

JOAQUÍN BENÍTEZ MAAL

Ingeniero agrónomo, Universidad Central de Venezuela, 1983. Estudios de posgrado en Gerencia Ambiental y Desarrollo Sustentable. Especialista en evaluación de impacto ambiental, gestión ambiental, planes de gestión y ordenamiento del territorio. Docencia e investigación. Experiencia como consultor ambiental en más de setenta estudios, para la evaluación de impactos de proyectos petroleros, gasíferos, carboníferos, mineros, viales, turísticos, navieros y portuarios, de obras hidráulicas, aeropuertos, sistemas de transporte masivo, sistemas de transmisión eléctrica y desarrollos urbanos.

Es profesor de Evaluación de Impacto Ambiental en el posgrado de Ingeniería Ambiental de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) desde 1997, y ha dictado cursos de posgrado en otras universidades nacionales, para el Colegio de Ingenieros de Venezuela y empresas petroleras. Su experiencia docente abarca además su participación como asesor académico de tesis de posgrado en el área de Impacto Ambiental (UCAB, posgrado en Ingeniería Ambiental), y asesor de estudiantes en el tema de evaluación de impacto ambiental. Desde marzo de 2007 es coordinador académico del Programa de Posgrado de Ingeniería Ambiental en la UCAB. Desde junio de 2011 es miembro de la Comisión de Ambiente de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Ha participado como miembro del comité organizador de las 11 Jornadas de Impacto Ambiental, Porlamar, estado Nueva Esparta (2002), y de las 11 Jornadas Ambientales de la UCAB 2012. Ha sido conferencista invitado para temas ambientales, en diversos eventos técnicos.

MIREYA ROSALES HERNÁNDEZ

Economista, Universidad Central de Venezuela, 1964. M.Sc. Especialista en Organización y Gestión Ambiental y Turística. Cuenta con diploma de estudios superiores especializados en Planificación del Desarrollo, University College of London, Inglaterra, 1977; y maestría en Planificación Turística, Universidad Nacional Francisco de Miranda, Coro, estado Falcón, Venezuela, 1988.

Tiene muchos años de experiencia en la formulación y evaluación de planes estratégicos y planes operativos de desarrollo turístico, tanto en el sector público como en el privado, basada en un enfoque estratégico de mercadeo turístico orientado a la concepción y diseño de productos turísticos en armonía con el ambiente y las particularidades de cada localidad; además de experiencia en la formación y capacitación de recursos humanos en materia ambiental y turística, para profesionales y técnicos de organismos públicos, así como a nivel universitario.

Las actividades más significativas en las cuales ha participado en materia ambiental y turística son: comisionada del ministro del Ambiente para coordinar las actividades, a escala nacional, regional, estatal y local del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN), con la Corporación Venezolana de Turismo (Corpoturismo) y demás entes públicos y privados con responsabilidad en materia turística. Especialista en los Programas de Cooperación Técnica con la Organización de Estados Americanos (OEA), relacionados con la formulación de planes de ordenación del espacio turístico de entidades regionales en Venezuela. Especialista en los equipos de Ecology and Environment, S.A. (E&E, S.A) para la Formulación y Evaluación del Impacto del Turismo en Parques Nacionales y Regiones del país. Forma parte del equipo docente de la Universidad Experimental Francisco de Miranda, Universidad del Zulia y MARN. Realizó el diseño curricular para los Estudios de Turismo en la Universidad Nacional Abierta y miembro fundador de la Sociedad Venezolana de Ecoturismo.

JOAQUÍN BENÍTEZ MAAL
MIREYA ROSALES HERNÁNDEZ

TABLA DE CONTENIDO

- 16.1.** El agua como atractivo turístico *pág.* 655
 - 16.2.** Las actividades turísticas asociadas a cuerpos de agua *pág.* 656
 - 16.3.** El turismo y los recursos hídricos en Venezuela *pág.* 657
 - 16.4.** Las aguas termales en Venezuela *pág.* 675
- Referencias *pág.* 687

- 1 La condición de país tropical con más de 4.000 km de costas, más de 2.700 km de ellas en el mar Caribe (CHACÍN,1989), la existencia de numerosos y caudalosos ríos, los cuales drenan en promedio 42.300 m³/s por año (CÓRDOVA Y GONZÁLEZ, 2007) y de numerosos lagos, lagunas, caídas de agua, embalses y fuentes de aguas termales, le brindan a Venezuela un conjunto de importantes atractivos turísticos asociados al agua.
- 2 La posibilidad de aprovechar durante la mayor parte del año esos atractivos turísticos generan desplazamientos voluntarios significativos de individuos y grupos de personas de su lugar de residencia habitual hacia otros, para satisfacer sus necesidades recreacionales, de descanso, cultura y salud, por lo que determinan la necesidad de proveer servicios que, en su conjunto, contribuyen a conformar los productos turísticos que concurren al mercado. Es de hacer notar que, hasta 1996, la mayoría de los visitantes no residentes en el país lo hacían atraídos por el denominado turismo de sol y playa (nota 1) (FLORES, 2007).

(nota 1)

Esta proporción ha ido variando por la confluencia de distintos factores, algunos ajenos a la gestión del recurso agua como atractivo turístico. Para 2010, de acuerdo al INE, la proporción de visitantes internacionales atraídos al país para actividades turísticas, había descendido a menos de 18%. (INE, 2012)

- 3 El turismo como actividad condicionada por factores sociales, culturales, económicos, ambientales y políticos, se basa en la existencia y gestión de los atractivos turísticos, de los cuales los asociados al agua, y los cuerpos de agua en particular, constituyen poderosos «seductores». La gestión del agua, enmarcada dentro de los procesos de gestión turística, implica no solamente la dotación de infraestructura básica para satisfacer las necesidades de los turistas, sino también la conservación y manejo de los cuerpos de agua y sus fuentes, cuyo disfrute es el motivo que atrae al visitante.

16. 1. EL AGUA COMO ATRACTIVO TURÍSTICO

- 4 La presencia de cuerpos de agua en una región usualmente tiene una significación turística, no solamente por su valor escénico, sino por el número de actividades que se pueden realizar, considerando sus características y las de las áreas adyacentes. Son determinantes en el aprovechamiento de estos recursos los criterios de evaluación aplicados para la definición de las actividades turísticas a desarrollar en cada uno de ellos, y los parámetros considerados en la creación de los productos turísticos que se ofrezcan a los demandantes nacionales e internacionales.
- 5 Los cuerpos de agua constituyen atractivos turísticos importantes y en algunos casos emblemáticos. El disfrute de estos ha variado a lo largo de la historia, desde los baños termales, practicados a partir de la prehistoria, y el uso deportivo de ríos y lagos, pasando por los «baños de mar», hasta las actividades deportivas en ríos, lagos y el mar, como pesca, canotaje, vela, windsurf, submarinismo, rafting y canyoning, por mencionar prácticas más recientes.
- 6 Si bien los elementos que integran la naturaleza coexisten en forma interrelacionada, es conveniente clasificarlos discretamente, a los fines de identificar las actividades que pueden realizarse en cada uno de ellos. Boullon (1983), ha propuesto una clasificación de los recursos turísticos asociados al agua (tabla 16.1, pág. 656).
- 7 Las costas ofrecen múltiples posibilidades de desarrollo turístico debido a las características y formas variadas en que se manifiestan, destacándose: 1) Las playas, por la gran atracción que ejercen sobre los turistas, tanto de origen nacional como

internacional. Sus características particulares varían en función de la granulometría, el color de la arena, la coloración y la temperatura del agua, las corrientes, el oleaje, la dimensión, la pendiente y la presencia de especies marinas. II) De las corrientes superficiales, los ríos sobresalen por las múltiples actividades recreacionales que permiten realizar, variando según su dimensión, la temperatura del agua y su coloración, la existencia de rápidos y/o remolinos, la pendiente del emplazamiento, entre otras características. III) Los lagos y lagunas (naturales o artificiales) constituyen un atractivo turístico importante para el desarrollo de diferentes actividades recreacionales. IV) Las caídas o saltos de agua constituyen un espectáculo en sí mismo, además de ser objeto de contemplación, brindan oportunidad para el disfrute de sus aguas. V) Las termas o manantiales tienen una gran significación en el turismo de salud, por las propiedades medicinales que se les atribuyen a sus aguas. VI) Las aguas presentes en los parques nacionales, las reservas de flora y fauna y demás áreas bajo régimen de protección especial, constituyen singulares atractivos turísticos, que cada día atraen a más visitantes.

TABLA 16.1 Clasificación de recursos turísticos asociados al agua

Fuente: Elaboración propia con base a Boullon (1983)

<i>Categoría</i>	<i>tipos</i>	<i>subtipos</i>
Sitios naturales	Costas	Playas, acantilados, arrecifes, cayos, barras, islas, canales, bahías, penínsulas
	Lagos y lagunas	
	Ríos	
	Caídas de agua	
	Lugares de caza y pesca	
	Termas	
	Parques nacionales y reservas de flora y fauna	
	Embalses	

16. 2. LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS ASOCIADAS A CUERPOS DE AGUA

- 8 Las principales actividades turísticas asociadas al recurso agua son: asoleo, baño, natación, navegación, canotaje y piragüismo, motonáutica, pesca de orilla, pesca de altura, pesca deportiva, submarinismo, safari submarino, *surf*, *windsurf*, *rafting*, campismo, balneoterapia, observación de vegetación y fauna, eventos deportivos, competencias y producciones documentales de cine y video.
- 9 Cada uso específico de un cuerpo de agua se puede desarrollar debido a que el agua y su entorno, incluyendo su área e infraestructura de servicios, presentan condiciones particulares que lo hacen posible. Es así como para el turismo de sol y playa, en su versión más pasiva, se requiere de la existencia de una playa con condiciones oceanográficas particulares: aguas tranquilas de oleaje moderado, con poca corriente, de arenas suaves, no pedregosas, con condiciones climáticas adecuadas, y con una apariencia y calidad del agua muy particular, relacionada con la escasa o nula turbidez, y la existencia de concentraciones permisibles de contaminantes, incluyendo la ausen-

cia de organismos coliformes, además de condiciones de servicios, acceso y seguridad personal que, junto a la aplicación de programas de protección y conservación ambiental y de concientización ciudadana, contribuyan a la preservación de estos recursos naturales y a la satisfacción de los usuarios de las actuales y futuras generaciones. La tabla 16.2, pág. 658, muestra un esquema de clasificación de cuerpos de agua como atractivos turísticos.

