

Turismo alternativo. Estrategia para el desarrollo sostenible desde el aprovechamiento geotérmico. Departamento Iglesia - Provincia San Juan

Luisa Mattioli¹, Alción Alonso Frank²

Resumen

El auge turístico del Departamento Iglesia, expone el desafío territorial entre la enajenación patrimonial y el desarrollo sostenible. La escasez de recursos, gran amplitud térmica, aridez y aislamiento, presentan las limitaciones energéticas para su desarrollo. El objetivo del trabajo es, exponer una estrategia turística que permita, desde la valoración y aprovechamiento geotérmico, reducir costos ambientales y económicos. La metodología se basa en un relevamiento de campo que permite diagnosticar los diferentes puntos de afluencia termal en relación a sus condiciones geotérmicas, reconociendo los recursos patrimoniales-turísticos del área de estudio. Como resultado, se obtienen lineamientos para concretar la estrategia turística como alternativa viable, que aprovecha el potencial geotérmico destinado a balneoterapia complementariamente con los diferentes recursos patrimoniales. Se considera al turismo alternativo y al potencial geotérmico en relación intrínseca y la comunidad como verdaderos agentes del desarrollo para la conservación patrimonial diversificando la oferta turística y la inclusión comunitaria.

Palabras clave: Turismo; geotermia; desarrollo sostenible.

Alternative tourism. Strategy for sustainable development from the geothermal utilization. Iglesia Department - San Juan province.

Abstract

The tourism upswing of the Iglesia Department, explains the territorial challenge between the equity transfer and sustainable development. The shortage of resources, wide temperature range, aridity and isolation, have energy constraints for development. It is objective of this work, exposing a tourism strategy that allows for the assessment and geothermal utilization, reduce environmental and economic costs for sustainable development. The methodology is based on a field survey that can diagnose different points of thermal flow in relation to its geothermal conditions, recognizing the

^{1 y 2} Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat (IRPHa FAUD UNSJ). Calle Ignacio de la Roza 590 (O) Complejo Islas Malvinas CP: J5402DCS. Rivadavia, San Juan, Argentina. Tel/fax: +54-264-423-3259 interno ----. e-mail: administrador@faud.unsj.edu.ar

heritage-tourism resources in the study area. As a result, guidelines for the realization of a tourism strategy as a viable alternative, which harnesses the geothermal potential destined to balneotherapy in addition to the different heritage resources are obtained. It is considered the alternative tourism and geothermal potential in intrinsic relationship and the community as real agents of development for heritage conservation and diversifying the tourism community inclusion.

Keywords: Tourism; geothermal energy; sustainable development.

Introducción

El crecimiento turístico acelerado del departamento de Iglesia, provincia de San Juan, responde a procesos globales de transformación y expone el desafío territorial entre la enajenación del patrimonio local y el desarrollo consiente del mismo. La falta de planificación, demanda de propuestas concretas que definan soluciones de protección y restricción del uso inadecuado de los recursos locales. Este departamento, localizado en el extremo Noroeste de la provincia, posee recursos únicos e inestimables que deben ser valorados para su defensa posterior y el beneficio comunitario. Entre ellos se destacan: el potencial geotérmico, como recurso dinamizador y estratégico del sector que permite estructurar el desarrollo por medio de soluciones no sólo turísticas sino también de índole energética.

El diagnóstico sistémico realizado por Nozica y Malmud (2007) y la investigación realizada por Plana, Orellano, y Márquez (2010), evidencian el potencial patrimonial y la localización estratégica de alternativas viables para el desarrollo. De esta manera, expone al turismo como un instrumento de construcción territorial eficaz para generar un desarrollo sostenible y consiente.

La Carta del Turismo Cultural define al turismo como:

(...) aquella forma de turismo que tiene por objeto, entre otros fines, el conocimiento de monumentos y sitios histórico-artísticos. Ejerce un efecto realmente positivo sobre éstos en tanto y en cuanto contribuye -para satisfacer sus propios fines- a su mantenimiento y protección. Esta forma de turismo justifica, de hecho, los esfuerzos que tal mantenimiento y protección exigen de la comunidad humana, debido a los beneficios socio-culturales y económicos que comporta para toda la población implicada (ICOMOS, 1976).

Por otro lado (Huber, 2001) expone las diferencias entre el turismo de masas y el alternativo. El primero se refiere generalmente a los grandes conglomerados o resorts turísticos en el mundo donde el turista es sólo un espectador pasivo de la realidad a conocer, generando impactos tanto positivos como negativos cuando se sobrepasa la capacidad de carga o se promueve desde la rentabilidad privada sin restricciones de planificación. Mientras que el alternativo se caracteriza por un tipo de empresa generalmente pequeña o mediana, o familias, favoreciendo al mayor contacto con las comunidades y donde existe en la mayoría de las veces, un respeto por la naturaleza. Este

Figura 1. Departamento de Iglesia San Juan.
Argentina



Fuente: Figura realizada por el autor.

tipo de turismo es consistente de los valores naturales, sociales y comunitarios y permite una relación positiva entre locales y turistas. Permite menores impactos en el medio natural y social, generando vínculos con otros sectores (agricultura, artesanía) de la economía local y retención de ganancias en la localidad.

