

CONSUMO DE AGUA EN ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS DE MÉXICO

Eugenio Eliseo Santacruz De León*
Universidad Autónoma Chapingo
Chapingo, México
Germán Santacruz De León**
El Colegio de San Luis A. C.
San Luis Potosí, México

Resumen: El objetivo de este artículo es cuantificar y analizar el consumo de agua en el sector turístico de México. Se estima el volumen de agua usado en los hoteles establecidos en el país en el periodo comprendido entre el año 2000 y el 2015. Se utilizó la información oficial sobre el número de establecimientos, el total de llegadas de turistas, el tiempo promedio de estadía y las noches de ocupación. Se consideraron, a partir de resultados obtenidos en la revisión bibliográfica, tres escenarios de consumo: 150, 300 y 450 litros per cápita por día. Los resultados muestran que en cuatro entidades federativas se consume el 52.8 % del volumen total anual de agua y el porcentaje restante se distribuye en los otros veintiocho estados que conforman el país. Destaca que los hoteles asentados en el estado de Quintana Roo consumen, en su conjunto, el 30.3 % del volumen anual y que se presenta una marcada tendencia a que ese volumen se incremente.

PALABRAS CLAVE: consumo per cápita, hoteles, México, resorts, uso consuntivo.

Abstract: Water Consumption In Hotel Establishments In Mexico. The objective of this article is to quantify and analyze water consumption in Mexico's tourism sector. The volume of water used in the hotels established in the country in the period between 2000 and 2015 is estimated. The official information on the number of establishments, the total of tourist arrivals, the average time of stay and the nights of occupation. We considered, from the results obtained in the literature review, three consumption scenarios 150, 300 and 450 liters per capita per day. The results show that in four states, 52.8% of the total annual water volume is consumed and the remaining percentage is distributed in the other twenty-eight states that make up the country. It should be noted that hotels located in the state of Quintana Roo consume, as a whole, 30.3% of the annual volume and that there is a marked tendency for this volume to increase.

KEY WORDS: per capita consumption, hotels, Mexico, resorts, consumptive use.

* Doctor en Problemas Agroindustriales por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Chapingo, México. Investigador asociado al Grupo de Investigaciones Interdisciplinarias en Estudios Socioambientales (GIIES-CIESTAAM) de la UACH. Dirección Postal: Km 38,5 Carretera México- Texcoco. Estado de México, México. C.P. 56230. E-mail: eesantacruz@gmail.com.

** Doctor en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma San Luis Potosí, México. Profesor-investigador del Programa Agua y Sociedad de El Colegio de San Luis A. C., San Luis Potosí, México. Dirección Postal: Parque de Macul #155, Fraccionamiento Colinas del Parque, San Luis Potosí, México. C.P. 78294. E-mail: german.santacruz@colsan.edu.mx

INTRODUCCIÓN

El turismo es una actividad que ha incrementado su importancia en su aporte al comportamiento del desempeño económico de la economía global y de diversas economías nacionales. A escala mundial dicha importancia se ve reflejada en la movilización de 1,235 millones de turistas en 2016, en la generación de ingresos por un monto aproximado de 1,260,000 millones de dólares, reflejando un incremento de 4.6% y 4.4%, en ambos rubros. A escala internacional representa el 30% de las exportaciones de servicios, durante el periodo 2014-2015 pasó de representar el 6% del total de exportaciones de bienes y servicios al 7% y representa el 10% del PIB Mundial (UNWTO, 2016; 2017).

El turismo en México contribuye con la generación del 8.5% del PIB, lo que significa que ha tenido una tasa de crecimiento mayor del doble de la contribución promedio de los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2017). En los últimos años, pese a que ha tenido descensos, dicho aporte al PIB, se ha mantenido por arriba del 7% (Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados, 2007). Así, la implementación de políticas públicas relacionadas con el impulso al sector turístico ha generado que México ocupe el octavo lugar de destino de turistas a nivel mundial (Ibáñez, 2018).

El turismo es cada vez más reconocido como un sector importante que consume agua dulce a nivel local, regional y mundial. Los turistas la usan para ducharse, en el inodoro, pero también se requiere para regar jardines o los campos de golf, para llenar las piscinas o lavar la ropa de cama. El sector turístico depende de la disponibilidad del agua, de modo que cualquier falta de la misma puede perjudicar el desarrollo de ese sector (Gabarda, Ribas & Daunis, 2015), pero diversas investigaciones demuestran que estos desarrollos se realizan en zonas con deficiencias de agua potable en términos de cantidad y en muchos casos de calidad inadecuada.

De manera que el estudio del consumo de agua por la actividad turística resulta importante, dado que el turismo se reconoce, sobre todo en países en vías de desarrollo, como un modelo económico capaz de generar riqueza y calidad de vida a sus pobladores y por ende con un alto impacto en la economía y el medioambiente.

Se han realizado investigaciones sobre el consumo de agua en hoteles de diversas regiones del mundo. Por ejemplo, en Palma de Mallorca se determinó que un turista necesita 440 litros por día (Deyà-Tortella *et al.*, 2016). En algunas ciudades chinas esa demanda puede llegar a 950 litros por turista por día (Becken, 2014). En algunas zonas turísticas de España se ha estudiado el consumo de agua considerando la categoría del hotel (número de estrellas), de manera que se tiene que los volúmenes de agua consumidos por un turista en un día van desde 225.9 litros (5 estrellas) hasta 127.87 litros (2 estrellas) (Olcina, Castineira & Rico Amorós, 2016). Otras cifras sustentan que el gasto de agua va de 520 litros/turista/día en hoteles de 5 estrellas a 287 litros/turista/día en hoteles de 1 estrella, es decir existe un consumo diferenciado (Morote, Hernández & Rico Amorós, 2018). En el

2007 se estimó que en la zona turística de Valencia, España, la demanda de agua fue de 175 litros/turista/día en hoteles de una estrella hasta los 287 litros/turista/día en hoteles de tres estrellas y se estimaba que el consumo total anual podría ser del orden de los 10 millones de metros cúbicos al año (Rico-Amorós, 2007).

Es importante tener presente que en muchas zonas costeras el agua dulce es escasa y el turismo puede ser un potencial extractor de ese agua incluso a expensas de las poblaciones locales, así puede verse que en algunos resort y spa de Kenia el uso de agua alcanza los 1100 litros por noche por cama, lo que es tres veces más de lo que se ha estimado en otras zonas (Gössling *et al.*, 2015; Gössling *et al.*, 2018).

