

Valoración del uso del agua en la isla de San Andrés: turistas, hoteles y viviendas turísticas

Johannie Lucía James Cruz*
Diego Javier Barrios Torrejano**
Universidad Nacional de Colombia (Colombia)

Resumen: En 2016, la isla de San Andrés, en el Caribe Colombiano, fue declarada en calamidad pública al no contar con suficiente recurso hídrico para satisfacer la demanda de agua de una población residente y flotante que va en aumento. Paralelamente hay un modelo de turismo de masas que arraiga la escasez relativa y para comprender su impacto, el presente trabajo hace una valoración analítica del uso del agua en el servicio de alojamiento: se documenta la percepción, los patrones de uso y las estrategias de ahorro que el turista, el hotelero, las viviendas turísticas y las entidades gubernamentales tienen sobre el agua y finalmente los indicios de conflicto entre el sector turismo y los residentes por el recurso.

Palabras Clave: Uso del agua; Hoteles; Viviendas turísticas; Turistas; Conflicto por el agua.

Assessment of water use in the island of San Andrés: tourists, hotels and guesthouses

Abstract: In 2016, San Andrés Island, in the Colombian Caribbean, was declared a public disaster area on account of its scarce water resources insufficient to cover the needs of an increasing resident and floating population.. The mass tourism model adopted was the root of the exacerbation of the problem and its consequent negative outcome. The present article, as such, is designed to examine use of water in the hospitality industry. It documents perceptions, patterns and economising strategies of use as expressed by tourists, hoteliers, guesthouses and government entities and finally the signs of conflict as a result of scarcity of the resource between the tourism sector and the residents.

Keywords: Water use; Hotels; Guesthouses; Tourists; Water conflict.

1. Introducción

Del turismo se tiene la concepción de que no contamina y que, de hecho, como modelo económico y de desarrollo, ayuda a preservar los ecosistemas al hacer uso de la naturaleza como fuente de servicios y no como stock de materia prima. Pero la realidad es diferente, y al mirar en detalle, hay impactos que, si no se manejan, pueden dejar altos costos económicos, sociales y ecosistémicos. Un ejemplo y caso de estudio es la isla de San Andrés, su problemática del agua y su modelo de turismo de masas.

El archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina es uno de los 32 departamentos de la República de Colombia. Está ubicado en el Mar Caribe, y San Andrés, la capital, es la isla más grande contando con una superficie de 27 Km² y una población proyectada a 2016, de 71.946 habitantes (Cámara de Comercio de San Andrés, 2017). Le sigue Providencia con 17 Km² y Santa Catalina con 1 Km² y los islotes Bolívar y Albuquerque, los cayos Cotton, Haynes, Johnny, Roncador, Serrana, Serranilla, Quitasueño, Rocky y Cangrejo, y los bancos Alicia y Bajo Nuevo, entre otros.

* Universidad Nacional de Colombia (Colombia); E-mail: jlamesc@unal.edu.co

** Universidad Nacional de Colombia (Colombia); E-mail: djbarriost@unal.edu.co

Figura 1: Ubicación geográfica del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina



Fuente: Plan Maestro de Turismo para la Reserva de la Biosfera Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (2003).

Dada la extensión del territorio y su distancia al continente (a más de 700 km de Cartagena), San Andrés se clasifica como micro isla oceánica y como uno de los lugares con mayor densidad poblacional en el Caribe (con más de 2.700 habitantes/km²). Se caracteriza también por ser parte de la reserva de biosfera Seaflower (declarada en 2000 por la UNESCO), por abastecerse de agua a través de acuíferos y agua lluvia y por tener una economía impulsada por el turismo y el comercio. El 84.1% de la composición del PIB en San Andrés es explicada por el sector terciario o de servicios (DANE, 2015). Específicamente, el comercio y el turismo representan el 37% del total de los ingresos generados en la isla (DANE, 2015).

En tan solo seis años, comprendidos entre el 2010 y el 2016 ha habido un incremento del 97% en el arribo de turistas a San Andrés pasando de 476.434 a 937.346 visitantes respectivamente (Secretaría de Turismo Departamental, 2017), lo que evidencia su gran potencial en materia turística. Pero no todo ha sido en beneficio de las comunidades, y de los recursos naturales o ecosistemas.

En abril de 2016, mediante decreto 170, fue declarado el Archipiélago en Calamidad Pública dada la situación crítica de desabastecimiento del recurso hídrico. Pero desde el 24 de septiembre de 2015 había sido ya radicada una solicitud de declarar a San Andrés en emergencia Sanitaria. “La medida fue requerida en la Audiencia Defensorial, avalada por las defensorías del pueblo nacional y local, en respuesta a la petición de la ‘Unión de Organizaciones Raizales’, preocupados por la “inequidad fehaciente” en la prestación de servicios públicos para los habitantes de San Andrés y Providencia” (Bent, 2015, p.20). El periódico de la isla, El Isleño (Bent, 2015), basado en el informe resalta que el aumento desproporcionado del turismo y la sobrepoblación socavan aún más los recursos para los habitantes del archipiélago constituyéndose en una violación a los derechos humanos y Ofelia Barker, reconocida lideresa Raizal¹ (como se citó en Bent, 2015, p.20) asevera que “esta es una solicitud para que muchos y especialmente los empresarios turísticos, hoteleros y los que se están lucrando de la isla, tengan que hacer un pare en el camino, incluyendo a la misma administración departamental, que plantea la meta de traer más de un millón de turistas a una isla [San Andrés] donde no hay agua ni alcantarillado”.

Hay una escasez relativa del agua, estimulada además por la gran demanda que ejerce el turismo. Dada esta problemática, el presente artículo indaga y analiza los diferentes usos del agua en hoteles y viviendas turísticas² (los dos tipos de hospedaje más representativos en la isla) desarrollando un análisis de las principales variables que afectan el uso del agua en la isla de San Andrés y se compara con casos de otras islas o regiones para generar un estudio comparativo. Finalmente se expone la problemática

entre el sector turístico y la población local y las medidas que tiene el gobierno para sobrellevar la carencia de agua. Dado que las islas de Providencia y Santa Catalina se encuentran a 93 km de San Andrés y viven en una realidad económica, social y ecosistémica más sustentable, no son analizadas en este artículo.

2. Mayores demandas de agua según la literatura

Gössling (2001) destaca la necesidad de considerar el uso y el consumo de agua como uno de los impactos más importantes del turismo porque este depende en un grado considerable del agua, un servicio ecosistémico necesario para proveer las necesidades humanas básicas, higiene y aseo, al igual que es precondition para una gran variedad de actividades turísticas, tales como recreación en piscinas, riego de jardines, uso de fuentes y como elemento central de paisajes turísticos (Gössling et al., 2012). Además, los turistas demandan per cápita más agua que los locales y la industria usualmente se desarrolla en destinos con poca oferta de agua potable (Gössling et al., 2012; Grenon & Batisse, 1988, como se citó en Gabarda, Ribas & Daunis, 2015).

Tabla 1: Gasto de agua por turista en diferentes regiones del mundo.