El "Turista Alternativo" es actor y partícipe de las experiencias, tomando contacto directo con el entorno natural y social e interesándose por conocer y aprender los fenómenos que lo componen.

Las clasificaciones que se pueden incluir bajo el concepto de turismo alternativo pueden ser:

- "Natural" (turismo salud, turismo de aventura, ecoturismo, agroturismo, y turismo de naturaleza);
- "Cultural" (turismo arqueológico, rural, religioso y étnico);
- "Eventos" (deportes, carnavales y festivales);
- y turismo de voluntariado, de granjas, educativo, científico, etc.

De esta manera y bajo el concepto de turismo alternativo, es posible generar una propuesta territorial que no sólo aborde la concepción de desarrollo sostenible sino que colabore a reducir costos ambientales, de infraestructura y económicos mediante la consideración del recurso geotérmico del sector, combinado a otros recursos renovables. Las comunidades implicadas se verán involucradas en la participación de su propio desarrollo con nuevas alternativas potenciando cadenas cortas de comercialización.

La obtención, transformación, transporte y usos de la energía, constituyen los problemas fundamentales del siglo XXI. Esta necesidad creciente de energía conduce a la búsqueda de alternativas que sustituyan la proveniente de combustibles fósiles, altamente contaminantes por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (GIECC, 2011). El uso eficiente de energía constituye un propósito de carácter mundial.

Este trabajo pretende abordar una estrategia turística que involucre la reducción de costos energéticos mediante el aprovechamiento local del patrimonio geotérmico. De esta manera familias y emprendimientos en relación a ella, pueden viabilizar un desarrollo con una característica particular de la zona, que le confiera una identidad termal preponderante. La energía geotérmica (calor de la tierra) detectada en el Departamento de Iglesia representa grandes oportunidades tendientes a lograr mejores condiciones de habitabilidad para las comunidades andinas.

El área andina argentina posee recursos renovables de origen geotérmico que se destaca entre las energías renovables, por la posibilidad de aprovechamiento constante sin variaciones durante los 365 días al año y las 24 horas del día, y sus diversos usos y aplicaciones según la entalpía (Secretaría de Energía, 2008). Actualmente el ámbito provincial y nacional, se encuentra en formación en la materia, y el recurso geotérmico presente en la región de estudio, constituye un potencial de desarrollo. A nivel internacional la capacidad geotérmica instalada es de 15.5GW. Respecto de ello, la energía solar asciende a 80.3GW y la eólica a 327GW. Aun siendo, la energía eólica, la más competitiva de todas, es la de mayor desviación (World Energy Council, 2014). El empleo de energía solar para la región, es interés nacional y la investigación sobre fabricación, comercialización, instalación y uso de paneles fotovoltaicos se encuentra en estado avanzado.

Las energías renovables, dentro de ellas la geotérmica, ofrecen la oportunidad de contribuir al desarrollo sostenible del sector, a un mayor acceso a las fuentes de energía, a un suministro de energía seguro, a la mitigación del cambio climático y a la reducción de los impactos medioambientales y sanitarios negativos. La posibilidad de gestionar la matriz energética de mejor

manera respecto de los usos de la energía o de utilizar en menor medida los de procedencia fósil ayudaría a una mejora del bienestar comunitario (GIECC, 2011). Obtener energía de forma segura, accesible y respetuosa con el medio ambiente es un principio importante para el desarrollo y el bienestar de comunidades marginadas.

Los territorios áridos de Oasis Andinos de la provincia, frente a la escasez de recursos, presentan limitaciones de índole energética. La condición climática con grandes amplitudes térmicas, diarias y estacionales, condiciona el desarrollo de asentamientos humanos, agravados por el aislamiento debido a las grandes distancias entre poblados. La actividad tectónica y volcánica es indicio de la presencia geotérmica, propia de estas áreas. Estos factores, inducen a aceptar como válida, la propuesta estratégica respecto del aprovechamiento principalmente geotérmico del Departamento.

Como resultado relevante, se destacan las cualidades excepcionales que posee el sector para lograrse una alternativa turística viable para el desarrollo sostenible desde la incorporación de proyectos turísticos termales destinados a balneoterapia. Los mismos se plantean de manera de involucrar la asociación con diferentes sectores, primarios, secundarios y de nivel terciario, para diversificar la oferta turística y lograr la inclusión comunitaria. Por otro lado se presentan lineamientos tanto particulares de los proyectos termales como generales del sector, que abarcan las condiciones necesarias para lograr la sostenibilidad ambiental.