16. 3. EL TURISMO Y LOS RECURSOS HÍDRICOS EN VENEZUELA

- 10 En el país se practica el turismo en todos los cuerpos de agua mencionados en la tabla 16.2, página 658, destacándose por su relevancia en el mercado turístico nacional e internacional el turismo basado en playas, mares y ríos. El turismo de playas ha constituido por décadas el elemento turístico más atrayente, convirtiéndose en el elemento que más ha contribuido con las actividades económicas de importantes regiones del país, como el estado Nueva Esparta, el archipiélago de Los Roques, la región oriental del país, el estado Falcón y la región centro norte costera (FLORES, 2007).
- 11 De menor importancia en cuanto al volumen de turistas atraídos, pero de mucha significación debido a la calidad de los atractivos turísticos que ofrece, el ecoturismo ha ido posicionando al país como un destino importante, gracias a la existencia de grandes atractivos naturales asociados casi siempre a ríos, lagunas y caídas de agua, como por ejemplo los cuerpos de agua del Parque Nacional Canaima y la Gran Sabana, en el estado Bolívar, y la pesca en algunos ríos de los estados Amazonas (*p.ej.* Ventuari) y Apure (*p.ej.* Capanaparo). Se destaca a escala internacional el salto Ángel, por ser el más alto del mundo (979 m de altura y 807 m de caída libre). Nace en el sector occidental del Parque Nacional Canaima en el Auyantepuy, uno de los tepuyes presentes en la zona. Aún cuando los indígenas de la zona lo conocían ancestralmente como Churún Merú (Kerepakupai Vená).
- 12 Fue el aviador nortamericano Jimmy Angel (1937) el primero en aterrizar en la cima del tepuy donde se origina el salto. Lo arriesgado de la operación y el accidente sufrido, le dieron notoriedad y de allí la denominación a la caída de agua. Previamente los exploradores españoles José María Mundó y Félix Cardona Puig (1927) habían ubicado el salto. Cardona estableció sus coordenadas geográficas, lo que permitió el viaje de Angel. El conocimiento de esta catarata había sido comunicado al mundo occidental por Fernando de Berrío en el siglo XVI. Otra referencia importante es la del explorador y minero Ernesto Sánchez en 1910.
- 13 La visita de esta fascinante maravilla natural se puede realizar por vía aérea o fluvial, desde el puerto Ucaima en el Parque Nacional Canaima, navegando por los ríos Carrao y Churún, y caminar una hora hasta llegar al mirador del salto Ángel.
- 14 La actividad turística asociada a los cuerpos de agua demanda condiciones aptas y seguras para los usos recreativos y turísticos. En términos generales, lo que el turismo demanda en este sentido para Venezuela se puede resumir en los siguientes aspectos:

TABLA 16.2 Clasificación de cuerpos de agua por uso turístico

Fuente: Elaboración propia. 2012, con base en Flores (2007).

Aunque no constituyen cuerpos de agua, existen asociadas a estos, como mares, océanos, bahías, golfos, ríos y lagos. Se ubican en esta clasificación debido a su gran atractivo turístico

Cuerpo de agua	uso turístico	tipo de actividad	condiciones oceanográficas e hidrodinámicas requeridas	condiciones y calidad requeridas
Playas	<i>Sol y playa</i>	Pasiva y activa, asoleo, baños, surf, windsurf y pesca de orilla	Variables, dependiendo de la actividad, desde las denominadas playas tranquilas hasta las oceánicas con olas más grandes y vientos fuertes	Limpias, sin contaminación, preferiblemente con poca turbidez y poca opacidad, apariencia atractiva. Con temperaturas que permitan el contacto humano total prolongado
Mar	<i>Contacto con la naturaleza</i>	Navegación, submarinismo, pesca de altura, windsurf	Variables, dependiendo del espacio acuático (mar abierto, golfos, bahías, arrecifes, etc.)	Sin contaminación, poca turbidez y opacidad para actividades subacuáticas
Ríos	<i>Contacto con la naturaleza Sol y playa Ecoturismo</i>	Pasiva y activa, campismo, baños, canotaje, rafting, canyoning, pesca, navegación, observación de vegetación y fauna	Variables, dependiendo de la actividad. Por lo general se trata de sitios específicos dentro o en las orillas de los cuerpos de agua que permiten el acceso. Incluyen playas con poca corriente, rápidos, cascadas y meandros	Sin contaminación, turbidez mediana aceptable, opacidad y temperatura variable
Lagos y lagunas	<i>Contacto con la naturaleza Sol y playa Ecoturismo</i>	Pasiva y activa, campismo, baños, canotaje, pesca, navegación, observación de vegetación y fauna, cacería deportiva	Variables, dependiendo de la actividad. Incluyen playas, y el cuerpo de agua en sí. Con apoyo de infraestructura como muelles y espigones	Sin contaminación, turbidez mediana aceptable, opacidad variable
Quebradas	<i>Contacto con la naturaleza Ecoturismo</i>	Pasiva y activa, campismo, baños, canotaje, rafting, canyoning, pesca, navegación, observación de vegetación y fauna	Variables según la actividad. Por lo general se trata de sitios específicos en las orillas de los cuerpos de agua que permiten el acceso. Incluyen «pozos» con poca corriente, rápidos y cascadas	Sin contaminación, no se requiere de un nivel de turbidez específica
Embalses	<i>Contacto con la naturaleza Sol y playa Ecoturismo</i>	Pasiva y activa, campismo, baños, canotaje, pesca, navegación, observación de vegetación y fauna, cacería deportiva	Variables, dependiendo de la actividad. Incluyen playas y el cuerpo de agua en sí. Con apoyo de infraestructura como muelles y espigones	Sin contaminación, poca turbidez
Ciénagas y esteros	<i>Contacto con la naturaleza Ecoturismo</i>	Pasiva y activa, campismo, observación de vegetación y fauna	Variables con accesos rústicos	Sin contaminación, no se requiere de un nivel de turbidez específica
Aguas termales	<i>Baños terapéuticos</i>	Pasiva y baños	Específicas para permitir el contacto. Por lo general se construyen instalaciones para su uso	Específicas para fines terapéuticos, con presencia de minerales y temperaturas particulares generalmente altas

- *Disponibilidad todo el año.* Dado que Venezuela es un país tropical, las oportunidades de visita y uso turístico de los cuerpos de agua, al menos para la mayoría de las actividades que se practican en ellos, no están limitadas estacionalmente.
- *Calidad ambiental.* Se espera que las aguas sean aptas para contacto humano sin perjuicio del bañista, así como que la ictiofauna y otras especies comestibles sean toxicológicamente seguras.
- *Turbidez.* Los cuerpos de agua deben tener la turbidez adecuada para el contacto humano seguro y acorde con el uso. Por ejemplo, se espera que las aguas para la práctica de actividades subacuáticas permitan una amplia visibilidad.
- *Seguridad física.* La práctica de algunas actividades recreativas en cuerpos de agua puede verse limitada por la ocurrencia de fenómenos meteorológicos que modifiquen las condiciones de oleaje, caudales, corrientes y vientos, de allí que se demanden buenos sistemas de predicción y alerta que garanticen la seguridad y la organización de las actividades que en ellos se practican.

FIGURA 16.1 Vista aérea del salto Ángel (Churún Merú)



Fotografía Charles Brewer-Carias

- 15 La oferta de recursos turísticos asociados al agua se corresponde con los espacios acuáticos aptos para ser utilizados en una temporada determinada. De los factores que inciden en la variación de la oferta destaca, en primer lugar, la calidad del agua.
- 16 En cuanto a la oferta de playas, el diario *El Nacional* el 15 de febrero de 2012, señala que el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) condujo un estudio de

calidad de aguas en 542 playas ubicadas en 10 estados del país y en el archipiélago de Los Roques, resultando que podían ser utilizadas 63,8% de las playas analizadas, unas 358. La lista incluye unos 26 balnearios en ríos ubicados en el estado Monagas.

- 17 Con respecto a los embalses, el MPPA mantiene un registro (MPPA *a*, 2012) (MPPA *b*, 2012) (MPPA *c*, 2012) en el que se clasifican los cien embalses administrados por el estado de acuerdo con las siguientes categorías: abastecimiento de aguas y riego, generación de electricidad y usos mixtos. En todas estas categorías es posible el uso recreativo, siendo muchos de ellos utilizados para fines turísticos. Aunque no se dispone de un registro confiable de los usos turísticos practicados en cada uno de los embalses, se conoce que en ellos se practican las siguientes actividades: pesca y caza deportiva, canotaje, vela, esquí acuático, baños, contacto con la naturaleza. Como referencia se menciona el embalse de Camatagua en el sur del estado Aragua, que además de ser fuente de agua principal para la ciudad de Caracas y cuyas aguas excedentes son utilizadas aguas abajo en el sistema de riego río Guárico en Calabozo, permite la realización de actividades como la pesca, el canotaje y el campismo en sus alrededores.
- 18 En el país existen lagunas y lagos que ofrecen atractivos turísticos, aunque no se dispone de reportes específicos que relacionen estos cuerpos de agua con el inventario de usos turísticos que en ellos se practican; existe en el país un numeroso grupo de lagunas costeras y humedales que son reservas de fauna o están asociados a parques nacionales u otras áreas bajo régimen de administración especial (ABRAE). Destacan las lagunas al sur del lago de Maracaibo y los humedales de Los Olivitos, en el estado Zulia, el Refugio de Cuare, en el estado Falcón, la de Tacarigua, en el estado Miranda, y las lagunas del delta del Orinoco, en el estado Delta Amacuro, donde se practican distintas actividades turísticas, entre otras el ecoturismo.
- 19 En cuanto a los ríos, en el país la oferta es variada y muy importante, destacan entre otros los atractivos turísticos que ofrecen los ríos del estado Bolívar en la Gran Sabana, el río Orinoco en las inmediaciones de Puerto Ayacucho, en el estado Amazonas, y los balnearios ubicados en ríos del estado Monagas y Apure.

16. 3.1. PRINCIPALES PLAYAS DE VENEZUELA Y SU APROVECHAMIENTO TURÍSTICO

- 20 En Venezuela, por su posición geográfica y su importante costa caribeña abundan las playas de todo tipo: las oceánicas, las existentes en bahías y las bajas y extensas (FLORES, 2007). En la tabla 16.3, pág. 662, se presentan las principales playas por estado del país.
- 21 Las actividades más resaltantes que se practican en playas de Venezuela y que se vinculan con lugares específicos son:
 - *Baños y asoleo*. Consiste básicamente en disfrutar de cuerpos de agua mediante baños y descanso en las orillas; se realiza en playas marinas, lacustres y ribereñas, donde se pueden desarrollar otras actividades recreativas. En Venezuela se practica en casi todas las playas, algunos ríos, el lago de Maracaibo y en algunos embalses y lagunas como la laguna de Canaima.
 - *Pesca deportiva*. Implica la captura de peces mediante artes individuales de pesca como cañas de pescar, pequeñas redes o arpones. Se practica en cualquier cuerpo de

agua con presencia de ictiofauna. La Guaira es considerada uno de los mejores lugares del mundo para la pesca deportiva, por cuanto durante todo el año existen abundantes especies de agujas, de las cuatro más codiciadas que existen.

- **Deportes náuticos.** Actividades que se desarrollan en cuerpos de agua donde el deportista se desliza sobre una tabla, con oleaje, en el caso del *surf*, o del *bodysurfing*, y en cuerpos de agua con vientos sostenidos, en el caso del *windsurf* y el *kytesurfing*. En el país se practica surf en el estado Vargas, en la playa de Cuyagua en el estado Aragua, en varias playas del estado Nueva Esparta y del estado Sucre. La playa más conocida en Venezuela para la práctica del *windsurf* y del *kytesurfing* es la playa El Yaque y la isla de Coche, en el estado Nueva Esparta.
- **Canotaje.** Actividad que consiste en remar en canoas o *kayaks* en cuerpos de aguas.
- **Velerismo y motonáutica.** Actividad que dependiendo de la embarcación y la finalidad, va desde la simple navegación costera hasta el regatismo deportivo, pasando por travesías, viajes largos y cruceros. En Venezuela se practica en toda la costa, y en los grandes ríos y lagos del país.
- **Contacto con la naturaleza.** Diversas actividades vinculadas a cursos de agua, donde se combinan el baño, el excursionismo, el campismo y el esparcimiento al aire libre. Se practica en todo el país en las cercanías de cursos de agua.