Ahora bien, se ha encontrado que los destinos que más consumen agua son los de litoral. Se estima que se requieren de 550 litros por turista en zonas como Cancún, que contrasta con los 233 litros por día que un turista consume en promedio en la ciudad de Guanajuato, México, cantidad que a su vez es tres veces mayor que la que gastan los residentes permanentes de esa ciudad (Ruiz & Amador, 2018), pero a su vez es menor a la encontrada en ciudades españolas que son del orden de 5 a 7 veces el consumo de la población local (Rico Amorós, 2002).

Analizar la demanda de agua por el sector turístico es relevante y fundamental ya que puede conducir a establecer estrategias de gestión del agua y al ordenamiento de ese sector sobre todo cuando se asientan en zonas con deficiencia en las fuentes de suministro de agua o en las que entra en competencia con otros usos (Rico-Amorós, 2007). Por ejemplo, la región de Murcia, España, es una zona con una marcada deficiencia de agua, pero que a su vez promociona los resort-golf como la imagen turística más diferenciada (Baños, Vera-Rebollo & Díez, 2010). Puede provocar conflictividades entre la población local y la industria del turismo (Navas & Cuvi, 2015; Puertas & Ruiz, 2008).

Conociendo la magnitud de la demanda y sus impactos negativos se pueden proponer acciones que van desde la desalación de agua de mar hasta lo que se ha dado en llamar ordenamiento del territorio. Incluso se ha propuesto la “importación” de agua por medio de buques cisterna (Gössling *et al.*, 2012). Se han establecido medidas de ahorro en las instalaciones hoteleras (Gabarda *et al.*, 2015; Deyà & Tirado, 2011), se considera que esas reducciones impactan hasta en un 25 % de la factura del consumo energético de un hotel (Olcina, Castineira & Rico Amorós, 2016). Así se señala que es importante la instalación de ahorradores de agua o la sensibilización de los clientes y trabajadores del hotel (Olcina, Castineira & Rico Amorós, 2016), incluso el incremento en la tarifa del agua, entre otros (Morote, Saurí & Hernández, 2017; Morote, Hernández & Rico Amorós, 2018).

Considerando lo expuesto el objetivo de este artículo es cuantificar y analizar el consumo de agua en el sector turístico de México. Se parte de la premisa de que este sector contribuye de manera importante a la economía del país, pero que ha sido impulsado con políticas gubernamentales sin considerar que la demanda de bienes públicos, como el agua, se ha incrementado notablemente

provocando impactos socioambientales que no son incorporados en los planes y estrategias de impulso de dicho sector.

METODOLOGÍA

El uso del agua por el sector turístico se analiza considerando: 1) el uso directo e indirecto, estimado en litros o metros cúbicos; 2) Aspectos de sostenibilidad, incluso analizando la competencia entre usos; y 3) Considerando las acciones que permitan reducir la demanda de agua en este sector (Gössling, 2015; Gössling, 2018; Simcock, 2018).

Con el fin de caracterizar y cuantificar el uso del agua por las actividades turísticas se han ensayado diversas metodologías (Eurostat, 2009), con ellas se cuantifica el agua en diversas instalaciones turísticas (hoteles, campings, *resorts*, etc.) y una variable importante es el consumo per cápita turístico (Gössling *et al.*, 2012). Se considera que un turista es toda persona que pernocta en el sitio que visita (Ruiz & Amador, 2018), pudiéndolo hacer en hotel, hogar de algún familiar o amigo, o en algún otro espacio de alojamiento. Se ha encontrado que este consumo oscila, para algunas zonas turísticas (incluso a nivel país), entre 150-900 litros/turista/día. En el caso de México se estima que dicho consumo per cápita es de 300 litros diarios (Gössling *et al.*, 2012; Gössling, 2006), considerando escenarios del cambio climático global en los cuales se predicen cambios sensibles en los patrones de precipitación.

Se tiene en claro que, como señalan Vera-Rebollo (2006) y Ruiz & Amador (2018), este tipo de estudios tienen la limitación de definir el lugar donde se hace el consumo, toda vez que el turista no sólo usa y consume agua en la estancia en la que se aloja, sino que también visita espacios y zonas públicas, de modo que los consumos de este sector se incorporan en el consumo urbano (Deyà & Tirado, 2011).

En este artículo se plantea un consumo global. No se llega a definir el consumo de agua clasificando los hoteles por habitaciones y número de estrellas, toda vez que se busca cuantificar la demanda de agua para cada entidad federativa y de manera global para todo el país. Se procede al análisis sólo con los turistas que se hospedan en hoteles.

Se establecieron tres escenarios de consumo, 150 l/turista/día, 300 l/turista/día y 450 l/turista/día considerando los consumos estimados en diversas zonas del país (Gössling *et al.*, 2012; Morote, Hernández & Rico Amorós, 2018; Olcina, Castineira & Rico Amorós, 2016), y teniendo en cuenta las limitantes señaladas antes.

Uno de los principales problemas para hacer estimaciones del uso del agua por el turismo en México es la falta de información (Cruz, Agatón & Añorve, 2018). Los llamados usos consuntivos del agua en los hoteles se dan en la ducha y sanitario, la cocción de alimentos y lavado de utensilios, la lavandería

y en el riego de áreas verdes, además de que el volumen de agua que consume un turista en uno u otro desarrollo turístico depende de diversos factores, toda vez que los destinos turísticos no son homogéneos (Baños, Vera & Díez, 2010; Cruz, Agatón & Añorve, 2018; Vera-Rebollo, 2006), lo que hace difícil cuantificar los volúmenes de agua usados. Para suplir estas limitaciones se ha propuesto correlacionar el consumo de agua con datos de ocupación hotelera, número de habitaciones y volúmenes promedio (Gössling *et al.*, 2012; Rico-Amorós, 2007).

En esta investigación, la estimación del consumo de agua considera las habitaciones de hotel, el número de hoteles, número de noches de estadía, entre otras (Ecuación 1). No se consideran algunos aspectos relacionados con el comportamiento y formas de consumo de agua de los turistas (Hall *et al.*, 2016). Se considera que los datos más sistematizados se encuentran para el alojamiento y el consumo de agua en hoteles. La ecuación 1 se alimenta con la información de DATATUR (s/f) (Análisis integral del turismo) que genera anualmente datos sobre la actividad hotelera por entidad federativa, provee el porcentaje de ocupación, llegadas turísticas totales, llegadas turísticas nacionales y extranjeras, turistas por noche totales, turistas noche nacionales y extranjeros, los días de estadía y la densidad de ocupación (<http://catalogo.datos.gob.mx/dataset/actividad-hotelera-por-entidad-federativa> Acceso 21/01/2019). Aquí se usa la información estadística provista por dicha fuente para el período 2000-2014.