País	Promedio gasto de agua por turista por día	Fuente
San Andrés, Colombia	293 L	Ángel y Rodríguez, 1997, como se citó en Universidad Nacional, 2009
Barbados	320-1421 L (Promedio 756 L)	Nadim C., Adrian C., Robert B. y Ronald G., 2011
St. Lucia	516-793 L (Promedio 662 L)	Nadim C., Adrian C., Robert B. y Ronald G., 2011
Jamaica	527-1596 L (promedio 980 L)	Meade y del Mónaco, 1999, como se citó en Gössling et al., 2012
Mediterráneo (hoteles)	250 L	Grenon y Batisse, 1991, como se citó en Gössling et al., 2012
Benidorm, España (Hoteles 1 estrella)	174 L	Rico-Amoros, 2009, como se citó en Gössling et al., 2012
Benidorm, España (Hoteles 4 estrella)	361 L	Rico-Amoros, 2009, como se citó en Gössling et al., 2012
Zanzíbar, Tanzania (Viviendas turísticas)	248 L	Gössling, 2001
Zanzíbar, Tanzania (Hoteles)	931 L	Gössling, 2001

Fuente: Elaboración propia

Indica Gössling et al. (2012), que el consumo de agua puede variar de 80 a 2.000 litros por turista al día y en promedio ser de 300 litros con una tendencia de mayor consumo por parte de los hoteles tipo resort. En cambio, el turista en su hogar usa en promedio 160 litros por día (Gössling et al., 2012).

Según un estudio de la firma de Ingenieros Ángel y Rodríguez (como se citó en Universidad Nacional, 2009), en San Andrés el consumo diario de agua de un turista es de 293 litros diarios mientras que un residente consume solo 150 litros. La relación es de prácticamente el doble. Pero según la tabla 1 este consumo por turista es inferior al de zonas del Caribe como Jamaica o Barbados. Allí, un turista hace uso de 786 y 980 litros diarios de agua respectivamente. Según los datos de la tabla 2, el consumo también varía dependiendo de la categoría del hotel. Un hotel 5 estrellas consume mayor cantidad de agua por turista que un hotel de una estrella o una vivienda turística.

Gössling et al. (2012) han identificado que el consumo de agua está vinculado a los diferentes usos turísticos. En general, el consumo de agua de hoteles y viviendas turísticas depende no solo del número de turistas sino también de factores como localización geográfica, configuración de las instalaciones y categoría o tipo de hospedaje.

Tabla 2: Uso del agua por actividades en diferentes partes del mundo

País	Uso del agua		Fuente
	Hotel	Vivienda Turística	
Zanzíbar, Tanzania	Jardines 50% Turistas* 20% Piscinas 15% Lavandería 5% Limpieza 5% Restaurante 5% *uso de lavamanos, inodoro y ducha.	Turistas* 55% Jardines 15% Restaurantes 15% Lavandería 10% Limpieza 5% *uso de lavamanos, inodoro y ducha.	Gössling, S., 2001
Australia	Habitaciones 42% Cocina 16% Lavandería 15% Baños en áreas comunes 12% Piscinas 2% Jardines 3%		Smith, M., Hargroves, K., Desha, C., y Stasinopoulos, P., 2009
Mallorca, España	Características que aumentan porcentualmente el consumo de agua: Piscina: 34.5% Todo incluido: 10% Hoteles lujosos: 20% Campos de Golf: 65.3% Hotel de lujo o de cadena grande: 34.4% Cadena pequeña: -18.4% Iniciativas de ahorro: -13.6%		Tortella y Tirado, 2011

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 resume el uso de agua en tres locaciones e islas diferentes: Zanzíbar, una isla tropical, Mallorca ubicada en el mediterráneo y Australia. Y aunque las mismas variables explican el uso del agua ejercido por el turismo, cada variable juega un papel diferente. El consumo de agua varía de región a región, no puede considerarse homogéneo, sino que dependerá de las características particulares de cada territorio. Hay una geografía local, unas condiciones climáticas, una cultura y una relación sociedad naturaleza que afecta el uso de agua, y que le da mayor o menor trascendencia a unas variables, o que genera variables propias e idiosincrásicas.

3. Metodología y caso de estudio

Para entender el uso del agua en la isla de San Andrés, se hicieron encuestas de percepción con pregunta tipo cerrada y respuesta mixta con intención de cuantificar y documentar:

- La cantidad de agua potable que se consume en la isla.
- Las problemáticas implícitas en el uso del agua.
- Los agentes implícitos en el manejo del agua.
- Las técnicas de ahorro de agua en establecimientos y la percepción de la problemática.

Estas encuestas fueron hechas a los hoteleros, dueños de viviendas turísticas y turistas para buscar patrones de consumo e indagar que tanto conocían de la situación del agua en la isla.

Se diligenciaron 150 encuestas: 30 a hoteles, 30 a viviendas turísticas y 90 a turistas. La muestra representativa se obtuvo a partir de un nivel de confianza del 95% y un intervalo de confianza del 15%, junto a los datos publicados en el Registro Nacional de Turismo (RNT) en 2015, en donde se encontraban inscritos 109 hoteles, 138 viviendas turísticas y un ingreso de 733.926 turistas en 2014 según la Secretaría de Turismo Departamental (2015). Las encuestas se realizaron aleatoriamente y por sectores (San Luis, South End, Cove y North End) para que fuera representada por una gran pluralidad de unidades y se disminuyera de esa forma el sesgo.

Finalmente se realizaron entrevistas con pregunta abierta y mixta, contextualizadas en la posibilidad del manejo del agua y algunas apropiaciones del plan de manejo de recurso hídrico soportado en el uso del agua en diferentes partes del mundo explicado desde la tabla 2 y fundamentado también en estudios previos hechos a los acuíferos de la isla (Universidad Nacional 2009). Estas entrevistas fueron tomadas a la Secretaría Departamentales de Turismo, de Servicios Públicos y Medio Ambiente, de Salud y a Coralina (Corporación para el desarrollo sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina) como representantes del sector público, y en el sector privado a Ashotel (Asociación de Hoteles de San Andrés y Providencia) y a la Asociación de Posadas Nativas de la isla por ser considerados actores relevantes en la situación del agua y el turismo.

4. Resultados y análisis: Caso San Andrés

Con base en los casos de la tabla 2, teniendo los datos aportados por las encuestas a hoteleros y las viviendas turísticas y según la revisión de la literatura, se estudian las siguientes variables, dividiéndose en tres categorías: variables tradicionales, propias de la idiosincrasia de la Isla, variables técnicas y variables poco significativas.

Tabla 3: Variables del uso de agua en San Andrés

Variables tradicionales	Variables Técnicas	Variables poco significativas
Fuente de abastecimiento (pozo barreno y cisterna)	Tamaño del alojamiento (cadena hotelera mediana, pequeña, grande y plan todo incluido)	Presencia de jardines
	Presencia de piscinas	Presencia de campos de golf y spas
	Estrategias de ahorro de agua	
	Hábitos de consumo de agua entre los turistas	

Fuente: Elaboración propia

3.1. Variables tradicionales

Fuente de abastecimiento: pozo barreno y cisternas.

San Andrés no tiene cuerpos superficiales de agua de los cuales abastecerse. Sólo tiene dos acuíferos, San Luis y San Andrés, que satisfacen el 82% de la demanda local (Universidad Nacional, 2009). Su explotación mayoritariamente se hace a través de aljibes, pozos barrenos y pozos profundos con técnicas poco efectivas y vago conocimiento del sistema acuífero (Universidad Nacional, 2009).

El 18% restante proviene principalmente de la recolección de agua lluvia en cisternas (tanques de captación), una práctica ancestral que no se explota al 100% de su capacidad porque se estima que, aunque el 5% de agua lluvia se puede recolectar, a la fecha solo se aprovecha hasta un 2% (Contraloría General del Departamento, 2006). La baja capacidad de almacenamiento de las cisternas y la falta de canalización de muchos techos, debido en algunos casos a dificultades económicas, o a problemas de tipo cultural o de percepción, llevan al desaprovechamiento de la abundante precipitación de la isla (Aguado, 2010).