FIGURA 16.2 Playa Medina. Estado Sucre



Fotografía Román Rangel

FIGURA 16.3 Práctica de windsurf en la playa El Yaque. Margarita



Fotografía Alain Galarneau

TABLA 16.3 Principales playas del país por estado

Fuente: Elaboración propia con base a Flores (2007), MPPA (d, 2012)

Región	playas	
<i>Cordillera de la Costa</i>	CARABOBO	
	Quizandal	Isla Larga
	Patanemo	Paicla
	ARAGUA	
	El Playón	Chuao
	Cata	Cepe
	Cuyagua	Puerto Maya
	Choroní	La Ciénaga
	VARGAS	
	Chichiriviche de la Costa	Todasana
	Puerto Cruz	La Sabana
	Playas del litoral central	Caruao
	Los Caracas	Chuspa
	Oritapo	Osma
	MIRANDA	
	Chirimena	Boca de Uchire
	El Banquito	El Hatillo
	Caracolito	La Cerca
	Puerto Francés	Higuerote
	Bahía de Buche	Río Chico
<i>Occidental</i>	ZULIA	
	Cojoro	San Carlos
	Paraguaipoa	Caimare Chico

Región	playas	
<i>Insular</i>	DEPENDENCIAS FEDERALES	
	Los Roques	40 islas y cayos
	La Tortuga	
	NUEVA ESPARTA	
	La Caracola	La Galera
	Pampatar	Caribe
	Guacuco	El Yaque
	El Tirano	La Restinga
	Parguito	La Pared
	El Agua	Punta Arenas
<i>Cordillera Oriental</i>	ANZOÁTEGUI	
	Puerto Píritu	Isla de Plata
	Isletas de Píritu	Arapito
	Puerto La Cruz	Playa Colorada
	Isla Caracas	Islotes de Mochima
	Chimanas	
	SUCRE	
	Santa Cruz	Copey
	Islotes de Mochima	Playa Medina
	Araya	Puy Puy
Punta Arenas	Chagurama de Loero	
Playas de Golfo de Cariaco	San Juan de las Galdonas	
Güiria de la Playa	San Juan de Unare	
Playa Grande		
<i>Centro Occidental</i>	FALCÓN	
	Playa Norte	Supí
	Morrocoy	Adícora
	Cayos del P.N. Morrocoy	Vela de Coro
	El Pico	Puerto Cumarebo
Los Taques		

16. 3. 2. APROVECHAMIENTO TURÍSTICO DE LOS RÍOS Y OTROS CUERPOS DE AGUAS CONTINENTALES

- 22 Los cuerpos de agua dulce representan un gran atractivo turístico en el país. Recientemente la práctica de algunos deportes en ríos ha contribuido al desarrollo de una actividad turística interesante. Un ejemplo es la práctica del *rafting* en el río Acequias, en el estado Barinas. El *rafting* ha implicado la instalación de operadores turísticos, posadas, restaurantes, y la capacitación de guías e instructores, entre otros aspectos.
- 23 El potencial turístico de los ríos se deriva, en primer lugar, de su abundancia, del régimen de muchos de ellos, que garantizan caudales suficientes durante muchos días del año, coincidentes con temporadas vacacionales, y por facilidad del acceso a los

mismos. La variedad de actividades turísticas que se practican es importante, y aún más importante las que se pueden practicar. El país ofrece ríos para la práctica de casi toda la gama de actividades disponibles, de allí que se estime que su potencial y oportunidad de desarrollo es muy importante.

FIGURA 16.4 *Canyoning*. Santa Catalina, estado Mérida



Fotografía cortesía de Arrasari

24 Los ríos y otros cuerpos de agua continentales del país vienen siendo aprovechados por la actividad turística de diversas formas; en la tabla 16.4 se señalan algunos ejemplos de aprovechamientos turísticos en el país. De las actividades turísticas que se realizan en los ríos y cuerpos de agua de Venezuela se destacan:

- *Baños y asoleo*. Se practica en algunos ríos, el lago de Maracaibo y algunos embalses y lagunas, como la laguna de Canaima.
- *Pesca deportiva*. Se practica principalmente en los ríos Orinoco y Apure, pero también en diferentes cuerpos de agua con presencia de ictiofauna.
- *Cacería deportiva*. Esta actividad, asociada a cuerpos de agua, se refiere fundamentalmente a la cacería de patos, en temporadas y bajo regulación.
- *Rafting*. Esta actividad consiste en desplazarse por ríos aguas abajo, impulsados por la corriente en un bote de goma especial para 8 a 10 personas, el cual atraviesa varios rápidos. El bote es guiado por la ayuda de remos. Esta actividad se desarrolla de manera más o menos intensa en el estado Barinas en el río Acequias.
- *Canotaje*. El remo en canoas se practica en ríos y embalses, con el propósito de pescar, hacer regatas, o en paseos.
- *Canyoning*. Actividad que consiste en hacer rapel, en cascadas. Se practica en varias zonas del país, especialmente en zonas montañosas de los Andes.
- *Contacto con la naturaleza*. Diversas actividades vinculadas a cursos de agua, donde se combinan el baño, el excursionismo y el esparcimiento al aire libre. Se practica en todo el país en las cercanías de cursos de agua.

TABLA 16.4 Aprovechamiento turístico de ríos y cuerpos de agua continentales en Venezuela

Fuente: elaboración propia

Uso	estado	ríos	otros cuerpos de agua
<i>Ecoturismo</i>	Bolívar	Carrao	
		Orinoco	
		Caura	
	Delta Amacuro	Orinoco	
	Amazonas	Orinoco	
<i>Motonáutica</i>	Apure	Apure	Lago de Maracaibo
	Bolívar	Orinoco	
	Zulia		
<i>Rafting</i>	Barinas	Acequia	
		Siniguis	
	Amazonas	Orinoco	
<i>Canotaje</i>	Miranda		Laguna de Tacarigua
	Carabobo		Embalse Guataparó
	Bolívar	Varios ríos	
	Barinas	Acequia	Embalse Masparro
	Monagas	Morichal	
<i>Pesca</i>	Bolívar	Varios ríos	
	Amazonas	Orinoco	
	Apure	Apure	
<i>Cacería deportiva</i>	Guárico		Embalse Río Guárico
<i>Balnearios</i>	Monagas	Morichal	
		Guanipa	

FIGURA 16.5 Práctica de *rafting* en el río Acequias, estado Barinas



Fotografía cortesía de Arrasari

<i>Tipo</i>	<i>sub-tipo</i>	<i>uso turístico</i>
Aguas tipo 4	Sub-tipo 4a Aguas para contacto humano total	<i>Contacto con la naturaleza Sol y playa</i>
	Sub-tipo 4b Aguas para el contacto humano parcial	<i>Contacto con la naturaleza Ecoturismo</i>
Aguas tipo 6		<i>Navegación</i>

16. 3. 3. EL TURISMO Y LA CALIDAD DEL AGUA EN VENEZUELA

25 La calidad del agua hace referencia a «las características del agua, su nivel de pureza o grado de contaminación» (ARENAS, 2000). En el caso de los atractivos turísticos asociados al agua, en los que se prevé el contacto humano con el agua, las normas regulan en primer lugar los límites de los agentes biológicos que puedan causar enfermedades; en Venezuela se regula la presencia de coliformes totales y fecales (en aguas marinas y dulces), así como la presencia del huésped de *Schistosoma mansoni*, agente patógeno de la esquistosomiasis (biliarzia) en cuerpos de agua dulce. En segundo lugar, se regula la presencia de sustancias o elementos químicos contaminantes del agua, y condiciones físicas, a efectos de proteger la salud de los usuarios.

TABLA 16.5 Límites y rangos máximos de calidad de agua permitidos en cuerpos de agua relacionados con el uso turístico

Fuente: Elaboración propia con base a Decreto 883. MPPA (2004)

cuerpos de agua	parámetros biológicos		parámetros físico químicos	
Incluye todos los cuerpos de agua menos las aguas termales		límites máximos y rangos permitidos		límites máximos y rangos permitidos
	Organismos coliformes totales	a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 5000 en el 10% restante	Oxígeno disuelto (OD)	mayor de 5,0 mg/l
		a) menor a 200 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 400 en el 10% restante	pH	min. 6,5 max. 8,5
	Organismos coliformes fecales		Aceites minerales	0,3 mg/l
	Moluscos infectados con <i>Schistosoma mansoni</i>	Ausentes	Detergentes	Menor de 1 mg/l
		a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 5000 en el 10% restante	Detergentes biodegradables	Menor de 0,2 mg/l
Incluye todos los cuerpos de agua menos las aguas termales	Organismos coliformes totales	a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 5000 en el 10% restante	Sólidos disueltos	Desviación menor de 33% de la condición natural
	Organismos coliformes fecales	a) menor a 200 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 400 en el 10% restante	Residuos de petróleo, sólidos sedimentables y flotantes	Ausentes
	Moluscos infectados con <i>Schistosoma mansoni</i>	Ausentes	Metales y otras sustancias tóxicas	No detectable
		a) menor a 1000 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 5000 en el 10% restante	Fenoles y sus derivados	0,002 mg/l
	Organismos coliformes fecales	a) menor a 200 NMP por cada 100 ml en el 90% de una serie de muestras consecutivas b) menor a 400 en el 10% restante	<i>Biocidas</i>	
	Moluscos infectados con <i>Schistosoma mansoni</i>	Ausentes	Organofosforados y Carbamatos	0,1 mg/l
		Concentraciones que no interfieran la navegación o la generación de energía	Organoclorados	0,2 mg/l
Mar Ríos Embalses Lagos	Sólidos flotantes y sedimentables o depósitos de lodo		<i>Radiactividad</i>	
			Actividad α	máximo 0,1 Bq/l
			Actividad β	máximo 1,0 Bq/l
Mar Ríos Embalses Lagos	Sólidos flotantes y sedimentables o depósitos de lodo		Oxígeno disuelto (OD)	mayor de 4 mg/l

- ²⁶ La tabla 16.5, pág. 667, muestra las exigencias de calidad de agua de los cuerpos de agua descritos para su uso turístico; algunas relacionadas con la apariencia, como el color, la opacidad y la turbidez, otras con el confort como la temperatura y el olor, y otras relacionadas con parámetros físico-químicos específicos, y la presencia o ausencia de contaminación por agentes biológicos patógenos. De acuerdo a la normativa ambiental venezolana se especifica que, salvo las aguas termales, las condiciones generales requeridas para el contacto humano total o parcial de las aguas, deben cumplir con las especificaciones del decreto 883, el cual contiene las Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos que se presentan en la tabla 16.5 (REPÚBLICA DE VENEZUELA, 1995).
- ²⁷ Los parámetros regulados hacen referencia a la seguridad sanitaria del cuerpo de agua, los límites y rangos se han establecido principalmente para garantizar la seguridad de los usuarios.
- ²⁸ Es muy importante señalar que la determinación de la calidad del agua debe hacerse mediante toma de muestras de las aguas y su análisis en laboratorios registrados, cumpliendo protocolos específicos. De allí que la determinación de la calidad de aguas de cuerpos de agua dedicados al turismo debe ser un proceso sistemático que requiere atención y esfuerzos importantes.