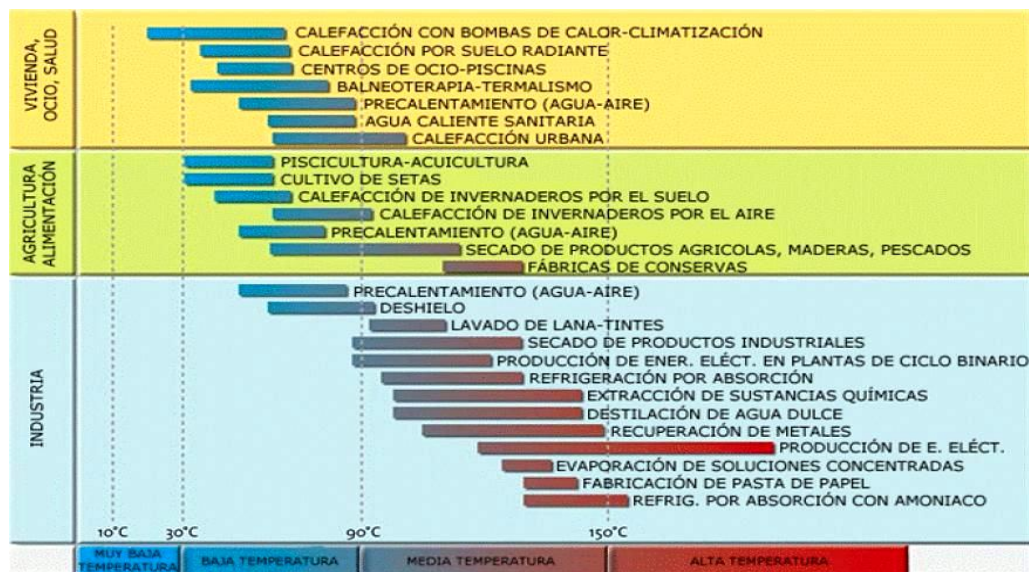
La sostenibilidad ambiental (por medio de la consideración del largo plazo) y el suministro energético, se priorizan a fin de generar decisiones en inversiones consientes, que beneficien a la población tanto en la generación de oportunidades laborales como en la reducción de la matriz energética. Esta estrategia permite pensar a futuro desde la noción de eficiencia energética, cuidado y educación ambiental como también de conservación y preservación patrimonial. De esta manera se considera al turismo alternativo y al potencial geotérmico en relación intrínseca con la comunidad directamente involucrada como verdaderos agentes del desarrollo.

Metodología

El estudio del Departamento de Iglesia se ejecuta mediante datos primarios y secundarios. Por un lado se analiza en profundidad, investigaciones de diagnóstico territorial y patrimonial realizadas a cargo de distintos investigadores -(Plana & Fábrega, 2009) (Plana, 2010) (Nozica & Henríquez, 2014) (Nozica, Taber, Arroqui, & Fernandez, 2009) (Nozica & Malmod, 2007)- para el estudio de las posibilidades turísticas del departamento. Por otro lado, se realiza un relevamiento de campo que permite reconocer los diferentes puntos de afluencia termal en relación a sus condiciones geotérmicas generando mediciones objetivas en cuanto a mineralización, caudal y temperatura. Se releva también los recursos patrimoniales del área de estudio y en simultáneo se genera un relevamiento fotográfico de los mismos junto con entrevistas a lugareños con el objetivo de conocer el sector, sus recursos y el sentido de pertenencia local.

Esta primera fase corresponde al diagnóstico. En él se estudian los beneficios de los recursos geotérmicos que se encuentran en función del gradiente térmico, determinando las posibilidades de uso de acuerdo a su entalpía: baja, media o alta. Los de baja y media entalpía, son de gran interés por ser un recurso de bajo costo y accesibilidad para ser utilizado en: calefacción de locales, balneoterapia, procesos de fermentación, usos en agricultura y ganadería piscicultura o para procesos industriales donde el calor es utilizado para descongelamiento, destilación, secado, elaboración de diferentes productos, refrigeración por absorción, etc., (ver figura 2).

Figura 2. Aplicaciones de la energía geotérmica según la temperatura de utilización.



Fuente: (Llopis & Rodrigo, 2014)

Si bien en Argentina existen más de trescientos puntos de interés geotérmico, según la Secretaría de Energía de la Nación, en sólo cuatro de ellos se podría generar energía eléctrica mediante la obtención de alta entalpía, destacándose: Copahue (Neuquén), Domuyo (Neuquén), Tuzgle (Jujuy) y Valle del Cura (San Juan - Iglesia) (2008).