De las cifras recolectadas a través de las encuestas, el 64,71% de los establecimientos tienen pozo dentro de las instalaciones, un 80% de las viviendas turísticas y un 50% de los hoteles. Pero a la fecha

solo hay 45 pozos concesionados (formalizados) y para que un hotel pueda abastecerse de agua subterránea debe pedir un permiso de explotación a la autoridad ambiental Coralina, a la Superintendencia de Servicios Públicos y a la Secretaría de Salud (Coralina, comunicación personal, 14 de noviembre de 2015). Adicional, en el proceso de adquirir una licencia de explotación, el hotel debe presentar un programa de ahorro suficiente de agua en donde se planteen metas autónomas de reducción, pero del total de pozos concesionados, solo 17 tienen planes de ahorro aprobados y 9 están en revisión (Coralina, comunicación personal, 14 de noviembre de 2015).

Las viviendas turísticas aún no tienen programas de ahorro suficiente de agua porque no tienen un permiso de explotación, pero desde 2015 se empezó a realizar un programa de sensibilización para formalizar su derecho al uso de los pozos (Coralina, comunicación personal, 14 de noviembre de 2015).

Para el representante de Coralina (comunicación personal, 14 de noviembre de 2015), es grave esta situación porque la única forma de hacer un control efectivo, de cerciorarse que están explotando la cantidad de agua que permite el recurso, de tal manera que no lo vayan a deteriorar, es a través de concesiones, o se corre el riesgo de que haya problemas de salinización y de desabastecimiento.

Como agravio, varios establecimientos con servicio de hospedaje no cuentan con cisternas de recolección. De alguna forma, el hecho de tener pozo barreno puede desincentivar el uso eficiente del recurso, aminorando la intención de adquirir fuentes sostenibles de agua dulce como es el agua lluvia o de reciclar aguas grises. De los establecimientos con pozos, el 33.4% no recolectan agua lluvia y la mitad no reutiliza el agua del aire acondicionado, de lavandería o de las piscinas. Incluso, no tienen sistema de ahorro de agua en baños, cocina y lavandería. Y a pesar de residir en la isla, el 13% de los hoteles y viviendas turísticas encuestadas desconocen o se sienten ajenos a la problemática de agua en San Andrés.

Se puede plantear como hipótesis, que tener pozo barreno y no incurrir en costos³ por su explotación, va en detrimento del uso óptimo del agua. Los precios sirven como desestímulo al desperdicio o al uso ineficiente del recurso hídrico (Chebly, 2014). El agua tiene un valor monetario y en todos sus actos debe ser reconocido como un bien económico (Chebly, 2014). Puede que el protocolo no apele a los derechos humanos de acceso al agua, ni al valor cultural, pero si busca su valoración con el fin de preservarlo, no agotarlo y hacer un uso adecuado. Bajo esta argumentación, la valoración inadecuada del pozo puede traducirse en un deterioro del recurso hídrico. Los establecimientos no están incentivados desde una perspectiva económica a hacer un uso eficiente del agua, por lo que algunos no generan programas de ahorro de agua, no utilizan fuentes adicionales como el agua lluvia, ni reutilizan agua para actividades de aseo y riego de zonas verdes.

Durante las encuestas, dos viviendas turísticas admitieron haber cerrado las cisternas por preferencia y una persona caracterizó la recolección de agua lluvia como una práctica arcaica que debía cambiar. Pueden ser casos atípicos, pero muestran que la relación sociedad naturaleza puede estar resquebrajándose. La problemática de escases de agua en la isla ha estado siempre presente en la memoria de los sanandresanos. Nunca ha habido abundancia del recurso y siempre han debido cuidarlo y ser precavidos con su uso, pero puede que cambie dadas las dinámicas de turismo y desarrollo. Por ejemplo, la representante de ORFA (Organización Raizal fuera del Archipiélago), Dilia Robinson (2015), manifiesta la pérdida de identidad de las nuevas generaciones, la desconexión con la naturaleza y la occidentalización de la cultura.

3.2. Variables técnicas

Tamaño del alojamiento: Cadena hotelera (pequeña, mediana o grande y plan todo incluido).

En la isla de Mallorca, Tortella y Tirado (2011) encontraron que ofrecer plan todo incluido en el hotel aumenta la demanda de agua en un 10%. Los huéspedes estarán incentivados en permanecer durante un mayor tiempo en las instalaciones del establecimiento consumiendo una mayor proporción de bebidas, snacks y comida. Se demandará mayor cantidad de agua en la cocina para la preparación de alimentos, lavado de loza y limpieza de las instalaciones.

En la estructura hotelera sanandresana se distinguen dos grandes cadenas hoteleras, On Vacation y Decameron. Ambas captan más del 50% de los turistas que llegan a la isla y ofrecen plan todo incluido (James, 2012). También está el grupo de hoteles Sol Caribe con tres hoteles y Portobello con dos. Los demás hoteles son independientes, aunque están asociados a través de Ashotel y el Grupo Welcome.

Los hoteles de cadena, en caso San Andrés los Decameron y On Vacation, tienen economías de escala y pueden hacer un uso más eficiente de recursos, además de intercambiar información de procesos e innovaciones que permitan un uso más adecuado del agua (Orfila-Sintes, 2005; Orfila-Sintes & Mattsson,

2009, citado por Tortella & Tirado 2011). Es así, que los hoteles de cadena en planes todo incluido podrían presentar un consumo mayor de agua o menor dependiendo de sus políticas y responsabilidad social ambiental.

En las encuestas, los hoteles de cadena muestran procesos y resultados diferentes en la sensibilización al turista y en la implementación de estrategias de ahorro y uso eficiente de agua. No se pudieron establecer patrones de comportamiento al interior de las cadenas hoteleras. Sus diferentes establecimientos están divididos o segmentados con el fin de alojar turistas de diferentes grupos sociales. Difícilmente puede manejarse la hipótesis de intercambio de información al funcionar en muchos casos como hoteles independientes que se enfrentan a diferentes situaciones económicas y ambientales. Sin embargo, esto sí se logra en hoteles con menos sedes como Sol Caribe. A través de las encuestas se apreció una misma directriz de buen manejo del agua y retroalimentación entre hoteles sobre estrategias de uso eficiente del agua.

Piscinas

Para Gössling (2012 et al.) una piscina puede generar un consumo adicional de hasta 140 litros de agua por huésped. Según el autor, en Zanzíbar explicaría el 15% del consumo de agua en hoteles. La demanda aumenta por las duchas y toallas adicionales tomadas por los turistas y la reposición de agua dada la pérdida habitual por el uso y los factores climáticos.

Según estadísticas de la secretaría de salud, existen 66 piscinas destinadas para el uso público ubicadas en hoteles en San Andrés y la calidad de su agua debe ser tan buena como el agua apta para consumo humano (Secretaría de Salud, en comunicación personal el 25 de noviembre, 2015). De los 30 hoteles encuestados, solo 5 hoteles aportaron datos sobre la reposición de agua. De los datos recolectados, el 76% de los hoteles encuestados afirma tener piscina. El 31,6% de los hoteles con piscina realizan reposición con frecuencia mensual y el 26,3% lo hacen diariamente, un 31,5% en diferentes intervalos, cada 5, 7 o 15 días.

En estos hoteles el consumo de agua para reposición por parte de las piscinas oscila en los 10 m³ mensuales más el agua demandada a su vez por el lavado de toallas de piscina y las duchas extras. Solo el 57,8% de los hoteles tienen algún sistema en duchas de piscina que permita un ahorro de agua. Y el 68,4% lavan las toallas diarias frente a un 21% que desestiman el cambio diario de toallas de piscina por medio de concientización al huésped. El 10,5% restante las cambia día por medio o cada tres días.