16. 3. 3. 1. LAS PLAYAS Y SU CONTAMINACIÓN

- ²⁹ Cuando las actividades turísticas se realizan en armonía con el ambiente y en la medida en que el hombre practique el turismo siguiendo patrones de comportamiento que valoricen el patrimonio natural y cultural presente en los espacios visitados, el turismo se convierte en el mejor aliado del ambiente y, en consecuencia, le brinda bienestar a los turistas, a los prestadores de servicios y a las comunidades receptoras, con sus efectos positivos en los campos económico, social, cultural y político. Desafortunadamente, la degradación de la calidad de las aguas como consecuencias de la acción del hombre se intensifica cada vez más y con ello el turismo se afecta, agravándose el deterioro ambiental (AVELLÁN y ROSALES, 1991).
- ³⁰ Las aguas de las playas son susceptibles de ser contaminadas por diversas fuentes, entre las que destacan los efluentes urbanos no tratados, y la acumulación de residuos y desechos sólidos urbanos. La contaminación de las playas no solamente degrada al recurso turístico, sino que además pone en riesgo a los usuarios. Muchas veces la misma afluencia de visitantes es la originadora de los residuos y efluentes que contaminan, de allí que mientras más exitosa es la playa en términos de número de turistas, más importantes son los desafíos que debe enfrentar la gestión sostenible del recurso. La contaminación de playas incide, asimismo, en la afluencia de visitantes y puede significar en el tiempo una merma en la actividad económica asociada al turismo de playas. Las playas deben ser limpias y seguras para que el turismo sea una actividad sustentable, en las economías en las que el turismo es un componente fundamental se han desarrollado iniciativas para la gestión sustentable de las playas.

- 31 Los contaminantes más comunes asociados a los ecosistemas marinos, y entre estos las playas, se presentan en la tabla 16.6.

TABLA 16.6 Contaminantes más comunes asociados al ambiente marino

Fuente: Elaboración propia con base a Williams (1979)

Patógenos	Elementos tóxicos orgánicos
Sedimentos	Petróleo
Desechos sólidos	Nutrientes
Calor	Materiales radioactivos
Agua dulce	Materiales que demandan oxígeno
Salmuera	Ácidos y bases
Elementos tóxicos inorgánicos	Materiales que afectan estéticamente

- 32 En general las actividades que resultan en fuentes de contaminación marina han sido identificadas, descritas y agrupadas de la siguiente manera (WILLIAMS,1979):

- Comercio marino
- Industrias
- Generación eléctrica
- Aguas servidas
- Residuos no industriales
- Recreación
- Construcción

- 33 Vitalis (2010) en su informe sobre la situación ambiental del 2010, reporta que la contaminación de las playas se debe principalmente a la acumulación indebida de residuos y desechos sólidos, al vertido de aguas servidas sin el debido tratamiento y la disposición sin control de combustibles y lubricantes en el mar, así como a los vertidos asociados a la operación de barcos petroleros. Asimismo, este reporte menciona como uno de los problemas más importantes del país (el cuarto en orden de importancia de un total de 62), el inapropiado manejo de las aguas servidas y residuales y sus efectos sobre las playas a escala nacional.

16. 3. 3. 2. INDICADORES DE CONTAMINACIÓN Y CRITERIOS DE CALIDAD DEL AGUA DE LAS PLAYAS

- 34 Tanto en Venezuela como en otros países de la cuenca del Caribe (SECRETARÍA DE ECONOMÍA, 2006), los indicadores de contaminación de playas se relacionan con:

- Calidad bacteriológica; relacionados con el número más probable de coliformes (NMP) presentes, tanto totales como fecales, medidos en 100 ml de muestra de agua
- Parámetros físico-químicos, tales como: temperatura, turbidez y pH
- Presencia o ausencia de petróleo, detergentes, combustible, biocidas, aceites y grasas
- Sólidos disueltos
- Residuos sólidos

- 35 Los criterios de calidad de agua en Venezuela califican a las playas, con base en la calidad de sus aguas, como «aptas» y «no aptas»; las primeras pueden ser usadas durante las temporadas en las que se anuncie su aptitud por el MPPA, y las segundas son de uso prohibido. Básicamente se interpreta que el criterio para establecer la aptitud de

uso de las playas es que los valores obtenidos para los parámetros evaluados se encuentren por debajo de los límites establecidos por la normativa. De igual manera, aunque la normativa aplicable en el país no lo especifica, se interpreta que el parámetro principalmente considerado es el número probable de coliformes totales y fecales.

16. 3. 3. 3. EXPERIENCIA PARA EVITAR Y CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN DE LAS PLAYAS

- ³⁶ Una experiencia exitosa relacionada con el control de la contaminación de playas es la celebración del día mundial de las playas, jornadas de activismo voluntario coordinadas en Venezuela por Fudena. Todos los años, desde hace más de una década, esta organización no gubernamental ha coordinado los esfuerzos de diversos grupos, instituciones y empresas, para la recolección de residuos sólidos en las playas del país. Esta iniciativa es coordinada internacionalmente por Ocean Conservancy, y de acuerdo a esta ONG, en 2011, Venezuela ocupó el décimo puesto en cuanto a participación de voluntarios en todo el mundo. Esta actividad también es desarrollada en la misma fecha bajo coordinación del MPPA y el apoyo de algunos gobiernos locales.
- ³⁷ Otras experiencias parcialmente exitosas se relacionan con la aplicación de los planes de ordenamiento y reglamentos de uso de parques nacionales, como en el caso del Parque Nacional Morrocoy, donde existe un horario de permanencia en las playas y está contratado el servicio de recolección diaria de basura.

16. 3. 3. 4. LA NORMATIVA LEGAL RELACIONADA CON LA GESTIÓN DE PLAYAS

- ³⁸ La normativa aplicable para el manejo ambiental de playas se estructura a partir de varios instrumentos legales dirigidos a la conservación, defensa y mejoramiento ambiental, los cuales abarcan aspectos muy variados y diversos. En este punto se hace referencia principalmente a las normas y leyes que más incidencia pueden tener sobre la gestión de playas.
- Ley de Aguas (G.O. núm.38.595 del 2.2.2007)
 - Ley Orgánica de Espacios Acuáticos e Insulares (G.O. núm.37.596 del 20.12.2002)
 - Decreto con Fuerza de Ley de Zonas Costeras (G.O. núm.37.349 del 19.12.2001)
 - Ley de Gestión Integral de la Basura (G.O. núm.6.017 Extraordinario del 30.12.2010)
 - Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos (G.O. núm.5.021 del 18.12.1995)
 - Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico (G.O. núm.4.418 Extraordinario del 27.4.1992)
- ³⁹ El cuerpo legal señalado define las competencias legales, obligaciones y límites máximos en aspectos relacionados con la gestión de playas, tan diversos como autoridades en la franja costera, criterios para el manejo de agua, responsabilidades de los emisores de efluentes y monitoreo y control de la contaminación de cuerpos de agua. Entre los aspectos normativos más significativos y que inciden en la gestión ambiental de las playas, estarían:

- El control obligatorio de todos los vertidos líquidos
- El carácter público de las playas y zonas aledañas, y el control previo de las actividades a desarrollar en ellas por parte de las autoridades competentes como el Instituto Nacional de Espacios Acuáticos (INEA) y el MPPA
- La normativa relacionada con el manejo de los desechos sólidos
- La confluencia de diversas competencias y responsabilidades institucionales sobre las playas y los espacios acuáticos

**16. 3. 4. LA CAPACIDAD DE CARGA HUMANA.
EXPERIENCIAS DE LA APLICACIÓN DE DICHO
INDICADOR EN PLAYAS DE VENEZUELA**

- 40 Las playas de mar, ríos, lagos y embalses son recursos turísticos sobre los cuales usualmente se ejercen presiones antrópicas derivadas de la aglomeración de visitantes y por sus efectos ambientales asociados; es, por tanto, obligante que sean manejadas bajo criterios ambientales de sustentabilidad. La práctica incontrolada del turismo provoca saturación de las playas visitadas, lo cual supone una amenaza para el ambiente, una disminución del atractivo original de dichas áreas y un efecto negativo en la productividad del negocio y en las bondades que genera a la comunidad receptora. De allí que sea necesaria la planificación del desarrollo del turismo, utilizando –entre otras herramientas– la capacidad de carga humana.
- 41 La capacidad de carga humana (CCH) se refiere al número máximo de personas que pueden estar en un espacio definido (ROIG, 2002). La capacidad de carga de playas haría referencia entonces al número máximo de personas que puede ser acomodado en una playa determinada. Esta capacidad se puede interpretar de dos maneras diferentes: la que hace referencia a la densidad óptima de usuarios para el disfrute del espacio, y la denominada capacidad de carga ecológica (CCE), referida a los niveles de actividad turística o recreativa, sobre la cual se ocasionará un deterioro ecológico del espacio natural utilizado (ROIG, 2002).
- 42 Betancourt y Herrera (2005) citando a Salinas (2002) y Silva (2002), señalan que la capacidad de carga de la playa no se relaciona solamente con sus dimensiones físicas, pues sea cual fuere el tamaño de la playa, lo que define en primera instancia la cantidad de turistas es la categoría o clase de turismo que se desea ofrecer, bien sea un turismo masivo popular o un turismo con diversos grados de exclusividad. Otros factores son la distancia que la separa de centros poblados, la calidad y amplitud de la franja de terreno adyacente al cuerpo de agua (*p.ej.* franja de arena), las actividades recreativas a desarrollar y el espacio mínimo necesario ocupado por el usuario.
- 43 Iskandar (1999) señala que existe una pluralidad de enfoques del concepto de capacidad de carga que revela la complejidad del tema; no obstante, puntualiza: «(...) la capacidad de carga humana, se centra en la idea de un límite en la explotación de la base de los recursos naturales, asociado al concepto de sustentabilidad ecológica (...)».
- 44 Para estimar la capacidad de carga humana, diversos autores han propuesto diferentes métodos, entre los que se encuentran: I. el establecimiento de umbrales o límites por encima de los cuales los daños son irreparables; II. las fórmulas matemáticas

para estimar el número total de visitas diarias que se pueden permitir, basadas en el área total utilizada, el porcentaje de área necesaria para cada uno y el coeficiente de rotación; III. la precisión de la calidad de visitantes y sus exigencias, en lugar de la cantidad; y IV. la consideración del «factor limitante», bien sea ecológico, social, psicológico, económico-político o capacidad de la infraestructura, que es el elemento que delimita en mayor medida la actividad turística.

- 45 Roig (2002) muestra resultados de la capacidad de carga ecológica (CCE) evaluada para las playas de las islas Baleares en España, y recomienda establecer los siguientes límites:
- Playas vírgenes: 15 m²/usuario
 - Playas urbanas: 5 m²/usuario
- 46 Las experiencias en Venezuela a este respecto son limitadas y no se encuentran sistematizadas. Por ejemplo, en el año 2004, por resolución conjunta de los ministerios de Salud y Desarrollo Social y del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (Resoluciones 067 y 152 del 10.2.2004), se establece en el artículo 2° que la capacidad óptima de las playas aptas venezolanas es de 10 m²/ persona; sin embargo, no se indican los mecanismos y los medios para el control de la carga. Aranguren y otros (2008) estiman capacidades de carga para la playa Conomita en el municipio Guanta del estado Anzoátegui que varían desde 20 m²/ persona hasta más de 100 m²/ persona, considerando diferencias en las exigencias en superficies de los turistas por las zonas de playas (área de playa, área de toldos, área de servicios, etc.).
- 47 Algunas circunstancias han incidido en el mantenimiento de la ocupación de playas por debajo de lo que sería la CCH, una de ellas es la limitación por accesibilidad, lo que en algunos casos desestimula la llegada masiva de turistas. Otro caso es el establecimiento de niveles de ocupación máxima por parte de campistas en las temporadas vacacionales, tal y como sucede en el Parque Nacional Morrocoy, en el estado Falcón.
- 48 Ahora bien, no basta con determinar la capacidad de carga humana, por cualquiera de los métodos escogidos para tal fin; es necesario definir y poner en práctica mecanismos para evitar que el número de visitantes que acuda a un determinado lugar, en un momento dado, exceda el límite máximo establecido.

