



INCAE
BUSINESS SCHOOL

CLACDS

Centro Latinoamericano
para la Competitividad y
el Desarrollo Sostenible



**CENTRO DE ESTUDIOS
DEL TURISMO · COSTA RICA**

Impacto del uso de Aguas Termales en Costa Rica desde la Perspectiva del Desarrollo Sostenible

2025

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	3
Introducción	4
Antecedentes de los estudios de aguas termales en Costa Rica	5
Caracterización de Destinos con Potencial Termal desde una Perspectiva de Desarrollo Sostenible	7
Gestión de Aguas Termales: Análisis Comparativo Internacional.....	12
1. Aspectos Regulatorios.....	13
2. Aspectos Económicos	16
3. Aspectos Ambientales	21
4. Aspectos Turísticos	24
5. Ejemplos exitosos de Regulación y Aprovechamiento Sostenible	30
Aplicabilidad en Costa Rica.....	33
La ruta hacia una clasificación de aguas termales en Costa Rica	36
Clasificaciones Oficiales Internacionales de Aguas Termales	36
Aplicabilidad de las Clasificaciones Oficiales al Contexto de Costa Rica.....	42
Situación Actual de las Aguas Termales en Costa Rica	42
Hacia una Clasificación Oficial Sostenible en Costa Rica	43
Recomendaciones	45
Conclusiones	49

Resumen Ejecutivo

Este estudio analiza el papel estratégico de las aguas termales en Costa Rica, destacando su contribución al desarrollo económico, social y ambiental desde la óptica del desarrollo sostenible. A través de un enfoque multidisciplinario, el documento expone que las aguas termales, particularmente en regiones como La Fortuna, Bagaces, Turrialba, Orosí y Rincón de la Vieja, han sido fundamentales para consolidar el turismo de bienestar como una de las principales ofertas diferenciadoras del país.

El informe revela que el marco normativo costarricense carece de una definición técnica de aguas termales, lo que genera vacíos jurídicos que pueden comprometer tanto la protección del recurso como su aprovechamiento responsable. Además, se advierte que propuestas legislativas como el proyecto de ley 23.511, al no diferenciar entre tipos de aguas, podrían afectar negativamente la operación de más de 200 centros termales, comprometiendo miles de empleos y el sustento económico de comunidades enteras.

Se destaca también el potencial del termalismo para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), mediante la generación de empleo, la diversificación de la economía local, la atracción de inversión extranjera y la preservación de la identidad cultural. El estudio concluye con un llamado urgente a incluir una definición jurídica específica de aguas termales en la legislación nacional, a excluirlas de las restricciones impuestas a otras fuentes de agua, y a crear mecanismos de gobernanza y planificación estratégica que garanticen su uso sostenible y competitivo a nivel internacional.

Introducción

Costa Rica se ha consolidado como un líder internacional en la promoción del desarrollo sostenible, particularmente a través de su modelo de turismo basado en la naturaleza, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Dentro de esta oferta diferenciada, las aguas termales representan un recurso natural de alto valor estratégico por su vinculación directa con la salud, el bienestar, la recreación y, más recientemente, con el auge del geoturismo como modalidad turística especializada.

El geoturismo se define como una forma de turismo sostenible centrada en el patrimonio geológico, con fines educativos, culturales, científicos y recreativos. Esta modalidad no solo contribuye a la conservación de la geodiversidad, sino que también promueve el desarrollo económico y social de las comunidades locales, al facilitar encadenamientos productivos y generar nuevas oportunidades de empleo y emprendimiento. En Costa Rica, el geoturismo se manifiesta de manera destacada en regiones volcánicas como La Fortuna, Rincón de la Vieja, Bagaces y otras zonas del corredor volcánico del país, donde las aguas termales han sido integradas exitosamente en productos turísticos de salud y bienestar con reconocimiento internacional.

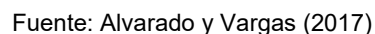
La relevancia de este recurso natural va más allá del disfrute turístico. Diversas investigaciones científicas han demostrado los beneficios terapéuticos y clínicos de las aguas termales, especialmente en el tratamiento de enfermedades reumáticas, afecciones dermatológicas y en la reducción del estrés y el dolor crónico. Además, su uso sostenible se alinea con las metas del turismo regenerativo y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, al integrar conservación ambiental, bienestar humano y dinamismo económico regional.

No obstante, el marco legal vigente y las propuestas legislativas actuales no reflejan adecuadamente estas particularidades. En especial, el proyecto de ley N.º 23.511, que busca reformar integralmente la Ley de Aguas, no contempla una diferenciación técnica ni jurídica entre los nacientes de aguas termales y otras fuentes de agua destinadas al consumo humano. Esta omisión normativa podría traducirse en restricciones desproporcionadas que comprometerían el acceso, uso y aprovechamiento de las aguas termales en múltiples centros turísticos, afectando negativamente su operación, competitividad y sostenibilidad a largo plazo.

De aprobarse sin modificaciones, esta iniciativa legislativa pondría en riesgo un sector clave para la diversificación económica y el desarrollo territorial sostenible del país. La falta de reconocimiento específico del valor geoturístico, geocientífico y terapéutico de las aguas termales representa una amenaza tanto para la industria turística como para la conservación de estos ecosistemas únicos. Asimismo, limitaría el potencial de Costa Rica para posicionarse como referente latinoamericano en geoturismo, un campo que ha mostrado importantes avances en países que han apostado por el desarrollo de geoparques, rutas geológicas y productos turísticos basados en la geodiversidad.

Este informe tiene como objetivo evidenciar la importancia estratégica de las aguas termales en el desarrollo del geoturismo sostenible en Costa Rica, y demostrar cuánto impacta este sector en la economía costarricense. Se espera que esta argumentación contribuya a un diálogo informado entre actores públicos, privados y académicos, en favor de una legislación que promueva el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el fortalecimiento de los sectores que dependen de ellos.

La riqueza geotérmica de Costa Rica se manifiesta en la presencia de cerca de dos centenares de fuentes termales y minerales distribuidas a lo largo del territorio nacional, especialmente en zonas volcánicas activas o inactivas como las regiones de Guanacaste, Zona Norte, Cartago y Talamanca (Vargas y Alvarado, 2007). Estas manifestaciones naturales han sido conocidas desde tiempos precolombinos y han acompañado distintos momentos del desarrollo del país, desde usos rituales y medicinales indígenas hasta el auge turístico moderno. No fue sino hasta el arribo del naturalista alemán Alexander von Frantzius (1853-1869) que se dieron los primeros esfuerzos sistemáticos por documentar científicamente las características geológicas, físicas y químicas de las aguas termales del país. Von Frantzius catalogó al menos 28 fuentes, describiendo su temperatura, caudal y composición química, y vinculándolas con estructuras volcánicas, cuerpos intrusivos y fallas geológicas, lo que sentó las bases para posteriores investigaciones geológicas e hidroquímicas (Von Frantzius, 1873).



Este impulso investigativo marcó el inicio de una nueva etapa en el conocimiento hidrogeológico del país; sin embargo, tras este primer avance, pronto se evidenció una desaceleración sostenida. Entre 1874 y 1954 se produjo una disminución significativa en la cantidad y profundidad de estudios, lo que llevó a una larga pausa en el avance científico en esta materia (Alvarado y Vargas, 2017). Décadas más tarde, un esfuerzo notable por retomar la sistematización del conocimiento sobre las aguas termales se dio en el ámbito académico, cuando investigadores de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica (UCR) realizaron análisis físico-químicos de diversas fuentes con el objetivo de evaluar su potencial terapéutico y su posible uso en productos medicinales o cosméticos (Alvarado y Vargas, 2017).

Estos estudios representaron una oportunidad para vincular el termalismo con la salud pública y la farmacología nacional. No obstante, a pesar del interés inicial, la línea de investigación perdió continuidad y el foco académico se desvió hacia otras prioridades, dejando truncado un campo con gran potencial científico y aplicado. A la fecha, no se ha consolidado una agenda institucional o estatal que dé seguimiento a estas iniciativas, lo cual ha limitado el desarrollo de evidencia empírica sólida sobre los beneficios terapéuticos del recurso termal en el país.

Mientras el ámbito científico perdía impulso, las aguas termales comenzaron a consolidarse como un activo clave para el desarrollo del turismo en Costa Rica. El aprovechamiento turístico de estas fuentes se intensificó a partir de la segunda mitad del siglo XX, impulsado por el crecimiento del ecoturismo y las iniciativas de desarrollo local. Actualmente, las aguas termales se utilizan predominantemente con fines recreativos y de bienestar, generando empleo, atracción de inversión extranjera, divisas y encadenamientos productivos en diversas regiones del país. Más allá de su valor económico, estas fuentes constituyen un componente fundamental del patrimonio geológico costarricense, al formar parte de la geodiversidad que define el paisaje volcánico nacional.

El turismo representa un pilar fundamental de la economía costarricense. Según datos del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), en 2016 la industria turística aportó directamente un 6,3% al Producto Interno Bruto (PIB), y considerando los efectos indirectos, la cifra ascendió al 8,2%¹. Las actividades con mayor participación incluyen servicios de alojamiento, alimentación, transporte terrestre y atención en salud. En este contexto, las aguas termales han ganado protagonismo como producto diferenciado dentro de la oferta nacional. De acuerdo con el Plan Nacional de Turismo 2022–2027, actividades relacionadas con aguas termales y deportes representan entre el 4% y el 8% de las preferencias de los visitantes². Este interés se traduce en beneficios económicos notables, incluyendo generación de empleo, atracción de inversión extranjera y fortalecimiento de economías locales, especialmente en áreas rurales donde se localizan muchas de estas fuentes. Un ejemplo ilustrativo es el caso de La Fortuna, en la región norte del país, que ha logrado posicionarse como el atractivo hogar del volcán Arenal y consolidarse como un destino predilecto de bienestar, atrayendo aproximadamente al 38,8% de los turistas que visitan Costa Rica³.

En los últimos años, el concepto de geoturismo ha ganado relevancia en América Latina y particularmente en Costa Rica. Este enfoque busca promover la conservación del patrimonio geológico y la valorización de sitios naturales únicos, combinando experiencias educativas, culturales y recreativas. Costa Rica destaca en la región por su potencial geoturístico, especialmente en áreas volcánicas como el Poás, Irazú, Miravalles, Rincón de la Vieja y Chirripó. Este potencial podría desarrollarse aún más mediante la creación de geoparques y la integración del geoturismo en políticas nacionales de turismo sostenible.

A la fecha, existe poca evidencia empírica para cuantificar la magnitud total de este impacto, ni se ha establecido una línea base para monitorear su evolución a lo largo del tiempo. Este estudio busca llenar ese vacío y con ello realizar una evaluación más precisa y justa de su importancia

¹ <https://www.ict.go.cr/es/noticias-principales/1358-industria-tur%C3%ADstica-aporta-6%2C3-del-pib-a-la-econom%C3%ADa-de-costa-rica.html>

² <https://www.ict.go.cr/pdf/Plan%20nacional%20de%20turismo%202022-2027.pdf>

³ <https://semanariouniversidad.com/pais/san-carlos-se-consolida-como-destino-predilecto-de-bienestar-del-mundo-y-atrae-el-388-de-turistas-que-llegan-a-costa-rica/>

estratégica para el desarrollo sostenible del país. En ese sentido, una pregunta clave que este informe pretende responder es: ¿cuál es el impacto actual y potencial de las aguas termales en la economía nacional, particularmente en los sectores turismo, salud y bienestar? Para responderla, esta investigación propone estimar el aporte económico directo e indirecto de las principales regiones termales de Costa Rica al turismo y al empleo local. Este estudio busca llenar un vacío de información y análisis empírico en torno al impacto y valor estratégico de las aguas termales en Costa Rica. A través de una caracterización integral de los principales destinos termales, se pretende aportar evidencia que permita tomar decisiones informadas sobre su manejo, resaltar su rol dentro del desarrollo sostenible y, sobre todo, abogar por un tratamiento normativo que reconozca su singularidad dentro del sistema hídrico nacional.

El presente informe fue elaborado con base en información primaria recopilada mediante encuestas aplicadas entre abril y XXX de 2024 a operadores turísticos de centros termales, así como entrevistas semiestructuradas con expertos geólogos. Se utilizan fuentes secundarias oficiales como las estadísticas del Instituto Costarricense de Turismo (ICT), la Cuenta Satélite de Turismo del Banco Central de Costa Rica (BCCR), además de publicaciones científicas recientes sobre geoturismo, termalismo y recursos hidrotermales.

Se eligió un enfoque mixto que combina análisis cualitativos y cuantitativos. En el componente económico, se aplicó una metodología basada en la estimación de multiplicadores turísticos y el uso de matrices insumo-producto para calcular efectos directos, indirectos e inducidos. Esta técnica, utilizada comúnmente en estudios de impacto económico, permite estimar con solidez el valor agregado y el empleo generado por el turismo termal en diversas regiones. Su aplicación también brinda la posibilidad de replicar o actualizar este análisis en el futuro.

Es necesario reconocer que este estudio tiene limitaciones importantes. Por ejemplo, los análisis se basan únicamente en los centros termales que respondieron el cuestionario y que declararon formalmente su actividad económica. Asimismo, aunque se utilizaron metodologías robustas, los resultados están sujetos a revisión y mejora conforme se disponga de datos más precisos o desagregados en el futuro.

El resto de este documento contiene los siguientes apartados:

Caracterización de Destinos con Potencial Termal desde una Perspectiva de Desarrollo Sostenible

Bagaces

Bagaces, conocido como la "cuna de la ecología de Guanacaste", ofrece una propuesta turística centrada en la naturaleza, el bienestar y la aventura. La proximidad al Parque Nacional Volcán Miravalles brinda la posibilidad de explorar paisajes volcánicos activos, con hornillas, fumarolas, baños de barro y piscinas de aguas termales que forman parte de un spa natural al aire libre. El Parque Nacional Palo Verde, reconocido por su biodiversidad, permite recorridos en bote por

manglares y humedales, ideales para la observación de aves como la cigüeña jabirú, ibis y tucanes. La zona también promueve experiencias educativas a través de tours geotérmicos y visitas a plantas eólicas y solares. Las actividades de aventura incluyen canopy, tubing, senderismo y ciclismo de montaña, mientras que los entusiastas del agua pueden disfrutar de cataratas como Llanos del Cortés y La Cangreja, así como de la pesca deportiva.

A pesar de estos atractivos, Bagaces presenta un índice de desarrollo social (IDS) bajo, con una puntuación de 59.2 (posición 314 de 490), lo cual evidencia limitaciones estructurales en infraestructura, salud, educación técnica y oportunidades económicas. Aunque su ubicación sobre la ruta Interamericana y su cercanía a sitios de interés como el río Perdido lo posicionan como un nodo estratégico, el turismo aún no ha logrado tener un impacto socioeconómico amplio. Las actividades agropecuarias siguen siendo predominantes.

El acceso a servicios básicos como agua potable (93%) y saneamiento (92.9%) es adecuado, según el Índice de Progreso Social (IPS) cantonal 2024. Sin embargo, el aprovechamiento de residuos recolectados es bajo (2.4%), lo cual plantea retos en sostenibilidad ambiental. El acceso a información digital es intermedio (66.7%), lo que indica posibilidades de mejora en conectividad. A pesar de estar ubicado cerca del Parque Nacional Rincón de la Vieja, Bagaces requiere mayores inversiones en infraestructura verde y cohesión social para consolidarse como un destino sostenible. El fortalecimiento del desarrollo humano integral y la gestión ambiental son claves para impulsar un crecimiento turístico inclusivo.

La Fortuna

Situada en el distrito homónimo del cantón de San Carlos, provincia de Alajuela, La Fortuna es ampliamente reconocida por el Volcán Arenal y su parque nacional. Su oferta turística incluye aguas termales, senderismo, canopy, paseos en bote por el lago Arenal y observación de flora y fauna. La región cuenta con una infraestructura turística bien consolidada, con una gran variedad de hoteles, restaurantes y operadores turísticos. Se promueven experiencias de turismo rural con visitas a fincas agropecuarias, chocolaterías y proyectos comunitarios. También se destacan destinos naturales como el Refugio Caño Negro y los parques nacionales Juan Castro Blanco y Tenorio, famoso por su río Celeste. Actividades culturales, gastronómicas y de contacto con tradiciones campesinas complementan esta oferta diversa.

Presenta buenos niveles de cobertura en agua potable (91%) y saneamiento (94%), según el IPS cantonal. No obstante, el acceso a la información digital (67.9%) se mantiene en un rango medio, mostrando oportunidades para avanzar en conectividad e inclusión digital. Su IDS es moderado (63.82, posición 276 de 490), lo cual indica que el crecimiento económico impulsado por el turismo no se ha traducido de forma equitativa en todas las dimensiones del desarrollo social. El progreso se ha concentrado en el centro urbano y las zonas hoteleras, mientras que comunidades periféricas aún enfrentan barreras de acceso a servicios, empleo formal y vivienda adecuada. El principal reto es lograr que los beneficios del turismo se distribuyan de manera más equitativa entre las comunidades vecinas, y que se refuercen los esfuerzos en sostenibilidad ambiental.

Venecia, La Palmera y Aguas Zarcas (Cantón de San Carlos, Alajuela)

Estos distritos rurales cuentan con servicios básicos bien establecidos, aunque con menor desarrollo turístico estructurado en comparación con La Fortuna. El acceso a agua potable supera el 90% en todos ellos, aunque existe variabilidad en el acceso a información digital y el

manejo de residuos. El Estado de la Nación 2023 señala que estos territorios enfrentan vulnerabilidades como la informalidad laboral, baja cobertura digital y escaso acceso a programas productivos, lo cual limita su integración en encadenamientos turísticos más rentables. Aun así, poseen potencial para diversificar su oferta ecoturística si se acompaña de mejoras sociales, especialmente en infraestructura digital y gestión ambiental.

Venecia es un distrito del cantón de San Carlos, en la provincia de Alajuela. Aunque menos conocido turísticamente, ofrece atractivos naturales como ríos y paisajes agrícolas. El mismo destaca por su oferta cultural, especialmente vinculada a la tradición del boyero. El Museo Casa del Boyero es un punto central que celebra esta herencia, resguardando elementos históricos y organizando actividades culturales como desfiles y turnos comunitarios. Las fiestas patronales en honor a la Virgen de la Candelaria, celebradas a inicios de febrero, combinan actos religiosos con música en vivo, venta de comidas tradicionales y presentaciones folclóricas. Además, la zona invita a disfrutar del ambiente rural con paisajes pintorescos y hospitalidad local. La economía local se basa principalmente en la agricultura, pero el ecoturismo está en crecimiento. Venecia es un distrito rural con fuerte vocación agrícola, centrado en la producción de raíces, tubérculos y plantas ornamentales. Su IDS, 66.77 (posición 242/490) ligeramente por debajo de La Palmera, sugiere acceso moderado a servicios sociales y cierta desigualdad interna. La presencia de microempresas, cooperativas y actividades agroturísticas ha permitido cierto dinamismo económico, aunque persisten problemas relacionados con empleo informal, transporte público limitado y acceso desigual a tecnologías. El turismo de naturaleza y el contacto con la vida rural son los mayores atractivos para visitantes.

La Palmera forma parte del corredor turístico de las Llanuras del Norte, en donde el turismo rural, el contacto con fincas agropecuarias y la participación en actividades comunitarias son parte fundamental de la experiencia. Los visitantes pueden conocer de cerca la vida campesina, participar en talleres artesanales y saborear la gastronomía tradicional. Este destino ofrece una vivencia auténtica en un entorno natural rodeado de flora y fauna tropical. La Palmera es conocida por sus aguas termales naturales, compartidas con el distrito vecino de Aguas Zarcas. Estas fuentes termales, no relacionadas con el vulcanismo sino con fallas tectónicas, son una atracción turística importante. La Palmera tiene un IDS (68.46, posición 219/490) que refleja condiciones relativamente equilibradas, aunque con espacios de mejora. Este distrito es conocido por su paisaje montañoso, zonas boscosas y actividad agroindustrial (piña, yuca y ganadería). Su cercanía a centros turísticos como La Fortuna le da potencial de desarrollo económico, aunque todavía presenta limitaciones en conectividad vial, acceso a servicios especializados de salud y empleabilidad en sectores distintos al primario. La cobertura educativa es adecuada, pero existen desafíos en infraestructura tecnológica y digital.