Para el 2015 se considera la información de Inteligencia de Mercados del Sector Turístico en México del Consejo de Promoción Turística de México S.A. de C.V (http://www.siiimt.com/en/siiimt/siim_ocupacion_hotelera Acceso 21/01/2019). Con esa información se estima la cantidad de agua que demanda el sector turístico para cada una de las 32 entidades federativas.

$$VC = (Nn * Ep * Cp)/1000 \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

VC = Volumen consumido m³/año

Nn = Número total de noches de ocupación en el año

Ep = Estadía promedio (Resulta de dividir el total de turistas noche entre el número de llegadas de turistas durante el período de referencia, tanto de residentes como de no residentes en el país. El resultado obtenido expresa el número de días de estancia del turista).

Cp = Consumo promedio, en litros/turista/día (150, 300 y 450)

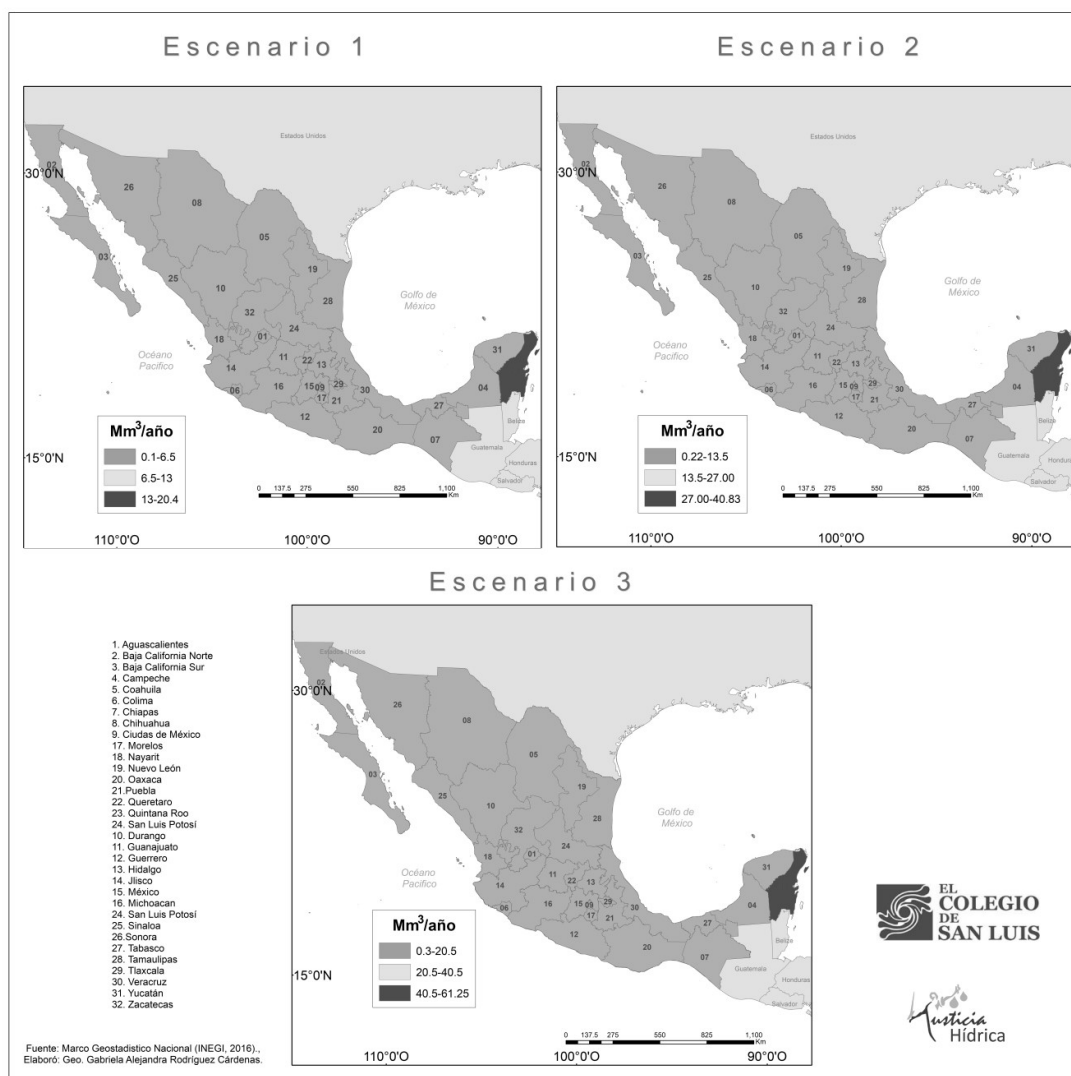
1000 = es una constante de conversión, para tener el resultado en m³/año

Considerando la información de DATATUR (s/f) se cuantificó el consumo de agua para el período 2002-2015.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Sistema Nacional de Información del Agua (SINA 2.0) de la Comisión Nacional del Agua realiza una clasificación de usos del agua. En ninguna de las clasificaciones se hace referencia explícita al uso del agua realizado por las actividades turísticas. Como se ha señalado anteriormente es de suponerse que parte de los mismos sean considerados en los clasificados como uso agrícola, en el riego de los campos de golf y en el sector de los servicios como la que se usa en los restaurantes, hoteles, balnearios, albercas, etc. No es inútil reiterar que eso invisibiliza los usos del agua que son atribuibles al turismo y las externalidades de dichas actividades. Salmoral *et al.* (2012) señalan que uno de los usos consuntivos derivados de las actividades turísticas es el asociado al mantenimiento de los campos de golf y consumen volúmenes considerables de agua.

Figura 1: Escenarios de consumo de agua por el sector turístico en México en 2015