16. 3. 5. OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS QUE OFRECE EL TURISMO ASOCIADO AL AGUA EN VENEZUELA

- 49 Más allá de la existencia de abundantes y variados atractivos turísticos asociados a cuerpos de agua, lo cual constituye sin lugar a dudas la ventaja más importante, existen otras circunstancias que definen oportunidades que han sido aprovechadas previamente en el país. A continuación se presenta una breve descripción de cada una de ellas:
- *Condiciones climáticas.* Las condiciones climáticas de Venezuela derivadas de su localización tropical y sometida al influjo de los vientos alisios, permiten el aprovechamiento del recurso acuático para actividades turísticas durante todo el año. La inexistencia de temporadas frías, permiten el contacto humano con el agua de las costas todo el año en un rango de temperaturas del agua muy comfortable. De igual manera y aun cuando el país está en el mar Caribe, no se encuentra en el corredor de huracanes, lo cual ofrece usualmente aguas tranquilas atractivas a los navegantes y condiciones de seguridad climática durante la temporada de huracanes.

- *Ubicación geográfica.* Al estar al norte de América del Sur, el país se ubica muy cerca, a pocas horas de vuelo, de grandes centros de emisión de turistas, como los Estados Unidos, Canadá, Brasil y Argentina.
- *Accesibilidad.* La gran mayoría de las costas del país y muchos de los atractivos turísticos relacionados con el agua son accesibles por carreteras, o están servidos por aeropuertos, lo que permite realizar, en general y dependiendo de las condiciones y el estado de cada infraestructura, viajes relativamente cortos.
- *Infraestructura de apoyo.* Algunos de los destinos turísticos relacionados con el recurso agua, en particular las playas, cuentan con centros poblados dotados de infraestructura hotelera, servicios públicos y servicios turísticos.
- *Creciente demanda del ecoturismo.* La creciente preocupación por el ambiente y el reposicionamiento del disfrute de los atractivos naturales como motivo de viajes, ha hecho que el país incremente su reputación como destino ecoturístico. Muchas de las actividades asociadas al ecoturismo se relacionan con cuerpos de agua y como se ha señalado en Venezuela abundan las posibilidades. Se señala como ejemplo la larga experiencia acumulada en el estado Bolívar, donde por más de cincuenta años se han aprovechado los atractivos del parque nacional Canaima, entre los que se cuentan el salto Ángel, el río Carrao y la laguna de Canaima.

50 Indudablemente la sola existencia de los atractivos turísticos, no implica el éxito de una adecuada gestión del recurso, existen numerosos desafíos relacionados con los atractivos turísticos basados en cuerpos de agua. Una gestión turística exitosa se debe basar tanto en la satisfacción del turista, como en la sostenibilidad del recurso y su gestión. A continuación se incluyen algunas consideraciones sobre los desafíos que enfrenta el turismo basado en el aprovechamiento de los cuerpos de agua.

- *Monitoreo y saneamiento ambiental.* Los cuerpos de agua usados por el turismo, en particular aquellos destinados al contacto humano total, deben mantener unos estándares muy altos de calidad y para ello deben ser analizados periódicamente para determinar con precisión su aptitud ambiental para este uso. Desde hace algunos años, periódicamente, y antes de las temporadas turísticas tradicionales, como Carnaval y Semana Santa, el MPPA evalúa sistemáticamente la aptitud de las playas desde el punto de vista sanitario (evaluación de riesgos a la salud), emite comunicados y pone a disposición del público la información al respecto. Si bien este es un aspecto positivo, estos análisis deben expandirse a otros cuerpos de agua y profundizarse y vincularse con esfuerzos sistemáticos y continuos de prevención, saneamiento y corrección de los problemas ambientales detectados. Estos esfuerzos deben realizarse analizando el entorno de cada cuerpo de agua, identificando las fuentes de contaminación y/o perturbación de las playas, y proponiendo planes de manejo para garantizar tanto la sostenibilidad del recurso, como la satisfacción del turista.
- *Mejora en la gestión de la capacidad de carga de playas y en la gestión ambiental de los cuerpos de agua asociados al turismo.* Muchas playas del país que no presentan evidentes riesgos para la salud, enfrentan desafíos importantes por el inadecuado manejo de la capacidad de carga de las mismas, playas con mucha demanda sufren deterioros importantes por el exceso de visitantes. Entre los problemas detectados asociados a las cargas inadecuadas, destaca la generación excesiva de residuos y su poca capacidad de manejo, la incompatibilidad de usos, la contaminación de arenas, la alteración y afectación de ecosistemas vecinos, la generación de ruidos molestos y el incremento de los déficits de servicios de los centros poblados vecinos que prestan apoyo al turismo basado en playas. Definir los parámetros de uso de las playas permitirá una mejor gestión del recurso y apoyaría el éxito

de la actividad turística. Para ello deberían establecerse protocolos de manejo y restricción a la accesibilidad que constituyen un reto al uso y costumbre en Venezuela, donde el libre acceso a las playas está garantizado por ley.

- Estímulo al aprovechamiento turístico de cuerpos de agua dulce. La gran mayoría de los cuerpos de agua dulce del país no son aprovechados en todo su potencial, y sus usos habituales se restringen a pocas opciones. Esta subutilización si bien puede ser vista como algo positivo desde el punto de vista de la conservación ambiental, puesto que el no uso minimiza aparentemente las posibilidades de afectación desde este punto de vista, resulta perjudicial en lo económico así como para el desarrollo de comunidades locales al desaprovecharse la potencialidad de generación de actividades socioproductivas, y desde el punto de vista ambiental se corre el riesgo de infravalorar y subestimar el recurso y no desarrollar acciones para la investigación y preservación.
- Inversión y mantenimiento de infraestructura. La inversión en infraestructura asociada al turismo es fundamental para la sustentabilidad de los recursos acuáticos, en particular lo referido a la inversión en tratamiento de efluentes urbanos e industriales, y al manejo de residuos sólidos urbanos. Por otra parte, el mantenimiento de los embalses que se utilizan como atractivos turísticos contribuye a la sustentabilidad de las actividades que en ellos se desarrollan y pueden generar ingresos que apoyen el sostenimiento de la propia infraestructura.
- Ejecución de programas de educación y concientización para un mejor uso del recurso por parte de los turistas y de todos los relacionados con la actividad turística.
- Imposición de restricciones para la localización de actividades turísticas en espacios que resulten inapropiados, mediante la formulación de planes de manejo y reglamentos de uso de acuerdo con las limitaciones ecológicas y las características socio-culturales existentes, especialmente los parques nacionales y otras ABRAE con limitaciones de uso.
- Preservación de las condiciones socioculturales y físico naturales del entorno donde se realizan las actividades turísticas sustentadas en el recurso agua, para beneficio de las comunidades receptoras, del turista y del desarrollo turístico en su conjunto.
- Participación coordinada de los entes públicos y privados con responsabilidad en turismo, ambiente y planificación para permitir un desarrollo integral y autosostenido del turismo en concordancia con el crecimiento económico y social del país.

16. 3. 6. EL RETO DE IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE PLAYAS LIMPIAS

⁵¹ Tanto para la permanencia de Venezuela en el mercado turístico de sol y playas, como para la sostenibilidad del recurso acuático, es fundamental que el país se comprometa a manejar las playas aplicando criterios ambientales y principios de sustentabilidad. El mercado turístico mundial está mostrando señas de haberse sensibilizado por el tema ambiental y, en consecuencia, demanda destinos sustentables y limpios (GÓMEZ, 2008) (BLUE FLAG, 2012). Los retos que implicaría un compromiso de esta naturaleza incluyen:

- Definición de los promotores de los programas de playas limpias
- Definición y delimitación de los espacios relacionados con las playas sujetas a certificación; cuencas hidrológicas, espacios socioeconómicos vinculados, límites de playas
- Estudios físicos y biológicos de los espacios relacionados
- Estudios socioeconómicos del entorno
- Estudios de capacidad de carga

- Identificación y análisis de actores e instituciones vinculadas
- Inventario de servicios disponibles
- Concertación de actores y organización para la gestión sustentable de la playa
- Formulación de planes y programas
- Solicitudes de certificación

- 52 Las recomendaciones en este sentido se orientan hacia la designación de entes promotores que asuman los procesos de gestión de las playas.
- 53 Una de las iniciativas más importantes desarrolladas a este respecto es el programa Bandera Azul (BLUE FLAG, 2012). Este programa de certificación es una iniciativa de la Fundación Europea de Educación Ambiental (FEE), que consiste en el otorgamiento de una eco-etiqueta que certifica que la playa galardonada cumple con una serie de criterios (32) relacionados con la calidad del agua, la educación e información ambiental, la gestión ambiental, y la seguridad y los servicios.
- 54 Es un galardón al que se accede con carácter voluntario y el solicitante debe satisfacer los requerimientos y ser auditado para este fin. En el mundo existen 3.849 playas certificadas, ninguna de ellas en Venezuela.
- 55 En Venezuela en el año 2002, la Asamblea Nacional (ASAMBLEA NACIONAL, 2012), el Ministerio de Turismo y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, conjuntamente con los gobiernos locales de la península de Paraguaná y la Corporación para la Zona Libre para el Fomento de la Inversión Turística en la Península de Paraguaná (CORPOTULIPA) coordinaron esfuerzos para impulsar lo que fue denominado «Proyecto Bandera Azul», para que la playa de Adícora fuese certificada (eco-etiquetada); para ello fueron asignados recursos del Ministerio de Turismo por 2.000 millones de bolívares y se designó a Corpotulipa como uno de los entes coordinadores del proyecto (ASAMBLEA NACIONAL, 2012). En 2012, en consulta realizada al programa Bandera Azul, en Venezuela no se encuentra ninguna playa certificada.
- 56 Algunas universidades del país han desarrollado proyectos de investigación orientados hacia el manejo sustentable de playas. En concreto, la Universidad de Oriente, a través de la Escuela de Hotelería y Turismo ubicada en Nueva Esparta, ha adelantado estudios básicos para apoyar los procesos de certificación de playas (GÓMEZ, 2008).
- 57 En el estado Nueva Esparta, la Fundación Crepuscolia ha desarrollado iniciativas tendientes a apoyar a las autoridades y comunidades locales en los procesos de certificación y gestión sustentable de playas y humedales costeros, han manejado en talleres y reuniones los conceptos asociados al programa Bandera Azul y hecho abundantes referencias al tema (GÓMEZ, 2008).

16. 4. LAS AGUAS TERMALES EN VENEZUELA

- 58 Los manantiales de aguas termales son manifestaciones hídricas superficiales con elevada temperatura que, al igual que las pozas de lodo, fumarolas, pozas calientes, géiseres y otras, descargan agua o vapor en la superficie de la tierra.
- 59 Específicamente las aguas termales, de acuerdo al criterio más ampliamente utilizado, son aguas subterráneas que emergen a la superficie con una temperatura por

lo menos de 5° C superior a la de la media anual local o a la de las aguas que discurren en superficie. Cuando presentan un contenido notable de minerales, radioactividad, residuos orgánicos, gases y otros componentes minerales provenientes de distintos procesos biológicos y geológicos se les conoce como aguas termo-minerales.