En Aguas Zarcas, el turismo gira en torno a las celebraciones religiosas y la vida cultural de la comunidad. Las fiestas patronales en honor a San José, celebradas en marzo, incluyen actividades deportivas, música en vivo y una variada oferta gastronómica. Este ambiente festivo permite al visitante sumergirse en las costumbres locales, disfrutando de un entorno que mezcla lo espiritual con lo recreativo en un pueblo cálido y acogedor. Aguas Zarcas es famoso por sus aguas termales de color turquesa, resultado del azufre presente en el río Aguas Zarcas. Además, cuenta con una iglesia de estilo colonial y es sede de actividades culturales como desfiles de jinetes y fiestas populares. Aguas Zarcas presenta un nivel de desarrollo social bajo-intermedio, posee el IDS más bajo de los 3 distritos (63.45, posición 278/490). Es un distrito con fuerte vocación agropecuaria (piña, yuca, ganadería) y comercial, con algunos servicios turísticos en

expansión vinculados al ecoturismo y aguas termales. A pesar de tener infraestructura básica, hay deficiencias en acceso a educación superior, empleo formal no agrícola y servicios de salud especializados. Su desarrollo ha sido desigual, con diferencias marcadas entre el centro del distrito y zonas rurales.

Río Cuarto

Río Cuarto es el cantón más joven de Costa Rica, ubicado en la provincia de Alajuela. Aunque aún emergente, posee ventajas competitivas en sostenibilidad ambiental y biodiversidad. Su territorio montañoso y biodiverso lo hace ideal para actividades de caminata, observación de aves, visitas a fincas y recorridos por zonas protegidas. Forma parte de la ruta de turismo de bienestar gracias a sus entornos tranquilos y paisajes escénicos que invitan a la relajación, la fotografía de naturaleza y el contacto con la vida silvestre. La economía se centra en la agricultura, pero el turismo está emergiendo como una actividad complementaria.

Como cantón relativamente nuevo, Río Cuarto muestra buen desempeño en servicios básicos: acceso a agua por tubería (94.7%), agua potable (95.5%) y saneamiento (93.2%). El acceso a la información es aceptable (64.2%), y se destaca con un alto nivel de aprovechamiento de residuos (16.2%), el más alto entre todos los cantones analizados, lo que refuerza su potencial para desarrollar un turismo ambientalmente responsable. El Estado de la Nación (2023) lo ubica dentro de los territorios emergentes con oportunidad de impulsar un modelo de turismo regenerativo. Su reto es institucional: consolidar capacidades técnicas y municipales que canalicen recursos a infraestructura y promoción turística sostenible.

Sin embargo, se sitúa entre los más rezagados según el IDS (58.07, posición 316/490). Su bajo nivel de desarrollo responde a su reciente conformación como cantón, su dispersión poblacional, una economía centrada en actividades agrícolas (piña, tubérculos, productos ornamentales) y una limitada red de servicios institucionales. La cobertura de salud, acceso a conectividad digital, y oportunidades de empleo más allá del sector agrícola aún son limitadas. Sin embargo, posee un gran potencial turístico gracias a su biodiversidad, lagunas y bosques.

Orosi

Situado en el cantón de Paraíso, provincia de Cartago, Orosi es conocido por su valle rodeado de bosques y su iglesia colonial, una de las más antiguas del país. El turismo se centra en la historia, la cultura y las aguas termales de la zona. Su entorno natural privilegiado —valle rodeado de montañas, aguas termales y el Parque Nacional Tapantí— impulsa el turismo rural y ecológico, pero la economía del distrito sigue siendo fuertemente dependiente de la agricultura, especialmente el café.

De acuerdo al IPS cantonal, Paraíso muestra muy alto acceso a agua entubada (97.9%) y eliminación de excretas (97.6%), lo que refleja una excelente cobertura de servicios básicos. Aunque el acceso a agua potable es algo menor (91%), el cantón presenta un buen nivel de acceso a la información (80.3%), siendo el más alto en este aspecto. No obstante, el aprovechamiento de residuos recolectados es muy bajo (0.5%), lo que limita su potencial como destino ecológico sin mejoras en esta área. Las oportunidades de empleo para los jóvenes y la diversificación económica son retos persistentes. El IDS (68.93, posición 213/490) sugiere un

acceso moderado a servicios de salud y educación, con cierta fragilidad en infraestructura y seguridad.

Turrialba

Este cantón de la provincia de Cartago es famoso por el Volcán Turrialba y el Monumento Nacional Guayabo, el sitio arqueológico más importante de Costa Rica. La gastronomía local gira en torno al emblemático queso Turrialba, acompañado de platillos como el pozol, el arracache y el rice and beans. Además, la región celebra diversas festividades como ferias del queso y del café, fiestas patronales y eventos culturales que promueven la identidad turrialbeña. El turismo rural comunitario también es fuerte, con experiencias auténticas en comunidades indígenas Cabécar y talleres de artesanía inspirados en el patrimonio de la zona. Ofrece oportunidades para el turismo de aventura, como rafting en el río Pacuare, y cuenta con una economía diversificada que incluye agricultura y turismo. Sin embargo, sufre de infraestructura básica rezagada y baja inclusión digital (acceso a agua potable 77%, a información 56% saneamiento 89% y aprovechamiento de residuos 2.4%), factores señalados por el Informe de Estado de la Nación 2024 como obstáculos críticos para territorios turísticos fuera del eje metropolitano. Además, los recortes a la inversión social han limitado la formación de capital humano local para aprovechar estas ventajas competitivas.

Su IDS de 71.31 (posición 184/490) lo ubica en una posición intermedia, evidenciando condiciones sociales aceptables, aunque aún con áreas de mejora. Su economía gira en torno al turismo de aventura, la producción agropecuaria (café, caña de azúcar, hortalizas) y servicios. A pesar de tener acceso a servicios educativos y de salud, el cantón enfrenta retos en empleo formal y conectividad, especialmente en sus zonas rurales y de difícil acceso. El distrito combina atractivos naturales como el volcán Turrialba, el Parque Nacional Guayabo y ríos ideales para rafting, con una población diversa que combina lo urbano y lo rural.

Rincón de la Vieja

El Parque Nacional Rincón de la Vieja se incluye como uno de los principales atractivos de la región. Este destino destaca por su actividad volcánica y geotérmica, ofreciendo al visitante un contacto directo con fumarolas, pailas de barro y aguas termales naturales. Es un sitio ideal para los interesados en el senderismo, el ecoturismo y la observación de fenómenos volcánicos en un entorno natural exuberante. Rincón de la Vieja forma parte del distrito de Cañas Dulces, el cual muestra un nivel de desarrollo social intermedio-alto dentro del contexto rural guanacasteco. Su puntuación en el IDS (72.78, posición 171/490) refleja condiciones relativamente favorables en dimensiones como salud, educación y participación ciudadana, aunque todavía existen desafíos en conectividad vial y empleo diversificado. El área tiene una alta relevancia turística por albergar el Parque Nacional Rincón de la Vieja, lo que impulsa actividades de ecoturismo, hospedaje y recreación. La población se beneficia de esta dinámica económica, aunque las comunidades rurales cercanas al parque todavía enfrentan limitaciones en infraestructura, acceso a servicios y oportunidades de formación técnica.

Diseño Metodológico de la Investigación

Estimación del impacto económico de las empresas de aguas termales en Costa Rica

Gestión de Aguas Termales: Análisis Comparativo Internacional

Las aguas termales son un recurso natural valioso aprovechado con fines terapéuticos, recreativos y turísticos. Su gestión eficaz requiere equilibrar regulación, desarrollo económico, conservación ambiental y promoción turística. En este informe se analizan cinco países líderes en termalismo – Islandia, Japón, España, Argentina y Chile – examinando sus marcos regulatorios, modelos económicos, políticas ambientales y estrategias turísticas. Se destacan ejemplos exitosos de uso sostenible en cada caso y se evalúa la viabilidad de aplicar las mejores prácticas en Costa Rica, país con abundante potencial geotérmico. Finalmente, se presentan recomendaciones concretas en materia regulatoria, económica, ambiental y turística, orientadas a fortalecer la gestión de aguas termales costarricenses.

1. Aspectos Regulatorios

Islandia: La gestión de recursos geotérmicos en Islandia está regida por la *Ley de investigación y utilización de los recursos del suelo n.º 57/1998*. Esta norma establece que cualquier uso de aguas geotermales (incluyendo aguas termales para baño) requiere obtener una licencia de la Autoridad Nacional de Energía de Islandia (*Orkustofnun* en islandés) (*Orkustofnun, 2025⁴*). La ley abarca tanto terrenos públicos como privados, garantizando la supervisión estatal sobre la exploración, perforación y aprovechamiento de fuentes termales. Adicionalmente, muchas zonas geotérmicas de alto valor han sido declaradas áreas protegidas, por lo que cualquier desarrollo debe someterse a evaluaciones ambientales y contar con permisos de planificación municipal (*Orkustofnun, 2025*). En resumen, el marco islandés es estricto: el recurso termal se considera parte del dominio público, con licenciamiento obligatorio y control coordinado entre la agencia energética, entes ambientales y autoridades locales.

Japón: En Japón, las aguas termales (*onsen*) se regulan mediante la *Ley de Aguas Termales (Onsen)* de 1948, modificada posteriormente (*Japanese Law Transition, 2022⁵*). Esta ley define legalmente qué se considera “fuente termal” (según temperatura y composición mineral del agua) y tiene por objetivo “*conservar las aguas termales, prevenir desastres y asegurar su uso adecuado, contribuyendo al bienestar público*”. Para explotar un nuevo manantial es obligatorio obtener un permiso del gobernador prefectural (regional, departamental o provincial) correspondiente, siguiendo los lineamientos del Ministerio del Medio Ambiente. Esto implica que cualquier perforación o extracción de aguas termales debe ser aprobada a nivel local, lo que en la práctica otorga a las comunidades cierto control sobre el recurso. Adicionalmente, el Estado japonés designa “*Resorts Nacionales de Aguas Termales para la Salud*”, estatus otorgado por el Ministro de Medio Ambiente a aquellos balnearios que cumplen criterios de calidad del agua y entorno, con el fin de promover su uso público con fines de salud (*Ministerio del Ambiente, 2025⁶*). Actualmente existen 92 sitios con esta designación (a mayo de 2015), lo cual refleja un marco institucional para fomentar el termalismo bajo estándares médicos y sanitarios. En síntesis, Japón cuenta con una legislación específica de alcance nacional, permisos descentralizados que evitan la sobreexplotación, y políticas públicas que respaldan el uso terapéutico regulado de las aguas termales.

España: La normativa española clasifica las aguas termales como aguas mineromedicinales y las integra en el régimen de recursos mineros. A nivel estatal, el marco legal se articula en tres bloques: la *Ley de Minas* (que incluye a las aguas minerales y termales), la normativa sanitaria sobre uso balneario, y la regulación de aguas envasadas (*Instituto Geológico y Minero de España, 2025⁷*). En particular, la Ley 22/1973 de Minas y su reglamento definen las aguas mineromedicinales y termales como recurso de interés público, sujetándolas a concesiones para su aprovechamiento. Para que un manantial termal pueda explotarse con fines terapéuticos, primero debe obtener del Estado la declaración oficial de agua mineromedicinal o termal, tras

⁴ https://orkustofnun.is/en/natural_resources/geothermal_energy

⁵ <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/4791/en#:~:text=>

⁶

<https://www.env.go.jp/en/nature/nps/hshr.html#:~:text=National%20hot%20spring%20health%20resorts%2C,public%20use%20of%20hot%20springs>

⁷

<https://aguasmineralesytermales.igme.es/legislacion/nacional#:~:text=La%20normativa%20vigente%20sobre%20aguas,puede%20sintetizarse%20en%20tres%20bloques>

análisis técnicos que avalen sus propiedades. Esta declaración –gestionada tradicionalmente por el Ministerio de Sanidad en coordinación con el Ministerio de Industria– confiere un reconocimiento legal al recurso. Con ello, el titular puede solicitar la concesión de aprovechamiento para uso balneario (Administrativando Abogados, 2021⁸). Adicionalmente, cada comunidad autónoma ha desarrollado su propia normativa complementaria sobre balnearios y spas (por ejemplo, regulaciones específicas en Galicia, Extremadura, etc.), dado que las competencias de turismo y salud están descentralizadas. En términos generales, España cuenta con un andamiaje jurídico robusto: exige autorizaciones previas para explotar aguas termales, controles sanitarios de calidad del agua y licencia de actividad para los establecimientos. Esto garantiza que el uso de las aguas esté respaldado por estudios científicos, protegiendo tanto al usuario como al recurso en sí.

Argentina: En Argentina no existe una ley nacional única dedicada exclusivamente a las aguas termales; su regulación se rige por normativas hídricas, mineras y sanitarias de alcance federal y provincial. Las aguas termales son consideradas parte de los recursos hídricos y minerales del país, cuya jurisdicción a menudo recae en las provincias. Varias provincias han dictado leyes específicas –por ejemplo, Entre Ríos, Santiago del Estero o Neuquén– estableciendo el procedimiento para declarar de interés público un recurso termal y conceder su explotación turística. A nivel federal, el Ministerio de Turismo y Deportes ha emitido lineamientos de calidad y sostenibilidad para guiar a los desarrollos termales. En este sentido, el Sistema Argentino de Calidad Turística (SACT) incluye las *Directrices de Calidad Turística para Termas*, un conjunto de pautas técnicas para la gestión integral de centros termales en todo el país (Ministerio de Turismo y Deportes, 2022⁹). Estas directrices recomiendan realizar estudios de impacto ambiental, asegurar la gestión eficiente del agua termal y cumplir estándares sanitarios, aunque no son de carácter obligatorio. Cabe mencionar que las aguas termales con supuestos fines curativos también pueden ser sometidas a evaluación por autoridades de salud; sin embargo, a diferencia de España o Chile, Argentina no exige una “declaración de agua curativa” formal antes de su uso terapéutico. En resumen, el país maneja las aguas termales bajo el paraguas de normas generales de agua, minería y salud, complementadas por guías de buenas prácticas a nivel nacional. La ausencia de una ley específica se suple en parte con la acción coordinada de provincias y programas nacionales para asegurar un uso responsable.

Chile: Chile posee un marco regulatorio dual para las aguas termales, abarcando tanto el aspecto sanitario-terapéutico como el de recurso natural. Por un lado, el *Código de Aguas*¹⁰ y la *Ley de Concesiones Geotérmicas (Ley 19.657/2000)*¹¹ se ocupan de la propiedad y aprovechamiento del recurso geotérmico en general. En principio, las aguas termales superficiales son consideradas aguas terrestres y su uso requiere derechos de aprovechamiento otorgados por la Dirección General de Aguas, mientras que la explotación subterránea a alta temperatura puede requerir una concesión geotérmica. Paralelamente, desde el punto de vista sanitario, el Ministerio de Salud regula la clasificación y uso médico de estas aguas. El Reglamento de Aguas Minerales (Decreto 106/1997 del Min. de Salud, que actualiza normas

⁸ <https://administrativando.es/autorizacion-de-aguas-minerales-y-termales-cuestiones-de-interes/#:~:text=Autorizaci%C3%B3n%20de%20aguas%20minerales%20y,solicitar%20la%20autorizaci%C3%B3n%20de%20aprovechamiento>

⁹ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/directrices_termas.pdf

¹⁰ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=5605>

¹¹ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=159800>

previas de 1953) establece el procedimiento para declarar oficialmente una “fuente curativa”¹². Esto significa que un propietario o desarrollador de un manantial termal debe solicitar al Ministerio de Salud dicho reconocimiento; tras estudios favorables, el Presidente de la República emite un decreto supremo declarando ese manantial como fuente curativa, especificando los usos terapéuticos autorizados –bebestibles, baño, inhalación, etc.–¹³. Sólo las aguas declaradas pueden promocionarse con propiedades medicinales. Asimismo, todos los establecimientos termales abiertos al público deben cumplir el Reglamento de Piscinas de Uso Público (Decr. 209/2002 Min. Salud)¹⁴, que fija exigencias de higiene, seguridad e inspección periódica del agua. Un rasgo a destacar es que Chile adoptó en 2005 una Norma Chilena oficial (NCh 2939)¹⁵ que fija requisitos de calidad y gestión para clasificar los centros termales por estrellas, similar a estándares internacionales, incorporando criterios de servicio, infraestructura y manejo ambiental. En síntesis, el sistema chileno combina: i) control sanitario minucioso (declaración de fuente curativa y fiscalización de balnearios por Salud Pública), ii) asignación de derechos de agua/geotermia para evitar extracciones indiscriminadas, y iii) estándares de calidad turística voluntarios oficializados. Este entramado busca garantizar que las aguas termales se usen de forma segura, legítima y sostenible.

Costa Rica: Costa Rica carece de una legislación específica para las aguas termales. El uso de estos recursos se encuentra disperso en distintas normativas:

- Ley de Aguas (1942)¹⁶: Establece que el agua es un bien de dominio público, pero no aborda específicamente las aguas termales.
- Ley General de Salud, Ley N.º 5395¹⁷: Esta ley establece el marco legal general para la protección de la salud pública en el país y regula diversos aspectos relacionados con la sanidad ambiental, incluyendo el uso y control de aguas recreativas como piscinas y balnearios. Aunque no menciona explícitamente a las aguas termales, sí regula los aspectos sanitarios generales que les serían aplicables por analogía o interpretación técnica.
- Decreto Ejecutivo N.º 35309-S, Reglamento sobre manejo de piscinas¹⁸: En Costa Rica, la regulación sanitaria de piscinas y balnearios, incluidas las aguas termales, se rige principalmente por el Reglamento sobre Manejo de Piscinas. Este reglamento tiene como objetivo regular y controlar el manejo y uso de piscinas en relación con aspectos sanitarios y de seguridad, pero no aborda específicamente las aguas termales.

¹² <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=150793&idVersion=1997-06-14>

¹³ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=73577>

¹⁴ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=217014>

¹⁵ <https://portalserviciosturisticos.sernatur.cl/wp-content/uploads/2023/11/Termas---Requisitos-para-su-calificacion.pdf>

¹⁶

https://www.geologia.go.cr/quienes_somos/Normativa/ANTERIORES/Ley%20de%20Aguas%20Nº%20276.pdf

¹⁷ <https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2015/LEY-5395.pdf>

¹⁸

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=65723&nValor3=76921¶m2=1&strTipM=TC&lResultado=4&strSim=simp

- Protocolo Específico para la Actividad de Turismo Bienestar Subsector Termales¹⁹, elaborado por el Instituto Costarricense de Turismo (ICT), se centra en medidas de prevención y contención del COVID-19 en balnearios y centros termales. Aunque aborda aspectos de higiene y desinfección de las instalaciones, no profundiza específicamente en el manejo o la calidad del agua termal.
- SETENA: Exige evaluaciones de impacto ambiental (EIA) para proyectos turísticos, pero no existe una guía específica para proyectos termales.

A raíz de casos de meningitis amebiana vinculados al uso de aguas termales naturales en 2020, el Ministerio de Salud reconoció la necesidad de desarrollar una regulación específica para aguas termales. Sin embargo, hasta 2025 no se ha publicado ninguna normativa exclusiva para esta temática. Tampoco existe un inventario oficial de los sitios que utilizan estas aguas.

2. Aspectos Económicos

Islandia: El modelo económico islandés en torno a las aguas termales se basa en un equilibrio entre inversión pública y privada. Por un lado, abundan las piscinas termales municipales: prácticamente cada localidad islandesa cuenta con piscinas y baños públicos calentados con aguas geotérmicas, operados por los ayuntamientos como un servicio básico para la comunidad y atractivos para visitantes. Estas instalaciones se financian mediante fondos municipales y cuotas de entrada accesibles, reinvertiendo los ingresos en mantenimiento y mejoras. Por otro lado, Islandia ha desarrollado exitosamente emprendimientos turísticos privados emblemáticos, siendo el más reconocido la Laguna Azul (Blue Lagoon)²⁰. Inaugurada en 1992 aprovechando efluentes termales de una planta geotérmica, Blue Lagoon creció con capital mixto (inversión de la compañía energética nacional y luego accionistas privados) hasta convertirse en un motor económico: hoy recibe más de un millón de turistas al año, generando importantes ingresos por entradas, hotelería y productos derivados²¹. Este balneario ha logrado certificaciones oficiales de calidad ambiental (por ejemplo, la certificación Vakinn, el sello de turismo sostenible de Islandia) desde 2015²², lo que refuerza su marca y le permite captar turismo de alto valor. En términos financieros, Blue Lagoon y otros spas islandeses han demostrado ser rentables – Blue Lagoon reportó ingresos de €102 millones con €31 millones de beneficio en 2017²³ – y contribuyen a Hacienda Pública vía impuestos y creación de empleo local. El gobierno islandés, a través de su agencia Promote Iceland y el *Iceland Tourist Board*, también apoya el sector con campañas globales que destacan las aguas termales como parte de la oferta país, atrayendo inversión extranjera en nuevos proyectos (p. ej., recientes “lagunas” turísticas en Sky Lagoon cerca de Reykjavík, o GeoSea Baths en Húsavík). En suma, la economía del termalismo islandés combina servicios públicos accesibles para residentes con iniciativas privadas innovadoras orientadas al

¹⁹ https://www.ict.go.cr/es/root-documentos-no-apagar/material-de-apoyo-coronavirus/protocolos-ict-sector-privado/1706-protocolo-ict-p-010-1-especifico-para-la-actividad-de-turismo-bienestar-subsector-termales-sector-turismo/file.html?utm_source=chatgpt.com

²⁰ https://www.bluelagoon.com/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA5pq-BhBuEiwAvkzVZRU72klx3iEBETLVQ6dRRYWuc6Gl6oxzcYFR-P_na64JIUc4hMRLgx0C8IAQAvD_BwE

²¹ <https://arsskyrsla2017.bluelagoon.is/avarp-stjornarformanns/>

²² <https://www.bluelagoon.com/about/sustainability>

²³ <https://arsskyrsla2017.bluelagoon.is/avarp-stjornarformanns/>

turismo internacional, todo en un contexto de reinversión y sostenibilidad que fortalece la economía local y nacional.