Tabla 4: Consumo de agua en piscinas en la Isla de San Andrés

Hotel	Reposición de agua piscina	Consumo promedio de agua por mes en el año 2014	Número de Camas (datos RNT)
Sol Caribe Centro	5% de agua de la piscina cada día	3.616 m ³	526
Sunrise	10 m ³ cada mes	4.000 m ³	340
Arena Blanca	10 a 15 m ³ cada mes	No disponible	180
Calipso	10 m ³ cada 10 días	900 m ³	138
Las Américas	50 a 75 litros cada 3 o 4 días o 2,85 m ³	No disponible	288

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en encuestas.

Estrategias de ahorro de agua en hoteles y viviendas turísticas

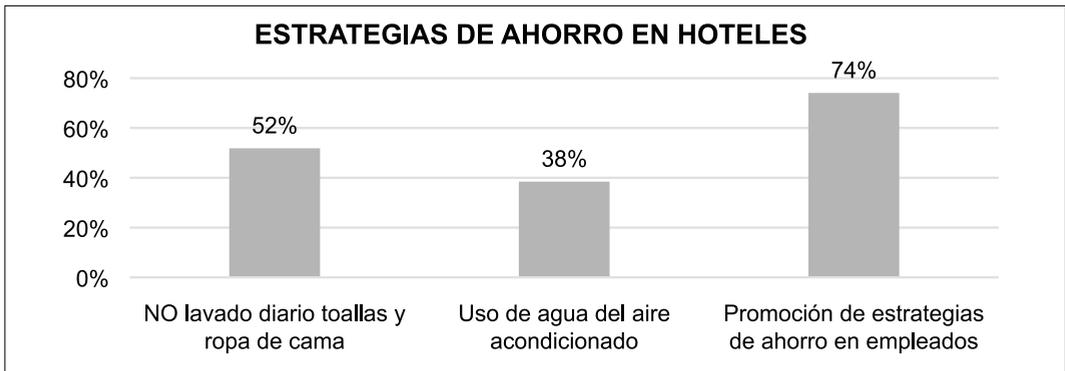
Existen cientos de tecnologías o dispositivos que permiten ahorrar agua en duchas, cocina y lavandería, al igual que planes para involucrar al turista en la reducción de consumo de agua. No son inviables económicamente al no ser costosos en la mayoría de las ocasiones y son sostenibles al generar ahorro de miles de litros mensuales. En la isla de Mallorca, Tortella y Tirado (2011) indican que implementar este tipo de estrategias reduce el consumo de agua en un 13.6%.

Las estrategias pueden abarcar desde la reutilización de aguas grises o residuales, el desincentivo del lavado diario de toallas y sábanas, la ubicación de letreros informativos de ahorro de agua a huéspedes y empleados. O comenzar por charlas sobre la importancia de preservar el agua en una isla que no

tiene ni ríos ni lagos y es reserva de biosfera, y pasar al cambio de inodoros viejos por inodoros de doble descarga, a instalar filtros para disminuir la presión del agua en grifos y muchas tácticas más que dependerán de la capacidad de innovación, conciencia ambiental y responsabilidad social empresarial del hotel o vivienda turística.

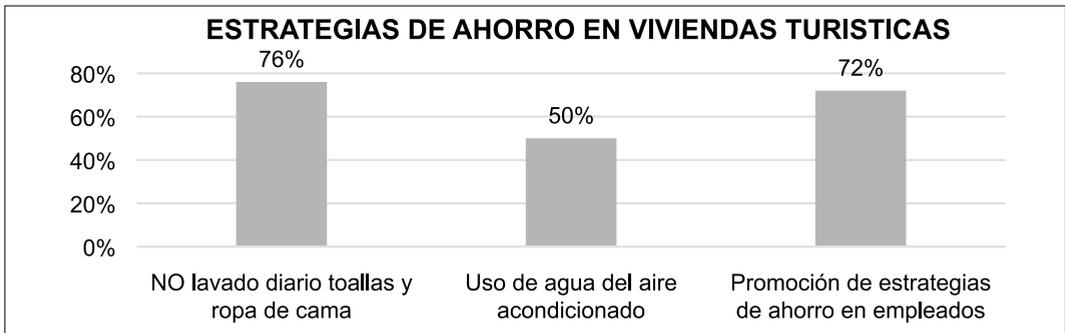
En las preguntas de las encuestas, realizadas a hoteles y viviendas turísticas, se indagó acerca de estrategias de ahorro aplicadas a empleados, huéspedes y en sistemas de aire acondicionado. Se encuentra que las viviendas turísticas tienen un consumo de agua menor en lavandería y ropa de cama en comparación a los hoteles. En las viviendas turísticas se encuentra implementada una política hacia el no cambio diario, los hacen cada tres o cuatro días. Una sola vez si se tiene en cuenta que un turista en promedio permanece durante 4 días en la isla. También reutilizan el agua del aire acondicionado en mayor proporción que los hoteles. Esta es usada para realizar actividades de aseo o riego de plantas y zonas verdes.

Gráfica 1: Estrategias de ahorro de agua en hoteles



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en encuestas

Gráfica 2: Estrategias de ahorro de agua en viviendas turísticas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en encuestas

Adicionalmente se preguntó a los establecimientos de hospedaje acerca de si tenían publicidad expresa acerca del ahorro de agua o si estimulaban de alguna forma la conservación del recurso. Se encontró que el 60% de las viviendas turísticas no tienen avisos de ahorro de agua en sus instalaciones en comparación a un 22% de hoteles. Y aunque los carteles no son el único medio para desincentivar el desperdicio de agua, son un recordatorio permanente. Sin embargo, un 38% de las viviendas turísticas encuestadas expresan verbalmente el manejo adecuado del agua, frente a un 8% de los hoteles.

En contraste está la efectividad de las campañas. A los turistas se les preguntó si en su lugar de hospedaje se les solicitó implementar técnicas de ahorro. El 69% de los turistas indicó que no habían escuchado sugerencias acerca del ahorro del agua, pese a que el 90% si estaría dispuesto a implementarlas durante sus visitas a la isla. El 31% que dio respuesta afirmativa recuerda que le fue solicitado a través

de carteles o avisos (62%), por el personal del establecimiento (42%) o fueron los residentes de la isla quienes hicieron la sugerencia (8%). En el 10% que no seguiría estrategias de ahorro, comentan que es obligación del hotel tener una infraestructura adecuada que permitiera un ahorro considerable del agua y no de ellos, están en sus vacaciones y no quieren preocuparse.

Respecto a mecanismos de reducción de agua, un 12 % de hoteles y un 28 % de viviendas turísticas no cuentan con dispositivos de ahorro de agua como duchas perlizadas, inodoros de bajo consumo de agua, procesos de reutilización de aguas grises, filtros en grifos, entre otros.

En estrategias y prácticas de ahorro de agua se ven diferencias sustanciales en hoteles y viviendas turísticas. Los hoteles tienen implementadas en mayor proporción tecnologías verdes y carteles alusivos al buen uso, pero en las viviendas turísticas hay políticas más estrictas acerca del lavado de toallas y sabanas. En locaciones como Zanzíbar y Australia (tabla 2), el uso de agua en lavandería es un gasto de agua representativo. Es el cuarto o tercer mayor consumo del recurso hídrico y por lo tanto es un factor de consumo importante. Las políticas de las viviendas turísticas a lavar cada dos o tres días las sabanas pueden representar una disminución significativa del uso.

