p. 57-66.
- ECOLOGIC (2007). *Final report. EU Water saving potential* (Part 1: Report) ENV.D.2/ETU/2007/0001r. Institute for International and European Environmental Policy.
- ESSEX, S., KENT, M., NEWNHAM, R. (2004). «Tourism development in Mallorca: Is water supply a constraint?», *Journal of Sustainable Tourism*, 12 (1), p. 4-28.
- FLETCHER, J.E., ARCHER, B. (1991). «The development and application of multiplier analysis». Dins C. P. Cooper (ed.), *Progress in Tourism, Recreation and Hospitality Management*, vol. 3. Londres: Belhaven, p. 28-47.
- GARCÍA, C., SERVERA, J. (2003). «Impacts of tourism development on water demand and beach degradation on the island of Mallorca (Spain)», *Geografiska Annaler*, 85 A(3-4), p. 287-300.
- GIB (2006). *Estudio del impacto económico del turismo sobre la economía y el empleo*. Palma de Mallorca: Govern de les Illes Balears [http://www.inestur.es/documentos/820\\_es.pdf](http://www.inestur.es/documentos/820_es.pdf)
- (2007). *Análisis económico detallado y de la recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación hidrográfica de las Islas Baleares en relación a la implementación de la directiva 2000/60/CE de aguas (periodo 2006-2007)*. Palma de Mallorca: Govern de les Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient. <http://dma.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?mkey=M0808011112185729323&lang=CA&cont=6391>
- (2008). *Propuesta del Plan Hidrológico de las Islas Baleares. Memoria, versió 1.0*. Palma de Mallorca: Govern de les Illes Balears <http://dma.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST259ZI43376&id=43376>
- GIKAS, P., TCHOBANOGLOUS, G. (2009). «Sustainable use of water in the Aegean Islands», *Journal of Environmental Management*, 90, p. 2601-2611.
- GÖSSLING, S. (2001). «The consequences of tourism for sustainable water use on a tropical island: Zanzibar, Tanzania», *Journal of Environmental Management*, 61, p. 179-191.
- GUNN, C. (1973). «Report of Tourism - Environment Study Panel». Dins *Destination U.S.A. 5*, Report of the National Tourism Resources Review Commission. Washington, D.C., pp. 25-34.
- HAMELE, H., ECKARDT, S. (2006). *Environmental initiatives by European tourism businesses. Instruments, indicators and practical examples*. Germany: ECOTRANS.
- HEALY, R. (1994). «The «common pool» problem in tourism landscapes», *Annals of Tourism Research*, 21, p. 596-611.
- HUYBERS, T., BENNETT, F. (2003). «Environmental management and the competitiveness of nature-based tourism destinations», *Environment and Resource Economics*, 24, p. 213-233.
- HYUN JEONG, K., MING-HSIANG, C., SOOCHEONG, S. (2006). «Tourism expansion and economic development: The case of Taiwan». *Tourism Management*, 27(5), p. 925-933.
- IET (2010). *Encuesta de Movimientos Turísticos en Fronteras (FRONTUR). Encuesta de Gasto Turístico (EGATUR). Informe anual 2009*. Madrid: Instituto de Estudios Turísticos. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- IGME and GIB (2009). *Los caminos del agua en las Islas Baleares. Acuíferos y manantiales*. Mateos, R.M., González Casasnovas, C. (coord.). Instituto Geológico y Minero de España i Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears.
- KENT, M., NEWNHAM, R., ESSEX, S. (2002). «Tourism and sustainable water supply in Mallorca: a geographical analysis», *Applied Geography*, 22, p. 351-374.

- KOUSIS, M. (2000). «Tourism and the environment: A social movement perspective», *Annals of Tourism Research*, 27, p. 468-489.
- LANZA, A., PIGLIARI, F. (2000). «Why are tourism countries small and fast-growing?». Dins Fossati, A., Panella, G. *Tourism and Sustainable Economic Development*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, p. 57-69.
- LEHMANN, L. (2009). «The relationship between tourism and water in dry land regions. Proceedings of the Environmental Research Event», *Noossa, QLD*, May 2009, 1-8.
- NEVES-SEQUEIRA, T., CAMPOS, C. (2005). «International Tourism and Economic Growth: a Panel Data Approach». *Working Papers*, 141.
- PAYERAS, M., SASTRE, F. (1994). «The tourist multiplier: its application to the economy of the Balearic Islands», *Papers de Turisme*, 16, p. 15-29.
- PIGRAM, J.J. (2001). «Water resources management in island environments: the challenge of tourism development», *Tourism*, 49 (3), p. 267-274.
- PLAN BLEU (2004). «L'eau des Méditerranées: Situation et perspectives». *MAP Technical Report Series*, 158.
- RICO-AMORÓS, A. M., OLCINA-CANTOS, J., SAURI, D. (2009). «Tourist land use patterns and water demand: Evidence from the Western Mediterranean». *Land Use Policy*, 26, p. 493-501.
- SASIDHARAN, V., SIRAKAYA, E., KERSTETTER, D. (2002). «Developing countries and tourism eco-labels». *Tourism Management*, 23, p. 161-174.
- TIRADO, D. (2003). «Análisis económico de la reasignación del agua a través del mercado: un modelo de equilibrio general computable para Baleares». (Tesi doctoral). Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears.
- TISDELL, C. (2001). «National gains from international tourism in the light of environmental factors: Further considerations». Dins Tisdell, C. (ed.). *Tourism economics, the environment and development: Analysis and policy*. UK: Edward Elgar, p. 55-67
- UNEP (2009). *Tourism impacts*. <http://www.unep.fr/scp/tourism/sustain/impacts/>
- WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000). *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, published in the Official Journal (OJ L 327) of 22.12.2000*.
- WTO (2002a). *Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development*. Johannesburg: World Tourism Organization, [http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit\\_docs/2309\\_planfinal.htm](http://www.un.org/jsummit/html/documents/summit_docs/2309_planfinal.htm)
- (2002b). *Voluntary initiatives for sustainable tourism: Worldwide inventory and comparative analysis of 104 eco-labels, awards and self-commitments*. Madrid: World Tourism Organization
- (2002c). *Québec Declaration on Ecotourism*. World Tourism Organisation Québec: World Tourism Organization <http://www.un.org/News/Press/docs/2002/unep113.doc.htm>
- (2004). *Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations: A guidebook*. Madrid: World Tourism Organisation.
- (2005). *Making Tourism More Sustainable - A Guide for Policy Makers*. Madrid: World Tourism Organization.
- (2009). *Tourism highlights. 2009 Edition*. World Tourism Organisation, [http://www.unwto.org/facts/eng/pdf/highlights/UNWTO\\_Highlights09\\_en\\_HR.pdf](http://www.unwto.org/facts/eng/pdf/highlights/UNWTO_Highlights09_en_HR.pdf)