16. 4.1. CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS TERMALES

60 Se han establecido muchas clasificaciones de las aguas termales. Las más generalizadas son las referidas a su origen geológico, temperatura y composición mineralógica.

- De acuerdo a su origen geológico, las aguas termales se clasifican en: meteóricas, juveniles, fósiles y mixtas. Las aguas meteóricas son aguas de lluvia que se infiltran en la corteza terrestre a través de cavidades, fracturas y poros, y en su recorrido en profundidad y por acción del gradiente geotérmico van incrementando su temperatura y cargándose por disolución de componentes minerales hasta encontrar vías de ascenso, usualmente por fallas, que permiten su afloramiento a la superficie terrestre. La mayoría de las aguas termales son de este tipo. En cuanto a las aguas juveniles, que representan no más del 2% del total de las aguas termales, son aquellas que acceden por primera vez al ciclo hidrológico y presentan un alto contenido mineralógico. En lo que respecta a las aguas fósiles, su origen proviene de la acción del atrapamiento de las aguas que pudieron haber quedado en el momento de acción de eventos tectónicos o ascenso y descenso de cordilleras y que luego por acción térmica o por efecto de perforaciones salen a la superficie. Las aguas mixtas están conformadas por aquellas que resultan de la mezcla de las tres anteriores (BURGUERA, J.L.; M.S.R.,BURGUERA,1981).
- En cuanto a su temperatura, las aguas termales se clasifican en: frías (aquellas con temperatura inferior a la media anual más 5 °C), hipotermas (entre el límite anterior y 35 °C), mesotermas (entre 35 °C y 42 °C) e hipertermas (mayor de 42 °C). La razón por la cual el agua termal puede ser también de baja temperatura, es que en las zonas muy frías la temperatura media anual local es muy baja. La variabilidad de la temperatura de las aguas termales depende de su origen y de la distancia recorrida desde su acuífero de origen, además de otros factores secundarios tales como su composición, temperatura de las rocas que atraviesan desde su generación y condiciones geológicas (URBANI,1984).
- Según su composición mineralógica las aguas termales se clasifican en: cloruradas, sulfatadas, bicarbonatadas, ferruginosas, sulfuradas, radiactivas y oligometálicas (ALVARADO,1996).

16. 4.2. USO TERAPÉUTICO DE LAS AGUAS TERMALES

61 Las antiguas civilizaciones utilizaban las aguas termales con fines terapéuticos y recreacionales. Los baños termales constituyeron acontecimientos sociales, lo cual propició la aparición de las termas o construcciones especialmente diseñadas para que, además de incluir instalaciones apropiadas para tomar baños termales, se contemplaran espacios para la práctica de masajes, deportes y otras actividades de esparcimiento. Las termas fueron especialmente comunes en numerosos lugares de Asia Menor, Grecia y Roma, así como en la América pre-hispana, donde existen vestigios del uso termal, fundamentalmente en Perú.

62 Actualmente en muchos países existen termas adyacentes a los manantiales naturales de aguas termales, que cuentan con todos los recursos técnicos y la asistencia de especialistas requeridos para aplicar sus conocimientos en los tratamientos terapéu-

uticos con recursos minero-medicinales, tales como agua, fango y microalgas. Lamentablemente, también existen instalaciones que ofrecen tratamientos termales sin contar con los requisitos mínimos indispensables requeridos para tales fines, así como usuarios que espontáneamente concurren a las cercanías de los manantiales para disfrutar de las aguas con fines recreacionales o llevar a cabo actividades de índole mítico-religiosa, desaprovechando las propiedades terapéuticas de las aguas termales.

- 63 También hay termas creadas artificialmente, generalmente alejadas de los centros urbanos, que ofrecen actividades de relajación, masajes, belleza, entre otras, las cuales van más allá de las relacionadas con la salud.
- 64 Con la declaración de la Hidrología Médica por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 1986, y la consideración de las aguas termales, el fango y las microalgas como recursos minero-medicinales complementarios para el tratamiento de algunas enfermedades, se definió un «Producto Termal Integral» que contribuyó a consolidar numerosos destinos turísticos en Europa.
- 65 La hidrología médica estudia las aguas minero-medicinales y su acción sobre el organismo sano o enfermo, incluyendo el fango asociado. Este es un sedimento resultante de la mezcla de componentes orgánicos e inorgánicos, que emerge a la superficie junto con el agua termal y que se deposita en la orilla donde se encuentra el orificio de salida del agua. Asimismo, esta disciplina se ocupa de estudios relacionados con la práctica de tratamientos de talasoterapia (terapia con medios marinos) y los correspondientes a tratamientos en diferentes tipos de clima (MARTÍNEZ, 1993). En la tabla 16.7, se indican los usos terapéuticos de las aguas termales de acuerdo con las propiedades de cada tipo de agua.

TABLA 16.7 Uso terapéutico de las aguas termales

Fuente: Martínez (1993)

Tipo de agua	uso
Cloruradas	Administradas por la vía oral son estimulantes de la movilidad gástrica e intestinal, facilitando la salida de bilis del intestino y dificultando el crecimiento de la flora entérica. Una vez absorbidas, estas aguas pueden ser estimulantes del metabolismo general.
Sulfatadas	Estimula el peristaltismo intestinal y son buenas en trastornos de hígado y vesícula. Pueden actuar como laxante sin producir adicción ni efectos secundarios.
Bicarbonatadas	Se comportan como antiácidos y alcalinizantes, mejorando la vasculización y trofismo tisular.
Ferruginosas	Están indicadas para el tratamiento de anemias, ciertos trastornos en el desarrollo en la infancia, para los tratamientos de la obesidad y regímenes de adelgazamiento.
Sulfuradas	Se indican para las enfermedades crónicas de las vías respiratorias, ciertos reumatismos, para afecciones dermatológicas y de la garganta.
Radioactivas	Sedantes analgésicos, antiespasmódicos, decontracturantes y reguladores del tono vegetativo.
Oligometálicas	Por hipotónicas, su administración va seguida de una rápida absorción, circulación y eliminación, por lo que son aguas diuréticas y de lavado y arrastre en las vías urinarias, de allí su favorable efecto en la calculosis úrica, oxálica y fosfática.

- 66 La medicina termal aplicada adecuadamente permite actuar en forma efectiva en la prevención y tratamiento de diversos trastornos digestivos, respiratorios, dermatológicos y urológicos, en el tratamiento de alergias y mal funcionamiento glandular, y en programas dirigidos a rehabilitación primaria y secundaria. Las ventajas médico sociales de su aplicación se traducen en un mayor rendimiento laboral, reducción del ausentismo por razones de salud y reducción de costos médicos y farmacéuticos.
- 67 En cuanto a las diferentes terapias que se aplican con aguas y fangos minero-medicinales, se destacan: I. las aplicaciones inhaladoras; II. la ingestión oral, III. los baños de inmersión en piscinas de aguas termales durante un tiempo y a una determinada temperatura; IV. las duchas de aguas termales, donde se alternen temperaturas frías y calientes; V. las aplicaciones de fango termal en una o varias partes del cuerpo; VI. los masajes hidrotermales; VII) la realización de tratamientos cosmetológicos; y VIII. la terapia basada en el aprovechamiento de la luz solar.

16. 4. 3. EL POTENCIAL DE LAS AGUAS TERMALES EN VENEZUELA

- 68 Urbani (2009) señala que los indígenas aprovechaban las aguas termales para tomar baños, y al parecer las asociaban con presuntas propiedades terapéuticas. Pero fue a partir de finales del siglo XIX cuando se publican breves crónicas donde se menciona la presencia de fuentes termales en el país, y se despierta el interés oficial y privado en su aprovechamiento. Se acometen algunos trabajos que hacen énfasis en los usos médicos y turísticos de las aguas termales en el país y en la caracterización geológico-geoquímica de los acuíferos. Recientemente, en los años setenta, debido a los incrementos de los precios del petróleo a nivel mundial, se generó mucha investigación en el campo de las fuentes alternas de energía, incluyendo la geotérmica, lo cual trajo como consecuencia que también en Venezuela se realizara un amplio inventario de las manifestaciones geotérmicas del país, las cuales adicionalmente pusieron en evidencia la presencia de importantes fuentes termales distribuidas a lo largo de las cadenas montañosas del país.
- 69 Hernández y Sánchez (2004) integran y reúnen la información del inventario geotérmico nacional y presentan información específica de las aguas termales y su correlación con el marco geológico-estructural presente en la zona de cada manifestación. Este trabajo abarca todo el territorio nacional y agrupa la información por las regiones geográficas Andes-Perijá, Falcón-Lara, Central, Oriente y Guayana.
- 70 En la tabla 16.8 se presenta la información correspondiente a cada una de las manifestaciones termales de Venezuela por regiones geográficas y la figura 16.6, página 683, muestra su localización. En esta tabla se hace claro que en el estado Sucre se encuentran la mayor cantidad de ocurrencias geotermales del país y fuentes hirvientes hasta de 101 °C.

TABLA 16.8 Manifestaciones termales por regiones geográficas de Venezuela

Fuente: elaborado con base en Hernández y Sánchez (2004)

Región	características	manifestaciones termales	
Andes-Perijá	<p>Incluye los estados: Táchira, Mérida, Trujillo, Zulia, Barinas y Portuguesa. La información es escasa y en la mayoría de las zonas estudiadas se requieren estudios adicionales. La mayor parte de las fuentes de la región, incluyendo las aguas termales sulfurosas, están relacionadas de alguna manera a las principales zonas de fallas (Boconó, Valera, Caparo y Las Virtudes).</p>	TÁCHIRA	
		<i>Fuentes termales de Aguas Calientes-Ureña</i>	
		San Rafael	La Hedionda
		San Roque	La Vichy
		San Antonio	La Virgen
		Pringues	La Acerada
		Kerosenada	
		<i>Otras fuentes</i>	
		Seboruco-Suspiro	La Aguadita
		El Corozo	Churro Hediondo
		Rubí-El Tampaco	Cania
		La Grita	Zorca
		El Palmar	San Joseíto
		Zuñiga	Perico
		Aza	Capacho
		La Mona	La Sureña
		Lobatera	El Salado
		MÉRIDA	
		Aguas Calientes	Santa María de Caparo
		Mucuchíes	Los Giros
		Piñango	Santa Apolonia
		Tabay	Bailadores
		Chama	Bocadillos
		Jají	La Culata
		Caño Zancudo	Carbonera
		Zea	Canagua
		Quebrada La Sucia	La Mitisus
		Chiguará	Onia
		TRUJILLO	
		Motatán	Campo Elías
		Valerita	Carano-Caus Mene
		Los Bañitos	Lambedero Batatillo
		San Jacinto	Lambedero San Antonio
		Monte Carmelo	Quebrada Lambedero
		La Mata	Los Baños La Viciosa
		El Palmarito	Río Jirajara
		Chejendé	Agua Viva
Tostós	Agua Caliente		