Japón: El sector de aguas termales en Japón –los *onsen*– constituye una industria tradicional altamente arraigada, con un fuerte componente privado familiar y apoyo gubernamental indirecto. Existen alrededor de 3,000 zonas termales en el país (Japan National Tourism Organization, 2015) y más de 27.000 fuentes registradas, en las cuales operan miles de *ryokan* (posadas tradicionales con baños termales) y baños públicos. El modelo de negocio típico es de pequeña y mediana empresa: muchos *onsen* son administrados por familias o cooperativas locales desde hace generaciones. Estas empresas obtienen beneficios ofreciendo alojamiento, baños, gastronomía local y servicios de bienestar, atrayendo tanto a turistas domésticos como internacionales interesados en la experiencia cultural. Un mecanismo económico clave en Japón es el impuesto al baño termal (*onsen tax*), autorizado por la Ley de Impuestos Locales. Se trata de una tasa fija que los municipios turísticos imponen a cada visitante que pernocta en un establecimiento con *onsen* – tradicionalmente ¥150 por persona y noche²⁴ – destinada exclusivamente a las arcas locales. Este impuesto, casi imperceptible para el turista (equivale a ~USD \$1), genera fondos importantes que los gobiernos municipales reinvierten en la propia infraestructura turística: mantenimiento de baños públicos, embellecimiento urbano, promoción turística y protección ambiental de las fuentes. Por ejemplo, en la ciudad de Beppu (Oita), famosa por sus cientos de *onsen*, la recaudación del impuesto permitió financiar centros de información y un sistema de monitoreo del caudal de las fuentes termales. Algunas ciudades han optado por incrementar ligeramente la tasa para el 2025 para compensar la disminución en los niveles de agua del *onsen* y Oita aumentó el impuesto de ¥150 para entradas a *onsen* a ¥250 en ciertos alojamientos premium, con fines de inversión en la experiencia turística²⁵. Además del impuesto del *onsen*, el gobierno japonés apoya económicamente al sector mediante campañas de revitalización turística (por ej., promoviendo destinos termales menos conocidos a través de Japan Tourism Agency) e incluyendo al termalismo en programas de estímulo al turismo interno. Un ejemplo es la iniciativa *ONSEN x Gastronomía*, que busca diversificar la oferta en pueblos termales combinando baños y cocina local, atrayendo subvenciones para emprendedores locales²⁶. En conclusión, el modelo japonés descansa en operadores privados robustos dentro de economías locales, complementado por herramientas fiscales locales (impuesto *onsen*) y políticas nacionales de promoción. Esta simbiosis público-privada ha permitido la prosperidad continua del turismo termal, asegurando fondos para su mantenimiento y un reparto de beneficios en las comunidades anfitrionas.

España: La economía del termalismo en España presenta un esquema híbrido donde empresas privadas gestionan la mayoría de los balnearios, pero con un papel importante del Estado como facilitador y cliente a través de programas sociales. Existen decenas de balnearios históricos y centros spa distribuidos por el territorio (Galicia, Cataluña, Andalucía y Aragón concentran muchos), casi todos de gestión privada o concertada. Generan ingresos ofreciendo paquetes de alojamiento, circuitos de aguas, masajes y tratamientos terapéuticos. Para garantizar la viabilidad

²⁴ <https://kyoto.travel/en/info/tax-rules/overview.html#:~:text=Tax%20Overview%20,JPY%20per%20person%20per>

²⁵ <https://www.independent.co.uk/asia/japan/japan-cities-bathing-tax-onsen-hot-baths-tourists-b2653655.html#:~:text=In%20Oita%20Prefecture%2C%20Beppu%20city,%C2%A331%29%20and>

²⁶ <https://onsen-gastronomy.com/en/#:~:text=Through%20this%20initiative%2C%20we%20aim,and%20outside%20of%20Japan%20alike>

económica del sector, el gobierno central implementa desde 1989 el programa de Termalismo Social del IMSERSO²⁷, considerado un caso exitoso de colaboración público-privada. Mediante este programa, el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (Imserso) financia parcialmente estancias de personas jubiladas en balnearios durante temporada baja. En la convocatoria 2024 se han ofertado 192.000 plazas subvencionadas en balnearios de todo el país²⁸, permitiendo a los hoteles termales mantener altos niveles de ocupación fuera del verano mientras los adultos mayores acceden a terapias a costo reducido. El Estado negocia tarifas ventajosas con los balnearios y aporta una parte del costo, invirtiendo en la salud preventiva de la tercera edad a la vez que dinamiza la economía local en regiones termales. Este modelo de “compra pública de servicios termales” inyecta anualmente decenas de millones de euros al sector (el Boletín Oficial del Estado detalla la financiación del Imserso en cada ejercicio²⁹) y ha sido reconocido por su retorno tanto sanitario como financiero. A nivel autonómico, también hay estrategias económicas de apoyo: por ejemplo, Galicia lanzó el *Plan de Turismo Termal 2025-2028* (Xunta de Galicia 2025), con un presupuesto público de 10 millones de euros para modernizar instalaciones, diversificar productos y atraer inversión privada, consolidando a Galicia como potencia termal. Este plan destaca el termalismo como sector clave para la economía regional y para desestacionalizar el turismo (en Galicia, más del 60% de visitantes llegan fuera del verano gracias a la oferta termal) (Xunta de Galicia 2025). En paralelo, muchos balnearios españoles han actualizado su modelo de negocio para captar nuevos mercados: se han integrado en circuitos de turismo de salud y bienestar, ofreciendo programas de spa médico y estética para turistas internacionales (especialmente de Europa y Rusia) que pagan directamente por servicios premium³⁰. Algunos han obtenido financiación europea (Fondos FEDER) para expandir capacidades o rehabilitar su patrimonio histórico (Pilqueman, 2013). En síntesis, el sostenimiento económico del termalismo español se logra mediante: ingresos privados diversificados, subvenciones públicas inteligentes que garantizan demanda constante (caso Imserso), inversión gubernamental en promoción e infraestructuras, y una orientación creciente hacia nichos de alto valor añadido. Esto ha permitido que balnearios centenarios sigan operando con rentabilidad en el siglo XXI, contribuyendo al desarrollo rural y al turismo de salud.

Argentina: El desarrollo económico del turismo termal en Argentina ha cobrado impulso en las últimas décadas, integrándose en las economías regionales de varias provincias. Argentina cuenta con más de 300 fuentes termales explotadas turísticamente a lo largo del país – destacando provincias como Entre Ríos, Santiago del Estero, Neuquén, Catamarca y Jujuy – y un número total de surgencias termales estimado en alrededor de 10.000 (Ministerio de Turismo y Deportes, 2022). Muchos de los complejos termales actuales surgieron a partir de inversiones públicas locales: municipios o provincias que perforaron en busca de agua caliente y crearon parques termales para diversificar su oferta turística. Un modelo frecuente es el de parque termal municipal o provincial: la autoridad local invierte en la captación del recurso (pozo termal) e infraestructura básica de piscinas, y luego concesiona la operación a una empresa privada o

²⁷ <https://imserso.es/espacio-mayores/envejecimiento-activo/programa-termalismo-imserso/objeto-del-programa>

²⁸ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-24757#:~:text=1,anexo%20III%20de%20esta%20resoluci%C3%B3n

²⁹ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-24757#:~:text=1,anexo%20III%20de%20esta%20resoluci%C3%B3n

³⁰ <https://www.lavanguardia.com/ocio/viajes/20181115/452946335477/balnearios-espanoles-salud-descanso-bienestar-vacaciones-otono-espanas.html>

mixta que desarrolla hoteles, campings y servicios asociados. Este esquema ha sido exitoso, por ejemplo, en la ciudad de Federación (Entre Ríos) –hoy un importante centro termal del Litoral– donde el descubrimiento de aguas termales en los 90 impulsó la reconversión económica de una ciudad que había sido reubicada por la represa de Salto Grande. Actualmente Federación recibe miles de visitantes al año, dinamizando comercios y generando empleo local gracias a su parque termal (Ramírez, 2011). En la provincia de Santiago del Estero, la ciudad de Termas de Río Hondo es otro caso paradigmático: su tradición termal centenaria, combinada con inversiones en hoteles de categoría y atracciones complementarias (casino, autódromo internacional), la convierten en uno de los destinos termales más concurridos de Sudamérica³¹. A nivel nacional, el Ministerio de Turismo implementa políticas de financiamiento y calidad para apoyar estos desarrollos. Destaca el programa federal de *“Fortalecimiento de Termas en Destinos Emergentes”*, que otorga asistencia económica y técnica a provincias con oferta termal incipiente³². A través de este programa (ejecutado por la Secretaría de Promoción Turística), la Nación cofinancia proyectos locales para mejorar servicios, accesos y capacitación en destinos termales menores, buscando volverlos sostenibles y competitivos. En paralelo, se han elaborado las mencionadas Directrices de Calidad para Termas (Ministerio de Turismo y Deportes, 2022), cuya adopción permite a los complejos obtener distinciones y promocionarse mejor. Algunos emprendimientos también han accedido a créditos blandos o exenciones impositivas provinciales como incentivo para la construcción de hoteles spa. En cuanto al flujo de ingresos, el turismo termal argentino combina visitantes nacionales –incluyendo jubilados que a veces reciben descuentos provinciales– y extranjeros de países limítrofes. Se calcula que el turismo de bienestar y termal atrae cerca de 2 millones de turistas al año (dato citado por autoridades de turismo) y genera un movimiento económico significativo en zonas donde hay pocos motores alternativos³³. En conclusión, Argentina está capitalizando sus vastos recursos termales mediante un modelo público-privado: inversión pública inicial en infraestructura, paso a gestión privada o mixta, y apoyo estatal en promoción y financiamiento. Esto ha logrado revitalizar economías locales y posicionar el termalismo como un segmento importante del turismo interno.

Chile: La estructura económica del sector termal en Chile es mayoritariamente privada, con presencia de algunos actores públicos facilitadores. Chile cuenta con decenas de centros termales turísticos a lo largo de la Cordillera de los Andes, desde la Región de Antofagasta hasta la Patagonia. La gran mayoría de estos centros – como Termas de Chillán, Termas de Puyehue, Termas de Pucón, etc. – son operados por empresas privadas, a menudo familias o sociedades locales que han desarrollado hoteles y spas en torno a las fuentes termales naturales. El Estado chileno ha incentivado la inversión privada manteniendo un entorno favorable: por ejemplo, en los 90 se concesionaron terrenos fiscales en áreas termales para proyectos turísticos, y hoy varios complejos dentro de parques nacionales funcionan bajo concesión aprobada por la corporación forestal (CONAF). Un componente distintivo en Chile es la adopción de un sistema

³¹ <https://www.radionacional.com.ar/el-turismo-de-bienestar-y-salud-atrae-cada-ano-a-dos-millones-de-turistas-que-gastan-us1-200-millones/#:~:text=El%20turismo%20de%20bienestar%20y,Santiago%20del%20Estero%29>

³²

<https://www.argentina.gob.ar/servicio/termas#:~:text=El%20objetivo%20es%20promover%20el,marco%20de%20un%20turismo%20consciente>

³³ <https://www.radionacional.com.ar/el-turismo-de-bienestar-y-salud-atrae-cada-ano-a-dos-millones-de-turistas-que-gastan-us1-200-millones/#:~:text=El%20turismo%20de%20bienestar%20y,Santiago%20del%20Estero%29>

de calificación por estrellas para los centros termales, similar al hotelero, establecido por la norma oficial NCh2939 (Instituto Nacional de Normalización, 2005). Este estándar de calidad – desarrollado por el Instituto Nacional de Normalización y declarado obligatorio – motivó a los operadores a mejorar sus servicios e instalaciones para alcanzar categorías superiores (de 1 a 5 estrellas), con la expectativa de mayor reconocimiento y por ende mejor rendimiento económico. Así, varios complejos invirtieron en profesionalizar su gestión, diversificar servicios (gastronomía, spa, actividades en el exterior) y capacitar personal, lo que les ha permitido subir de categoría y atraer más clientes exigentes, resultando en mayores ingresos. Por otro lado, el gobierno central, a través de SERNATUR, incorpora el turismo termal en sus programas de turismo social. Un ejemplo es el programa “*Vacaciones Tercera Edad*” de SERNATUR, que subsidia paquetes turísticos para adultos mayores chilenos en temporada baja. Muchos de estos paquetes incluyen estadías en termas del sur de Chile, lo que proporciona una afluencia adicional de visitantes fuera de los meses veraniegos. Este subsidio (cofinanciado por el Estado y ejecutado con agencias de viajes locales) mejora la ocupación de los hoteles termales entre marzo y diciembre³⁴, generando ingresos estables y reduciendo la estacionalidad. En cuanto a la promoción, SERNATUR y Chile Turismo destacan en sus campañas internacionales la riqueza geotérmica: se invita a “disfrutar de la gran oferta de termas, rodeadas de flora y fauna nativa”³⁵, posicionando a Chile como destino de naturaleza y bienestar. Todo esto redundando en beneficios económicos: las termas chilenas reciben anualmente cientos de miles de turistas (nacionales en su mayoría), que aportan a economías locales de montaña. En resumen, el modelo económico chileno para aguas termales se basa en inversión y gestión privadas incentivadas por el Estado mediante estándares de calidad, promoción turística y programas de estímulo de demanda, garantizando la sostenibilidad financiera de los emprendimientos termales y su aporte al desarrollo turístico nacional.

Costa Rica: En Costa Rica existen pocas termas de acceso gratuito y estas no están debidamente reguladas ni gestionadas por el Estado o gobiernos locales y no existen programas públicos nacionales para promover el uso terapéutico o social de las aguas termales, como sí ocurre en países como España o Chile. No se han identificado mecanismos de financiamiento estatal para apoyar a emprendedores o comunidades que deseen desarrollar iniciativas turísticas sostenibles basadas en aguas termales. Tampoco se ha establecido una tasa específica (como el onsen tax japonés) que permita reinvertir ingresos en las comunidades. El aprovechamiento económico de las aguas termales en Costa Rica se centra en el sector privado, especialmente en proyectos turísticos ubicados en La Fortuna, Bagaces, Miravalles y Rincón de la Vieja. Resorts como Tabacón³⁶, Baldi³⁷ y EcoTermas³⁸ operan con inversiones privadas. Muchos de ellos están desarrollados en terrenos privados donde se localizan nacientes termales.

³⁴ <https://www.sernatur.cl/vacaciones-tercera-edad/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20Vacaciones%20Tercera%20Edad%3F>

³⁵ <https://www.sernatur.cl/oficinas-informacion/#:~:text=Oficinas%20de%20Informaci%C3%B3n%20Tur%C3%ADstica%20,que%20no%20te%20dar%C3%A1n>

³⁶ <https://www.tabacon.com/>

³⁷ <https://baldihotspots.cr/>

³⁸ <https://ecotermasfortuna.cr/>

3. Aspectos Ambientales

Islandia: La política islandesa prioriza la sostenibilidad ambiental en el uso de sus aguas termales, integrando la gestión del recurso geotérmico con la conservación de la naturaleza. Una característica fundamental es que muchas zonas de aguas termales se ubican en entornos vírgenes (campos de lava, montañas remotas) que están parcial o totalmente protegidos por ley. Por ejemplo, áreas geotérmicas como Landmannalaugar o Hveravellir se encuentran dentro de reservas naturales, donde las condiciones de uso público son estrictas para evitar alteraciones del ecosistema. Cualquier intervención, como habilitar senderos hacia una fuente termal natural, requiere autorización de la Agencia Ambiental de Islandia y de la agencia de planificación territorial³⁹. Además, la evaluación de impacto ambiental es obligatoria para proyectos geotérmicos de envergadura. Si una compañía o municipio desea explotar un nuevo campo geotérmico (sea para energía o para baños termales), debe presentar estudios de impacto que consideren efectos en aguas subterráneas, emisión de gases, alteración del paisaje y biodiversidad. Un caso ejemplar es el proyecto de la Laguna Azul: al pasar de ser una laguna artificial a un complejo turístico, se implementaron medidas para mantener un *ciclo cerrado* del agua y minimizar residuos. El agua mineral rica en sílice se recicla naturalmente en la laguna y luego se devuelve al subsuelo, evitando vertidos externos. Esto garantiza el “*balance ambiental*” del sistema, manteniendo un equilibrio entre extracción y recarga⁴⁰.

Las normas prohíben el uso de jabones o químicos en pozas termales naturales, y se exige a los bañistas ducharse sin jabón antes de ingresar a cualquier piscina geotérmica pública, a fin de no contaminar el agua. Finalmente, se fomenta la educación ambiental de los visitantes: carteles en sitios termales silvestres recomiendan no alterar la geología (no cavar nuevas pozas) y respetar la flora circundante, bajo la filosofía de “*dejar ningún rastro*”⁴¹. Gracias a esta conciencia ambiental integrada en la gestión, Islandia ha logrado mantener la pureza de sus aguas termales y la integridad de sus paisajes geotérmicos, incluso con el crecimiento del turismo.

Japón: El enfoque japonés hacia el ambiente en contextos termales se centra en la conservación del recurso hídrico y la armonía con el entorno natural y cultural. La propia Ley de Aguas Termales (1948) incluye disposiciones explícitas para la conservación de las fuentes, facultando a las autoridades a regular la cantidad de agua extraída para evitar el agotamiento o enfriamiento de los manantiales. En zonas con alta concentración de *onsen*, como Beppu o Hakone, los gobiernos locales establecen cupos o controles de caudal por pozo, de modo que el uso por parte de un hotel no afecte la temperatura o volumen del acuífero compartido. Igualmente, se monitorea la posible subsidencia del terreno o emisión de gases sulfurosos, riesgos asociados a la sobreexplotación geotérmica – la legislación obliga a tomar medidas preventivas para que la extracción de aguas termales “no cause desastres” (Ley de Aguas Naturales, 1948) (en referencia a evitar derrumbes, explosiones de gas, etc.). En términos de paisaje, muchas localidades *onsen* han aprobado ordenanzas de protección del paisaje tradicional: restringen la altura y diseño de edificios para que se integren con la estética japonesa (tejados de teja, iluminación tenue), preservando el ambiente cultural que rodea a las aguas termales. Un ejemplo es Kinosaki Onsen, donde las construcciones mantienen estilo Edo y se protege el canal con sauces que recorre la ciudad. En áreas de montaña, los *onsen* suelen estar rodeados de bosques

³⁹ https://orkustofnun.is/en/natural_resources/geothermal_energy

⁴⁰ <https://www.bluelagoon.com/about/our-story>

⁴¹ <https://guidetoiceland.is/es/reserva-viaje-vacaciones/tours-de-aventura/camping-en-islandia>

y ríos; allí se procura minimizar la deforestación y no verter aguas residuales sin tratamiento. Muchas instalaciones modernas recirculan el agua termal sobrante: tras enfriarse y filtrar impurezas, puede reutilizarse para calefacción o riego, evitando descargas abruptas en ríos. Japón también ha declarado Parques Nacionales Onsen – por ejemplo, el Parque Nacional Towada-Hachimantai incluye famosas aguas termales volcánicas – donde cualquier obra turística requiere un plan de manejo ambiental aprobado por el Ministerio de Medio Ambiente. Adicionalmente, el programa de Resorts de Salud mencionado exige que el balneario tenga un entorno saludable: buen aire, paisaje agradable, “*clima y cultura*” apropiados para el descanso⁴². Este criterio vela porque el desarrollo turístico no degrade los valores naturales: un resort rodeado de fábricas o talado indiscriminadamente no obtendría la designación. Por último, se educa a los turistas en prácticas responsables: en Japón es culturalmente importante “*no desperdiciar el agua termal*”, por lo que los baños suelen tener letreros instando a no permanecer más de cierto tiempo en remojo ni dejar grifos abiertos inútilmente. En síntesis, Japón equilibra la intensiva explotación turística de *onsen* con un marco de conservación que abarca desde la fuente (regulación de uso) hasta el entorno (paisaje, ecosistemas) y el recurso mismo (calidad y no desperdicio), garantizando la pervivencia de sus aguas termales para futuras generaciones.