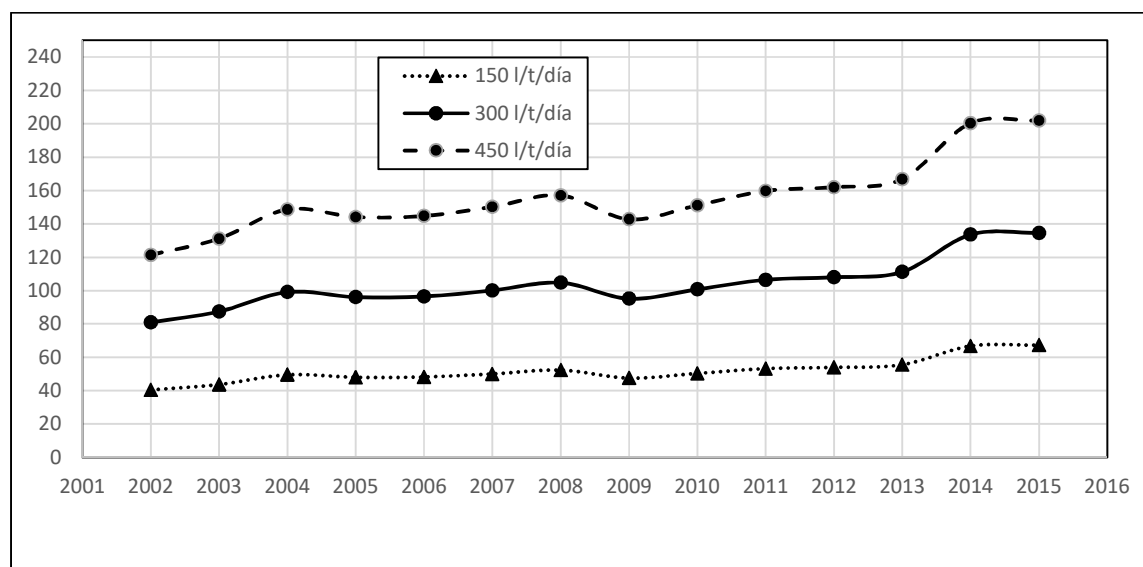


Fuente: INEGI (2016)

Los resultados de los tres escenarios aplicados para el año 2015 se condensan en la Figura 1. Muestran que el estado de Quintana Roo demanda el 30.32 % del volumen total del agua usada por el sector turismo, que en el caso del tercer escenario resultó de 202 millones de metros cúbicos en el año ($Mm^3/año$). Es de destacar que el turismo llamado de sol y playa es el que se practica en el estado de Quintana Roo, fundamentalmente en Cancún. En entidades como Guerrero (Acapulco) y Jalisco (Puerto Vallarta) consumen el 6.25 % y 8.63 %, respectivamente. Sin embargo, puede verse que entidades del interior del país, cuyo interés turístico tienen que ver con atractivos culturales, presentan consumos de agua significativas que van de 2.15 % para el estado de Guanajuato a 7.6 % para la ciudad de México.

En términos de volumen puede verse que el consumo para el año 2015 va desde $0.34 Mm^3/año$ para Tlaxcala, una entidad localizada al interior del país que no cuenta con turismo de sol y playa, hasta los $61.25 Mm^3/año$ para Quintana Roo, estos valores resultan del escenario 3. Por otro lado, si se observa el comportamiento temporal de la demanda a nivel nacional (Gráfico 1), puede anotarse que en los tres escenarios analizados la tendencia en el consumo de agua es al alza y alcanza tasas de incremento de 66 % en un período de 13 años.

Gráfico 1: Consumo total anual de agua (Mm^3) del sector turístico en México - Escenarios de consumo



Fuente: Elaboración propia con información de Oficinas de Turismo de los Gobiernos de los Estados y Ciudad de México, Sistema de Información Turística Estatal (SITE)- SECTUR, Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y Asociación de Hoteles de Quintana Roo A.C. Tomado DATATUR (s/f) y de http://www.siiimt.com/en/siiimt/siiimt_ocupacion_hotelera

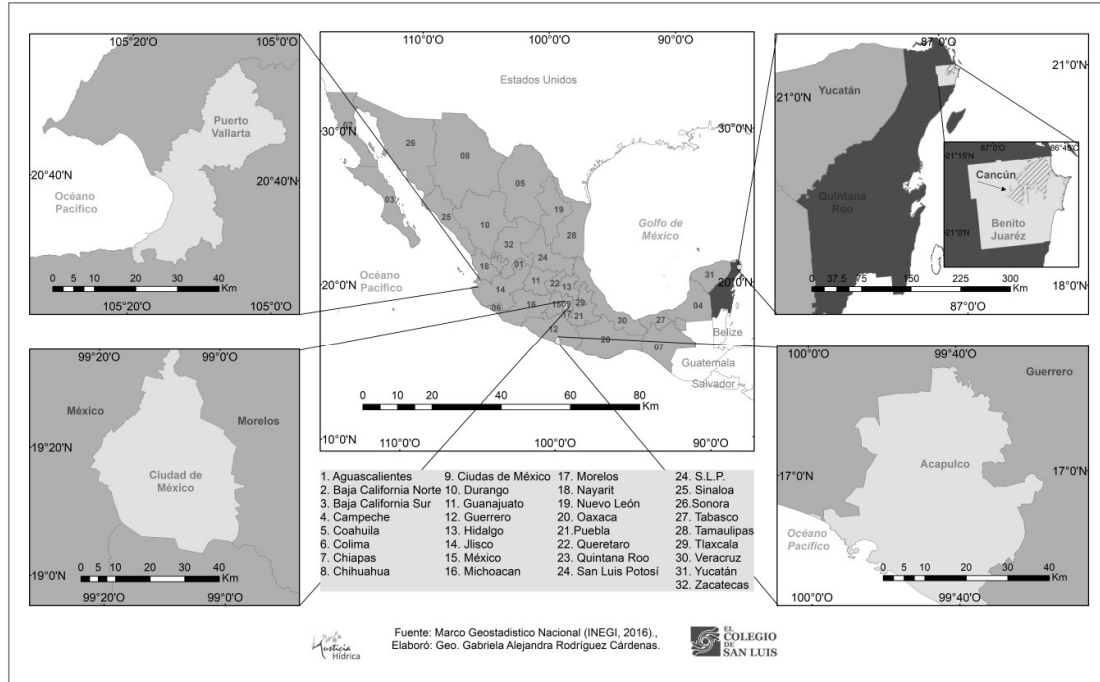
Los datos muestran que entidades como Jalisco, Oaxaca, Chiapas y Quintana Roo, son las que tienen el mayor número de establecimientos hoteleros, con 8.4 %, 6.67%, 4.82% y 4.7% respectivamente. En su conjunto concentran el 24.59% del total. Por número de cuartos de hotel se destacan Quintana Roo, Jalisco, Ciudad de México y Veracruz, con 12.23%, 8.97%, 6.95% y 5.7% respectivamente, las cuales conjuntan el 33.85% de cuartos de hotel. En lo que se refiere al total de llegadas turísticas ocupan los

cuatro primeros lugares Quintana Roo, Ciudad de México, Jalisco y Guerrero, con una participación de 12.29%, 11.05%, 7.25% y 5.7% respectivamente, sumando el 36.29%.

En el lapso estudiado (2000-2015), 4 entidades federativas consumen el 50 % del agua, una de ellas (Quintana Roo) prácticamente consume un cuarto del volumen total del período, lo que refleja que es una de las entidades en las que hay mayor concentración de infraestructura hotelera. En relación con el consumo total anual de agua del sector turístico en México, se puede señalar que en 2015 fue de 202.03 millones de metros cúbicos (Mm³). Este consumo ha tenido variaciones en el periodo estudiado, pero se puede observar que la tendencia es a mantener un crecimiento sostenido. La tasa de crecimiento interanual es variable y alcanza valores de 20 %, en relación con el incremento observado en el periodo estudiado puede verse que es de 66 % y que representa un volumen de agua de 80 Mm³.