Hábitos de consumo de agua entre los turistas

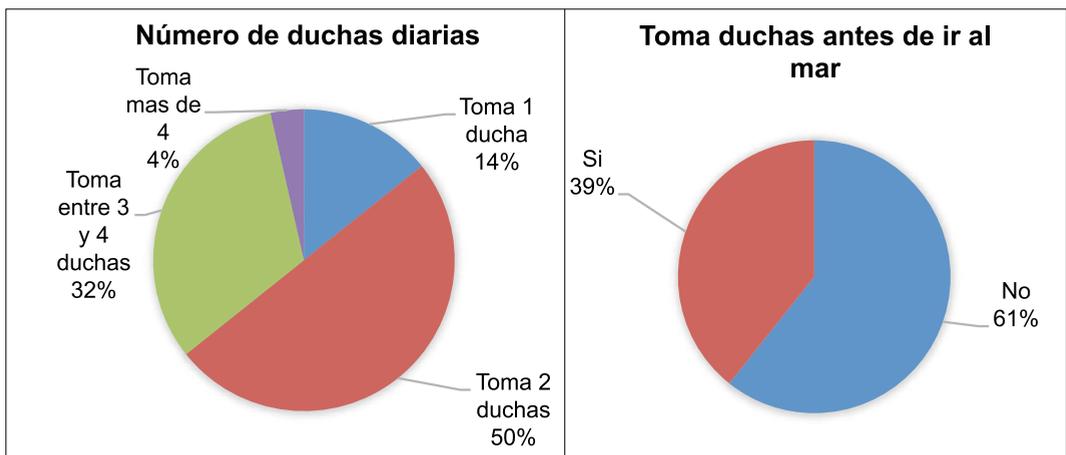
En cuanto a costumbres en el uso del agua de los viajeros (gráficas 3 y 4), se encuentra un número considerable de duchas diarias. Únicamente el 14% opta por un baño por día en contraste con un 50% que toma 2 duchas y un 32% que realiza de 3 a 4 duchas diarias. A esto se suma que el 45% de los encuestados afirma tomar duchas de más de 5 minutos.

Si en promedio se gastan entre 5 y 20 litros de agua por minuto dependiendo del tipo de ducha con que se cuente, al ser 5 minutos y tomar 2 duchas diarias, se gastarían desde 50 litros en duchas cortas de 5 minutos con grifos eficientes a 200 litros en duchas de 5 minutos con grifería convencional. Estos datos muestran que existen indicios para considerar que el consumo de agua por turista actualmente puede ser mayor al estimado en el estudio citado en la tabla 1 (293 L día) debido a que el dato ya se acerca al total y faltarían por contabilizar los otros usos del agua. Se evidencia la necesidad de actualizar los cálculos y que una política de ahorro puede ser la disminución del número de duchas diarias. Por ejemplo, un 39% de turistas se bañan cuando se dirigen al mar (gráfica 3b), baños superfluos que pueden disminuirse con políticas de sensibilización como lo son el uso de carteles.

Un poco alentador es encontrar que la gran mayoría de viajeros tiene un uso adecuado del lavamanos (gráfico 4b), dado que un 92% de los encuestados cierra el grifo siempre que le es posible. Pero un 14% encuentra fugas en las instalaciones sanitarias que pueden significar un alto consumo de agua (gráfica 5).

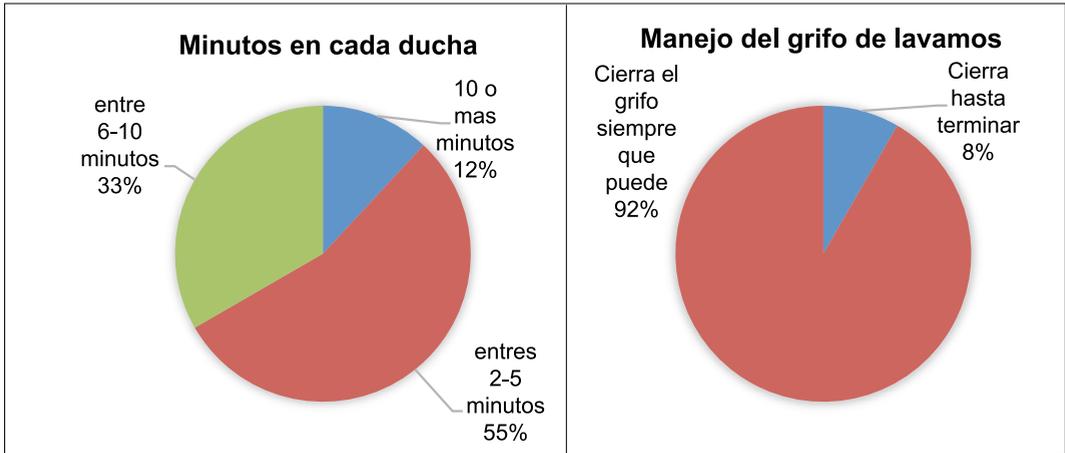
La importancia de medir estos indicadores se basa en que, junto al uso del inodoro y el lavamanos, en locaciones como en Zanzíbar (según la tabla 2) las duchas diarias pueden ser el motivo principal de uso de agua en viviendas turísticas y el segundo en hoteles.

Gráfica 3a y 3b: Duchas en turistas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en encuestas

Gráfica 4a y 4b: Manejo del agua en duchas y lavamanos



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en encuestas

Gráfica 5: Reporte de presencia de fugas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados en encuestas

3.3. Variables poco significativas:

Jardines

La isla de San Andrés es una de las islas en el Caribe con mayor número de precipitaciones. Hay meses marcados con lluvias, desde mayo a noviembre e incluso hasta diciembre. La época seca está en los meses de enero y abril.

Los acuíferos de la isla que se recargan de agua lluvia se ven más vulnerables en época de sequía. El fenómeno del niño afecta gravemente la cantidad disponible de agua dado que disminuye la capacidad de carga del acuífero, a la vez que aumenta su explotación por la disminución de agua lluvia recolectada. A la fecha, los depósitos de agua bajo tierra muestran señales de contaminación y salinización, están sobreexplotados. Algunos pozos ya han sido cerrados por salinización (Coralina, comunicación personal, 14 de noviembre de 2015).

En las encuestas realizadas, el 76.6% de hoteles y viviendas turísticas afirmaron solo regar los jardines en época de sequía, frente al 16.6% que afirmaron regar las zonas regularmente. Adicionalmente, el 40% utiliza agua reciclada proveniente de piscinas y del aire acondicionado para los jardines. Y todos los encuestados riegan los jardines en horas de la mañana o en la noche donde se evita la evaporación, por lo que se tiene un mejor uso del agua en este aspecto. Un 7% de los encuestados afirman no regar los jardines porque son plantas autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas de la isla.

Campos de Golf y Spa

No hay campos de golf ni spas en los hoteles encuestados ni grandes hoteles de lujo que según la tabla 2 influyen marcadamente en el consumo de agua. No son variables para tener en cuenta en el análisis.

4. Discusión

4.1. Qué se piensa acerca de la sostenibilidad, hacia un millón de turistas

Aunque la población sanandresana tiene la sensación de que existe preferencia en la prestación del servicio de acueducto en el sector hotelero y ratifican que existen necesidades básicas insatisfechas referente al agua (Informe Defensorial del Pueblo, 2015), se proyecta recibir un millón de turistas anuales (Marmolejo, 2015).

Los funcionarios encuestados de las secretarías de gobierno departamental y la entidad ambiental coinciden en que un millón de turistas no puede ser soportado bajo las condiciones ambientales actuales de la isla. El representante de la Secretaría de Turismo (comunicación personal, 17 de noviembre de 2015) opina que las metas de turismo que se hacen desde nivel nacional y no regional olvidan la realidad de muchos destinos, territorios como San Andrés no podrían aumentar las cifras de turismo nacional porque significaría destruirlos y generar un deterioro ambiental que costaría reparar. La tabla 5 muestra la visión de los diferentes entes entrevistado, de alcanzar un millón de turistas al año y la relación con el uso del agua.