España: La gestión ambiental de las aguas termales en España está enmarcada en las políticas generales de agua y naturaleza, adaptadas a las particularidades del recurso mineromedicinal. Al ser las aguas termales consideradas dominio público (bajo la legislación minera-hídrica), su uso conlleva normalmente una concesión administrativa que incluye cláusulas ambientales: límites de caudal explotado, radio de protección del manantial y obligaciones de preservar la calidad química del agua. Las concesiones de balnearios a menudo fijan una extracción máxima en litros/minuto para no agotar el acuífero, con inspecciones de la autoridad minera o hidrográfica correspondiente. Por ejemplo, la Confederación Hidrográfica Miño-Sil (organismo de cuenca) supervisa los balnearios de Ourense para asegurar que el río Miño no se vea afectado por las captaciones termales adyacentes⁴³. Asimismo, se exige a los establecimientos un adecuado tratamiento de los efluentes: tras usarse en piscinas o bañeras, el agua termal sobrante debe ser depurada antes de verterla a cauces naturales, especialmente si contiene altas concentraciones de minerales (hierro, azufre) que puedan alterar la biota acuática. Varios balnearios españoles están ubicados en entornos rurales de alto valor ecológico – algunos dentro de Reservas Naturales o Red Natura 2000 – por lo cual deben cumplir con evaluaciones de impacto ambiental para cualquier ampliación. Un caso representativo es el proyecto de nuevo balneario en la ciudad de Ourense, que pasó por una rigurosa Evaluación de Impacto Ambiental dada su ubicación junto al río Miño, incluyendo medidas para proteger la flora de ribera y las fuentes termales públicas existentes en la zona⁴⁴. En Galicia, región termal por excelencia, la Xunta ha impulsado la creación de la *Mesa del Termalismo Sostenible* con participación de autoridades ambientales, para coordinar la gestión integrada de acuíferos termales y zonas protegidas⁴⁵. Este foro busca

⁴² <https://www.env.go.jp/en/nature/nps/hshr.html#:~:text=,the%20hot%20spring%20resort%20area>

⁴³ <https://minariasostible.gal/es/la-mesa-termal-de-ourense-un-impulso-al-termalismo-sostenible-en-galicia/#:~:text=Ourense%20es%20conocida%20como%20la,y%20potenciar%20este%20valioso%20recurso>

⁴⁴ https://www.laregion.es/comarca-de-ourense/plan-termal-xunta-preve-hotel-emblematico-ourense_1_20250117-3395933.html

⁴⁵ <https://minariasostible.gal/es/la-mesa-termal-de-ourense-un-impulso-al-termalismo-sostenible-en-galicia/#:~:text=Para%20ello%2C%20en%202023%20se,tambi%C3%A9n%20desarrollar%20nuevas%20instalaciones%20termales>

asegurar que la explotación turística no comprometa las propiedades naturales: se discuten caudales ecológicos, reforestación, control de vertidos y planes de ordenamiento territorial que zonifican áreas aptas para uso termal y áreas intocables. A nivel nacional, las aguas mineromedicinales están exentas de la normativa de aguas de baño recreativas (al considerarse uso terapéutico privado), pero los balnearios certificados siguen voluntariamente estándares de calidad ISO y controles microbiológicos periódicos en sus piscinas, en pro de la seguridad de los bañistas. Una práctica destacable en España es la puesta en valor ambiental de las zonas termales urbanas: ciudades como Ourense o Caldas de Reis han recuperado sus antiguos pozos termales como parques públicos con estanques naturales, combinando acceso gratuito para la población con protección patrimonial y ecológica (agua termal fluyendo continuamente, sin químicos, con límites de aforo para conservar las pozas naturales). En suma, España incorpora las aguas termales en su esquema de gestión del agua y del paisaje, aplicando los mismos principios de precaución y sostenibilidad que rigen en otros usos: limitación de extracción, tratamiento de aguas residuales, evaluación ambiental de proyectos y participación de autoridades de cuenca y medio ambiente en la planificación. Esto permite que el termalismo español se desarrolle sin detrimento de los acuíferos ni de los frágiles ecosistemas asociados a las fuentes.

Argentina: La preocupación ambiental en los desarrollos termales argentinos ha ido en aumento conforme crece el turismo en este sector. Si bien históricamente algunos pozos termales se explotaron sin demasiada regulación, en la actualidad los nuevos proyectos deben someterse a evaluaciones de impacto ambiental provinciales antes de su aprobación. Provincias como Entre Ríos, por ejemplo, exigen un estudio hidrogeológico que determine la capacidad de carga del acuífero termal – es decir, cuántos litros por hora pueden extraerse sin afectar la presión o temperatura de la fuente – y delinean un perímetro de protección donde no se permiten perforaciones adicionales cercanas. Las *Directrices de Calidad Turística para Termas* editadas por el Ministerio de Turismo subrayan la importancia de estos estudios: recomiendan realizar una evaluación de impacto y una planificación de la gestión del agua termal antes de abrir un centro termal (Ministerio de Turismo y Deportes, 2022). Esto incluye considerar la disposición final del agua: muchas termas argentinas están junto a ríos (p.ej. Termas de Río Hondo en el río Dulce, o Termas de Federación junto al lago Salto Grande), por lo que el manejo de efluentes es crítico. Se promueve que los complejos implementen sistemas de enfriamiento y sedimentación para el agua usada, de modo que al devolverla al medio natural no genere choques térmicos ni contaminación⁴⁶. Argentina cuenta además con abundantes aguas termales de alto contenido mineral (muchas son hipertermales con >50°C y gran contenido salino o sulfatado). Estas características requieren precaución: algunas provincias clasifican las fuentes según su química para definir usos adecuados (ciertas aguas no deben beberse por su contenido de arsénico natural, por ejemplo). En conclusión, si bien la regulación ambiental de las termas en Argentina recae principalmente en niveles provinciales con disparidad de rigor, hay una tendencia clara hacia estándares más estrictos de sostenibilidad: uso racional del agua, protección de fuentes y entornos, y concientización tanto de operadores como de turistas sobre el cuidado de este recurso natural.

Chile: La dimensión ambiental es esencial en la gestión de los complejos termales chilenos, dados sus enclaves privilegiados en medio de la naturaleza. Muchas termas chilenas se encuentran dentro o en el borde de áreas silvestres protegidas (parques nacionales, reservas

⁴⁶ <https://www.cohife.org/advf/documentos/2018/10/5bda5dfec0b27.pdf>

forestales). Por ejemplo, las Termas Geométricas y Termas de Coñaripe están en el entorno del Parque Nacional Villarrica, y Termas de Panimávida en una reserva de la VII Región. Esto implica que toda construcción o actividad sigue planes de manejo ambiental aprobados por la Corporación Nacional Forestal y el Ministerio de Medio Ambiente. Frecuentemente se limitan las dimensiones de los complejos, se controlan ruidos, se traza senderos específicos y se prohíbe la tala de bosques nativos adyacentes. Este tipo de enfoque muestra cómo la arquitectura sustentable puede realzar la experiencia sin afectar el ecosistema. En términos de agua, Chile aplica estrictamente su reglamento sanitario: las aguas termales utilizadas en piscinas públicas deben ser cloradas o recirculadas según normas, a menos que fluyan de forma continua⁴⁷. Varios centros han implementado sistemas de flujo constante (tomando agua nueva de la fuente y liberándola luego de enfriar) para evitar el uso de químicos, aunque esto conlleva gastar más recurso; por ello se monitoriza que el caudal de la fuente sea suficiente para sostener esa modalidad sin desperdicio excesivo. La declaratoria de “fuente curativa” también tiene un componente ambiental implícito: asegura que el agua se aproveche *in situ* bajo condiciones controladas, impidiendo que se embotelle o trasvase a largas distancias para otros usos, lo que preserva el equilibrio hidrológico local⁴⁸. Otro frente es la gestión de residuos en lugares remotos: muchas termas están lejos de redes de alcantarillado, de modo que los operadores deben manejar residuos sólidos y líquidos autónomamente. SERNATUR, a través del Distintivo de Turismo Sustentable (Sello S)⁴⁹, incentiva a los establecimientos a mejorar en este aspecto; de hecho, varios centros termales chilenos han obtenido el Compromiso de Turismo Sustentable, reconocimiento oficial por adoptar prácticas como reciclaje, tratamiento de aguas grises y eficiencia energética. En síntesis, Chile enfrenta el desafío de gestionar sus termas en entornos prístinos con una combinación de regulación (Evaluación de Impacto Ambiental obligatoria, planes de manejo en parques), certificaciones voluntarias y conciencia empresarial. Los esfuerzos se centran en mantener la calidad natural de las aguas y paisajes – esenciales para seguir atrayendo turismo – asegurando que la huella ecológica de la actividad termal sea lo más reducida posible.

Costa Rica: La mayor parte de las fuentes termales de Costa Rica se localizan en zonas ecológicamente sensibles, como áreas cercanas a volcanes o dentro de parques nacionales (ej. Rincón de la Vieja, Volcán Miravalles, Tenorio), por lo que varias fuentes se encuentran dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), lo que limita su uso turístico directo. Sin embargo, muchas otras están fuera de este sistema y carecen de protección efectiva. En cuanto al monitoreo de la calidad microbiológica del agua, hay una clara falta de tratamiento o monitoreo, lo cual expone a usuarios a patógenos como *Nagleria fowleri*. A pesar de la experiencia ambiental positiva del país en otras áreas, no se ha implementado una estrategia ambiental específica para la conservación y manejo sostenible de las aguas termales.

4. Aspectos Turísticos

Islandia: La imagen turística de Islandia está íntimamente ligada a sus aguas termales, presentándolas como parte de la experiencia única del país de “fuego y hielo”. El gobierno y el ente Visit Iceland han posicionado estratégicamente las piscinas y lagunas geotermales en sus campañas internacionales como un atractivo imperdible – por ejemplo, promocionando relajarse

⁴⁷ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=217014>

⁴⁸ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=73577>

⁴⁹ <https://portalserviciosturisticos.sernatur.cl/diferenciate/sustentabilidad-turistica/sello-s/>

en aguas cálidas bajo la aurora boreal. La Laguna Azul, en particular, se ha convertido en el sitio más visitado de Islandia (considerada una de las “25 maravillas del mundo” según National Geographic)⁵⁰, funcionando prácticamente como carta de presentación turística del país. Para canalizar adecuadamente este interés, Islandia ha desarrollado infraestructura turística alrededor de sus fuentes termales manteniendo la autenticidad. Existen rutas populares, como el Círculo Dorado, que incluyen paradas en baños termales naturales (Secret Lagoon en Fluðir, Fontana Spa en Laugarvatn)⁵¹ complementando visitas a geysers y cascadas. A nivel local, los municipios han sabido integrar el turismo termal con su oferta: Reykjavik, la capital, promociona entre los visitantes sus numerosas piscinas termales comunales como una forma de “vivir la cultura islandesa” conviviendo con residentes. Esta red de piscinas urbanas – Laugardalslaug, Sundhöllin⁵², etc. – recibe miles de turistas al año, sumándose a la experiencia gastronómica y cultural de la ciudad. Asimismo, Islandia ha fomentado eventos y productos en torno al termalismo: carreras de natación en agua geotérmica, festivales de bienestar (*Health Tourism*) y paquetes que combinan excursiones de senderismo con baños termales en la naturaleza (por ejemplo, en Landmannalaugar). La calidad de la oferta turística es un punto focal: desde 2012 funciona Vakinn⁵³, el sistema oficial de certificación de calidad turística de Islandia, que evalúa alojamientos, tours y balnearios. Los principales spas termales – Blue Lagoon, Sky Lagoon, Mývatn Nature Baths – cuentan con la certificación Vakinn tanto en calidad de servicio como en gestión ambiental⁵⁴, garantizando estándares altos para los visitantes. Esto refuerza la confianza del turista internacional y sirve de guía para mejoras continuas. Por otro lado, Islandia aprovecha sus aguas termales en el mercado de turismo de salud y bienestar: hoteles spa ofrecen programas de varios días con hidroterapia, masajes y tratamientos con productos naturales (algas, lodos) extraídos de fuentes geotermales. Incluso se realizan investigaciones científicas y clínicas en el Blue Lagoon Research Center sobre condiciones de la piel como la psoriasis, posicionando a la laguna como destino de turismo médico para pacientes de todo el mundo⁵⁵. En términos de volumen, las encuestas oficiales indican que un alto porcentaje de los turistas que llegan a Islandia incluyen un baño termal en su itinerario, evidenciando el peso de este recurso en la experiencia global. Gracias a estrategias de promoción inteligentes y a la singularidad del recurso, Islandia ha logrado hacer del turismo termal un pilar fundamental de su industria turística, diferenciándose de otros destinos y ofreciendo algo difícil de replicar: la comunión de frío extremo y aguas cálidas en escenarios naturales espectaculares.

Japón: El turismo termal (onsen) en Japón tiene una doble dimensión: es a la vez una tradición ancestral de ocio para la población local y un atractivo exótico para turistas extranjeros. En el plano doméstico, viajar a un pueblo onsen es una costumbre muy arraigada entre los japoneses, especialmente en otoño e invierno. Ciudades enteras han orientado su desarrollo al turismo termal, creando verdaderos resorts onsen. Un ejemplo icónico es Beppu, en la prefectura de Oita, que cuenta con más de 2.900 pozos de aguas termales y ha desarrollado una amplia oferta turística: ocho barrios termales con distintos tipos de aguas, parques temáticos de fuentes sulfurosas (los “infiernos” de Beppu), museos del vapor, y hasta spas de arena caliente. Beppu atrae millones de visitantes japoneses cada año y cada elemento de la ciudad (desde su

⁵⁰ <https://www.bluelagoon.com/stories/is-the-blue-lagoon-a-wonder-of-the-world>

⁵¹ <https://www.fontana.is/>

⁵² <https://reykjavik.is/en/sundholl-reykjavik-pool>

⁵³ <https://www.vakinn.is/en>

⁵⁴ <https://www.bluelagoon.com/about/sustainability>

⁵⁵ <https://www.bluelagoon.com/topics/psoriasis-treatments>

gastronomía al paisaje urbano con columnas de vapor) gira en torno al *onsen*⁵⁶. El gobierno nipón, a través de la JNTO (Organización Nacional de Turismo de Japón), promueve activamente estos destinos en ferias internacionales y medios digitales, presentando el *onsen* como un elemento esencial de la cultura japonesa. Según JNTO, Japón cuenta con más de 3.000 áreas *onsen* registradas⁵⁷, lo que ilustra la amplitud de la oferta. Para facilitar su disfrute, se han creado pases turísticos especiales: por ejemplo, en regiones como Tohoku existen pases que permiten entrada a múltiples baños públicos y descuentos en ryokans, incentivando a los viajeros a recorrer varios *onsen* en un circuito⁵⁸. Una tendencia reciente es fusionar *onsen* con otras experiencias para atraer segmentos específicos. El programa turístico de gastronomía *Onsen* promociona rutas donde se alternan caminatas, baños termales y degustación de platos locales⁵⁹, buscando enriquecer la experiencia para turistas internacionales curiosos por la vida local. De igual forma, se impulsa el concepto de “*Onsens* + Esquí”: estaciones de esquí en Hokkaido, Nagano y otras zonas destacan que tras el deporte los visitantes pueden relajarse en aguas termales – un atractivo que competidores occidentales no pueden igualar fácilmente. Es notable también el esfuerzo por hacer los *onsen* accesibles a turistas extranjeros: aunque la etiqueta del baño japonés es compleja, sitios oficiales de turismo ofrecen guías en varios idiomas sobre cómo usarlos correctamente⁶⁰, y algunos establecimientos empezaron a admitir bañadores o habilitar horarios privados para visitantes más pudorosos, sin sacrificar la autenticidad. Gracias a todo lo anterior, el turismo termal en Japón continúa en auge: es un componente indispensable del producto turístico nacional, con decenas de millones de pernoctaciones anuales. La exitosa combinación de cultura, naturaleza y bienestar que ofrece el *onsen* japonés lo mantiene como uno de los atractivos más valorados en la percepción tanto de locales como de extranjeros.

España: Hoy, España promociona sus destinos termales bajo la marca de “turismo de bienestar”, complementaria al turismo de sol y playa. Comunidades autónomas con larga tradición, como Galicia, Cataluña o Murcia, han desarrollado rutas termales y productos específicos. Por ejemplo, Galicia se posiciona como la “galicia termal” con más de una docena de balnearios activos y varias termas públicas al aire libre en la ciudad de Ourense y alrededores, que son gratuitas y de acceso libre, únicas en el contexto urbano europeo. Ourense capitaliza este recurso organizando eventos como la Feria Internacional Termal y aspirando a ser referente del termalismo sostenible⁶¹. El turismo termal español tiene un fuerte componente nacional gracias al programa de Termalismo Social: miles de viajeros senior recorren el país en grupos para hospedarse en balnearios mediante paquetes subvencionados, lo que mantiene vivo el flujo turístico en villas termales durante casi todo el año⁶². A nivel de eventos, España ha albergado congresos

⁵⁶ <https://efeagro.com/beppu-aguas-termales/>

⁵⁷ <https://partners-pamph.jnto.go.jp/simg/pamph/656.pdf>

⁵⁸ <https://www.japan.travel/en/spot/1817/>

⁵⁹ <https://onsen-gastronomy.com/en/#:~:text=Through%20this%20initiative%2C%20we%20aim,and%20outside%20of%20Japan%20alike>

⁶⁰ <https://www.japan.travel/en/guide/bathing-manners-and-tips/#:~:text=Guide%20to%20Bathing%20in%20Japan,enjoy%20a%20hot%20spring%20bath>

⁶¹ <https://minariasostible.gal/es/la-mesa-termal-de-ourense-un-impulso-al-termalismo-sostenible-en-galicia/#:~:text=Ourense%20es%20conocida%20como%20la,y%20potenciar%20este%20valioso%20recurso>

⁶² <https://www.xunta.gal/es/notas-de-prensa/-/nova/009004/rueda-destaca-nuevo-plan-turismo-termal-como-hoja-ruta-para-afianzar-galicia/#:~:text=M%C3%A1s%20del%2060,para%20la%20desestacionalizaci%C3%B3n%20del%20turismo>

internacionales de termalismo y es sede de la Asociación Europea de Balnearios (ESPA)⁶³, lo que aumenta la visibilidad de sus destinos entre profesionales y prensa especializada. El turismo termal también se ha vinculado con otros segmentos: en La Rioja y Castilla-La Mancha combinan la tradición vinícola con las propiedades terapéuticas de las aguas termales⁶⁴. Finalmente, la Administración en distintos niveles viene apoyando la promoción: la Red de Ciudades Termales y la Asociación de Villas Termales (auspiciada por la FEMP) reúnen a municipios termales para compartir estrategias de marketing y desarrollo sostenible⁶⁵. Gracias a estas acciones coordinadas, España mantiene atrayendo tanto a su público fiel de siempre como a nuevos visitantes en busca de experiencias saludables en entornos culturales únicos.

Argentina: En Argentina, el turismo termal ha pasado de ser una actividad complementaria a convertirse en atractivo estrella en varias regiones. Esto se refleja en el crecimiento de localidades antes poco conocidas que ahora son destinos termales consolidados. Por ejemplo, pequeñas ciudades como Federación se transformaron en una atracción turística tras inaugurar sus parques termales⁶⁶. La promoción turística de estas ciudades se centra en las termas e incluso se creó un circuito integrado (*Ruta de Termas Entrerrianas*) para invitar a recorrer varios complejos dentro de la provincia⁶⁸.

El Ministerio de Turismo de la Nación viene apoyando este reposicionamiento con la campaña “Turismo de Bienestar”⁶⁹: en ferias y sitios oficiales se difunde la amplia oferta termal argentina, haciendo énfasis en la diversidad geográfica y las propiedades terapéuticas de sus aguas. Argentina también ha incursionado en ferias internacionales especializadas (como Termatalia, que en 2014 tuvo sede en Termas de Río Hondo) para mostrarse en el mapa termal global⁷⁰. Un logro importante en materia turística es la Distinción de Directrices de Calidad Turística perteneciente al Sistema Argentino de Calidad Turística (SACT), varias termas han obtenido el sello de Calidad Turística, lo que se traduce en mejor promoción y confianza del visitante⁷¹. Al igual que en España, los tour-operadores locales han incorporado paquetes combinados, por ejemplo: termas + turismo rural (en Entre Ríos y Corrientes), termas + nieve (en Neuquén, coordinando con centros de esquí)⁷³, o termas + ruta del vino (en Mendoza, con Cacheuta)⁷⁴.