Región	características	manifestaciones termales	
Andes-Perijá		ZULIA	
		San Francisco	Río Cogollo
		El Milagro	El Paují
		Buena Esperanza	El Menito
		Quebrada La Luna	Milamores
		El Diluvio	Río Lora
		Infierno Sardinata	Agua Caliente–Caño Maraca
		BARINAS	
		Calderas	Parangulito
		Quebrada Calderitas	Pagüey
		Masparrito	Canaguá
		PORTUGUESA	
		Guanare	Santa Ana
		Falcón-Lara	Posee muy pocas manifestaciones con análisis y la información existente es incompleta. La mayoría de las fuentes existentes no han sido analizadas, aunque la belleza y tamaño de algunas de ellas hacen que sobresalgan entre las fuentes termales del país.
<i>Vela de Coro (analizadas)</i>			
Guadalupe	Carrizal		
<i>Fuentes no analizadas</i>			
Pilancones 2 Sabila	Agua Negra		
Taima Taima	Las Trincheras		
Boca Quebrada Taima Taima	La Llanadita		
San Antonio	Agua Clara		
Mechiche	Los Baños Agua Clara		
Mechiche–Baños	El Ojito Agua Clara		
Mechiche–Pozos	Quebrada Paloma		
Siburua	Quebrada El Puerto		
Chapairito	Quebrada Pequeña		
Ojo de Agua	Las Cañadas		
Tapatapa	Aguas Calientes de la Opinión		
La Taza			
LARA			
Soroge	Diquiva		
Los Baños	Quebrada Honda		
Jordán	Los Volcanes		
Agua Viva	La Florida		
Bucaral			
<i>Otras</i>			
Pilancones	Silaneta		
Sorofoyo			

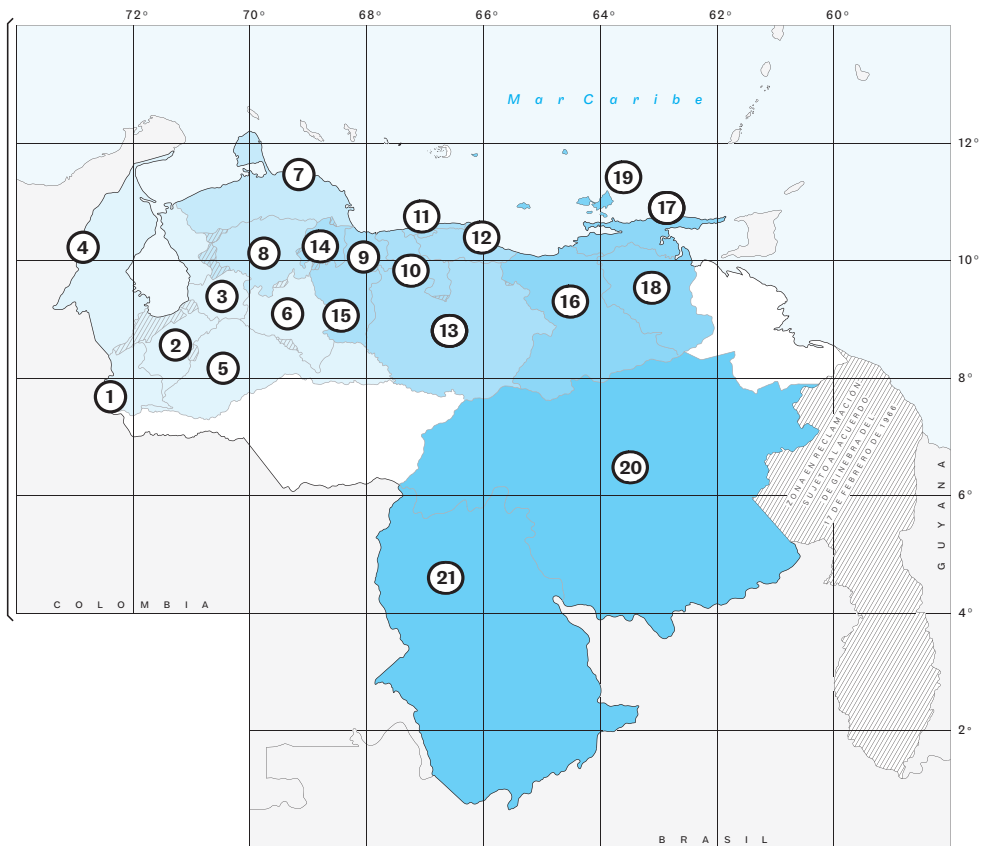
Región	características	manifestaciones termales	
Región Central	Incluye los estados: Aragua, Carabobo, Guárico, Miranda, Vargas, Cojedes y Yaracuy.	ARAGUA	
		<i>Fuentes termales</i>	
		El Castaño	Turmero
		<i>Fuentes sulfurosas</i>	
		San Sebastian	San Casimiro
		CARABOBO	
		Las Trincheras	Morón
		Canoabo	Mariara
		<i>Norte de la serranía del interior Carabobo–Aragua:</i>	
		Belén	Villa de Cura
		Los Leones	El Banco–Villa de Cura
		Las Penitas	Tocorón
		GUÁRICO	
		<i>Fuentes termales de San Juan de Los Morros Manifestaciones termales de la zona de Taguay Fuentes Termales de Guarumen en El Sombrero Fuentes frías sulfurosas (varias)</i>	
		MIRANDA	
		Fuentes de Tacata	Barlovento
		Guarenas	Río el Guapo
		Ocumare del Tuy	Río Aricagua
		Caucagua	
		VARGAS	
<i>Manifestaciones termales</i>			
Chichiriviche	Caruao		
Maiquetía			
Oriente	Incluye los estados: Anzoátegui, Sucre, Monagas y Nueva Esparta.	ANZOÁTEGUI	
		Nuevo Mundo	Bajos del Indio
		Fuentes termales de Urica	
		SUCRE	
		<i>Manifestaciones del flanco sur península de Paria</i>	
		Fuente Río Maraval	Ño Carlos N Tunapuy
		Las Minas Quebrada Seca	Ño Carlos S Tunapuy
		<i>Manifestaciones del Suroeste de Bohordal</i>	
		Sabanas de Venturini	
		<i>Área de Cumacatal–Catana–Mare Mare</i>	
		Fuente El Tanque Catán	Güiria
		El Tanque Catana	Manantial Catana
		Agua Caliente Guarín Grande	Fumarola Mare Mare
		La Poza	

Región	características	manifestaciones termales	
Oriente		<i>Área de Algarrobito – Santa Ana</i>	
	Borbollón Santa Ana	Chorro de Facho	
	El Algarrobito	El Hervidero	
	Ojito de Agua		
		<i>Fuente Fría de la Soda de Sabaneta Oeste de El Pilar</i>	
	La Soda de Sabaneta		
		<i>Área de Aguas Calientes. Oeste de El Pilar</i>	
	Las Pailas– Aguas Calientes	Los Chirriaderos	
	Quebrada Aguas Calientes	Quebrada Aguas Calientes	
	Aguas Calientes Juan Gregorio	La Pailas Aguas Calientes	
		<i>Sector Las Minas Oeste del Pilar (ácidas)</i>	
	Azufral	Chirriadro Buena Esperanza	
	Buena Esperanza	Mina El Salvaje	
		<i>Sector Las Minas – Oeste de El Pilar (alcalinas)</i>	
	Mina Río de Janeiro, El Palmar	La Mina Alemana	
		<i>Área Mundo Nuevo (sulfatadas)</i>	
	Azufral Mundo Nuevo	Mereyes Azufral Palmar	
	Agua caliente Mundo Nuevo	Los Mereyes	
	Mundo Nuevo	Hervidor Los Mata Palos	
		<i>Área Mundo Nuevo (bicarbonatadas)</i>	
	La Cabezona	Agua Caliente Chuare	
	Mundo Nuevo	Nueva Colombia Mereyes	
	Hervidero La Cabezona	Agua Caliente	
	A Ca Centro Mundo Nuevo	Mereyes	
	Agua Caliente Nicolás		
		<i>Azufrales sin agua. Nuevo Mundo</i>	
	Azufral Laguna Mundo Nuevo	Azufral sin nombre	
	Mina Blanca Laguna Mundo Nuevo	Azufral Camino La Ceiba	
	Nuevo		
	Los Tres Cerritos	Azufral del Coco	
	Azufral La Guama	Azufral El Palmar	
		<i>Área de la cuenca del río Casanay</i>	
	Manuel Ramón Florida	Hacienda Santa Cruz	
	Agua Caliente Río Oro		
		<i>Azufrales sin agua. Área de la Cuenca del Río Casanay</i>	
	Azufral Agua Hedionda	Azufral El Limón	
	Azufral La Pastora	Azufral Los Cerritos	
	Azufral Hacienda Santa Rosa		
		<i>Área de Santa Rosa -Putucual-Chacaracual, Santa Cruz-Santa María, Pantono, Araya. Sur del golfo de Cariaco, Manifestaciones del área sur de Cumaná, Manifestaciones del área de Mochima - El Tacal</i>	

Región	características	manifestaciones termales	
Oriente		MONAGAS	
		Valle del Río San Juan	Caripito
		Manifestaciones asociadas al sistema de fallas de Azagua	
		Manifestaciones asociadas a la falla de San Francisco	
		NUEVA ESPARTA	
Guayana	Incluye los estados: Amazonas y Bolívar	Los Cangrejos y fuentes sulfurosas, El Valle del Espíritu Santo	
		Los Huecos	
		Fuentes termales del escudo de Guayana	
		Yopri Upe	Ciudad Bolívar
		Platanal	San Isidro
		San Rafael	Volcancito Piacoa

FIGURA 16.6 Localización de las manifestaciones termales en Venezuela

Fuente: elaborado con base en Hernández y Sánchez (2004)



- | | |
|--------------|------------------|
| 1 TÁCHIRA | 12 MIRANDA |
| 2 MÉRIDA | 13 GUÁRICO |
| 3 TRUJILLO | 14 YARACUY |
| 4 ZULIA | 15 COJEDES |
| 5 BARINAS | 16 ANZOÁTEGUI |
| 6 PORTUGUESA | 17 SUCRE |
| 7 FALCÓN | 18 MONAGAS |
| 8 LARA | 19 NUEVA ESPARTA |
| 9 CARABOBO | 20 BOLÍVAR |
| 10 ARAGUA | 21 AMAZONAS |
| 11 VARGAS | |

**16. 4. 4. APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS
TERMALES EN VENEZUELA**

- 71 La gran riqueza en fuentes termales ubicadas en la zona norte del país, han sido evaluadas por científicos nacionales e internacionales, señalando la alta calidad y diversidad del contenido mineral que poseen sus aguas. Desafortunadamente, dicho potencial no se ha traducido en un aprovechamiento turístico y terapéutico adecuado, por lo que en la mayoría de ellas se observan deficiencias en las instalaciones existentes y ausencia de personal médico y paramédico especializado en medicina termo-terapéutica. Además, en algunos sitios se les ofrece a los usuarios música estridente y bebidas alcohólicas sin considerar las consecuencias negativas que ello pueda ocasionar a las personas que tomen baños termales sin las restricciones médicas correspondientes, se llevan a cabo actividades mítico-religiosas en la cabecera de algunos manantiales, creando problemas de contaminación ambiental por efecto de los desechos sólidos depositados, y se les dan usos diferentes a los que corresponden a estos valiosos recursos: lavaderos públicos, limpieza de instalaciones hoteleras, e incluso, utilización del agua termal en agua para consumo humano.
- 72 Las fuentes termales de Venezuela más conocidas y con mayor potencialidad para uso médico-turístico son: Las Trincheras en el estado Carabobo, San Juan de los Morros en el estado Guárico y Ureña, en el estado Táchira, actualmente poco utilizada.
- 73 Las aguas termales de Aguas Calientes de Ureña, son de diferentes tipos: sulfurosas, sulfatadas, sulfuradas sódicas, cloruradas, sódicas salinas, cálcica-bicarbonáticas, y carbonatadas sódicas cloruradas. Los manantiales analizados de estas aguas han sido clasificados en tres grupos: pringues, hediondas y kerosenadas, resaltando el manantial La Hedionda, por considerarse la mejor agua desde el punto de vista del contenido de minerales.
- 74 En Las Trincheras, en el estado Carabobo, existen varias manifestaciones termales de tipo bicarbonatada sódica, en las cercanías del hotel Las Trincheras. Unas tienen agua caliente y lodo, que es utilizada por los usuarios para tratarse enfermedades de la piel y reumatismo. Otras, son utilizadas solamente para los baños, duchas, bañeras y la piscina del hotel, ya que los usuarios externos no pueden usarla, dadas sus altas temperaturas (45,5 °C). Y hay unas fuentes de agua caliente con emanaciones de gas, las cuales alimentan las saunas, mediante una tubería instalada para esos efectos. Además, al oeste del hotel se encuentran dos manantiales de aguas calientes, alrededor de los cuales existen muros de cemento que les dan aspecto de piscinas, y tienen un uso principalmente medicinal.
- 75 El manantial de San Juan de los Morros está situado en los baños termales de San Juan de los Morros, en el estado Guárico. Sus aguas, de tipo bicarbonatada cálcica, y bicarbonatada sódica, con 38 °C de temperatura, que emanan gas, se utilizan con fines medicinales (enfermedades de la piel, artritis, reumatismo, enfermedades vaginales, escabiosis), mediante prácticas de baños individuales en bañeras.