Tabla 5: Que piensan los entes privados y públicos acerca de la sostenibilidad del turismo, el uso del agua y la meta de un millón de turistas

Asociación de Posadas Nativas		Ashotel	
La situación es grave. Desde los raizales siempre se pensó que es necesario declarar a San Andrés en emergencia sanitaria y un punto central es por la problemática del agua		Varios hoteles tienen problemas en el abastecimiento de agua, pero se puede mejorar la gestión de Proactiva [la empresa de acueducto de la isla] y del acuífero para tener un turismo sostenible. El turismo en el territorio está creciendo y es señal de que mucha gente desea visitar la isla.	
Coralina	Secretaría de Turismo	Secretaría Servicios Públicos y Medio Ambiente	Secretaría de Salud
No es sostenible. El agua de los acuíferos es bastante limitada en cantidad y calidad. Si la situación no cambia, será inviable toda actividad que necesita del recurso hídrico proveniente del acuífero	No es sostenible. Se conseguirían las cifras de un millón de turistas a cambio de un deterioro ambiental invaluable	No es sostenible. El modelo de turismo actual va en contravía de recursos y servicios ecosistémicos como el agua. No hay capacidad del recurso hídrico. La calidad del agua es grave	No es sostenible. Los recursos de la isla no serían suficientes para atender la demanda de la población residente y flotante.
Se debe hacer un llamado al principal consumidor de servicios ambientales, el turista, para que tenga un comportamiento más acorde. Pero siempre va a haber una limitante. El aumento de turistas tiene que frenar porque finalmente la isla no lo soporta y no solo por temas hídricos. Si se rompe esta barrera, ¿cuál va a ser la siguiente?	No hay un nivel de conciencia desde los privados o stakeholders para generar un abastecimiento sostenible del agua. El gobierno debe tomar la iniciativa, liderar y trabajar con los involucrados. Educar al turista desde que va en el avión o antes si es preciso para que tenga una mentalidad acorde al lugar que visita.	Podría hacerse más sostenible. Una vez se defina la capacidad de carga de la isla podrán definirse estrategias	Hay grandes índices de contaminación. La salud se pone en riesgo. La contaminación resulta porque se construyeron pozos sépticos sin fondo o sin revestimiento en las paredes generando infiltración al subsuelo. Al igual que de aguas domésticas residuales y de escorrentía de porcicultura y actividades pecuarias.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados de entrevistas tipo presenciales.

Para conocer si los turistas son conscientes de los problemas de agua por los que la comunidad y la isla enfrentan, se preguntó si sentían escases del recurso hídrico para aseo personal y para consumo y que evaluaran la calidad del agua.

El 75% de los turistas encuestados no percibe ninguna incomodidad en el suministro de agua en sus lugares de hospedaje. El 25% que afirma no estar satisfecho con la calidad, argumenta falta de suministro, mal olor y poca presión, la cual a menudo es una estrategia de los hoteleros para disminuir el gasto de agua.

Y el 56% percibe buena calidad del agua, solo el 14% considera que es mala y el 30% que es regular. De las razones para darle esta calificación, los turistas mencionan la salobridad y la potabilidad, o el poco tratamiento, ya que argumentan que estas características afectan la salud de la piel y el cabello.

En el caso de agua para ingesta, el 70% afirma no tener ningún inconveniente, y el 74% la califica como buena o simplemente no la consume. Toman agua de botella o a través de bebidas comerciales como sodas. Solo un 14% argumenta tener problemas relacionados al acceso de agua pura en su lugar de estadía o se quejan de la necesidad de comprar agua potable en botellones y bolsas.

Hay que tener en cuenta dentro de la interpretación de esta información, que el turista promedio evalúa la calidad del agua para ingesta a partir del consumo de agua de botella que es importada en muchas ocasiones y deja de percibir la calidad del agua que está dentro de la isla. Se produce un sesgo en la información y se devela la falta de información por parte del turista respecto a la problemática de abastecimiento de agua en San Andrés.

Además, mediante la importación de agua se generan dinámicas nocivas adicionales. Avella (como se citó en Aguado, 2010, p.45) señala que, "...a partir de las crecientes demandas de recursos de la isla, se agravaron los problemas del agua, (tanto en su oferta, como en su calidad, y sobre todo en su capacidad de depuración), hasta el punto en que buena parte del agua potable (bebidas, gaseosas, agua de cocina) es traída del continente, con consecuencias catastróficas sobre la acumulación de basuras, la degradación de los ecosistemas naturales y sobre todo por la pérdida de la calidad del paisaje, que es el recurso fundamental con que la isla puede atraer otro tipo de turismo".

4.2. Conflicto por el uso del agua entre los habitantes de la isla de San Andrés y el sector turístico (los hoteleros)

En la isla se genera un turismo de masas interesado en sol y playa y poco en la cultura y los ecosistemas locales. La actividad turística no logra ser ecológicamente soportable y no hay una perspectiva ética y social en relación con las comunidades locales. Se debe proyectar un turista consciente de la problemática que implemente acciones ecológicas y que esté inmerso en un sistema en donde no solo prime el capital económico sino donde se reconozca el capital natural, cultural (humano) y social.

Según las encuestas realizadas a instituciones (tabla 6), en la mayoría de los casos se reconoce el conflicto actual o potencial por el uso del agua entre residentes y el sector turístico. Este es el motivado principalmente por la inequidad en la prestación del servicio. Los hoteles son proveídos con agua con más regularidad que los residentes de las islas.

Tabla 6: Qué piensan las diferentes entidades y representantes acerca de la posibilidad de conflicto por el agua

Asociación de Posadas Nativas	Ashotel
Ha habido, pero no conflictos declarados. La gente se siente inconforme porque sacan el agua de la Loma [sector dentro de la comunidad isleña] y se la dan a los hoteles mientras la gente se queda sin ella	No, el conflicto lo tendrían, pero con Proactiva, la empresa prestadora del servicio agua y alcantarillado, no con los hoteleros
Hay inconformismo por la gestión de Proactiva. Los predios de explotación de agua pertenecen a los raizales y ellos no se ven retribuidos económicamente.	Tanto el residente como el hotelero tienen su propia fuente de agua. Muchos hoteleros usan agua de pozo salobre para los baños o tratan su propia agua.

Coralina	Secretaría de Turismo	Secretaría Servicios Públicos y Medio Ambiente	Secretaría de Salud
Hay conflicto y puede agravarse. La comunidad raizal afirma la problemática del agua en la declaratoria de emergencia ambiental y asocia el crecimiento del problema al turismo	Puede haber conflicto	Puede haber conflicto	Actualmente se menciona, hay un inconformismo debido a la inequidad
Se parte del hecho de que la población no tiene un suministro permanente de agua mientras el sector turismo en teoría si lo tiene y se agrava cuando las zonas de explotación de agua son predios de residentes. Están explotando el agua en lugares que son de la comunidad isleña sin brindarles beneficio.	No está presente, pero el conflicto va a llegar No ha sido inmediato como el de Cayo Bolívar donde se pelea por un territorio. No hay confrontamiento físico. El conflicto esta dilatado por la forma de extraer el agua	Actualmente no lo hay. Pero es probable.	Se privilegia al sector turístico (sector de desarrollo turístico y económico) garantizando continuidad del agua hasta de 24 horas mientras hay sectores en la isla donde el agua llega hasta una vez por mes

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados de entrevistas tipo presenciales.

4.3. Qué tanto conoce el turista la problemática ambiental de San Andrés y que también están informados los hoteles y viviendas turísticas de la situación.

Con la finalidad de saber si el turista que visita la isla de San Andrés es consciente de la situación ambiental de la isla, en el caso del agua, o si se le informa en su lugar de hospedaje, se les preguntó si ha escuchado o conoce acerca de la problemática de agua potable de San Andrés, qué conoce y por qué medio se enteró.