⁶³ <https://www.balnearios.org/noticias/asociacion-europea-de-balnearios>

⁶⁴ <https://wineoilspa.com/>

⁶⁵ <https://villastermales.es/la-femp-impulsa-el-turismo-sostenible-en-fitur-2025-nuevas-experiencias-para-villas-termales-y-spain-convention-bureau/#:~:text=La%20FEMP%20impulsa%20el%20turismo,un%20Plan%20de%20Acci%C3%B3n%2C>

⁶⁶ https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1459/1/ramirez_l.pdf

⁶⁷ <https://www.radionacional.com.ar/el-turismo-de-bienestar-y-salud-atrae-cada-ano-a-dos-millones-de-turistas-que-gastan-us1-200-millones/#:~:text=El%20turismo%20de%20bienestar%20y,Santiago%20del%20Esteros%29>

⁶⁸ <https://eldiariodeviaje.ar/index.php/es/destinos/latinoamerica/item/2464-termas-entre-rios-turismo-entradas-federacion-colon-argentina>

⁶⁹ <https://hcdn.gob.ar/prensa/noticia/SE-REALIZO-EN-LA-RIOJA-EL-2-ENCUENTRO-REGIONAL-DE-TERMALISMO-Y-TURISMO-DE-BIENESTAR/>

⁷⁰ <https://www.termatalia.com/xerp/prensa/archivos/7qBpF.pdf>

⁷¹ <https://sanjose.gob.ar/termas-san-jose-recibira-una-distincion-de-directrices-en-calidad-turistica/>

⁷² <https://municipiosdeargentina.com/las-termas-recibio-el-sello-de-calidad-turistica-argentina/>

⁷³ <https://www.infobae.com/sociedad/2024/05/18/el-pueblo-neuquino-con-aguas-termales-nieve-y-un-volcan-que-compite-para-ser-el-mas-lindo-del-mundo/>

⁷⁴ <https://www.costaazulviajes.com.ar/paquetes/1077-ruta-del-vino-en-mendoza-y%20spa-en-termas-de-cacheuta>

Esto prolonga la estadía de los turistas en la región y diversifica las actividades. En síntesis, Argentina ha convertido sus aguas termales en un producto turístico competitivo, con promoción sostenida, diversificación de oferta y mejora en calidad, contribuyendo a desestacionalizar y descentralizar el turismo nacional.

Chile: SERNATUR promociona las termas como parte de la identidad turística del sur chileno: lagos, volcanes y termas conforman un paquete atractivo. La región de Los Lagos y La Araucanía son presentadas como la “Ruta de las Termas o Ruta Lagos y Volcanes”, invitando a los visitantes a alternar entre trekking en bosques y relajación en aguas calientes naturales^{75 76}. Por su parte, la zona norte ofrece el combo único de termas en el desierto: por ejemplo, las Termas de Puritama en Atacama permiten a los turistas bañarse en cascadas termales en medio de un árido paisaje de altiplano, una experiencia singular⁷⁷. Un factor importante en el turismo termal chileno es la temporalidad: muchas termas al aire libre son atractivas en invierno y se han convertido en ancla para atraer turistas en la temporada invernal a destinos que antes solo tenían afluencia en verano. Chile ha puesto en marcha programas de turismo inclusivo que involucran a las termas: el Programa de Vacaciones Tercera Edad, ya mencionado, tiene un impacto directo llevando cada año a miles de adultos mayores a destinos termales que quizás no habrían visitado por cuenta propia⁷⁸. Esto fortalece la actividad turística local en meses de menor demanda general, evidenciando cómo las termas sirven para desestacionalizar el turismo chileno. Las termas se publicitan también como escapadas románticas⁷⁹ – muchos hoteles termales ofrecen paquetes para luna de miel – y como escapatorias anti-estrés para habitantes urbanos. Por último, algunas comunidades indígenas han comenzado a participar del turismo termal con un enfoque etno-turístico: por ejemplo, las termas de Enquelga, administradas por una comunidad indígena que vela por la nula intervención en sus termas⁸⁰. Este componente cultural agrega valor a la experiencia turística y diversifica la oferta frente a los grandes resorts. En resumen, Chile está consolidando el turismo termal como parte integral de su oferta turística, enfatizando su contexto natural espectacular, su aporte a un turismo de cuatro estaciones y su potencial para segmentos especiales (mayores, aventura suave, cultural). Aunque todavía es un nicho comparado con otros atractivos chilenos, las aguas termales van ganando reconocimiento internacional, aportando a la imagen de Chile como destino diverso y sostenible.

Costa Rica: No cuenta con una estrategia nacional para el turismo termal como producto diferenciado, aunque algunos destinos lo integran en su oferta, como La Fortuna que es la zona más desarrollada turísticamente. Ahí existen hoteles y spas que utilizan las aguas termales como principal atractivo. En el caso de Bagaces y Rincón de la Vieja, han desarrollado complejos turísticos, pero sin integración regional ni promocional y por último la región de Orosí ha perdido protagonismo. No se dispone de campañas específicas del ICT para promocionar Costa Rica como destino de turismo de bienestar con base en termalismo. Tampoco existen rutas termales, paquetes especializados ni certificaciones oficiales para centros termales. Sin embargo, las empresas que operan aguas termales pueden optar por diversas certificaciones que avalan su

⁷⁵ <https://araucaniasinfronteras.cl/lanzan-aplicacion-sobre-la-ruta-de-las-termas-en-la-araucania-los-rios-y-los-lagos/>

⁷⁶ <https://www.chile.travel/diario-de-viajes/ruta-lagos-y-volcanes-de-chile-un-increible-circuito/>

⁷⁷ <https://termasdepuritama.cl/>

⁷⁸ <https://www.sernatur.cl/vacaciones-tercera-edad/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20Vacaciones%20Tercera%20Edad%3F>

⁷⁹ <https://puyehue.cl/panorama-romantico-en-puyehue/>

⁸⁰ <https://www.chile.travel/blog/pueblos-origenarios-chile/>

compromiso con la sostenibilidad y la gestión ambiental como la Certificación para la Sostenibilidad Turística (CST)⁸¹, que es una herramienta técnica diseñada por el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) para convertir el concepto de sostenibilidad en algo real y práctico dentro del sector turístico. Esta evalúa aspectos como gestión empresarial, impacto ambiental, y relación con la comunidad. Empresas del sector de aguas termales y spa pueden obtener esta certificación, demostrando su compromiso con prácticas sostenibles. Además, las empresas pueden optar por la Norma ISO 14001⁸²: Sistemas de Gestión Ambiental, esta norma internacional establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental efectivo, permitiendo a las organizaciones mejorar su desempeño ambiental, cumplir con la legislación aplicable y alcanzar objetivos ambientales. Por último, podrían optar por el Programa Bandera Azul Ecológica⁸³, este programa costarricense premia el esfuerzo y trabajo voluntario en la búsqueda de la conservación y desarrollo, en concordancia con la protección de los recursos naturales, la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, la búsqueda de mejores condiciones higiénico-sanitarias y la mejora de la salud pública de los habitantes de Costa Rica. Empresas turísticas, incluyendo aquellas que operan aguas termales, pueden participar y ser reconocidas por sus buenas prácticas ambientales.

A continuación, se presenta un cuadro que consolida la evaluación de los países previamente analizados, con base en los criterios clave definidos para la gestión integral y sostenible de las aguas termales.

Cuadro 1. Cuadro Comparativo de Gestión de Aguas Termales en los países analizados

País	Regulación específica para aguas termales	Modelo económico con beneficios sociales	Protección ambiental formal de fuentes termales	Gestión sanitaria y monitoreo microbiológico	Promoción turística específica y rutas termales	Existencia de sello de calidad o certificación
Islandia	X	X	X	X	X	X
Japón	X	X	X	X	X	X
España	X	X	X	X	X	X
Argentina	X					
Chile	X	X	X		X	
Costa Rica						

Los resultados evidencian que Islandia, Japón, España y Chile han desarrollado enfoques robustos e integrales, cumpliendo con la mayoría de los criterios analizados. Estos países han logrado articular normativas claras, mecanismos económicos inclusivos, instrumentos de conservación ambiental y estrategias de posicionamiento turístico, consolidando el termalismo como un componente relevante de su desarrollo territorial y turístico.

⁸¹ <https://www.ict.go.cr/es/sostenibilidad/cst.html>

⁸² <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>

⁸³ <https://www.ict.go.cr/es/sostenibilidad/bandera-azul.html>

Argentina, aunque presenta avances importantes a nivel normativo y en la promoción de destinos termales, muestra rezagos en aspectos como la certificación de calidad y la protección ambiental formal de sus fuentes termales.

En el caso de Costa Rica, el análisis evidencia vacíos significativos en todas las dimensiones evaluadas. A pesar del alto potencial geotérmico del país y de la existencia de experiencias privadas exitosas, no se cuenta con una legislación específica ni con instrumentos públicos que orienten y regulen el desarrollo del sector. Esta situación resalta la urgencia de adoptar un marco de gobernanza que incorpore buenas prácticas internacionales, y permita posicionar al termalismo como un eje estratégico dentro del modelo de desarrollo sostenible nacional.

5. Ejemplos exitosos de Regulación y Aprovechamiento Sostenible

A continuación, se destacan casos concretos en cada país que ilustran buenas prácticas en la gestión de aguas termales, integrando adecuada regulación y uso sostenible:

- **Islandia – Laguna Azul (Blue Lagoon):** Es un caso emblemático de aprovechamiento innovador de un recurso geotérmico bajo un marco regulatorio sólido. Inicialmente formada en 1976 como una laguna de desechos de agua salobre caliente de la planta geotérmica de Svartsengi, la Laguna Azul fue posteriormente acondicionada para el baño público cumpliendo con normativas de salud. Hoy opera con licencia oficial de uso de recurso geotérmico otorgada por Orkustofnun, y ha implementado un ciclo cerrado de agua para no desperdiciar el recurso⁸⁴. Cada día se renueva naturalmente una parte del agua y se devuelve el excedente al subsuelo, manteniendo la sostenibilidad. Gracias a este manejo, y a rigurosos controles de calidad, la Laguna Azul recibió certificaciones medioambientales nacionales (Vakinn)⁸⁵ e internacionales (ISO 14001)⁸⁶. Económicamente es muy exitosa, reinvierte en investigación y ha diversificado productos (línea de cosméticos con algas y sílice locales) sin sobreexplotar el entorno. Todo esto bajo supervisión regular de autoridades, demostrando que una colaboración público-privada puede convertir un subproducto industrial en una atracción turística mundial modelo de sostenibilidad.
- **Japón – Kusatsu Onsen (Gunma):** Nombrado repetidamente el *onsen* n.º1 de Japón por su calidad, Kusatsu es un ejemplo centenario de gestión comunitaria de aguas termales con apoyo gubernamental. Este *onsen* tiene fuentes de agua volcánica sumamente ácida (pH ~2)⁸⁷ brotan a alta temperatura en el centro del pueblo, en el famoso *Yubatake* (campo de agua caliente)⁸⁸. Kusatsu cuenta con la designación de Resort Nacional de Aguas Termales para la Salud por el Ministerio de Medio Ambiente,

⁸⁴ <https://www.bluelagoon.com/about/our-story>

⁸⁵ <https://www.bluelagoon.com/about/sustainability>

⁸⁶ <https://bluelagoongroup.com/wp-content/uploads/2019/07/Environmental-policy-Blue-Lagoon-Group-compressed.pdf>

⁸⁷ <https://www.yumomi.net/senshitsu-yugi/en/amount>

⁸⁸ <https://www.yumomi.net/senshitsu-yugi/en/gensen>

cumpliendo criterios de eficacia terapéutica y entorno saludable⁸⁹. El pueblo sostiene prácticas sostenibles: el enfriamiento del agua mediante el show de *yumomi*⁹⁰ elimina necesidad de diluirla con agua fría (conservando pureza), y tras circular por los baños, esa agua se reutiliza en calefacción urbana. Además, Kusatsu cuenta con 19 casas de baños públicas que los residentes locales utilizan diariamente. De ellas, tres—Shirahata-no-yu, Chiyo-no-yu y Jizo-no-yu—están oficialmente abiertas a los visitantes⁹¹. En estas instalaciones, los turistas pueden bañarse junto a los locales y disfrutar de una atmósfera auténtica que difiere de los baños encontrados en las posadas y hoteles de la ciudad. Sin embargo, se solicita a los visitantes que sean considerados con los residentes locales y observen las normas de etiqueta adecuadas al bañarse. La combinación de estricta regulación local, tradición cultural y certificación nacional ha permitido a Kusatsu mantener sus aguas termales limpias, abundantes y disfrutables para miles de visitantes diarios sin degradación ambiental. Sin embargo, aunque los huéspedes de los *onsen* están protegidos por las normas del Ministerio de Medio Ambiente sobre concentraciones de sulfuro de hidrógeno en los baños y ventilación, no existen reglas de seguridad específicas para los trabajadores de las aguas termales, lo cual ha resultado en muertes de *yumori* (aquellos que supervisan las fuentes de aguas termales), como por ejemplo las reportadas a inicios de Marzo del 2025⁹².

- **España – Programa de Termalismo Social del IMSERSO:** Como ejemplo de política pública exitosa, este programa vigente desde 1989 ha demostrado cómo la regulación inteligente y el financiamiento estatal pueden impulsar un aprovechamiento sostenible del termalismo. El IMSERSO establece cada año mediante resolución oficial (publicada en BOE) el número de plazas, balnearios participantes y tarifas del programa⁹³. Los balnearios que se adhieren deben cumplir estándares de calidad y someterse a inspecciones de Sanidad y Turismo, garantizando servicios adecuados a los beneficiarios. A cambio, reciben un volumen asegurado de clientes en temporada baja. Este flujo planificado evita cierres estacionales que ocurrieron en otros países, mantiene empleos todo el año y permite amortizar mejor las inversiones en instalaciones que, de otro modo, estarían ociosas varios meses. Además, el programa se ha integrado en la estrategia sanitaria española: está regulado de forma que los médicos puedan prescribir a jubilados con ciertas dolencias la asistencia al balneario dentro del programa⁹⁴, potenciando el uso terapéutico y preventivo de las aguas mineromedicinales (lo cual a largo plazo ahorra costes al sistema de salud). La UE ha reconocido el Termalismo Social español como buena práctica de turismo accesible y envejecimiento activo. Este caso muestra que la intervención regulatoria del Estado puede armonizar objetivos sociales, económicos y de salud en el uso de aguas termales.

⁸⁹

<https://www.env.go.jp/en/nature/nps/hshr.html#:~:text=National%20hot%20spring%20health%20resorts%2C,public%20use%20of%20hot%20springs>

⁹⁰ <https://www.yumomi.net/senshitsu/yugi/en/yumomi>

⁹¹ <https://www.kusatsu-onsen.ne.jp/guide/en/facilitie/>

⁹² <https://www.asahi.com/ajw/articles/15657359>

⁹³ https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-24757#:~:text=La%20Orden%20SSI%2F1688%2F2015%2C%20de%2C%A030%20de,selecci%C3%B3n%20de%20las%20personas%20usuarias

⁹⁴ <https://www.serviciossocialescantabria.org/index.php?page=programa-de-termalismo>

- Argentina – Desarrollo Termal de Federación (Entre Ríos):** Federación era un pequeño pueblo maderero que quedó parcialmente inundado en 1979 por la construcción de la represa de Salto Grande⁹⁵. En 1994, buscando alternativas económicas, el municipio perforó en busca de aguas termales del Acuífero Guaraní. El hallazgo de agua a 42°C cambió su destino: con apoyo de la provincia y la Nación (fondos de reconversión productiva), Federación inauguró en 1997 un parque termal municipal⁹⁶ ⁹⁷. El Plan Estratégico de Desarrollo en la Explotación de los Recursos Termales de Entre Ríos establece que los recursos termales son de dominio público del Estado Provincial. Este plan aboga por una administración integral que promueva inversiones conjuntas entre el sector público y privado, garantizando el uso racional y sustentable de estos recursos. Además, se enfatiza la fiscalización del uso y aprovechamiento de las aguas termales para asegurar su sostenibilidad⁹⁸. El éxito ha sido notable, desde la inauguración del parque termal, Federación ha visto un incremento constante en el número de visitantes. Por ejemplo, en enero de 2023, el complejo termal de Federación registró 125.417 visitantes, marcando la cifra mensual más alta desde su apertura y superando en un 15,9% la cantidad de asistentes del mismo mes en el año anterior⁹⁹. El auge del turismo termal ha propiciado un crecimiento urbano planificado en Federación, con la construcción de hoteles, bungalow y restaurantes para satisfacer la demanda turística. Este desarrollo ha sido fundamental para la reconversión productiva de la ciudad, que pasó de ser una localidad con limitadas oportunidades económicas a un destino turístico destacado en la región¹⁰⁰. La recaudación por entradas se reinvierte en infraestructura pública y en monitorear la calidad del agua termal por parte del Ente Regulador de los Recursos Termales de la Provincia de Entre Ríos (ERRTER)¹⁰¹. Este caso muestra cómo un marco regulatorio local claro (propiedad pública del pozo, control de caudal, concesiones transparentes) sumado a visión de largo plazo, puede convertir un recurso latente en pilar sostenible de la economía regional. Muchas otras localidades entrerrianas han seguido este ejemplo replicando el modelo Federación.
- Chile – Norma Chilena Oficial de Termas y Sello de Sustentabilidad:** Una buena práctica chilena ha sido elevar los estándares de sus centros termales mediante herramientas de certificación y normativa técnica. En 2005 entró en vigencia la Norma Chilena NCh2939 de calidad para termas, voluntaria pero adoptada por numerosos establecimientos con apoyo de SERNATUR¹⁰². Esta norma introdujo requisitos de gestión ambiental, seguridad y servicio al cliente para clasificar a las termas por categorías de 1 a 5 estrellas. Como resultado, varios recintos mejoraron su gestión de residuos, accesibilidad y capacitación del personal para obtener mejor puntaje, en un proceso

⁹⁵ <https://www.unoentrierios.com.ar/el-video-que-muestra-como-era-la-vieja-federacion-n1748984.html#:~:text=En%201979%2C%20por%20la%20construcci%C3%B3n,la%20inauguraci%C3%B3n%20del%20nuevo%20emplazamiento.>

⁹⁶ <https://www.federacion.gob.ar/content/24-noviembre-declaracion-del-termalismo-en-entre-rios>

⁹⁷ <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/astrolabio/article/download/10722/13446/35154>

⁹⁸ <https://www.cohife.org/advf/documentos/2018/10/5bda5dfec0b27.pdf>

⁹⁹ <https://www.unoentrierios.com.ar/la-provincia/las-termas-entrerrianas-viven-su-mejor-temporada-visitas-n10072760.html>

¹⁰⁰ <https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/295/1/Apo2005a9v1pp35-55.pdf>

¹⁰¹ <https://www.cohife.org/advf/documentos/2018/10/5bda5dfec0b27.pdf>

¹⁰² <https://portalserviciosturisticos.sernatur.cl/wp-content/uploads/2023/11/Termas---Requisitos-para-su-calificacion.pdf>

supervisado por el Instituto Nacional de Normalización, encargada de la elaboración y difusión de las normas chilenas. Complementariamente, Chile instauró el Sello “S” de Sustentabilidad Turística¹⁰³, un distintivo oficial que reconoce a operadores por buenas prácticas ambientales y socioculturales. Termas como Puyehue lograron este sello gracias a acciones como uso de energías limpias¹⁰⁴ y apoyo a comunidades locales. Esto no solo les da prestigio ante turistas conscientes, sino que las integra en la red de promoción de Chile como destino sostenible. La adopción combinada de la norma de calidad y el sello sustentable es un ejemplo exitoso de autorregulación incentivada: sin necesidad de imponer por ley, el sector termal chileno voluntariamente elevó su estándar y transparencia, fomentando un uso más responsable del recurso y una mejor experiencia turística. La experiencia de Chile sugiere que las certificaciones voluntarias, respaldadas por el Estado, pueden ser tan efectivas como la regulación obligatoria para lograr la sostenibilidad y excelencia en el sector de aguas termales.

Aplicabilidad en Costa Rica

Costa Rica cuenta con recursos de aguas termales en diversas regiones (Guanacaste, Zona Norte, Cartago, etc.), ligados a su intenso vulcanismo. Aunque el país no es tradicionalmente identificado por el turismo termal, existe un potencial significativo para integrarlo en su oferta turística de bienestar y naturaleza. Al analizar las mejores prácticas de Islandia, Japón, España, Argentina y Chile, es evidente que Costa Rica puede beneficiarse de adoptar varios de estos enfoques, adaptándolos a su realidad institucional y ambiental.