FIGURA 16.7 Baños termales en Las Trincheras, estado Carabobo

Fuente: www.caminosdevenezuela.com



Fotografía Martín Amado Martínez M.

FIGURA 16.8 Baños termales en San Juan de los Morros, estado Guárico



Fotografía William Godoy

**16. 4. 5. BASES PARA EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
DE LOS RECURSOS HIDROTERMALES DE VENEZUELA CON
FINES TURÍSTICOS Y TERAPÉUTICOS**

- ⁷⁶ En los centros termales de prestigio internacional se utilizan las aguas aplicando criterios integrados para un eficiente aprovechamiento, ordenación y uso de este importante recurso. En Venezuela, se observa un marcado contraste entre el extraordinario potencial de aguas termales existente y una subutilización o uso inadecuado, aun cuando se han realizado numerosos trabajos, publicados e inéditos, relativos a esas especialidades: en el área médica, se destacan las importantes obras citadas

por Urbani (2009), del período 1890-1899 realizadas por Francisco Rísquez y José O'Daly; los trabajos médicos efectuados durante el período 1955-1959, recopilados por el doctor Ricardo Archila y, más recientemente, las publicaciones del doctor Germán Martínez, especialista en hidrología médica. En el área turística, Urbani (2009) señala numerosas organizaciones públicas y privadas con responsabilidad en la materia, que han elaborado trabajos referentes al tema, siendo significativos los informes inéditos que durante el período 1990-1995 hicieron estudiantes de la especialización de Turismo de la Universidad Experimental Francisco de Miranda de Coro, estado Falcón. En el área ambiental, se destacan los trabajos de investigación básica elaborados por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN), Corporaciones Regionales y las universidades. Asimismo, es importante señalar el trabajo llevado a cabo en el año 1993 por un equipo multidisciplinario e interinstitucional, coordinado por el MARN, que permitió adelantar aspectos específicos en materia de normativa ambiental y planificación y ordenación territorial de los recursos termo-minerales (MARN-PROATUR,1993).

- 77 Es evidente la necesidad de formular un plan de aprovechamiento sustentable de los recursos hidro-termales de Venezuela, con fines turísticos y terapéuticos, que permita orientar las acciones técnicas vinculadas a los ámbitos de turismo, ambiente, salud, y educación en materia termal, para contribuir con la solución de los problemas actuales y propiciar el uso controlado de las aguas termales, tal como ocurre en los países de amplia tradición termal, que han aprovechado exitosamente estos recursos. Los objetivos específicos por lograr son: I. el desarrollo de la infraestructura física necesaria, que todo centro termal especializado requiere para captar adecuadamente las aguas termales provenientes de los manantiales y distribuir las según sus propiedades terapéuticas a los espacios diseñados para atender a los usuarios; II. formar el personal médico y paramédico necesario para atender a los pacientes con base en las normas que la hidrología médica establece; III. ofrecer a los usuarios de los centros termales los espacios recreativos característicos de estos lugares, como multiproductos salud/turismo, ofrecidos en reconocidos centros de prestigio internacional; IV) instrumentar programas de educación ambiental dirigidos a concientizar a nuestra población acerca de la importancia de sustituir las prácticas empíricas que hasta ahora se han utilizado en el país, por aquellas basadas en conocimientos científicos (ROSALES,1985).

REFERENCIAS

- ARANGUREN, J.—J. A. MONCADA—J. NAVEDA—D. RIVAS—C. LUGO. (2008)
«Evaluación de la capacidad de carga turística en la playa Conomita, municipio Guanta, estado Anzoátegui». *Revista de Investigación* núm.64, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas.
- ALVARADO J. (1996)
«Evaluación del potencial y la calidad de las aguas termales de Ureña, estado Táchira». *Geotermia* 35:1-182. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- ARENAS, J. (2000)
Diccionario técnico y jurídico del medio ambiente. McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid.
- AVELLÁN, F.—M. ROSALES. (1991)
El desarrollo del turismo y la recreación. Una estrategia económica, social, cultural y política. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Programa Ambiente y Turismo, Caracas.
- ASAMBLEA NACIONAL. (2012)
asambleanacional.gov.ve. Recuperado el 3 de agosto de 2012, de www.asambleanacional.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=6836&lang=es
- BETANCOURT F., L.—A. HERRERA M. (2005)
«Acerca de la capacidad de carga física de Playa Grande, Cayo Levantado, Samana». Reporte Técnico del Programa EcoMar, Santo Domingo. República Dominicana.
- BLUE FLAG. (s.f)
blueflag.org. Recuperado el 3 de agosto de 2012, de www.blueflag.org/Menu/Criteria/Beaches.
- BOULLON, R. (1983)
Las actividades turísticas y recreacionales. El hombre como protagonista. Editorial Trillas, México DF.
- BURGUERA, J.L.—M. S. R. BURGUERA. (1981)
«Descripción geológica y relación mineralógica de las fuentes de aguas termales del estado Mérida». *Geotermia*, Universidad Central de Venezuela, núm.3.
- CHACÍN, B. O. (1989)
Geografía de la región insular y del mar venezolano. Ariel-Seix Barral Venezolana, Caracas.
- CÓRDOVA, J. R.—M. GONZÁLEZ. (2007)
«Hidrografía, cuencas y recursos hídricos». *GeoVenezuela*. Tomo 2: Medio Físico y Recursos Naturales. Capítulo 14. Fundación Empresas Polar, Caracas.
- GÓMEZ, L. (2008)
Diagnóstico socioeconómico para la implementación del Programa Bandera Azul del Caribe en la comunidad de Playa Galera, municipio Marcano. Estado Nueva Esparta. Universidad de Oriente, Porlamar, Venezuela.
- HERNÁNDEZ D.—S. SÁNCHEZ. (2004)
Distribución, caracterización y marco geológico de las aguas termales de Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería. Trabajo especial de grado para optar al título de ingeniero geólogo, Caracas.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). (2012)
Recuperado el 23 de julio de 2012, de www.ine.govve/documentos/Economia/TurismoReceptivo/html/VisitantesSegunMotivo.html.
- ISKANDAR, L. (1999)
«La capacidad de carga humana ¿es un concepto viable en la evaluación de la sustentabilidad de la tierra?» *Revista Interciencia*, vol. 24, núm.1 (enero-febrero), págs. 26-35, Caracas.
- MARNR-PROATUR. (1993)
«La gestión ambiental en el uso de las aguas termales de Venezuela». Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Programa Ambiente y Turismo. *Geotermia* 33: 6-61. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- MARNR-PROATUR. (1993)
Normativa legal ambiental que regula la competencia de los órganos del Poder Público en relación al aprovechamiento de los recursos hidrotermales de Venezuela. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, Programa Ambiente y Turismo, Caracas.
- MARTÍNEZ GUEVARA, G. (1993)
«Hidrología: la más antigua de las artes curativas». *Revista Corpus*, núm.47. Año 1. Caracas, Venezuela.
- MPPA. (2012a)
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Recuperado el 31 de julio de 2012, de [www.minamb.govve/files/Embalses/Embalses-adscritos-\(PPTminimzer\).ppt](http://www.minamb.govve/files/Embalses/Embalses-adscritos-(PPTminimzer).ppt).

- MPPA. (2012 *b*)
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
Recuperado el 31 de julio de 2012, de www.minamb.gov.ve/files/Embalses/Embalses%20Hidrologicas%20%28PPTminimizer%29.ppt.
- MPPA. (2012 *c*)
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
Recuperado el 31 de julio de 2012, de www.minamb.gov.ve/files/Embalses/Embalses/Embalses-MinAmb%2011.ppt.
- MPPA. (2012 *d*)
Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.
Recuperado el 2 de agosto de 2012, de www.minamb.gov.ve/files/playas-aptas-2012.pdf.
- REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (2004)
Resolución de playas aptas para temporada de carnavales 2004. Gaceta Oficial núm.37.883 del 19.2.2004. Caracas.
 - REPÚBLICA DE VENEZUELA. (1995)
Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos de efluentes líquidos. Gaceta Oficial núm.5.021 Extraordinario del 18.12.1995 Caracas.
 - ROIG, F. (2002)
Análisis de la capacidad de carga en los espacios litorales, calas y playas situados en áreas naturales de especial interés de la isla de Menorca. Universidad de Almería, Almería, España.
 - ROSALES, M. (1995)
«La gestión administrativa en el aprovechamiento de las aguas termales con fines de turismo de salud». Resumen publicado en el *Acta Científica Venezolana*. XLV Convención anual ASOVAC-USB. Volumen 46. Suplemento núm.1, Caracas.
 - SALINAS, E. (2002)
Capacidad de carga turística. Universidad Mayor de San Andrés. Biblioteca virtual.
 - SECRETARÍA DE ECONOMÍA. (2006)
Requisitos y especificaciones de sustentabilidad de calidad de playas. Secretaría de Economía, Ciudad de México.
 - SILVA, C. D. (2002)
«Beach Carring Capacity Assessment: How important is it?» *Journal of Coast Research*.
 - URBANI, F. (1984)
«Fuentes de Información sobre las manifestaciones geotérmicas de Venezuela». *Aula y Ambiente* 6 (2) 15-78. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas.
 - URBANI, F. (2009)
«Evaluación de los recursos geotérmicos de Venezuela». Tomos I, II y III. Trabajo de ascenso a la categoría de Profesor Titular. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ingeniería, Publicado en *Geotermia* y en *Geos-UCV*. Caracas.
 - VIALE, A. (2012)
«En todo el país hay 358 playas aptas». *El Nacional*, 15.2.2012, p. 4, Caracas.
 - VITALIS. (2010)
Situación Ambiental de Venezuela 2010. Análisis de Percepción del Sector. Caracas: Vitalis. Disponible en línea: www.vitalis.net.
 - WILLIAMS, J. (1979)
Introduction to Marine Pollution Control. John Wiley y Sons. New York.
Sitio Web: <http://www.unisanet.edu.bo/geografia/geografiaturistica/cargahtm/htm>