De esta manera se valoran los distintos puntos de afluencia termal respecto de nivel paisajístico y calidad ambiental junto con la temperatura, la salinización y el caudal que son factores determinantes para determinar la propuesta de posibles proyectos. Por otro lado se estudian las posibilidades de aplicación más importante de la energía geotérmica según los rangos de temperatura de utilización: muy baja, baja, media y alta temperatura:

En una segunda fase, se clasifica el patrimonio cultural y natural del Departamento localizando distintas áreas según la clasificación turística de Pierre Defert (1972) ya que pone el acento en todas las actividades que pueden estar relacionadas con el agua, lo que abarca un gran espectro de turistas y engloba los principales recursos patrimoniales, además de permitir visualizar las relaciones con los distintos recursos turísticos.

Método de Pierre Defert basado en la cosmología de Aristóteles destaca 5 puntos:

- a) Hidromo: Todo elemento de atracción relacionado con el agua, en su estado natural o modificado por el hombre. En este grupo se incluyen las aguas marítimas, las aguas terrestres, las playas y las costas, los puertos deportivos, los balnearios, la nieve, etc.
- b) Phitomo: Es el elemento terrestre e incluye todo elemento natural que tenga cierto atractivo, modificado o no por el hombre, a excepción del hidromo. En este grupo se integran el relieve, el clima, la flora y fauna, el paisaje, los accidentes naturales, etc.
- c) Litomo: Todo elemento construido por el hombre que tenga interés por su naturaleza o por el uso a que esté destinado: restos arqueológicos, arquitectura antigua, monumentos históricos, conjuntos históricos monumentales, arquitectura o ingeniería actual, museos, urbanismo, etc.

d) Antropomo: Su elemento fundamental es el hombre, independientemente de su soporte físico (litomo) o de su marco (hidromo y phitomo). Abarca todo lo referido a la estructura socio-económica, la idiosincrasia y las características raciales, la artesanía, el folklore y la gastronomía, las actividades culturales, etc.

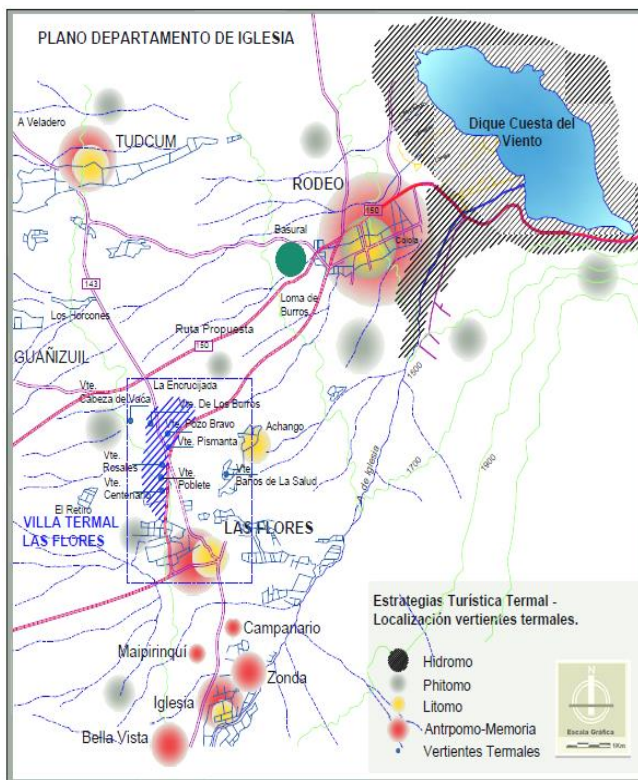
e) Memoria: Recuerdo o memoria de personajes literarios, artistas, lugares históricos, centros de peregrinación religiosa, etc.

Identificados los distintos recursos, se evidencian los focos turísticos en el territorio. Respondiendo al factor geotérmico, se plasman los recursos termales de baja y media entalpía del área identificada como una posible Villa Termal Turística (Ver Figura 3).

Se prioriza una estrategia termal orientada a la balneoterapia para consolidar un área termal por excelencia en la localidad de Las Flores.