En este artículo no se pone en duda la contribución del sector turístico a la economía nacional y en la generación de empleo, su contribución al PIB nacional es de aproximadamente el 8% (Esch *et al.*, 2006). Lo que sí es posible hacer, es contrastar el volumen total anual consumido por este sector. En tal sentido, puede verse que Quintana Roo, Jalisco, la Ciudad de México y Guerrero (Figura 2) son las entidades que consumen los mayores volúmenes de agua relacionados con el turismo.

Figura 2: Entidades federativas y centros turísticos con mayor consumo de agua en 2015



Fuente: INEGI (2016)

Los resultados muestran que el estado de Quintana Roo, a través del Centro Integralmente Planeado Sustentable (CIPS) Cancún, es el que mayor uso consuntivo de agua potable realiza. En la Agenda de Competitividad de dicho destino turístico se señala que el turismo masivo genera un “gasto desmesurado”, indica que usa entre 5 y 7 veces más agua que la población local. En esa agenda se sostiene: *“Por otra parte, si bien el agua que se utiliza para uso cotidiano es tratada para el regreso al medioambiente mediante pozos a la ciudad de Cancún, es uno de los temas de más preocupación actual, sobre todo el relacionado con la extracción, consumo y disposición de agua en el destino turístico”* (D.O.F., 2013: 195).

Este centro turístico usa, de acuerdo a las estimaciones realizadas para este ensayo, 61.25 Mm³ al año de agua para cubrir las necesidades de los turistas. La Sectur (D.O.F., 2013) señalaba que en la zona norte de Cancún se extraían 185 millones de litros diarios, es decir 67.525 Mm³ al año de agua para cubrir la demanda, anota que de ese volumen se desperdicia por fugas en la red de distribución el 45 %. El organismo operador en Cancún, AGUAKAN, se congratula de ofrecer el 100 % de cobertura de agua de manera eficiente en la zona turística. Esa empresa contaba en 2013 con 185 pozos y una concesión de 101.8 Mm³ al año de agua para la ciudad (Estrada *et al.*, 2014). Esos mismos autores señalan que el volumen de agua que se introdujo a la red de distribución, en ese mismo año, fue de 76.6 Mm³, del cual se pierde el 52%. Señalan además de que a la zona hotelera le correspondió 7.23 Mm³ del total. En contraste, existen zonas en el municipio de Benito Juárez, en el cual se ubica Cancún, que son abastecidos por medio de pipas por no tener cobertura hidráulica y ser “irregulares” (D.O.F., 2013: 125). En Cancún se reportaba que el número de residentes permanentes era de 426 en 1970 y ascendió a 177,300 para el año 1990, como resultado de procesos migratorios debidos al desarrollo turístico de esa ciudad (Gormsen, 1997), para el censo 2015 su población permanente era de 722, 800.

En Acapulco, una zona que desde 1940 ha sido receptora de turismo, se encontró que la demanda pico coincide con la escasez de agua, lo que se suma a una deficiente infraestructura hidráulica (Cruz, Agatón & Añorve, 2018). La ciudad de México también destaca como una de las mayores demandantes de agua, los resultados muestran que se consumen 15.41 Mm³/año (escenario 3). Aunque se ha estimado que un turista que visita la ciudad utiliza 1,000 litros diarios, cinco veces lo que consume en promedio un habitante permanente (Gómez & Tejeida, 2008: 20-21). Algunos datos muestran que en 2008 en esa ciudad se utilizaban 881,000 litros por día en un total de 589 hoteles con alrededor de 44,509 habitaciones (Gómez & Tejeida, 2008), con enormes consecuencias en los acuíferos y en las zonas extracuenca que la abastecen. Esas cantidades se pueden comparar con los 100 litros por día por persona que establece la Organización Mundial de la Salud como suficientes para llevar una vida normal (OMS, 2003).

Si bien el turismo utiliza el 1% del agua mundial (Gössling, 2013) sus impactos ambientales son importantes. Se ha notado que este sector usa menos del 5 % del total del agua demandada para usos domésticos, sin embargo se destaca que muchos desarrollos turísticos se asientan en zonas con problemas de sobreexplotación de acuíferos o de calidad del agua deficiente (Gössling, 2015). Los

ambientes costeros, como Cancún o Puerto Vallarta, atraen a millones de turistas cada año, lo que genera grandes presiones sobre estos espacios, desde modificaciones en el uso del suelo, crecimiento de algunas zonas industriales y contaminación del agua, entre otras (Gössling, Hall & Scott, 2018).

De modo que el turismo, si bien es una actividad que genera una importante derrama económica, también genera un elevado consumo de agua (Barberán *et al.*, 2012) o genera efectos negativos en el ambiente (Bautista & Castro, 2016), así que es muy probable que la población local sea excluida de esa derrama económica, pero no de los impactos ambientales negativos. Es una actividad que hace uso intensivo y extensivo de bienes naturales (agua, suelo, biodiversidad y aire) como atractivos naturales o paisajísticos, pero también como insumos en el desarrollo de actividades correlativas al turismo, por ejemplo, en el aseo personal, preparación de alimentos, entre otros (Bertoni, 2005). No sólo genera efectos en las fuentes de suministro de agua, en relación con los volúmenes extraídos, sino también en el deterioro de la calidad del agua en los cuerpos receptores de aguas residuales (Ibáñez, 2018).

Lo expuesto es sólo una muestra de la discordancia entre las políticas públicas que impulsan al sector turístico sin considerar, por un lado, las condiciones ambientales en las que se ubican los grandes desarrollos turísticos y, por otro lado, las inequitativas condiciones de acceso al agua potable de las poblaciones locales, con las políticas hídricas actuales en México que, cuando menos en el papel, señalan el derecho humano al agua.

Existen mecanismos para la gestión de los impactos en el sector turístico, los cuales van desde el establecimiento de leyes y regulaciones, pasando por medidas basadas en el mercado (impuestos, permisos, subsidios) hasta políticas blandas (programas, campañas, certificaciones, entre otras) que buscan comportamientos más adecuados con el ambiente (Gössling, Hall & Scott, 2018).