- A. En el ámbito regulatorio, se observa que Costa Rica aún carece de una normativa específica para aguas termales¹⁰⁵. Actualmente, su uso se rige por leyes generales de aguas y salud, lo que ha dejado vacíos en cuanto a permisos, estándares de calidad y responsabilidad sobre el recurso. Las autoridades costarricenses reconocieron esta situación tras incidentes sanitarios en 2020 (meningitis amebiana), señalando la *“necesidad de construir una regulación específica para piscinas de aguas termales naturales”*¹⁰⁶. En este contexto, sería viable y recomendable que Costa Rica desarrolle un marco legal propio para el termalismo, tomando como referencia elementos exitosos de otros países: por ejemplo, definir claramente que las aguas termales son dominio público del Estado (como Islandia y Chile), establecer la obligatoriedad de permisos o concesiones para explotarlas (como Japón e Islandia) y fijar criterios para su uso terapéutico seguro (siguiendo el modelo de “fuente curativa” de Chile o “agua mineromedicinal” de España). Una regulación podría incluir requisitos de estudios técnicos antes de autorizar un proyecto termal, límites de extracción, y coordinación

¹⁰³ <https://www.icontec.org/eval-conformidad/servicio-de-calidad-turistica-de-chile/>

¹⁰⁴ <https://tradenews.chile.travel/catalina-saiz-de-tanica-hoteles-el-sello-s-ha-sido-una-buena-herramienta-de-gestion-para-nosotros/>

¹⁰⁵ <https://www.revistaviajesdigital.com/turismo-y-negocios/4385-el-desafio-de-un-marco-legal-adecuado-para-las-aguas-termales-en-costa-rica#:~:text=El%20desaf%C3%ADo%20de%20un%20marco,generales%20sobre%20aguas%20y>

¹⁰⁶ <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/42-noticias-2020/392-autoridades-aclaran-que-no-estamos-en-alerta-sanitaria-por-meningitis-amebiana-aguas-termales-son-seguras-sin-sumergir-la-cabeza#:~:text=%E2%80%9CCoincidimos%20en%20que%20no%20estamos,directora%20de%20Canatur%2C%20Shirley%20Calvo>

interinstitucional (Ambiente-Salud-Turismo) en la toma de decisiones. Dado que Costa Rica tiene experiencia exitosa en manejo de recursos naturales (ej. parques nacionales), integrar las aguas termales bajo un paraguas legal similar aseguraría su protección y aprovechamiento ordenado.

- B. En cuanto a aspectos económicos, Costa Rica podría emular estrategias que brinden sostenibilidad financiera al desarrollo termal. Una idea concreta es implementar un programa de turismo social termal a nivel nacional, inspirado en el Termalismo Social español o Vacaciones Tercera Edad chileno, para movilizar turistas locales en temporada baja hacia las zonas termales. Por ejemplo, en meses lluviosos cuando baja el turismo extranjero, se podrían ofrecer a adultos mayores costarricenses paquetes subvencionados para visitar termas en Guanacaste o Alajuela, llenando ocupación hotelera. Esto demandaría un convenio entre el ICT (Instituto Costarricense de Turismo) y la CCSS u otras entidades sociales, pero aprovecharía la amplia infraestructura turística ociosa en temporada verde. Otra medida económica factible es la introducción de un “impuesto termal” similar al impuesto *onsen* japonés: un pequeño recargo por noche en hoteles con aguas termales (o entrada a balnearios públicos), cuyos fondos se destinen al gobierno local para mejorar caminos de acceso, seguridad y limpieza en la zona. Comunidades como La Fortuna o Bagaces, que albergan haciendas termales privadas, podrían así obtener recursos para inversión comunitaria. Adicionalmente, Costa Rica podría incentivar la inversión privada sostenible ofreciendo beneficios fiscales o crediticios a proyectos termales que cumplan ciertos estándares verdes. Por ejemplo, exonerar de algunos impuestos a empresas que desarrollen ecotermales (balnearios integrados en la naturaleza con mínima huella) o facilitar créditos del Sistema de Banca para el Desarrollo para iniciativas locales de pequeña escala (p.ej. una cooperativa comunitaria que quiera explotar una poza termal en forma rústica). La aplicación de modelos de negocio mixtos – donde el Estado provee o regula el recurso y la empresa opera el servicio – también es pertinente: Costa Rica podría declarar ciertas fuentes termales de interés público y licitarlas bajo concesión con obligaciones precisas de inversión y cuidado, asegurando rentas al Estado a largo plazo. Así, en resumen, replicando herramientas económicas de éxito internacional (subsidios focalizados, tasas locales re-invertidas, alianzas público-privadas), Costa Rica puede fomentar un crecimiento sostenido y equilibrado de su sector termal, evitando tanto la sobrecomercialización desordenada como el desaprovechamiento del recurso.
- C. En el plano ambiental, Costa Rica tiene una fortaleza inherente: su firme marco de protección ambiental, con 25% del territorio bajo áreas protegidas y legislación rigurosa (Ley de Ambiente, Ley Forestal, etc.)¹⁰⁷. Esto es congruente con las exigencias que plantea la gestión termal sostenible. Para aplicar mejores prácticas, Costa Rica debería primero inventariar y caracterizar sus fuentes termales, algo que hoy falta. Un inventario técnico permitiría identificar qué acuíferos geotermales existen, su temperatura, caudal, composición química y sensibilidad ecológica. Con esta información, se podrían categorizar sitios aptos para desarrollo turístico intensivo (por ejemplo, las fuentes ya dentro de fincas turísticas en Arenal), sitios para usos moderados o comunitarios, y sitios a conservar inalterados (p. ej., aquellas dentro de parques nacionales donde prevalezcan

¹⁰⁷ <https://www.sinac.go.cr/ES/transprncia/Informe%20SEMEC/Informe%20SEMEC%202023.pdf>

criterios científicos o de biodiversidad, como las aguas termales en Rincón de la Vieja). Siguiendo el ejemplo argentino y chileno, se debería requerir una evaluación de impacto ambiental para cada nuevo proyecto termal en Costa Rica, aun si es de mediana escala, que analice efectos en el recurso hídrico y ecosistema. Esto garantizaría que, antes de construir otro complejo de piscinas, se estudie la capacidad de la fuente y cómo disponer las aguas usadas sin afectar ríos cercanos. Además, Costa Rica podría establecer, como Japón y Chile, zonas de protección hidrogeológica alrededor de los pozos termales: un radio donde no se permitan otras perforaciones ni actividades contaminantes (agricultura química intensiva, por ejemplo) que pudieran comprometer la calidad del agua. Otro punto vital es la calidad sanitaria del agua termal: aprender de la experiencia local con la ameba *Naegleria fowleri* en 2020, y de cómo Japón maneja los riesgos biológicos, implica implementar controles regulares de microorganismos en piscinas naturales concurridas. El Ministerio de Salud ya ha emitido lineamientos de precaución (como no sumergir la cabeza), pero a mediano plazo se requiere un protocolo de monitoreo microbiológico y, si es necesario, tratamientos de desinfección adecuados que no arruinen la naturalidad (podría ser ultravioleta en vez de cloro, etc.). Por otra parte, la sostenibilidad ambiental abarca la relación con la comunidad: Costa Rica puede incorporar a las comunidades locales en la vigilancia y manejo de estos sitios, siguiendo el modelo participativo chileno donde guías locales o agrupaciones de ciudadanos custodian termas naturales. Dado el fuerte énfasis de Costa Rica en turismo ecológico, es coherente que cualquier desarrollo termal se ajuste a esa filosofía, privilegiando construcciones de bajo impacto (no grandes torres hoteleras), uso de materiales locales, respeto a la flora y fauna circundante, y educación ambiental al visitante. En síntesis, aplicando su propia normativa ambiental con la especificidad del caso (EIA, zonas de protección, monitoreo de calidad, participación comunitaria), Costa Rica puede asegurar que el crecimiento del turismo termal no comprometa sus ecosistemas, sino que más bien los ponga en valor como complemento a su oferta de naturaleza.

- D. En el aspecto turístico, las aguas termales de Costa Rica pueden integrarse de forma estratégica para diversificar y enriquecer la experiencia turística del país, que ya es líder en ecoturismo. Una primera acción de aplicabilidad es desarrollar una estrategia de marketing específica para el turismo de bienestar (*wellness*), en la cual las aguas termales ocupen un lugar central junto con otros activos (yoga en la naturaleza, spas tropicales, medicina holística). Países analizados como Japón y España han creado con éxito productos combinados (p. ej. onsen + gastronomía, o balneario + ruta cultural); Costa Rica podría confeccionar rutas turísticas temáticas que enlacen parques nacionales con relajación en termas. Por ejemplo, un “Circuito Volcán y Termas” que incluya caminata en el Parque Nacional Arenal seguida de aguas termales en Tabacón o Baldí; o en Guanacaste, visitar el Parque Rincon de la Vieja y luego las termas de Río Negro o Papagayo. Estas propuestas se pueden promover en ferias internacionales apuntando a segmentos de mediana y alta edad, que buscan naturaleza, pero con confort y salud. Para el turista de aventura joven, también es atractivo “cerrar el día” en aguas termales tras actividades intensas – tal como Chile promociona termas post-trekking, Costa Rica puede hacerlo con termas post canopy, rafting o ascensos volcánicos. Además, el ICT junto con el sector privado deberían mejorar la infraestructura y señalización turística hacia sitios termales. Hoy muchos visitantes extranjeros disfrutan espontáneamente de termas silvestres (como las del río Chollín cerca de La Fortuna) que carecen de

señalización, información de seguridad o facilidades básicas. Formalizar estos sitios con senderos, vestidores rústicos y paneles informativos (sin llegar a urbanizarlos) daría mayor realce y seguridad, similar a cómo Islandia maneja sus pozas naturales populares. Otro aspecto es la calidad del servicio: Costa Rica podría implementar un sistema de certificación de calidad voluntario para establecimientos de aguas termales, inspirado en Vakinn (Islandia) o en la norma chilena, para asegurar estándares homogéneos. Esto ayudaría a regular la amplia gama actual que va desde resorts de lujo hasta pequeñas posas, garantizando que en todos los casos haya medidas de higiene, comodidad y atención adecuadas al turista. Por último, Costa Rica puede valerse de su reputación en sostenibilidad para posicionar sus termas en el circuito internacional de turismo de salud. Integrarse a redes globales, como la European Spa Association o eventos tipo Termatalia, permitiría intercambiar know-how y atraer nichos de turismo médico (por ejemplo, paquetes para pacientes de Norteamérica que tras una cirugía en Costa Rica puedan hacer rehabilitación en aguas termales combinada con fisioterapia, aprovechando los bajos costos relativos). En conclusión, aplicando las enseñanzas de otros países en este sector, Costa Rica tiene la oportunidad de diferenciar su oferta turística añadiendo el elemento termal a su marca país “Pura Vida”, enriqueciendo tanto la estancia de quienes la visitan por naturaleza y aventura, como atrayendo a nuevos visitantes motivados por el bienestar.

La ruta hacia una clasificación de aguas termales en Costa Rica

Las aguas termales son manifestaciones de aguas subterráneas calientes, típicamente calentadas por procesos geotérmicos, que emergen a la superficie con temperaturas inusualmente elevadas y alto contenido mineral. Diversos países alrededor del mundo han establecido clasificaciones oficiales para sus aguas termales con el fin de regular su uso terapéutico, turístico y económico de manera segura y sostenible. Estas clasificaciones suelen basarse en características fisicoquímicas (como la composición mineral y la temperatura del agua) así como en sus propiedades terapéuticas y usos potenciales (por ejemplo, en balneoterapia, turismo de bienestar o generación de energía). En la primera parte de este informe se realiza un análisis comparativo internacional de las principales categorías y criterios oficiales empleados en la clasificación de aguas termales en distintos países (abarcando ejemplos en Asia, Europa y América). Posteriormente, se evalúa la aplicabilidad de dichas clasificaciones al contexto de Costa Rica, considerando factores locales como el clima tropical, la geografía volcánica, la cultura y el desarrollo del turismo de bienestar, así como las prioridades de sostenibilidad ambiental del país. El propósito final es enmarcar recomendaciones para integrar una clasificación oficial de aguas termales en las políticas públicas costarricenses, con miras a maximizar su impacto positivo en el desarrollo sostenible.

Clasificaciones Oficiales Internacionales de Aguas Termales

Varios países cuentan con sistemas formales para clasificar y categorizar sus aguas termales. Aunque difieren en detalles, a nivel general suelen contemplar cuatro ejes de clasificación: (1) la temperatura del agua en el punto de surgencia; (2) la composición química predominante (minerales disueltos, gases, etc.); (3) las propiedades terapéuticas reconocidas o sus

indicaciones médicas; y (4) los usos previstos (terapéuticos, recreativos, industriales, energéticos). A continuación, se comparan estos criterios y categorías, con ejemplos de países que han establecido clasificaciones oficiales robustas.

Clasificación por Temperatura

La temperatura es un criterio básico para definir qué se considera “agua termal” y para subclasificar distintos tipos. No existe un umbral universal, y las normativas nacionales varían:

- **Japón:** La Ley de Aguas Termales (温泉法) de 1948 define legalmente una fuente termal (*onsen*) como aquella cuya agua emerge a 25 °C o más, o bien que contenga cierta concentración de minerales específicos. Japón además clasifica las aguas termales en rangos de temperatura: “*fuentes extra calientes*” (>42 °C), “*fuentes calientes*” (34–42 °C), “*fuentes tibias*” (25–33 °C) y “*fuentes frías*” (<25 °C). Esto reconoce desde manantiales apenas templados hasta aguas hipertermales que incluso superan la temperatura corporal¹⁰⁸.
- **Europa (España y Hungría):** En España se suele considerar termal el agua que surge a una temperatura significativamente superior a la media ambiental local. La legislación minera española la define como aquella **4 °C por encima de la temperatura media anual del lugar de alumbramiento**¹⁰⁹. En la práctica, se utilizan categorías como *aguas frías* (<20 °C), *hipotermas* (20–35 °C), *mesotermas* (35–45 °C) y *hipertermales* (>45 °C)¹¹⁰. En Hungría, país famoso por su tradición balnearia, la ley de aguas (Acta LVII/1995) fija un criterio más elevado: se define oficialmente como agua termal la que surge a 30 °C o más en superficie¹¹¹. Por el contrario, otros países centroeuropeos históricamente usaron umbrales menores; por ejemplo, en Alemania se ha considerado termal el agua >20 °C¹¹². Esto demuestra diferencias climáticas y culturales en la definición: en climas templados, aguas de ~20 °C ya se perciben cálidas, mientras que en Japón (donde abundan aguas muy calientes) se requiere >25 °C para el estatus de *onsen* legal.
- **Chile:** La normativa chilena también adopta un umbral relativamente bajo. El Reglamento de Aguas Minerales (Decreto N° 106/1997 del Ministerio de Salud) clasifica las “*aguas minerales termales*” como aquellas de temperatura ≥18 °C medidas en el punto de surgencia¹¹³. Por debajo de ese valor se consideran *no termales*. Este criterio permite incluir como termales manantiales tibios en zonas frías de los Andes chilenos. Adicionalmente, Chile distingue legalmente las fuentes termales de uso *no energético*: la

¹⁰⁸ <https://c.coek.info/pdf-onsen-hot-springs-in-japantransforming-terrain-into-healing-landscapes-.html#:~:text=4,the%20terminology%20according%20to%20the>

¹⁰⁹ <https://aguasmineralesytermales.igme.es/introduccion/tipos-aguas-minerales#:~:text=En%20la%20misma%20ley%20se,t%C3%ADtulo%20%E2%80%9CAguas%20Minerales%20y%20Termales%E2%80%9D>

¹¹⁰

<https://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2010/07/12/131477#:~:text=,muy%20calientes%3A%20m%C3%A1s%20de%2045%C2%BAC>

¹¹¹ https://repository.europe-geology.eu/egdidocs/hover/hover_d3-1_report_v2.pdf

¹¹²

https://geoportal.bafg.de/dokumente/had/59MineralWater_ThermalWater_MedicinalWater.pdf?utm_source=chatgpt.com

¹¹³ <https://faolex.fao.org/docs/pdf/chi21831original.pdf>

Ley de Concesiones Geotérmicas excluye expresamente las aguas termales aprovechadas con fines sanitarios, turísticos o de esparcimiento de su régimen (enfocado a generación geotérmica), remitiendo su control a normas especiales¹¹⁴.

En síntesis, la temperatura de corte para definir aguas termales varía de ~18 °C a ~30 °C según el país. Una vez calificadas como termales, se suelen sub-dividir en rangos (frías, templadas, calientes, etc.), lo cual es útil para usuarios y autoridades. Por ejemplo, para fines turísticos y de seguridad, no es lo mismo una terma de 30 °C (agradable para bañarse) que una de 70 °C (que requiere enfriamiento o mezclado). Varios países obligan a informar la temperatura del agua en los balnearios, y en Japón incluso se ajustan las indicaciones terapéuticas en función de si el agua es *hipotermal* o *hipertermal*, dado que la temperatura influye en la respuesta fisiológica¹¹⁵.

Clasificación por Composición Química

La composición mineral y gas disuelto del agua termal es otro pilar de las clasificaciones oficiales. Las sales y elementos químicos predominantes determinan en gran medida las propiedades del agua (olor, sabor, efectos en la piel o sistema respiratorio, etc.) y por tanto constituyen categorías naturales de clasificación:

- **Japón:** El Ministerio de Medio Ambiente de Japón estableció desde 1979 una clasificación estandarizada en nueve tipos de aguas termales según su química principal. Estas categorías (actualizadas conforme a nomenclatura química IUPAC) incluyen, entre otras: “*fuentes simples*” (baja mineralización), *carbónicas* o de dióxido de carbono (ricas en CO₂ libre), *bicarbonatadas* (antes llamadas alcalinas o de bicarbonato de sodio/calcio), *cloruradas* (altas en cloruro, tipo salino), *sulfatadas*, *ferruginosas* (ricas en hierro), *sulfurosas* (con compuestos de azufre como sulfuro de hidrógeno), *ácidas* (pH muy bajo, ricas en ácido sulfúrico o clorhídrico natural) y *radiactivas* (con radón o radionúclidos naturales)¹¹⁶. Cada *onsen* en Japón recibe una denominación oficial de “calidad de agua” (泉質) de acuerdo a esta tipología, que suele exhibirse en los establecimientos¹¹⁷. Por ejemplo, Kusatsu *Onsen* es célebre por ser agua *ácida sulfurada*, mientras Beppu tiene fuentes *simplemente termales* y otras *ferruginosas*, etc. Cabe destacar que legalmente Japón define un *onsen* no sólo por temperatura sino también por química: si un manantial es más frío de 25 °C, igual puede ser considerado “*onsen*” si contiene por lo menos una de 19 sustancias minerales específicas por encima de umbrales definidos (litio ≥1 mg/L, bromo ≥5 mg/L, ácido metabórico ≥5 mg/L, radón ≥20 mCu, etc.). Estos 19 componentes designados (establecidos en la ley japonesa) corresponden a elementos o compuestos con reconocidos efectos balneológicos, de ahí que un agua muy mineral, aunque sea tibia pueda calificarse como fuente termal medicinal.