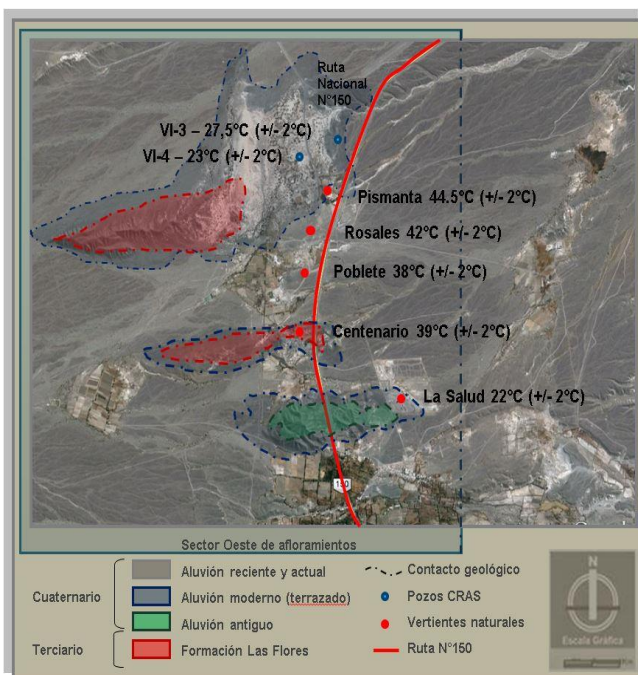
La misma se justifica desde los estudios de referencia realizados por el CRAS (Centro Regional de Aguas Subterráneas) del INA (Instituto Nacional del Agua) (WETTEN, GARCÍA, & PELEGRINO, 1984) que demuestran la existencia de acuíferos con gradiente térmico de baja entalpía, que rondan alrededor de 30°C, localizados a profundidades entre 38 y 100m. A su vez las vertientes de afloramiento natural de la localidad de Las Flores, revelan temperaturas desde los 23°C hasta los 45°C. Se infiere que los acuíferos pueden ganar gradiente térmico al descender a niveles inferiores respecto de las referencias, posibilitando su ascenso mediante las fallas geológicas dispuestas en el área que posibilitan afloramientos de manera natural. En áreas alejadas como Despoblados y Gollete, existen estudios

Figura 3. Localización de recursos turísticos según clasificación de Pierre Defert.



Fuente: Figura realizada por el autor.

Figura 4. Localización estratégica del sector de afluencia termal en la localidad de Las Flores Iglesia.



Fuente: Figura realizada por el autor.

para el aprovechamiento de energía geotérmica, con temperaturas mayores a los 98°C (de alta entalpía a vapor saturado), orientado a la generación eléctrica para el proyecto Minero Divisadero (SEGEMAR, 2006).

La figura 4, expuesta anteriormente, demuestra la situación estratégica de la localidad de Las Flores y la cercanía de las diferentes vertientes termales que constituyen el principal núcleo de baja y media entalpía del Departamento. También muestra áreas de composición geológica determinante en la mineralización de dichas vertientes.

Resultados

Habiendo profundizado en el conocimiento general de Iglesia, se puede llegar a identificar las zonas de gran potencial como recurso geotérmico y turístico, en las cuales se pueden localizar los posibles proyectos a generar en cada una de ellas.

Dentro del sector seleccionado que posee recursos geotérmicos de media y baja entalpía, se destaca que, por las cualidades curativas (medicinales) de los afloramientos termales -de acuerdo a la mineralización, baja salinidad como también la temperatura y la presión osmótica del agua proveniente de las vertientes- la viabilidad para establecer proyectos turísticos termales destinados a balneoterapia, que involucren la asociación con diferentes sectores primarios, secundarios y de nivel terciario, es una de las alternativas más adecuadas. Por otro lado se establece que, estas condiciones excepcionales, son comparativamente superiores a diversos establecimientos y puntos de afluencia turísticos-termales del país. Se destaca también que a nivel ambiental y territorial, dicha área posee un valor patrimonial y localización estratégica que amerita su planificación.

De esta manera vemos cómo la clasificación de Defert nos aporta una multiplicidad de relaciones entre actores y los recursos patrimoniales para potenciar la actividad turística al mismo tiempo que se preserva la identidad cultural y el estado patrimonial. Esta propuesta parte de la conservación patrimonial como eje primordial, por ello los límites de la capacidad de carga se establecen en función de las características del emplazamiento de cada parcela donde afloran las vertientes como también del caudal de cada una de ellas. La actividad complementaria debe dar apoyatura con cooperación y asociación comunitaria.

Esta investigación presenta numerosos aspectos positivos ya que ha permitido conocer en profundidad principios del turismo, las propiedades medicinales de las aguas termales y las posibilidades proyectuales en cuanto a la eficiencia de los edificios atendiendo al aprovechamiento térmico asociado al recurso termal como también y no menos importante la amplia posibilidad de vinculación de los proyectos turísticos con distintos usos y actividades.

Se presentan así, diferentes proyectos por punto de afluencia termal (Ver Figura 1) determinando en cada uno de ellos: **Denominación, objeto, justificación, objetivos, destinatarios y actuaciones.**

A continuación se detallan las actividades y usos para generar asociaciones, cooperación y la reducción de costos energéticos asociados a los diferentes complejos turísticos termales.

Tabla 1. Actividades y usos asociados al sector turístico termal.