Se encontró que solo el 36% de los turistas identifica que la isla tiene problemas de escases de agua y potabilidad. Pero no necesariamente conocen el problema específico. Un 20% de aquellos que afirmaron estar informados, confunden el problema de agua del territorio con aquel que sufrió el país por el fenómeno del niño en 2015. Solo un 29% de turistas en concreto conocerían la situación hídrica en San Andrés.

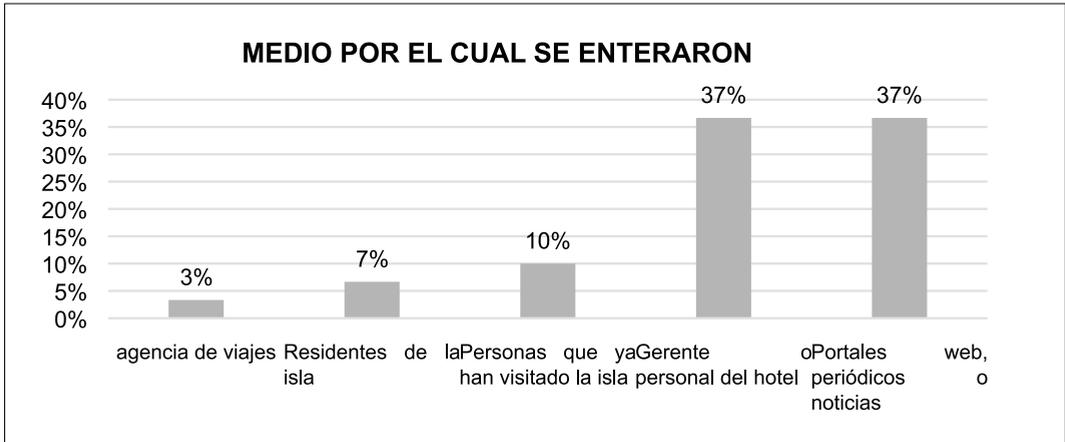
Cuando se les pregunta por qué medio se enteraron (gráfica 6), solo un 37% afirma haber recibido información del lugar donde se encuentra hospedado y solo el 3% de la agencia de viajes. Si bien los turistas afirman haberse enterado a través del gerente o personal del hotel, el encuestado afirma que la información se limitaba acerca de la potabilidad del agua del grifo y no acerca del problema real ni de la actitud que debían tomar al llegar a la reserva de biosfera Seaflower. No se generaba un proceso de educación y sensibilización dentro de gran parte de los hoteles y viviendas turísticas.

Desafortunadamente desde el gobierno local no existen estrategias para contextualizar al turista y solicitarle que tome una postura ambiental y socialmente responsable frente al uso del agua durante su estancia en la isla.

Cuando se realizó la pregunta a las viviendas turísticas y a los hoteles sobre si conocían la problemática, solo el 86% afirmaba tener información y la definían como: escasez, irregularidad y falta de cobertura en el acueducto. Pocos conocen el estado actual de los acuíferos, la contaminación y sobre explotación que da paso a su salinización y a la de los pozos barrenos.

Aunque al preguntar si creían que implementar medidas de ahorro de agua era posible sin poner en riesgo la calidad del hospedaje y si la educación al turista podía favorecer la conservación de recursos ambientales como al agua, el 73% de las viviendas y el 88% de los hoteleros respondieron afirmativamente estas dos preguntas. Hay una percepción positiva de un comportamiento ambientalmente responsable sin que se promueva una pérdida de clientes. Pero admiten los encuestados que dependería del tipo de turista. Un turista extranjero tiene mayor sentido ambiental y mayor disposición a cuidar de recursos como el agua.

Gráfica 6: Medio por el cual los turistas se enteran de la problemática del agua en San Andrés



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados de las encuestas

5. Reflexiones y posibles soluciones de abastecimiento de agua

Crear una fuente de abastecimiento de agua dulce es una obligación que debe ser tomada en cuenta para el bienestar de la isla. Hay estudios que muestran que para San Andrés una baja del 2% en las precipitaciones o un aumento de la población flotante y residente puede generar déficit en el suministro de agua de los acuíferos (Universidad Nacional, 2009).

Se necesita generar alternativas diferentes a la explotación de los acuíferos que provean eficientemente a la población residente y a los turistas de agua potable. Varios países e islas con problemáticas similares de escases de agua como San Andrés han optado por instaurar desalinizadoras que generen agua a partir de agua de mar, pero es una solución que puede desconocer a la sociedad. El representante de Coralina, (comunicación personal, 14 de noviembre de 2015) indica que:

desalinizar agua directamente del mar necesita de unos procesos que son un poco más complejo, más costosos y existe la incertidumbre de si finalmente la población va o no va a asumir un incremento del precio del agua. El hotel los asume porque finalmente es una actividad económica y se pueden transmitir los costos a los huéspedes. Pero es más preocupante la población, los precios pueden subir mucho más allá que la capacidad de pago del residente. Además, hay que tener en cuenta la calidad del agua resultante y de la prestación del servicio. Si se desaliniza agua de mar y el agua se manda con una frecuencia de las 24 horas, de tal manera que se pueda utilizar y beber el agua directamente del grifo, sería positivo para la comunidad. Hay estudios que revelan que actualmente, aproximadamente el 48% de los costos de la canasta básica familiar de la población isleña destina a la compra de agua envasada para consumo. Solo si se soluciona el problema de frecuencia y calidad de la prestación del servicio con la planta desalinizadora, la población se va a ver beneficiada. De otro lado se generarán más costos a los residentes.

También señala que recoger agua lluvia, puede ya no ser una solución. Hay mucha más gente y menos espacios en donde hacer cisternas de almacenamiento. Antes las cisternas funcionaban porque el agua (producto de las precipitaciones) estaba distribuida con mayor equidad a través de todo el año. Ahora con el cambio climático las lluvias se concentran en pocos meses. Eso significa que se tiene una cisterna seca en verano o una desbordada en invierno. Esto por el lado de la oferta hídrica.

Por el lado de la demanda hídrica, las instituciones consultadas coinciden en que es necesario sensibilizar al turista, al hotelero y a las viviendas turísticas de la importancia del uso eficiente del recurso hídrico, en un contexto insular en el que este recurso es tan escaso. También es perentorio definir la capacidad hídrica del territorio.

6. Conclusiones y limitaciones

6.1. Conclusiones

Aunque la problemática ambiental del agua en el sector turismo no nazca con el turista o con el foráneo, se arraiga con el crecimiento desmedido de este sector económico, su falta de educación ambiental y la occidentalización y globalización que impone, erosionan la cultura local y su relación con la naturaleza.

Hay poca apropiación por parte de los diversos sectores descritos en el estudio y de igual manera las soluciones reales son escasas, aun cuando el agua es insumo básico y pone en riesgo la base de la economía y a la sociedad de San Andrés. Un ejemplo claro es el dato oficial e inverosímil que se tiene del consumo del agua por parte del turista en la isla. Es importante entonces repensar el modelo de turismo y al turista que llega. Es necesario restablecer la conexión sociedad naturaleza para cuidar de los servicios ecosistémicos, para lograr un mejor turista, un mejor residente, un mejor habitante y un mejor uso del agua por parte de todos.

6.2. Limitaciones del estudio: ir más allá

El estudio del agua en un territorio dado no puede quedarse inscrito dentro de sus fronteras porque el uso del agua va más allá del consumo directo e indirecto⁴. Hay un gasto de agua virtual que realiza el sector a través de combustible y alimentos, y es esencialmente el volumen de agua que se usa para cultivar, producir, empaquetar y transportar productos básicos como cereales y carnes (Ridoutt & Pfister, 2010, citado por Hadjikakou, Chenoweth & Miller, 2012).