En el caso de México sus impactos ambientales no han sido abordados en el diseño de la planeación nacional y son instrumentados marginalmente en las políticas gubernamentales aplicadas al sector. El diagnóstico que presenta el Prosecretur se circunscribe a señalar la escasez de infraestructura hidráulica, de alcantarillado o de plantas de tratamiento de agua. Dicho documento en ningún momento señala que algunos acuíferos se encuentran sobreexplotados o en el límite de la sobreexplotación y en ellos se encuentran ubicados importantes destinos turísticos como el caso de Los Cabos y o el ya señalado de la Ciudad de México. El programa se limita a establecer que *“los principales impactos en los entornos naturales se originan actualmente por servicios municipales deficientes, sobre todo en materia de tratamiento de aguas residuales.”* (D.O.F., 2013: 11). El diagnóstico es aún más limitado respecto a los otros elementos biofísicos (suelo, aire, biodiversidad), que prácticamente son ignorados.

El IMCO (2013: 29) llama la atención al respecto y sostiene que *“uno de los efectos más importantes del turismo es la pérdida de biodiversidad, debido a que los centros turísticos se crean en áreas con*

gran cantidad de recursos naturales de valor estratégico, sin embargo, poco o nada se conoce sobre la pérdida de éstos.” Lo que contrasta también con la intención de que el sector turístico *“representa la posibilidad de crear trabajos, incrementar los mercados donde operan las pequeñas y medianas empresas, así como la posibilidad de preservar la riqueza natural y cultural de los países”* (México, 2013: 82), y con lo que como línea de acción se plantea que es crear instrumentos para que el turismo sea una industria limpia, consolidando el modelo turístico basado en criterios de sustentabilidad social, económica y ambiental.

Ahora bien, en el ámbito de la política turística se ha impulsado a través de la Secretaría de Turismo (SECTUR), el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y otros organismos del sector, una línea de acción centrada primordialmente en los denominados CIPS, que son enclaves turísticos centrados en el turismo de sol y playa, siendo éstos Ixtapa-Zihuatanejo, Huatulco, Cancún, Los Cabos y Loreto, antes denominados Centros Integralmente Planeados (CIP). A dicha línea de acción se suman los llamados Pueblos Mágicos (PM) y las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable (ZDTS), que son aquellas fracciones del territorio nacional, claramente ubicadas y delimitadas geográficamente, que por sus características naturales o culturales constituyen un atractivo turístico. Se establecerán mediante declaratoria específica que emitirá el Presidente de la República, a solicitud de la Secretaría de Turismo (Fracción XXI Artículo 3° de la Ley General de Turismo).

Esa narrativa se complementa, como pilares de la misma, con la idea del beneficio social, la competitividad y el desarrollo equilibrado. En dicho contexto el Programa Sectorial de Turismo 2013-2018 está diseñado en el contexto de la planeación estratégica plasmada en el PND 2013-2018 y descrita brevemente en el apartado anterior. El PND establece en su objetivo 4.11 los lineamientos de la Política Turística gubernamental y a partir de éstos la Sectur se plantea cuatro estrategias: *“1) impulsar el ordenamiento y la transformación del sector turístico; 2) impulsar la innovación de la oferta y elevar la competitividad del sector turístico; 3) fomentar un mayor flujo de inversiones y financiamiento en el sector turismo y la promoción eficaz de los destinos turísticos; 4) e impulsar la sustentabilidad y que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social”* (D.O.F., 2013: 2).

En la perspectiva del Prosector la competitividad del sector es de vital importancia considerando la sustentabilidad como uno de los factores de la misma, la entiende de una manera muy peculiar: *“Considerar plenamente las repercusiones actuales y futuras, económicas, sociales y medioambientales para satisfacer las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas.”* (D.O.F., 2013: 5). Sin duda una adaptación curiosa de la definición originaria de desarrollo sustentable proveniente del Informe Brundtland. Sin embargo, la sustentabilidad del sector turístico está cuestionada. En su diagnóstico el propio programa reconoce que existen impactos significativos en los entornos naturales y culturales producto de la alta concentración del turismo en una reducida cantidad de destinos, la misma produce una alta demanda de bienes naturales, un desgaste y deterioro mayor de los mismos (D.O.F., 2013: 10), superando la capacidad de carga y colocando en

vulnerabilidad y situación de riesgo la sustentabilidad de cada uno de los destinos turísticos y del sistema en su conjunto.

En el Prosectur se expresa y reconoce reiteradamente la necesidad de lograr la sustentabilidad integral, el programa no cuenta con líneas estratégicas cuyo propósito sea caracterizar, mitigar y reducir los impactos que el turismo ocasiona sobre los recursos y entornos naturales. No cuenta con un diagnóstico que identifique y cuantifique los impactos de la actividad turística en lo referente a la disponibilidad, calidad y contaminación del agua, la erosión y pérdida del suelo, los procesos de contaminación atmosférica, la fragmentación y pérdida del patrimonio biocultural, es decir del llamado capital natural en su conjunto.

A modo de ejemplo puede citarse la auditoría de desempeño realizada a la Secretaría de Turismo por la Auditoría Superior de la Federación (ASF) en 2014, que señala: *“Con base en el análisis de los documentos de planeación nacional y la evolución de la política turística en materia de ordenamiento de la actividad turística, se identificó que existen actividades que se realizan bajo un marco normativo insuficiente, persiste la falta de coordinación entre los tres órdenes de gobierno para la implementación de las políticas en materia turística, y esas actividades se desarrollan en el territorio nacional sin disponer de un ordenamiento turístico del territorio. Dichos factores inhiben el aprovechamiento del potencial del sector”* (ASF, 2014: 3).

El ordenamiento hídrico en México aborda (aunque superficialmente) las implicaciones e impactos de parte de las actividades turísticas en el uso de dicho bien. En el Plan Nacional Hidráulico se señala: *“Finalmente, en materia de turismo, si bien México es una potencia mundial, ha ido perdiendo posiciones en la clasificación de la Organización Mundial de Turismo, al pasar del séptimo lugar en el año 2000 al decimotercero en el 2012 en la recepción de turistas internacionales y del duodécimo al vigésimo cuarto en ingreso de divisas. Este sector tradicionalmente ha demandado crecientes servicios de agua y acciones de saneamiento”* (CONAGUA, 2014: 42).

Lo que puede verse es que los ordenamientos legales y de sustentabilidad en relación con los impactos socio-ambientales que provoca el sector turístico en México, marchan en vías diferentes. Si bien se han establecido estrategias o mecanismos de solución, éstas no son del todo estructurales. Por ejemplo, se plantea la incorporación de tecnologías de ahorro de agua, que contribuyan a reducir los impactos en las fuentes y por otro lado debe, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente en México, implementar sistemas de tratamiento de agua residual, así como la reutilización de la misma.