¹¹⁴ <https://www.cofemersimir.gob.mx/expediente/22318/mir/46008/anexo/4709897>

¹¹⁵ https://c.coek.info/download/onsen-hot-springs-in-japantransforming-terrain-into-healing-landscapes_5c0138f6d64ab23703f10373.html

¹¹⁶ https://c.coek.info/download/onsen-hot-springs-in-japantransforming-terrain-into-healing-landscapes_5c0138f6d64ab23703f10373.html

¹¹⁷ <https://www.bathclin.co.jp/en/happybath/hot-springs/become-an-expert-in-classifying-onsen/#:~:text=Become%20an%20Expert%20in%20Classifying,gets%20a%20bit%20complicated>

- **España:** La legislación española y la tradición hidrológica médica clasifican las aguas mineromedicinales (categoría legal que incluye a las termales usadas con fines terapéuticos) principalmente según su contenido iónico mayoritario. La Sociedad Española de Hidrología Médica propone una clasificación química en la que un anión o catión debe representar al menos 20% del total de minerales disueltos para que el agua se denomine por ese ión predominante. Así, los principales grupos reconocidos son: *cloruradas* (ricas en cloruros, típicamente de sodio), *sulfatadas* (predominio de sulfatos), *sulfuradas* (con compuestos de azufre, notables por olor a “huevos podridos”), *bicarbonatadas* (alcalinas, ricas en bicarbonato), *carbogaseosas* (con alto CO₂, a veces efervescentes), *radiactivas* (con radón natural), *oligometálicas* o de débil mineralización, y *ferruginosas* (con hierro)¹¹⁸. En España, estas categorías aparecen en la declaración oficial de un agua como mineromedicinal que realiza el Ministerio de Sanidad o las comunidades autónomas: por ejemplo, un análisis oficial puede declarar un manantial como “agua sulfurada sódica, bicarbonatada, hipertermal”, indicando sus iones dominantes y rango térmico. Además, existen denominaciones especiales para mezclas con materiales sólidos: *peloides termales* es el término científico para el lodo o fango termal resultante de mezclar agua termal (generalmente clorurada o sulfurada) con arcillas u otros sedimentos, usado en terapias de lodoterapia¹¹⁹. Esta riqueza terminológica refleja la variedad de recursos hidrotermales y sus aplicaciones.
- **Hungría y Europa Central:** Países con abundante tradición balnearia han desarrollado criterios químicos y biológicos para reconocimiento oficial de aguas terapéuticas. En Hungría, por ejemplo, se distingue legalmente entre “*agua mineral natural*”, “*agua mineral medicinal*” y “*agua medicinal*” propiamente dicha. Según las normas húngaras, un agua subterránea para consumo puede ser reconocida como agua mineral natural si mantiene constante su contenido de minerales y pureza original; y se eleva a la categoría de agua medicinal (*gyógyvíz*) cuando posee efectos beneficiosos para la salud demostrados y es autorizada para uso médico por la autoridad sanitaria¹²⁰. Muchas de estas aguas medicinales húngaras son termales y se clasifican también por su química (ej. aguas con alto contenido de calcio-magnesio vs. aguas sulfurosas, etc.), habiéndose catalogado oficialmente más de 270 tipos de aguas minerales y medicinales en Hungría¹²¹. Este nivel de detalle evidencia un registro científico riguroso, donde cada balneario húngaro sabe si su agua es, por ejemplo, *clorurada cálcica con gas carbónico o sulfatada magnésica radiactiva*, lo que se refleja en las indicaciones terapéuticas ofrecidas a los visitantes.

En general, la clasificación química oficial de las aguas termales tiende a converger en categorías similares, porque la geología impone familias de compuestos recurrentes. Así, términos como *aguas sulfurosas* (ricas en sulfuro de hidrógeno), *salinas o cloruradas sódicas* (similares al agua de mar, buenas para afecciones dermatológicas), o *carbónicas* (con gas carbónico, usadas en balneoterapia cardiovascular) se encuentran en las regulaciones de múltiples países, aunque el idioma y los límites exactos varíen. Para propósitos prácticos, estas etiquetas ayudan a comunicar al público y a los médicos qué esperar de un manantial: por ejemplo, si es *radioactivo*

¹¹⁸ <https://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2010/07/12/131477>

¹¹⁹ <https://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2010/07/12/131477>

¹²⁰ https://repository.europe-geology.eu/egdidocs/hover/hover_d3-1_report_v2.pdf

¹²¹ <https://www.economiadigital.es/tendenciashoy/destinos/termalismo-hungria-balnearios-gellert-szechenyi.html#:~:text=Digital%20www,e%20infinitos%20tratamientos%20de>

(con radón) se asocia a efectos sedantes y metabólicos; si es *ferruginoso* (hierro) puede usarse para anemia por vía bebida; las *sulfuradas* suelen recomendarse en afecciones de piel y artritis, etc. Muchos países requieren un análisis químico oficial para registrar un agua termal en alguna clase, y actualizan periódicamente esa información.

Propiedades Terapéuticas y Clasificación Sanitaria

Más allá de la química, las propiedades curativas o terapéuticas atribuidas a las aguas termales juegan un papel en su clasificación oficial, especialmente cuando se pretende su uso en balnearios medicinales o programas de salud pública. Algunos enfoques notables son:

- Declaración de “agua mineromedicinal”: En España, para que un manantial sea explotado con fines terapéuticos en un balneario, debe ser previamente declarado de utilidad pública como agua mineromedicinal por la administración (tras estudios médico-geológicos)¹²². Esto no crea categorías diferentes de agua per se, pero sí un estatus legal especial. Una vez convalidada, el agua se asocia a indicaciones terapéuticas oficiales (por ejemplo, un balneario puede estar indicado oficialmente para enfermedades reumáticas, respiratorias, dermatológicas, etc., según la composición de sus aguas). Algunas comunidades autónomas en España cuentan con catálogos terapéuticos que enlazan cada balneario con sus indicaciones basadas en la ciencia hidrológica médica¹²³.
- **Fuentes curativas en Chile:** La normativa chilena desde 1931 estableció un régimen singular donde el Presidente de la República puede declarar una fuente termal como “fuente curativa” mediante decreto¹²⁴. Sólo las aguas que “*sin alterar su composición natural, producen acción medicinal*” obtienen esta declaratoria oficial. Consecuentemente, el reglamento chileno dispone que sólo las aguas declaradas curativas pueden abrirse al uso público o explotarse comercialmente como termas, subrayando la importancia de comprobar científicamente sus propiedades antes de permitir su uso masivo. Para conseguir dicha certificación, se exige al solicitante presentar extensos análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, monitoreos de temperatura por un año, estudios geológicos y hasta evaluaciones médicas de sus efectos¹²⁵. Esto garantiza un altísimo nivel de evidencia para avalar cualquier propiedad sanitaria reclamada. En la práctica, decenas de termas chilenas (como Termas de Puyehue, Jurasí, Quinamávida, etc.) han sido declaradas fuentes curativas oficiales vía decretos supremos específicos^{126 127}, lo cual se refleja en promociones turísticas, pero también en control sanitario (por

¹²² <https://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2010/07/12/131477>

¹²³

https://www.juntadeandalucia.es/portalandaluzdelamineria/pamapps/archivos/_archivos_/descargas/Libro_Andalucia_y_sus_Aguas_Minerales.pdf

¹²⁴

https://nuevo.leychile.cl/servicios/Consulta/Exportar?exportar_con_notas_al_pie=False&exportar_con_notas_bcn=False&exportar_con_notas_originales=False&exportar_formato=pdf&hddResultadoExportar=1073023.2014-12-31.0.0%23&nombearchivo=Decreto-1295-EXENTO_31-DIC-2014

¹²⁵ <https://faolex.fao.org/docs/pdf/chi21831original.pdf>

¹²⁶ <https://www.revistasmarcialpons.es/cuadernosdederechoregulatorio/article/view/rojas-la-nueva-epoca-ambientada-del-derecho-de-aguas-chileno/2999#:~:text=,123>

¹²⁷

https://nuevo.leychile.cl/servicios/Consulta/Exportar?radioExportar=Normas&exportar_formato=pdf&nombearchivo=Decreto-1295-EXENTO_31-DIC-

ejemplo, las autoridades supervisan que mantengan las condiciones de calidad que respaldaron su declaración).

- **Categoría de “aguas de uso médico”:** En Hungría y otros países de Europa Central existe la figura legal del “agua medicinal” cuando sus efectos benéficos están probados clínicamente. Estas aguas medicinales, a diferencia de una simple agua termal recreativa, se consideran parte de los recursos sanitarios del país. Su explotación suele involucrar al Ministerio de Salud y a veces se integran al sistema de salud (p.ej., tratamientos termales recetados o cubiertos parcialmente por seguros en países como Alemania, Francia, Hungría). En Japón, aunque la balneoterapia no está plenamente integrada al sistema médico occidental, sí existe el concepto de “*toji*” (cura termal tradicional)¹²⁸ y los distintos tipos de *onsen* se asocian popularmente y por tradición médica oriental a ciertas indicaciones (por ejemplo, las aguas sulfurosas para problemas de piel, aguas radiactivas para artritis, etc.)¹²⁹. El Ministerio de Medio Ambiente japonés publica guías sobre “*indicaciones y contraindicaciones según el tipo de agua*” (泉質別適応症), orientando a los balnearios y usuarios sobre los efectos esperables de cada clasificación de *onsen*.

En resumen, las propiedades terapéuticas actúan como criterio transversal: muchas clasificaciones oficiales no sólo catalogan el agua por su química, sino que le asocian usos terapéuticos recomendados. Esto se ve, por ejemplo, en Francia, donde cada estación termal está autorizada para tratar ciertas patologías (vías respiratorias, reumatismo, dermatología, etc.) en base a sus aguas^{130 131}; o en Italia, donde se usan términos como *salso-bromo-iodicas* para aguas empleadas en afecciones otorrinolaringológicas¹³². Contar con una clasificación oficial robusta permite a las autoridades sanitarias regular y aprovechar las aguas termales como recurso de salud complementario.

Clasificación según Usos: Turismo vs. Industrial

El uso previsto o principal de las aguas termales también influye en su clasificación legal:

- **Usos turísticos y recreativos:** Muchos países reconocen las aguas termales como recurso turístico. Japón considera sus *onsen* parte del patrimonio cultural y turístico; existe la designación de “*áreas de descanso y salud nacionales*” para zonas termales protegidas por su valor público. Chile, como se mencionó, separa las aguas termales de uso turístico del marco de concesiones minero-energéticas, facilitando su desarrollo en balnearios¹³³. Además, Chile ha desarrollado estándares de calidad turística: el Instituto Nacional de Normalización emitió la norma [NCh3006.Of2006](#) que establece los “*requisitos de gestión y calidad*” para termas y balnearios termales, creando un sistema voluntario de calificación en estrellas (1 a 5 estrellas) para estos establecimientos. Este sistema, similar al de hoteles, evalúa infraestructura, servicios (piscinas termales, spa,

[2014&exportar_con_notas_bcn=False&exportar_con_notas_originales=False&exportar_con_notas_al_pie=False&hddResultadoExportar=1073023.2014-12-31.0.0%23](#)

¹²⁸ <https://www.hankyu-travel.com/english/program/toji/en/>

¹²⁹ https://c.coek.info/download/onsen-hot-springs-in-japantransforming-terrain-into-healing-landscapes_5c0138f6d64ab23703f10373.html

¹³⁰ <https://europeanspas.eu/members/france/>

¹³¹ <https://centrithermal.laroche-posay.fr/en/Cure-Thermale/Demarches-et-tarifs>

¹³² <https://www.carlogovoni.it/argomenti/argomenti-affini-ori/751-guida-alle-prescrizioni-termali>

¹³³ <https://www.cofemersimir.gob.mx/expediente/22318/mir/46008/anexo/4709897>

lodoterapia, etc.) y medidas de seguridad ambiental, orientando a los visitantes sobre el nivel del centro termal. Por ejemplo, instalaciones como Termas de Puyehue o de Pucón aspiran a 5 estrellas cumpliendo estándares de excelencia en manejo del recurso termal.

- **Usos industriales o extractivos:** En algunos casos, el agua termal altamente mineralizada puede aprovecharse industrialmente (p. ej., extracción de sales, embotellado de agua mineral caliente, etc.) o incluso para generación de energía geotérmica. La mayoría de las legislaciones tratan estos usos por separado. España clasifica las aguas subterráneas especiales en *aguas minero-medicinales* (usos terapéuticos) versus *aguas minero-industriales* (aprovechamiento de sus componentes químicos)¹³⁴. Si un agua termal es explotada para extraer litio, boro u otro mineral, legalmente se encuadra como recurso minero-industrial, distinto de su uso balneario. Asimismo, casi todos los países tienen marcos separados para la energía geotérmica: un recurso geotérmico puede incluir agua caliente, pero su fin es la generación eléctrica o calor para calefacción, regulado por leyes de minas o energía (como la [Ley 19.657](#) de Geotermia en Chile. Estas leyes suelen excluir explícitamente las manifestaciones termales para baño o turismo, dejándolas a la normativa sanitaria/turística correspondiente. De este modo se evita la superposición de concesiones: un balneario termal no requiere una concesión minera, pero tampoco puede destinar su agua a otro uso sin permisos adicionales.

En conclusión, las clasificaciones oficiales de aguas termales en el mundo presentan múltiples dimensiones: temperatura (frías a hipertermales), composición química (sulfuradas, ferruginosas, etc.), propiedades terapéuticas (medicinales, recreativas) y usos (turismo de bienestar, industria mineral, energía). Cada país combina estos criterios según sus necesidades. La tendencia global es reconocer el valor integral de las aguas termales, promoviendo su uso terapéutico y turístico sostenible, pero controlando su explotación para proteger tanto la salud de los usuarios como la conservación del recurso natural.

Aplicabilidad de las Clasificaciones Oficiales al Contexto de Costa Rica

Situación Actual de las Aguas Termales en Costa Rica

Costa Rica, país de origen volcánico y clima tropical, cuenta con numerosos manantiales termales especialmente en regiones como Guanacaste (Rincón de la Vieja, Miravalles), Zona Norte (Arenal) y Cartago (Irazú). Sin embargo, no existe actualmente una clasificación oficial específica para las aguas termales costarricenses. Las termas operan principalmente con fines turísticos (hoteles, centros de bienestar y parques recreativos), bajo regulaciones generales de salud (piscinas) y ambientales, pero sin un marco normativo dedicado que diferencie a estas aguas de otras aguas subterráneas.

Recientemente, esta ausencia de reconocimiento específico quedó en evidencia con el debate legislativo sobre el *Proyecto de Ley N° 23.511*, orientado a reformar la gestión del recurso hídrico en el país. Dicho proyecto propone un manejo sostenible del agua en general, pero el sector turístico alertó que no distingue las particularidades de las aguas termales frente a otros tipos de

¹³⁴ <https://aguasmineralesytermales.igme.es/introduccion/tipos-aguas-minerales#:~:text=%2A%20Minero,de%20las%20sustancias%20que%20contengan>

agua. De aprobarse tal cual, la ley aplicaría las mismas reglas a una fuente termal que a, por ejemplo, una naciente de agua potable, lo que podría restringir o encarecer el acceso y uso de las termas, poniendo en riesgo la operación de muchos centros turísticos de bienestar que dependen de ellas. En esencia, la falta de un estatus legal diferenciado para las aguas geotermiales de uso turístico dejó a estos recursos expuestos en la reforma hídrica, generando preocupación en cuanto a su futuro.

Ante esta situación, diversos actores nacionales han abogado por la creación de una clasificación y trato especial para las aguas termales en Costa Rica. El Centro de Estudios del Turismo (CET) y la Cámara Nacional de Turismo (CANATUR), entre otros, presentaron informes técnicos y legales para evidenciar la importancia de las termas en el desarrollo sostenible del turismo costarricense. Solicitan que las nacientes termales sean “tratadas de manera diferenciada dentro del marco normativo”, reconociendo sus particularidades climáticas y geológicas, así como su aporte económico-social¹³⁵. Esta defensa se basa en que las aguas termales no son simplemente otra fuente de agua, sino un recurso natural único que integra aspectos de salud, cultura y conservación ambiental, acorde con los pilares del turismo sostenible en los que Costa Rica es líder regional.

En resumen, Costa Rica carece de una clasificación oficial de sus aguas termales, lo que ha quedado de manifiesto en la discusión de políticas hídricas recientes. Existe un consenso emergente entre expertos y sectores productivos de que se requiere un marco regulatorio específico, inspirado en mejores prácticas internacionales, para gestionar las termas de manera sostenible. A continuación, se analizan cómo podrían aplicarse en Costa Rica los criterios de clasificación internacionales previamente descritos, considerando las condiciones propias del país.

Hacia una Clasificación Oficial Sostenible en Costa Rica

Clima y geografía: A diferencia de las naciones templadas, Costa Rica tiene un clima tropical donde las temperaturas ambientales son relativamente altas todo el año (25–30 °C en llanuras, más fresco en montañas). Esto implica que algunas aguas termales locales pueden no destacar por su temperatura tanto como por su contenido mineral. Una clasificación oficial costarricense podría adoptar un criterio flexible de temperatura: por ejemplo, seguir el enfoque español de definir *agua termal* la que supere en cierta medida la temperatura promedio local (v.g. >4 °C sobre la media anual). Así se ajusta la definición a cada zona (en un valle cálido tal vez exigir >30 °C, pero en zona alta con clima fresco quizás >20 °C). Además, la geografía volcánica de Costa Rica produce aguas con alta mineralización (por interacción con rocas ígneas). Sería apropiado entonces clasificar las termas costarricenses por composición química predominante, tal como hacen Japón o España, usando categorías como *sulfurosas* (varios manantiales ticos huelen a azufre por su cercanía a volcanes activos), *cloruradas-sódicas* (ej. en Palmares de Alajuela se reportan aguas salinas termales), *bicarbonatadas* (comunes en zonas calcáreas), *ferruginosas*, etc. Esto requeriría un inventario hidrogeoquímico nacional de aguas termales, posiblemente liderado por el ICE, OVSICORI o las universidades, para documentar la química de cada fuente y encuadrarla en una tipología oficial.

¹³⁵ <https://columbia.co.cr/sector-turismo-alerta-sobre-posibles-impactos-en-proyecto-de-ley-sobre-manejo-del-recurso-hidrico/#:~:text=Ante%20este%20panorama%2C%20el%20presidente,manera%20diferenciada%20en%20la%20normativa>

Cultura y turismo de bienestar: Costa Rica es reconocida por su modelo de turismo sostenible y bienestar (wellness). Las aguas termales encajan perfectamente en esta oferta, complementando la naturaleza y la aventura con relajación y salud. Sin embargo, hasta ahora su explotación ha sido principalmente privada y orientada al lujo (por ejemplo, resorts en Arenal y Guanacaste). Una clasificación oficial permitiría democratizar y diversificar el uso de las termas. Por ejemplo, se podrían identificar y categorizar algunas fuentes como de alto valor medicinal (quizás aguas con mucho azufre y temperatura elevada en ciertas fincas) y promover proyectos comunitarios de balnearios rústicos o centros de salud pública alternativos. A la vez, fuentes de menor temperatura o mineralización podrían destinarse a usos recreativos locales (balnearios populares). Integrar las aguas termales al sistema de certificación turística sería otra aplicación: actualmente el Certificado de Sostenibilidad Turística (CST) ya evalúa algunos spas termales¹³⁶, pero con una clasificación oficial se podrían crear *normas de calidad específicas* (similares a la norma chilena NCh3006) para asegurar que los desarrollos turísticos termales cumplan estándares de manejo ambiental, respeto cultural y aporten beneficios socioeconómicos. La clasificación por “estrellas” u otro sello de calidad ayudaría a posicionar internacionalmente a Costa Rica como destino de aguas termales de primer nivel, diferenciando instalaciones básicas de otras de clase mundial, siempre bajo la sombrilla de la sostenibilidad.

Salud y propiedades terapéuticas: Aunque Costa Rica no tiene una tradición médica formal de uso de aguas termales (como sí la tienen países europeos o Japón), la tendencia global hacia la medicina integrativa sugiere que el país podría investigar y reconocer los beneficios terapéuticos de sus aguas. Una clasificación oficial podría incluir la designación de ciertas aguas como “aguas mineromedicinales”, tras estudios científicos, otorgándoles un estatus similar al chileno de *fuerza curativa* o al español de *agua de utilidad pública*. Por ejemplo, si se comprueba que el agua termal de Bagaces (Guanacaste) alivia afecciones de la piel por su contenido en sulfuro, el Ministerio de Salud podría declararla “agua mineromedicinal sulfurada” y autorizar un centro de hidroterapia dermatológica. Esto abriría la puerta a que en el futuro la Caja Costarricense de Seguro Social o el Ministerio de Salud incorporen programas piloto de *termalismo social* (como existe en España) para ciertos pacientes, apoyándose en recursos naturales locales. Para llegar allí, habría que empezar por clasificar y documentar las propiedades: la creación de un registro nacional de fuentes termales, con fichas de composición, temperatura e incluso pruebas piloto de usos terapéuticos, es un paso que la clasificación oficial impulsaría.

Sostenibilidad ambiental: Un eje crucial de aplicar una clasificación en Costa Rica es asegurar la protección ambiental de las fuentes termales. Actualmente, muchas nacientes se encuentran en zonas relativamente prístinas (bosques, cercanías de Parques Nacionales) y enfrentan riesgos si no se regulan las extracciones o edificaciones. Con una clasificación oficial, se puede implementar un régimen de protección diferenciado: por ejemplo, declarando zonas de interés hidrotermal donde se prohíba alterar los manantiales sin permisos especiales (similar al perímetro de protección que exige Chile para declarar una fuente curativa¹³⁷). También se puede exigir que todo proyecto turístico que use aguas termales presente un plan de manejo sostenible, que incluya la reinyección o disposición adecuada del agua enfriada (evitando contaminación de ríos), el control de emisiones (algunas aguas despiden gases como sulfhídrico) y la conservación de la cobertura forestal que alimenta el acuífero termal. Costa Rica, comprometida con la carbono neutralidad y la protección hídrica, podría liderar desarrollando normativas ambientales

¹³⁶ <https://www.rioperdido.com/es/esfuerzos-de-sostenibilidad>

¹³⁷ <https://faolex.fao.org/docs/pdf/chi21831original.pdf>

específicas para termas: por ejemplo, límites a volúmenes de extracción para no sobreexplotar el acuífero caliente, o requisitos de energía renovable en los balnearios (muchos ya aprovechan la propia agua caliente para spa, reduciendo uso de energía externa).