Desde esta perspectiva se podría profundizar en el estudio de la sostenibilidad hídrica de los territorios porque se muestra la dependencia de la región hacia territorios que la proveen de agua (virtual o directa) y el sacrificio que la isla incurre en desplazar actividades tradicionales de pesca, agricultura e industria por permitir que el turismo se vaya apoderando de estos espacios.

El turismo genera nuevas dinámicas y movimientos de los recursos para asegurar una supervivencia y calidad de vida de sus pobladores permanentes y esporádicos. Hay un intercambio de materia y energía entre la isla y los demás países. Se genera un metabolismo social definido por los flujos de materia y energía que se intercambian entre conglomerados sociales, particulares y concretos, y el medio natural (ecosistemas) (Toledo & Gonzáles, 2011) y que empiezan a redefinir la cultura y los ecosistemas que son los aspectos claves con los que los enclaves turísticos pueden generar dinámicas más sostenibles de desarrollo y de turismo.

Bibliografía

- Aguado Álvarez, J. P. 2010. *El Agua en el Territorio, la Cultura y la Política de San Andrés Isla: Una Historia Ambiental del Siglo XX para el Siglo XXI* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales, IDEA, Bogotá, Colombia.
- Bent, E. 25 de septiembre de 2015. Piden declarar a San Andrés en Emergencia Sanitaria. *El Isleño, el Diario de San Andrés y Providencia*, 20-20.
- Cámara de Comercio de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. 2017. *Estudio Económico San Andrés Providencia y Santa Catalina 2016*. Recuperado de <http://www.camarasai.org/investigaciones-y-publicaciones/investigaciones-economicas/concepto-economico-de-la-region/301-estudios-economicos-2016/file>
- Chebly, J. E. 2014. The Value of Water: Economics of Water for a Sustainable Use. *The Economic and Social Review*, 45(02), 207-222.
- Contraloría General del Departamento. 2006. *Informe Ambiental 2006*. Recuperado de <http://www.contraloriasai.gov.co/phocadownload/informe%20ambiental%202006.pdf>
- DANE. 2015. *Informe de Coyuntura Económica Regional. Departamento de San Andrés*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/icer/2014/ICER_San_Andres2014.pdf
- Defensoría del pueblo. 2007. *Informe de seguimiento de la resolución defensorial No 44 sobre la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico en la isla de San Andrés. Colombia*. Recuperado de <https://www.defensoria.gov.co%2Fattachment%2F41%2FInforme%2520de%2520seguimiento%2520de%2520la%2520resoluci%25C3%25B3n%2520defensorial%2520n%25C2%25B0%252044.pdf&usg=AOvVaw0FS8e86ttPIArzI463PVff>
- Gabarda Mallorquí, A., Ribas Palom, A. y Daunis-i-Estadella, J. 2015. Desarrollo turístico y gestión eficiente del agua. Una oportunidad para el turismo sostenible en la Costa Brava (Girona). *Inversiones Turísticas*, (09), 50-69. doi: 10.14198/INTURI2015.9.03

- Gössling, S. 2001. The consequences of tourism for sustainable water use on a tropical island: Zanzibar, Tanzania. *Journal of Environmental Management*. 61, 179–191. doi: 10.1006/jema.2000.0403
- Gössling, S., Peters, P., Hall, M., Paul Ceron, P., Dubois, G., Lehmann, L. V. y Scott, D. 2012. Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review. *Tourism Management*, (33), 1-15. doi: 10.1016/j.tourman.2011.03.015
- Hadjikakou, M., Chenoweth, J. y Miller, G. 2012. Estimating the direct and indirect water use of tourism in the eastern Mediterranean. *Journal of Environmental Management*, 114(1), 548-556. doi: 10.1016/j.jenvman.2012.11.002.
- Informe Defensorial del Pueblo. 2015. *Prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina*. Recuperado de <http://www.defensoria.gov.co/es/public/Informesdefensoriales/5126/Prestaci%C3%B3n-de-los-servicios-p%C3%ABlicos-domiciliarios-de-acueducto-alcantarillado-y-aseo-en-el-arch%C3%ADpielago-de-San-Andr%C3%A9s-Providencia-y-SC-Informes-defensoriales---Servicios-P%C3%ABlicos.htm>
- James Cruz, J. L. 8 de septiembre de 2012. Turismo, a espaldas de la isla. *UN Periódico*. Recuperado de <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/turismo-a-espaldas-de-las-islas.html>
- Marmolejo Sevilla, N. 11 de abril de 2015. Naufragio a la Vista. *El Isleño, el Diario de San Andrés y Providencia*. Recuperado de http://www.elisleño.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9362:naufragio-a-la-vista&catid=47:columnas&Itemid=86
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2015. *Informe Turístico (Oficina de Estudio Económicos)*. Recuperado de <http://www.mincit.gov.co/descargar.php?id=73714>
- Nadim C., Adrian C., Robert B. y Ronald G. 2011. Water use efficiency in the hotel sector of Barbados. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(2), 231-245. doi: 10.1080/09669582.2010.502577
- Robinson, D. septiembre de 2015. Conversatorio – Diana Uribe, Dilia Robinson, Raymon Howard, Enrique Santos, Jhoony Hudgson -, *Green Moon Festival*. Conferencia llevada a cabo en el XI Green Moon Festival, San Andrés, Colombia.
- Secretaría de Turismo Departamental San Andrés. 2015. *Datos de Turismo San Andrés diciembre de 2014*.
- Secretaría de Turismo Departamental San Andrés. 2017. *Datos de Turismo San Andrés diciembre de 2016*.
- Smith, M., Hargroves, K., Desha, C., y Stasinopoulos, P. 2009. Water transformed: sustainable water solutions for climate change adaptation. *The Natural Edge Project*. Recuperado de <http://eprints.qut.edu.au/85206/>
- Toledo, Víctor M. y González de Molina, M., 2011. El Metabolismo Social: Las Relaciones entre la sociedad y la Naturaleza. Recuperado de <https://transecos.files.wordpress.com/2014/04/metabolismo-social-las-relaciones-entre-sociedad-y-naturaleza.pdf>
- Tortella, B. D. y Tirado Dolores. 2011. Hotel water consumption at a seasonal mass tourist destination. The case of the island of Mallorca. *Journal of Environmental Management*, (92), 2568-2577
- Universidad Nacional de Colombia. 2009. *Informe Final “Modelación del acuífero San Andrés Islas bajo escenarios de Cambio Climático y Usos del recurso, Proyecto INAP-Colombia”*. Facultad de Minas. Medellín, Colombia.

Notas

- ¹ El término **Raizal** define al pueblo indígena originario del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina en Colombia
- ² Estás a su vez se dividen en Posadas Nativas cuando pertenecen a raizales y en Posadas Turísticas cuando son de continentales o foráneos
- ³ Los establecimientos deben honrar solo dos pagos, la tasa por uso del agua (TUA) semestral de US \$0,60 y el pago anual por la concesión y el derecho a extraer el recurso durante todo el año por US\$ 156 - US\$ 690, adicional, Coralina les brinda asesoría técnica, por lo que se considera un pago ínfimo dado el beneficio que obtienen (Coralina, comunicación personal, 14 de noviembre de 2015). Se utiliza como tasa de cambio 1 dólar equivalente a 3000 pesos colombianos.
- ⁴ El uso del agua se divide en dos grupos. El uso directo y el uso indirecto. El primero hace referencia al gasto que el turista o el sujeto hace del recurso en agua para beber, para aseo personal, etc. mientras el uso indirecto se refiere al agua empleada en aseo general, en piscinas y su mantenimiento o riego de jardines entre otros.

Recibido: 27/08/2017
Reenviado: 11/09/2017
Aceptado: 13/01/2020
Sometido a evaluación por pares anónimos