CONSIDERACIONES FINALES

En el presente trabajo se realiza una cuantificación del consumo de agua en los establecimientos hoteleros (el consumo en las habitaciones de los mismos) en México, y sus resultados muestran que durante el periodo de análisis Quintana Roo efectúa el mayor consumo de agua en sus establecimientos

hoteleros (23%), pese a que representa aproximadamente el 12% del número de cuartos de hotel. En primera instancia se podría considerar como un uso “excesivo” del vital líquido y toda vez que es Cancún el CIPS que concentra el mayor número de visitantes extranjeros pudiera ser atribuible a ello. La posible construcción del Tren Maya posiblemente contribuya a incrementar la presión de consumo.

Es prudente tomar con cautela los resultados, toda vez que se asumió como un dato generalizable a escala nacional el consumo per cápita turístico estimado por Gössling (2006). Es probable conjeturar que en algunos destinos turísticos se presenten resultados extremos, es decir, que existan destinos turísticos con menor o mayor consumo per cápita turístico a los 300 litros per cápita diarios aquí usados.

Los tres escenarios descriptos muestran que el consumo de agua en los establecimientos hoteleros es creciente, las políticas hídricas son omisas al respecto y las políticas turísticas no contemplan líneas de acción tendientes a resolver el problema. Los establecimientos hoteleros restringen sus acciones a motivar actitudes de ahorro entre los turistas.

Toda vez que el FONATUR sólo provee datos globales del agua tratada para los CIPS y no existen datos relativos al tratamiento de aguas servidas en los establecimientos turísticos y las cifras referentes a las aguas tratadas sólo existen en forma global para los CIPS, es pertinente recomendar a los organismos competentes (CONAGUA, FONATUR, SEMARNAT, SECTUR) que generen indicadores del grado de presión sobre el recurso agua producto de las actividades turísticas.

Por ello es recomendable que la CONAGUA amplíe su clasificación de usos del agua, incluyendo en ellos una categoría referente al uso en actividades turísticas, desglosando los diversos usos que del agua se hacen por parte de las mismas. Lo cual permitiría caracterizar aún más las externalidades del turismo en el agua y generar líneas de acción al respecto.

Falta abordar la cuantificación de otros usos consuntivos y no consuntivos, caracterizando el consumo de agua en servicios de lavandería, limpieza, piscinas y albercas, así como restaurantes y bares, riego de campos de golf y jardines, entre otros. Es importante que se tomen con cautela los resultados aquí presentados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASF - Auditoría Superior de la Federación** (2014) "Auditoría de desempeño: 14-0-21100-07-0428. DE-227". Ordenamiento de la Actividad Turística, Secretaría de Turismo. Disponible en https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2014i/Documentos/Auditorias/2014_0428_a.pdf Fecha de acceso 18 de mayo de 2018
- Baños Castiñeira, C.; Vera Rebollo, F. & Díez Santo, D.** (2010) "El abastecimiento de agua en los espacios y destinos turísticos de Alicante y Murcia". *Investigaciones Geográficas* (51): 81-105
- Barberán Ortíz, R.; Egea Román, M.; Gracia de Rentería P. & Salvador Figueras, M.** (2012) "La rentabilidad de las inversiones ahorradoras de agua en los servicios de alojamiento turístico. Estudio de un caso". XIX Encuentro de Economía Pública, Santiago de Compostela
- Buatista, D. & Castro, C.** (noviembre 2016) "Análisis del impacto del turismo cultural en el Centro Histórico, de la Ciudad de Puebla de Zaragoza, México". 21º Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México - AMECIDR-ITM. Mérida, Yucatán. Disponible en: <http://ru.iiec.unam.mx/3338/1/187-Bautista-Castro.pdf> Fecha de acceso: 30 de mayo de 2018
- Becken, S.** (2014) "Water equity-contrasting tourism water use with that of the local community". *Water Resources and Industry* (7/8): 9-22
- Bertoni, M.** (2005) "Recursos naturales en nodos turísticos". *Aportes y Transferencias* 9(2): 95-111. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/276/27690206.pdf> fecha de acceso 30 de mayo de 2018
- Centro de Estudios de Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados - CEFP** (2007) "El sector turismo 2007-2008." H. Congreso de la Unión, México D. F.
- CONAGUA** (2014) "Estadísticas del agua Edición 2014". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México D. F.
- Cruz Vicente, M.; Darbelio Agatón, L. & Añorve Fonseca, N.** (2018) "El agua desde la economía circular: base para el turismo sustentable y el desarrollo local en Acapulco". En: Pérez Campuzano, E. & Mota Flores, V. (Coord.) *Impacto socio-ambiental, territorios sostenibles y desarrollo regional desde el turismo*. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C, México, pp. 483-501
- DATATUR** (s/f) Disponible en <http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/InventarioTuristico.aspx>. fecha de acceso 15 de junio de 2018
- Deyà-Tortella, B.; García, C.; Nilsson, W. & Tirado, D.** (2016) "The effect of the water tariff structures on the water consumption in Mallorcan hotels". *Water Resources Research* 52(8): 6386-6403
- Deyà Tortella, B. & Tirado, D.** (2011a) "Hotel water consumption at a seasonal mass tourist destination. The case of the island of Mallorca". *Journal of Environmental Management* (92): 2568- 2579
- Deyà, B. B. & Tirado, D.** (2011b) "El consum d'aigua del sector turístic en les destinacions costaneres. Una aplicació a la planta hotelera de les Illes Balears". Disponible en: <https://cse.google.com/cse?cx=016911680475607079788%3Aj9y2vochz-8&q=tolo+dey%C3%A0#gsc.tab=0&gsc.q=tolo%20dey%C3%A0&gsc.page=1> fecha de acceso 1 de junio de 2018