Proyectos Turísticos-Termales	Actividades asociadas de vinculación directa al uso geotérmico	Actividades asociadas complementarias y cooperativas al sector turístico
<ol style="list-style-type: none"> 1. Termas de Pismanta 2. Termas Pampa del Cura (Baños de la Salud) 3. Termas de Rosales 4. Termas de Poblete 5. Termas de Centenario 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura de tipo orgánica. 2. Cultivo de setas 3. Piscicultura-acuicultura. 4. Calefacción de invernaderos por agua y aire. 5. Calefacción de recintos edilicios para balneoterapia y diferentes actividades. 6. Secado de productos agrícolas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferias de artesanías 2. Producción de alimentos locales para el fomento de la gastronomía cultural. 3. Esparcimiento público. 4. Campings, hospedajes, cabañas de tiempo compartido, etc. 5. Áreas Cívicas- comerciales 6. Recreación pública y privada. 7. Forestación pública. 8. Circuitos de turismo aventura y rural. 9. Itinerarios patrimoniales históricos y de memoria. 10. Circuitos variados de integración patrimonial por medio de rutas, sendas o bici sendas turísticas.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

A modo de ejemplo se expone el Complejo de Rosales:

Tabla 2. Complejo Turístico Termal Rosales. Ejemplo.

COMPLEJO ROSALES				
				
				
Denominación: PROYECTO COMPLEJO TURÍSTICO TERMAL ROSALES				
Objeto:				
<ul style="list-style-type: none"> - Generar un Complejo Termal que incorpore hospedaje, parque de recreación termal y salud atendiendo a los nuevos lineamientos del turismo alternativo proporcionando servicios de muy buena calidad. - Generar asociaciones con agricultura orgánica e invernaderos de desecación de frutas de carozo. 				
Justificación: Rosales cuenta con un terreno amplio de 15ha mucho mayor en comparación a los grandes complejos termales como las Termas de Federación (Entre Ríos), un caudal importante con respecto a las demás vertientes de la zona de Las Flores y una temperatura ideal para todo tipo de actividades. Por lo tanto el proyecto destinado a balneoterapia debe poder abastecer las diferentes áreas haciendo un proyecto integral que valore, redistribuya, y/o recircule el agua termal a fin de conseguir reducir las temperaturas necesarias para cada actividad proyectada sin desperdiciar el recurso. El terreno y las cualidades de Rosales permiten plantear un proyecto de gran jerarquía, con un amplio programa siguiendo lineamientos de eficiencia y adaptabilidad, que garanticen distintas etapas de construcción a medida que se vaya consolidando la villa termal propuesta. La adaptación permitirá una mayor capacidad de recepción de turistas de forma paulatina, fomentando el turismo salud, alternativo, con variadas opciones de asociación y recreación para una oferta activa y atractiva. Al deber reducir las temperaturas en boca de salida para sectores de balneoterapia es posible asociar dicha actividad a procesos de desecación de frutas y aromáticas que son principales				

<p>producciones de la zona y que pueden generar valor agregado a diferentes productos con la consolidación de eslabonamientos cortos de producción. Por otro lado es posible generar diversas asociaciones según la Tabla 1, en función a la participación y la integración comunitaria.</p>
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa del Complejo Turístico Termal Rosales. - Proyecto arquitectónico, con diseño flexible, adaptable y sustentable. - Fomentar el turismo alternativo que atienda al grupo familiar en general clase media alta. - Promover la integración social con espacios agradables de tratamiento, esparcimiento y recreación. - Generar un producto turístico diseñado para recuperar, el equilibrio saludable del ser humano. - Lograr métodos sustentables de desarrollo del Turismo Termal y de Bienestar. - Obtener el posicionamiento del Producto turístico en el mercado interno y principalmente externo.
<p>Destinatarios: Se debe pensar este producto turístico que no presenta estacionalidad, como un producto con alto nivel de repetición, lo que podría llegar a atraer 1100 visitantes anuales o más. El interés de los sectores públicos y privados es mejorar la calidad del producto para un crecimiento y la diversificación de la demanda del turismo termal. Se adopta ese concepto desde el punto de vista de conservar el cliente tradicional, que busca paliativos para sus problemas de salud sumando en este sector personas sanas con altos niveles de exigencias cotidianas: laborales, familiares y estéticas, familias jóvenes que buscan paisajes naturales con opciones de entretenimiento infantil, deportistas con expectativas de mejorar su rendimiento físico, parejas que buscan nuevas opciones para su relación, grupos de mujeres que combinan el placer de descansar con el de recibir tratamientos de belleza, personas sanas de la tercera edad con disponibilidad de tiempo libre. Para ello los escenarios deben ser variados y atender a un sin número de posibilidades con paquetes y promociones válidas para todo tipo de clientes. La procedencia de estas personas apunta a un turismo nacional, puede ser muy amplia, y lograr estadías prolongadas, el turismo regional en primera instancia brindaría la posibilidad de ofrecer opciones vacacionales interesantes al turista. Este tipo de demanda exigente, necesita servicios de calidad, hospedaje confortable y accesible satisfaciendo los distintos niveles adquisitivos tendiendo a una clase media y alta con un acondicionamiento adecuado buscando soluciones creativas que se vinculen al medio ambiente.</p>
<p>Actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en talleres comunitarios y laboratorios territoriales para definir prioridades y la aceptación general de la propuesta como también las posibilidades de cooperación. - Programa arquitectónico para el Complejo termal considerando actividades diversas de asociación surgidas del punto anterior. - Apertura de concurso de ideas proyectuales con las ampliación de las consideraciones planteadas. - Licitación de obras por parte del Estado.