Integración en políticas públicas: Una vez definida la clasificación oficial (por temperatura, química y uso), el siguiente paso es incorporarla en la legislación y planificación. Esto podría tomar forma de un Reglamento específico de Aguas Termales, emanado del Ministerio de Salud y/o Ambiente, que establezca definiciones (qué es agua termal en Costa Rica), categorías (por ejemplo: termal recreativa, termal mineromedicinal, geotermal industrial) y lineamientos para su aprovechamiento. Además, en el marco del Plan Nacional de Turismo o la Estrategia de Descarbonización 2050, se podría reconocer a las aguas termales como recurso estratégico. Por ejemplo, incluir metas de creación de *corredores de turismo de bienestar* que enlacen distintas regiones termales clasificadas, garantizando distribución de beneficios. También la educación y sensibilización deben formar parte: con una clasificación oficial, se puede educar tanto a operadores turísticos como a visitantes sobre el valor de cada tipo de agua (sus beneficios y cuidados), fomentando un turismo responsable.

En conclusión, adaptar las clasificaciones internacionales de aguas termales a Costa Rica es viable y ventajoso. Permitiría al país ordenar el uso de sus termas, potenciando sus beneficios económicos (turismo, empleo local) y de salud, a la vez que se cuida el recurso para el futuro. Cada factor local – el clima cálido, la geología volcánica, la cultura “pura vida” orientada al bienestar natural, y el fuerte enfoque en sostenibilidad – puede ser incorporado en un sistema costarricense propio. Por ejemplo, la categoría de “*fuentes termal sostenible*” podría ser un sello nacional que indique que esa agua termal se explota con neutralidad de carbono, equidad con la comunidad y conservación del entorno, alineando totalmente el recurso termal con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Recomendaciones

A la luz del análisis comparativo y considerando las particularidades de Costa Rica, se proponen las siguientes recomendaciones en cada uno de los aspectos evaluados:

Clasificación de las aguas termales:

- Las experiencias internacionales demuestran que una clasificación oficial de las aguas termales proporciona las bases para su gestión responsable. Países como Japón, Chile, España y Hungría han implementado sistemas donde las termas se definen, categorizan y regulan según su temperatura, composición mineral, uso terapéutico y destino turístico. Esto ha permitido salvaguardar la calidad del recurso, brindar confianza al público usuario y articular las aguas termales dentro de sus estrategias de salud y turismo. En Costa Rica, la ausencia de un esquema similar representa tanto un desafío como una oportunidad.
- Llenar ese vacío normativo antes de que un manejo inadecuado ponga en peligro el equilibrio entre explotación turística y conservación – tal como ha sido señalado en el contexto del proyecto de Ley de aguas. La oportunidad, por otro lado, radica en aprovechar las fortalezas del país (su compromiso ambiental, imagen turística verde y recursos geotérmicos únicos) para desarrollar un modelo de clasificación de aguas termales que sea acorde a los principios de desarrollo sostenible. Integrar dicha clasificación en las políticas públicas costarricenses

permitirá proteger el patrimonio termal y maximizar su contribución al bienestar socioeconómico.

- Avanzar hacia una clasificación oficial de las aguas termales en Costa Rica – inspirada en las mejores prácticas internacionales pero adaptada al contexto local – será un paso fundamental para garantizar que el uso de este recurso se realice de forma sostenible, equitativa y segura. Esto consolidará a las aguas termales como un pilar del turismo de bienestar y del desarrollo sostenible costarricense, asegurando que generaciones presentes y futuras puedan seguir disfrutando de sus beneficios en armonía con la naturaleza.

Marco Regulatorio:

- Desarrollar y promulgar una Ley de Aguas Termales específica en Costa Rica. Esta ley debe declarar las aguas termales como bien de dominio público, definir qué se considera “agua termal” (por temperatura/mineralización) y establecer la obligatoriedad de un permiso o concesión para cualquier uso con fines comerciales o terapéuticos, similar a lo que exige Japón.
- Incluir en la normativa disposiciones para la conservación del recurso (límites de extracción, potestad de suspender usos si se pone en riesgo la fuente) y la seguridad sanitaria (protocolos de control microbiológico y condiciones de uso público). El propósito declarado debería ser doble: aprovechar el recurso contribuyendo al bienestar público y proteger las fuentes termales a largo plazo, alineado con principios como los de la ley japonesa.
- Crear un procedimiento de declaración de “agua termal con propiedades terapéuticas”, coordinado por Ministerio de Salud, que certifique científicamente aquellas fuentes cuyas aguas tengan cualidades para la salud. Este proceso, inspirado en la “declaración de fuente curativa” de Chile y la certificación mineromedicinal de España, permitiría dar valor médico oficial a ciertas aguas (las de mayor calidad), sirviendo de base para su uso en balneoterapia bajo supervisión.
- Establecer una instancia de coordinación interinstitucional (por ejemplo, una comisión nacional de termalismo) con representación de Ministerio de Ambiente y Energía, Salud, ICT y gobiernos locales, para analizar integralmente solicitudes de nuevos proyectos termales. Así se emularía el modelo islandés de decisión conjunta (energía + ambiente + planificación local), asegurando que la autorización a un balneario tome en cuenta estudios hidrogeológicos, impacto ecológico y ordenamiento territorial.
- Actualizar la reglamentación turística para incluir la figura de “Centro Termal” o “Balneario” dentro de las categorías de instalaciones turísticas reconocidas. Esto implicaría requisitos mínimos de funcionamiento, registro obligatorio en ICT/Sí Sí y sujeción a inspecciones periódicas, similar a cómo Chile incorporó centros termales a su normativa turística con estándar de calidad.

Estrategias Económicas y Financiamiento:

- Implementar un Programa Nacional de Termalismo Social en Costa Rica, en alianza entre ICT, IMAS (Instituto Mixto de Ayuda Social) y la Caja de Seguro Social. Siguiendo el exitoso modelo español, se podrían subvencionar estadías de adultos mayores y personas en rehabilitación en establecimientos termales nacionales durante temporada baja (mayo-noviembre). Esto garantizaría un flujo de visitantes constante a los hoteles termales, mejorando su rentabilidad anual, a la vez que cumple un fin social (envejecimiento saludable, turismo accesible).

- Autorizar mediante ley o normativa municipal un Impuesto específico a las aguas termales en destinos turísticos, análogo al onsen tax japonés. Por ejemplo, un recargo de \$2 por turista por día alojado en hoteles con piscinas termales, administrado por el municipio local. Ese fondo debería estar etiquetado para reinversión en el propio destino: mantenimiento de caminos, recolección de residuos, protección de nacientes, promoción turística del cantón, etc. De esta manera la bonanza turística aporta directamente al desarrollo local, como ocurre en Japón.
- Crear incentivos fiscales para la inversión privada sostenible en el sector: podría ser exoneración del impuesto de importación para equipos e insumos destinados a balnearios ecológicos (por ejemplo, sistemas de calentamiento solar complementario, tecnología de filtración) o deducciones en el impuesto sobre la renta por concepto de inversión en proyectos termales rurales que generen empleo. Esto estimularía a empresarios nacionales y extranjeros a desarrollar nuevos proyectos responsables, aprendiendo de cómo provincias argentinas ofrecieron facilidades a quienes invertían en termas emergentes.
- Fomentar alianzas público-comunitarias para pequeños desarrollos termales. En zonas donde existan fuentes termales en terrenos comunales o de cooperativas (por ejemplo, comunidades campesinas o indígenas), el Estado podría otorgar financiamiento y asistencia técnica para que sean esas comunidades las propietarias y operadoras del emprendimiento turístico. Así se compartirían los beneficios y se evita que solo grandes cadenas capitalicen el recurso. Hay referentes de éxito en modelos comunitarios de ecoturismo en Costa Rica; se podría replicar con termas a pequeña escala, inspirándose también en casos chilenos donde comunidades locales gestionan termas rústicas.
- Integrar el turismo termal en los planes nacionales de turismo como producto prioritario. Esto implica destinar parte del presupuesto de promoción del ICT a marketing del termalismo, pero también facilitar crédito del sistema bancario público a proyectos relacionados (por ejemplo, vía BN Desarrollo o fondos del ICT para PYMES turísticas). Países líderes han demostrado que invertir en termalismo retorna en desarrollo regional – Costa Rica puede esperar lo mismo si apoya financieramente a este segmento.

Conservación Ambiental y Sostenibilidad:

- Realizar un Inventario Nacional de Aguas Termales con apoyo de servicios geológicos (por ejemplo, en colaboración con universidades y OVSICORI). Este inventario debe incluir mapa de ubicaciones, temperaturas, caudales, propiedades químicas y estado de conservación de cada fuente. Sobre esa base, delimitar Zonas de Protección Termal donde se restrinjan actividades que puedan contaminarlas o agotarlas (similar a áreas de recarga acuífera). Esta información científica es fundamental para manejo sostenible, tal como Argentina identificó tener ~10.000 surgencias y sus condiciones.
- Incorporar las fuentes termales dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas cuando su valor ecológico lo amerite. Por ejemplo, si una fuente está en un bosque primario o en hábitat crítico, se podría ampliar el parque nacional o refugio existente para incluirla, garantizando su resguardo. Alternativamente, declarar Monumentos Naturales específicos (figura legal) a ciertas pozas o géiseres, dándoles protección legal. Esto sigue la filosofía islandesa de proteger muchas zonas geotermales sensibles antes de permitir cualquier explotación.
- Exigir que todo nuevo desarrollo de aguas termales presente una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) ante SETENA, aun si por tamaño pudiera no ser obligatoria según la ley general. Las directrices argentinas enfatizan la EIA previa en termas, y Chile la demanda en parques nacionales. En Costa Rica, esto asegurará que aspectos como deforestación,

impacto en cauces de ríos (por vertidos de agua caliente), afectación a fauna (p.ej. guarumo) sean evaluados y mitigados. En particular, vigilar la posible presencia de microorganismos peligrosos (como la ameba de la meningitis) en el agua y proponer medidas en cada caso.

- Implementar normas de calidad de agua termal y vigilancia sanitaria continua. El Ministerio de Salud debe desarrollar reglamentos técnicos para piscinas termales naturales y artificiales, estableciendo parámetros microbiológicos, físicos y químicos aceptables. Por ejemplo, fijar límites de ameba *Naegleria fowleri* y exigir tratamientos o advertencias según corresponda. Igualmente, obligar análisis periódicos de metales pesados y minerales en aguas de balnearios, dado que algunas fuentes volcánicas pueden tener arsénico, flúor u otros elementos que requieren monitoreo para uso seguro (práctica común en balnearios españoles y chilenos).
- Promover la eficiencia en uso del recurso: Instar a los operadores a adoptar sistemas de recirculación o uso cascada del agua termal para evitar desperdicio. Por ejemplo, usar el agua caliente primero en piscinas termales y luego ese efluente tibio emplearlo para riego de jardines o acuicultura, antes de devolverlo a la naturaleza. Esto sigue principios de economía circular aplicados en Islandia. Además, aprovechar las fuentes termales para calefacción de espacios o calentamiento de agua sanitaria en hoteles (geotermia de baja entalpía), reduciendo huella de carbono por menos consumo de gas o electricidad.
- Establecer planes de manejo ambiental obligatorios para los principales destinos termales existentes (La Fortuna, Miravalles, Orosi, etc.). Estos planes, coordinados por MINAE, deberían abordar gestión de residuos, protección de ríos y bosques cercanos, control de ruido y capacidad de carga turística. Por ejemplo, limitar el número de personas simultáneamente en pozas naturales para evitar erosión de riveras, o regular horarios de uso. Un manejo integrado al estilo de la Mesa Termal de Ourense, reuniendo a entidades de agua, municipio y academia, sería beneficioso para calibrar uso vs. conservación en cada sitio.

Desarrollo Turístico y Promoción:

- Incorporar el termalismo como producto estrella en la promoción internacional de Costa Rica. Lanzar una campaña de “Costa Rica Wellness Pura Vida” que exhiba imágenes de viajeros relajándose en aguas termales en la selva, complementando las ya conocidas de aventura y playa. Esto puede atraer segmentos de mercado nuevos (turistas de bienestar, jubilados extranjeros) y aumentar la estadía promedio. Aprender de Japón, que hace del onsen un imperdible cultural, y de Chile, que vende sus termas como experiencia de naturaleza extrema.
- Desarrollar paquetes turísticos integrados que combinen termas con otras actividades afines. Por ejemplo: “Aventura y Relajación” (tirollesa o rafting + tarde en aguas termales), “Romance Volcánico” (cena y spa termal para parejas con vista al volcán), “Salud y Ecología” (caminata por bosque medicinal con guía indígena + baño termal con aromaterapia). Estos paquetes se pueden ofertar tanto en mercados locales como a través de mayoristas internacionales. La idea es posicionar las aguas termales como el broche de oro de un itinerario de naturaleza, tal como en Japón se venden excursiones de senderismo rematando en un onsen.
- Mejorar la infraestructura turística básica en torno a las aguas termales públicas o de bajo costo. Esto incluye señalización bilingüe en carreteras indicando dónde hay termas (actualmente muchas no están señaladas), senderos seguros, áreas de cambio de ropa y baños en sitios populares (por ejemplo, las termas gratuitas de Tabacón no tienen infraestructura, lo cual podría resolverse con mínimo impacto). Dotar de facilidades no

significa masificar, sino dar comodidad y seguridad, aprendiendo de cómo Islandia acondiciona sus pozas naturales más visitadas sin quitarles encanto.

- Implementar un Sistema de Certificación de Calidad para servicios termales, quizá como un subprograma dentro del CST (Certificado de Sostenibilidad Turística) que ya opera ICT. Este sello podría evaluar específicamente a hoteles con termas y balnearios en criterios de servicio, limpieza, guía al visitante, autenticidad cultural y sustentabilidad. Similar a la certificación Vakinn de Islandia o el Sello Q de calidad española, contar con ese distintivo ayudará a estandarizar la experiencia y a promocionar a los establecimientos cumplidores en catálogos y sitios web oficiales.
- Capacitar recurso humano especializado en turismo de bienestar termal. Aprovechando la mención de la Ministra de Turismo costarricense sobre capacitación en termalismo con expertos, se debe dar continuidad mediante cursos y talleres para guías turísticos, personal de hoteles, e incluso profesionales de salud interesados en balneoterapia. Esto garantizará que la atención al visitante en centros termales tenga un valor agregado (por ejemplo, guías que expliquen propiedades del agua y la geología local, terapeutas bien entrenados). Costa Rica, con su enfoque en capital humano en turismo, puede crear diplomados en termalismo en INA o universidades, apoyándose quizá en convenios con Japón o España para intercambiar conocimiento.
- Favorecer la innovación y diferenciación del producto termal costarricense. Por ejemplo, impulsar que algunos centros incorporen elementos de la identidad local: temazcales o baños de vapor indígenas con hierbas locales, tratamientos con café o chocolate combinados con aguas termales, etc., para singularizar la oferta frente a otros países. El objetivo es que el turista relacione las termas con la cultura “Pura Vida” (relajación en armonía con la naturaleza) tanto como con beneficios físicos. Esto sigue la línea de lo que hacen destinos como Kusatsu (rituales culturales) o termas mapuches en Chile (componentes étnicos), que enriquecen la experiencia.

Conclusiones

El presente estudio resalta la valiosa oportunidad que tiene Costa Rica de avanzar hacia una legislación hídrica moderna e inclusiva, que reconozca y distinga adecuadamente los diferentes tipos de recursos hídricos, en particular las aguas termales o termominerales. Al establecer una diferenciación clara en el marco legal, el país puede potenciar significativamente el desarrollo económico y social de comunidades que han encontrado en el termalismo una vía sostenible de progreso, al tiempo que fortalece su posición en el competitivo mercado global del turismo de bienestar.

Se ha demostrado que el **geoturismo basado en productos geotermales**, como las aguas termales, **es una de las fuentes de desarrollo local más relevantes para regiones que carecen de alternativas económicas diversificadas**, siendo el caso de La Fortuna de San Carlos un ejemplo consolidado de cómo la gestión público-privada del recurso ha generado **miles de empleos, infraestructura turística de clase mundial** y una **dinámica económica local sostenible**.

Sin embargo, esta realidad se ve amenazada por la falta de un **marco jurídico claro y diferenciado** que reconozca las particularidades del recurso termal. La **ausencia de una**

definición legal de fuente termal no solo **coloca a Costa Rica en desventaja competitiva** frente a destinos internacionales como España, Italia, Alemania, México y Argentina, sino que también **abre la puerta a manejos inadecuados** y a la **inseguridad jurídica** de quienes operan centros termales en el país, limitando la capacidad del Estado de regular de forma efectiva este sector.

El proyecto de ley 23.511 representa una valiosa ocasión para fortalecer el marco normativo sobre el uso del recurso hídrico en Costa Rica. Para lograrlo, es fundamental incorporar una diferenciación para las aguas termales, permitiendo así una regulación más justa y adecuada para cada tipo de uso. Al reconocer las particularidades físico-químicas y los fines no potables de las aguas termales, se puede evitar la imposición de restricciones generalizadas —como áreas de retiro de hasta 200 metros— que, aplicadas sin distinción, podrían comprometer el funcionamiento de más de 200 piscinas y centros termales. Ajustar el enfoque legal permitirá proteger tanto el recurso como la actividad económica y social que beneficia a miles de trabajadores y empresarios en este importante segmento del turismo nacional.

La **experiencia internacional** respalda la **clasificación técnica de las aguas termales** por **temperatura y contenido mineral**, como se hace en Europa, donde se consideran termales aquellas aguas que emergen al menos **4°C por encima de la temperatura ambiente promedio anual**, o aquellas que contienen **una concentración mineral significativa**, incluso si su temperatura no es elevada. Costa Rica debería seguir esta práctica para **definir, proteger y regular adecuadamente** el uso del recurso termal.

El proyecto de ley 23511 ofrece una valiosa oportunidad para modernizar la regulación del recurso hídrico en Costa Rica, siempre que incorpore una definición clara y diferenciada de las aguas termales y establezca su exclusión expresa de las áreas de retiro indicadas en el artículo 23. Este ajuste permitiría construir una normativa equilibrada, sostenible y basada en la mejor evidencia científica disponible, que proteja de manera eficaz las fuentes de agua para el consumo humano sin limitar injustamente el desarrollo de sectores económicos consolidados como el turismo de bienestar.

Incluir esta diferenciación representaría un ejemplo de legislación ambiental moderna, que reconoce la diversidad funcional de los recursos naturales y promueve modelos de desarrollo que integran conservación con progreso socioeconómico. Tal enfoque está alineado con los principios de sostenibilidad que Costa Rica ha defendido históricamente en foros internacionales y refleja una visión más inteligente del uso de los recursos, en la que las aguas termales no se perciben como un simple caudal hídrico, sino como un recurso estratégico para el crecimiento inclusivo, la regeneración territorial y la diversificación de la economía rural.

Adoptar esta perspectiva permite proteger el ambiente y, al mismo tiempo, potenciar las oportunidades de desarrollo para comunidades que han demostrado un uso sostenible y exitoso de sus fuentes termales, como es el caso de La Fortuna, Bagaces, Rincón de la Vieja, Turrialba, Orosí y otras zonas emergentes. De esta manera, la ley no solo preserva el patrimonio natural de la nación, sino que se convierte en una herramienta real para generar bienestar, empleo y competitividad, dentro de un marco jurídico claro y previsor.

Referencias bibliográficas

Alvarado, G. E., & Vargas, A. (2017). Historia del descubrimiento y aprovechamiento de las fuentes termales en Costa Rica. *Revista geológica De América Central*, 57. <https://doi.org/10.15517/rgac.v0i57.30148>

Vargas, A., y Alvarado, G.E. (2007). Los primeros catálogos de fuentes termales en Costa Rica realizados por el naturalista Alemán Alexander Von Frantzius en 1862 y 1873. *Revista geológica De América Central*, 37. Recuperado de: <https://doi.org/10.15517/rgac.v0i37.4202>

Von Frantzius, A. (1873). Die warmen Mineralquellen in Costa Rica. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie: 486-510. Recuperado de https://www.zobodat.at/pdf/Neues-Jb-Min-Geol-Palae_1873_0486-0510.pdf