- D.O.F. - Diario Oficial de la Federación** (2013) "Programa Sectorial de Turismo 2013-2018". (Tercera Sección), Viernes 13 de diciembre, México
- Esch, S.; Delgado, M.; Helfrich, S.; Salazar, H.; Torregrosa, M. & Zuñiga I.** (Eds.) (2006) "La gota de la vida: hacia una gestión sustentable y democrática del agua". Fundación Heinrich Böll Editions. México D. F.
- Estrada, M. H.; Pérez, B.; Morales, A. & Álvarez, O.** (2014) "Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía (PMPMS)." Cancún. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/99844/PMPMS_Canc_n_QRoo.pdf Fecha de acceso: 25 de mayo de 2018
- Eurostat** (2009) "Medstat II: 'Water and tourism' pilot study". Luxemburg
- Gabarda Mallorquí, A.; Ribas Palom, A. & Daunis-i-Estadella, J.** (2015) "Desarrollo turístico y gestión eficiente del agua. Una oportunidad para el turismo sostenible en la Costa Brava (Girona)". *Investigaciones Turísticas* 0(9): 50-69. DOI: <https://doi.org/10.14198/INTURI2015.9.03>
- Gómez González, M. L. & Tejeida Padilla, R.** (2008) "El agua, los hoteles. Gran turismo y la ciencia de sistemas." *Teoría y Praxis* (5): 9-16
- Gormsen E.** (1997) "The impact of tourism on coastal areas". *GeoJournal* 42(1): 39–54
- Gössling, S.; Hall, M. & Scott, D.** (2018) "Coastal and ocean tourism". In: Salomon, M. & Markus, T. (eds.) *Handbook on marine environment protection*. Springer International Publishing, Disponible en https://doi.org/10.1007/978-3-319-60156-4_40 fecha de acceso 20 de mayo de 2018
- Gössling S.** (2018) "Tourism, tourist learning and sustainability: an exploratory discussion of complexities, problems and opportunities". *Journal of Sustainable Tourism* 26(2): 292-306, DOI: 10.1080/09669582.2017.1349772
- Gössling, S.** (2015) "New performance indicators for water management in tourism." *Tourism Management* (46): 233-244
- Gössling, S.; Hall, C. M. & Scott, D.** (2015) "Tourism and water". Channel View Publications, Clevedon
- Gössling, S.** (2013) "Tourism and water: interrelationships and management". Global Water Forum, Canberra. Discussion Paper 1327
- Gössling, S.** (2006) "Tourism and water". In: Gössling, S. & Hall, M. (Eds.) *Tourism & global environmental change: Ecological, social, economic and political interrelationships*. Routledge, Abingdon, pp. 180-194
- Gössling, S.; Peeters, P.; Hall, C. M.; Ceron, J. P.; Dubois, G. & Scott, D.** (2012) "Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review". *Tourism Management* 33(1): 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.03.015>
- Ibáñez Pérez, R. M.** (2018) "Medición de la sustentabilidad turística en una pequeña localidad costera a través de indicadores, barómetros y consulta a expertos." *Nova Scientia* 10(21): 475–523. doi.org/10.21640/ns.v10i21.1416
- INEGI** (2016) "Marco geoestadístico nacional". Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825217341>. Fecha de acceso: 15 de diciembre de 2018

Instituto Mexicano para la Competitividad - IMCO (2013) "Nueva política turística para recuperar la competitividad del sector y detonar el desarrollo regional". Ciudad de México. Disponible en: https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/10/Turismo2013_Completo.pdf. Fecha de acceso: 20 de mayo de 2018.

México (2013) "Plan Nacional de Gobierno 2013-2018". Ciudad de México

Morote Seguido, A. F.; Hernández Hernández, M. & Rico Amorós, A. M. (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. <http://dx.doi.org/10.5209/AGUC.62484> fecha de acceso 18 de mayo de 2018

Morote, A. F.; Saurí, D. & Hernández, M. (2017) "Residential tourism, swimming pools, and water demand in the Western Mediterranean". *Professional Geographer* 69(1): 139-147

Navas, G. & Cuvi, N. (2015) "Análisis de un conflicto socioambiental por agua y turismo en Sardinal, Costa Rica". *Revista de Ciencias Sociales* IV(150): 109-124

OCDE (2017) "Estudio de la política turística de México. Resumen ejecutivo, evaluación y recomendaciones". Secretaría de Turismo, México D. F. Disponible en: https://www.oecd.org/industry/tourism/MEXICO%20TOURISM%20POLICY%20REVIEW_EXEC%20SUMMARY%20ASSESSMENT%20AND%20RECOMMENDATIONS_ESP.pdf fecha de acceso 14 de mayo de 2018

Olcina Cantos, J.; Baños Castiñeira, C. & Rico Amorós, A. (2016) "Medidas de adaptación al riesgo de sequía en el sector hotelero de Benidorm (Alicante, España)". *Revista de Geografía Norte Grande* (65): 129-153

Organización Mundial de la Salud - OMS (2003) "The right to water". Disponible en www2.ohchr.org/english/issues/water/docs/Right_to_Water.pdf Fecha de acceso: 14 de mayo de 2018

Puertas Arias, M. E. & Ruiz Lotero, Y. P. (2008) "Evaluación de la gestión del agua en el sector turismo de la cuenca del Río la Vieja para la formulación de lineamientos de gestión integral del recurso hídrico. Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias Ambientales. Disponible en: https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=EVALUACI%C3%93N+DE+LA+GESTI%C3%93N+DEL+AGUA+EN+EL+SECTOR+TUR%C3%8DSMO+DE+LA+CUENCA+DEL+R%C3%8DO+LA+VIEJA+PARA+LA+FORMULACI%C3%93N+DE+LINEAMIENTOS+DE+GESTI%C3%93N+INTEGRAL+DEL+RECURSO+H%C3%8DDRICO&btnG= Fecha de acceso: 14 de mayo de 2018

Rico Amorós, A. M. (2007) "Tipologías de consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la comunidad valenciana". *Investigaciones Geográficas* (42): 5-34

Rico Amorós, A. M. (2002) "Insuficiencia de recursos hídricos y competencia de usos en la Comunidad Valenciana". *Boletín de la A.G.E.* (33): 23-50

Ruiz Lanuza, A. & Amador Barrón, J. (2018) "El consumo de agua de turistas en hoteles comparado con el consumo de agua de residentes en hogares caso: Guanajuato, México". *Revista Turydes - Turismo y Desarrollo* (24): 1-11

Salmoral, G.; Dumont, A.; Aldaya, M. M.; Rodríguez-Casado, R.; Garrido, A. & Llamas, M. R. (2012) "Análisis de la huella hídrica extendida de la cuenca del Guadalquivir". Fundación Marcelino Botín, Santander

Simcock, A. (2018) "Tourism". En: Salomon, M. & Markus, T. (eds.) Handbook on marine environment protection. Springer International Publishing, Berlin, pp. 327-349

UNWTO- World Tourism Organization (2016) "Panorama OMT del turismo internacional". Madrid. Disponible en: <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418152>. Fecha de acceso 25 de mayo de 2018

UNWTO- World Tourism Organization (2017) "UNWTO Annual Report 2016". Madrid. Disponible en: http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/annual_report_2016_web_0.pdf Fecha de acceso 25 de mayo de 2018

Vera-Rebollo, J. F. (2006) "Agua y modelo de desarrollo turístico: la necesidad de nuevos criterios para la gestión de los recursos". Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (42): 155–178

Recibido el 10 de octubre de 2018

Reenviado el 01 de marzo de 2019

Aceptado el 04 de marzo de 2019

Arbitrado anónimamente