Fuente: Tabla realizada por el autor.

Los complejos turísticos deben licitarse de manera tal que integren sistemas eficaces para reducir los costos energéticos. A continuación se detallan lineamientos a seguir para el acondicionamiento y diseño de los mismos:

- Incorporación de sistemas de recirculación del agua que permitan la temperatura adecuada en boca de salida a sectores de baños termales, mediante la calefacción de ambientes.
- Asociación con sistemas de colectores solares o paneles fotovoltaicos para suplir déficits energéticos adecuadas al clima de la región, geografía y potencialidades del lugar.
- Exigir la Evaluación de Impacto Ambiental en la utilización del recurso geotérmico en el ciclo completo de utilización como también en función de los emprendimientos turístico-comerciales.
- Diseñar sistemas de tratamiento, evacuación, recirculación o vertido de efluentes primarios y secundarios como también el tratamiento, control, reducción y reciclaje de residuos del área termal.
- Incorporar sistemas de riego racionalizados que generen el aprovechamiento óptimo del recurso.
- Exigir no sobrepasar la capacidad de carga turística para cada proyecto turístico termal.

Por otro lado el Sector termal debe cumplir con lineamientos generales para la contribución al desarrollo sostenible:

- Generar plan de ordenamiento territorial comprometidos con el patrimonio integral del departamento.
- Establecer estudios de mercado turístico para ofrecer oportunidades únicas al visitante como la rentabilidad local.
- Promocionar la integración de nuestra provincia al turismo nacional teniendo en cuenta la preservación del patrimonio.
- Conservar y preservar recursos patrimoniales naturales y culturales mediante la valoración y gestión adecuada para incentivar la cohesión local y asociación comunitaria en el desarrollo turístico del sector.
- Dotar al sector con proyectos culturales en la zona de afluencia termal, para generar un polo turístico.
- Control de obras de infraestructura, instalaciones y futuras ampliaciones mediante evaluación de Impacto ambiental.
- Generar procesos participativos y la incorporación de la comunidad en la definición de obras de infraestructura, instalaciones, elementos de soporte, cooperativas, empresas, relaciones, etc., que transformen el paisaje cultural y de apoyo a la inserción laboral local.
- Generar especializaciones y oficios que permita garantizar la plena adaptación a las futuras transformaciones, sin perder la propia identidad local.
- Incorporar sistemas educativos visuales-comunicacionales que logren motivar a los turistas y la comunidad sobre el cuidado del medio ambiente.
- Mejorar conocimientos y procedimientos de la cadena de comercialización.

Conclusiones

Este trabajo se aborda identificando las potencialidades geotérmicas en los distintos puntos del oasis de Iglesia. Se propone como alternativa más apropiada una estrategia turística que pueda, mediante una planificación del Patrimonio integral del Departamento de Iglesia, incluir los diversos recursos que el mismo ofrece.

La sostenibilidad ambiental en el largo plazo y el suministro energético, podrá definir decisiones e inversiones conscientes, que beneficien a la población tanto en la generación de oportunidades laborales como en la reducción de la matriz energética. Estos aspectos reducirían el uso de la matriz energética actual, de origen fósil, favoreciendo a la conservación de la biodiversidad y minimizando impactos ambientales irreversibles. También favorecerían a una multiplicidad de usos que favorecerían a la diversificación de la oferta turística como el fortalecimiento comercial local.

Esta estrategia que permite la complementariedad con las localidades vecinas permite pensar a futuro desde la noción de eficiencia energética, cuidado y educación ambiental como también de conservación y preservación patrimonial. No sólo se aprovecha el potencial geotérmico sino se genera valor agregado aprovechando el auge turístico. De esta manera se considera al turismo alternativo en relación intrínseca con la comunidad directamente involucrada y no como agente pasivo o como muestras de historia estática, sino como verdaderos agentes del desarrollo.

Se pretende frenar procesos especulativos sobre el territorio, para obtener el mejor uso posible de los recursos y al mismo tiempo asegurar y no exceder las capacidades que nos brinda el medio natural. Esta propuesta abre un campo para la aplicación de medidas equilibradas en pos del desarrollo futuro del Departamento, garantizando el aprovechamiento apropiado del recurso

geotérmico e involucrando a la comunidad local en la gestión de su patrimonio local. Sin embargo, una protección integral y sostenible del patrimonio del medio rural no puede ser responsabilidad exclusiva de las instituciones públicas. Para ello es necesario un alto nivel de integración de la comunidad en esa tarea. La concientización de la población sobre su patrimonio es un deber, por la condición legítima de propiedad comunitaria del mismo. Esa función debe cumplirla la administración a través de programas educativos y divulgativos. El patrimonio no puede ser materia exclusiva de especialistas, tampoco es lo raro o lo escaso, sino algo que se comparte y se usa colectivamente. Por ello desde la comunidad, es posible visualizar los verdaderos agentes del desarrollo, por medio de su involucramiento con una participación activa.

Por lo tanto, poner a disposición investigaciones de este tipo, a los diferentes actores (públicos y privados, individuales y colectivos) interesados en la promoción y desarrollo del departamento resulta ser un instrumento útil y eficiente para contribuir al conocimiento, la sensibilización social, la protección y al uso social. El desafío es buscar una experiencia cultural con identidad local única, a través de la interpretación del patrimonio y el turismo sustentable.

Bibliografía

GIECC. (2011). *Informe*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

Huber, N. (2001). Circuitos Turísticos Histórico Culturales. Carlos Paz, Córdoba: Dirección de Patrimonio Histórico del Gabinete de Turismo de Villa Carlos Paz.

ICOMOS. (1976). *Carta del Turismo Cultural*. Bélgica.

Llopis, G., & Rodrigo, V. (2014). *Guía de la energía geotérmica*. Madrid. España: Fundación de la energía de la comunidad de Madrid.

Mattioli, L. (2010). *Propuesta de proyectos culturales para la puesta en valor de los Recursos Naturales Termales fomentando el Turismo para el desarrollo Sustentable del Departamento de Iglesia*. San Juan. Argentina: Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño.

Nozica, G., & Henríquez, G. (2014). Identificación de procesos de deterioro ambiental Valle del Tulúm, provincia de San Juan. En L. Rodriguez, *La emergencia de los enfoques de la complejidad en América Latina. Desafíos, contribuciones y compromisos para abordar los problemas complejos del siglo XXI* (Vol. I Tomo II, págs. 282-300). San Juan, Buenos Aires, Argentina: Comunidad de Pensamiento Complejo. Obtenido de <https://www.comunidadeditora.com>

Nozica, G., & Malmod, A. (2007). *Identificación de estrategias para la formulación de planes de Ordenamiento Territorial para los departamentos de Jachal, Iglesia, Calingasta*. San Juan: UNSJ. FAUD. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño.

Nozica, G., Taber, E., Arroqui, A., & Fernandez, H. (2009). *Estudios de Macrozonificación Campo Cañada Colorada*. Mendoza: Municipalidad de Malargüe, IDIH-UNSJ.

Plana, M. R. (2010). *El Patrimonio Natural y Cultural del departamento Iglesia como elemento articulador para el desarrollo local*. Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño.

Plana, M. R., & Fábrega, M. (2009). *El Patrimonio Natural y Cultural del departamento Iglesia como elemento articulador para el desarrollo local*. San Juan: Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño.

Plana, M. R., Orellano, L., & Márquez, E. (2010). *Conservación del Patrimonio*. Capital. San Juan: UNSJ.

Secretaría de Energía. (2008). *Energía Geotérmica. Material didáctico*. Ministerio de Planificación Federal Inversión pública y servicios. Argentina. Obtenido de <http://www.energia.gov.ar>

SEGEMAR. (2006). *Memorias del Servicio Geológico Minero Argentino*. Obtenido de <http://www.segemar.gov.ar/memoriaanual/MEMORIA06.pdf>

WETTEN, C., GARCÍA, E., & PELEGRINO, J. (1984). *Investigación del agua subterránea y del termalismo del Valle de Iglesia*. San Juan. Argentina: Universidad Nacional de San Juan. Instituto de Investigaciones Geológicas. Ctro. Regional Aguas Subterráneas.

World Energy Council. (2014). Obtenido de <http://www.worldenergy.org/data/resources/resource/geothermal/>

Autores

Luisa Mattioli es Doctora Arquitecta, Becaria Postdoctoral del CONICET, investigadora del IRPHA FAUD UNSJ y Docente JTP de la cátedra de Morfología II de la FAUD UNSJ. mss30291@gmail.com

Alción Alonso Frank es Arquitecta, Becaria Doctoral CONICET y Profesor Ordinario Jefe de Trabajos Prácticos vinculado a proyecto de investigación del IRPHA FAUD UNSJ. alcion88@hotmail.com