

# Análisis de la factibilidad técnica del centro ecoturístico Puentecillas, Pueblo Nuevo, Durango

Analysis of the technical feasibility of the Puentecillas ecotourism center, Pueblo Nuevo, Durango

Ruíz Graciano-Viridiana  
Mayra Jaksiry Salas-Silva  
José de Jesús Graciano-Luna\*  
David Maldonado-Ayala  
José E. Luján Soto  
José C. -Colín

Tilo Gustavo Domínguez-Gómez

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de El Salto, División de Estudios de Posgrado e  
Investigación. Calle Tecnológico 101, Col. La Forestal. C.P. 34942, El Salto, Durango, México.

\*Autor para correspondencia: gracluna@hotmail.com

## Resumen

Con el propósito de tener un panorama del turismo de naturaleza del centro ecoturístico Puentecillas, se realizó el presente estudio, en donde a través de encuestas a visitantes y posibles turistas de las ciudades de El Salto y Durango, Durango, se analizaron los elementos turísticos, la capacidad de carga, los aspectos de la demanda, manejo y mercadotecnia. Los resultados muestran que se desconoce los objetivos del turismo de naturaleza y existe confusión con los diferentes segmentos como el turismo de aventura, turismo rural y ecoturismo. Se tiene el registro en una red de ecoturismo, sin embargo, no existen productos bien definidos para este segmento. Se cuenta con información general del programa de manejo forestal, pero no está actualizada. No existen fundamentos técnicos de los elementos focales y complementarios, solo información del inventario forestal. No se cuenta con un catálogo de actividades. El estudio muestra potencial para desarrollar actividades de ecoturismo como: talleres de educación ambiental, observación de flora y fauna, observación de aves, safari fotográfico, senderismo interpretativo, participación en programas de rescate de flora y/o fauna y campamentos. El centro ecoturístico presenta buena infraestructura de ecoalojamientos, sin embargo, faltan varios servicios, también se carece de un plan operativo anual, se observa también falta de mantenimiento de los elementos de apoyo como ecoalojamientos, senderos y miradores. Los senderos carecen de las especificaciones técnicas (no hay apertura de drenajes, canales pluviales por donde encausar las aguas de lluvia). El centro ecoturístico presenta muy poca implementación de ecotécnicas para mitigar impactos ambientales. Carecen de una visión, misión, objetivos, metas, programas de trabajo, presupuesto, responsables de ejecución, indicadores, sistemas. Es importante desarrollar estrategias que mejoren las condiciones del centro turístico y planificar el crecimiento de una manera sustentable.

**Palabras clave:** Puentecillas, turismo de naturaleza, ecoturismo

## Abstract

What the purpose of having panorama of the nature tourism of the centro ecoturístico Puentecillas, the present study was carried out, through surveys of visitors and potential tourists from the cities of El Salto and Durango, Durango, the results show that the objectives of nature tourism are unknown and there is confusion with the different segments such as adventure tourism, rural tourism and ecotourism has the registration in an ecotourism network, however there are no well-defined products for this segment, there is general information on the forest management program, but it is not updated there are no technical fundamentals of the focal and complementary elements, only forest inventory information and does not exist a catalog of activities the study potential to develop activities of ecotourism as workshops of environmental education. Observation of flora and fauna, bird watching, photo safari, interpretive trekking, participation in flora and fauna, rescue programs and camps. The eco-center has a good infrastructure of eco-accommodation, however, there are several services missing, there is also no annual operational plan there is also a lack of maintenance of the support elements such as eco-houses, footpaths and viewpoints. The trails lack technical specifications, there are no drainage openings, rainwater channels through which to direct the waters of rain. The ecotourism center presents very little implementation of eco technology to manage environmental impacts lack of a vision mission objectives goals programs of work budget responsible for execution, indicators systems it is important to develop strategies that improve the conditions of the center to plan the growth in a sustainable way.

**Keywords:** Puentecillas, tourism of naturalize, ecotourism.

## Introducción

México es uno de los países con mayor diversidad biológica en el planeta; esto derivado de las características geográficas, climáticas, edáficas y otros factores ambientales que hacen que en el territorio nacional se encuentren una gran variedad de ecosistemas como, valles, pastizales, bosques, selvas, desiertos, humedales y ecosistemas acuáticos donde se desarrolla una biodiversidad de especies de los diferentes reinos. Por lo anterior se derivan una gran cantidad de bienes y servicios ambientales cada vez más valorados y utilizados con fines de recreativos, de soporte y regulación. El estado de Durango se caracteriza por poseer una alta diversidad de ecosistemas, destacando la parte central de la Sierra Madre Occidental, los grandes y extensos bosques de coníferas, mezclados con una gran diversidad de especies de los géneros *Quercus*, *Arbutus* y *Alnus*, entre otros (González *et al.* 2007). Esta diversidad es proveedora de bienes y serviciostangibles e intangibles (belleza del paisaje, oxígeno, ausencia de ruidos, etc.), por lo tanto, la belleza del paisaje ha permitido que se desarrolle la estrategia llamada turismo de naturaleza que consiste en los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven, con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales. Como resultado, desde la mitad del siglo pasado, la actividad turística fue conformándose como un sector con numerosas posibilidades de desarrollo, tanto a nivel mundial como nacional (Pulido *et al.*, 2018); por consiguiente, en la actualidad, la industria del turismo es considerada una de las más grandes e importantes del mundo, e incluso algunas estimaciones pronostican que en los próximos años uno de cada diez empleos será creado por dicho sector (Sánchez, 2020). Sin embargo, independientemente de los resultados positivos que ha presentado el sector, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en su “Estudio de Revisión de la Política de Turismo de México” ha señalado que para poder desarrollar un modelo turístico de mayor competitividad en el cambiante mercado del turis-

mo global, así como para alcanzar mayores beneficios de desarrollo económico y social, es necesario superar, entre otros, dos importantes retos: lograr que la actividad turística se desarrolle y articule en un marco de Política de Estado y promover una mayor diversificación de productos y destinos, ampliando la base de activos, promoviendo mercados turísticos de mayor valor e impulsando la conformación de clusters turísticos asociados con el desarrollo del capital natural, cultural y técnico (SECTUR, 2017).

Uno de los retos más complejos para asegurar la funcionalidad de los espacios naturales protegidos es la planificación y armonización de los diversos usos que se pueden dar de ellos. Entre éstos destaca el ecoturismo. El ecoturismo constituye una fuente de riqueza inestimable para un gran número de lugares geográficos, sin embargo, cuando las actividades relacionadas con el ecoturismo no se realizan adecuadamente, pueden presentarse efectos nocivos sobre el entorno, afectando a los aspectos económicos, sociales, culturales y medioambientales. Los responsables de las áreas turísticas actuales y potenciales deben conocer con detenimiento los problemas ocasionados por la actividad turística para corregirlos y evitarlos, en la medida de lo posible, desde la base de una planificación adecuada. (Graciano, 2012).

Por lo anterior en los últimos 20 años se ha hecho lo posible por diferentes instancias para establecer centros turísticos, aprovechando la belleza escénica de sus ecosistemas, sin embargo, no se cuenta con un estudio de factibilidad económica ecológica y social sobre el desarrollo de este tipo de proyectos. En la región de El Salto “Puentecillas” es uno de los lugares con mayor afluencia de visitantes y donde se han realizado inversiones importantes para el desarrollo de productos de turismo de naturaleza.

El presente trabajo tuvo como objetivo general analizar la factibilidad técnica del centro ecoturístico Puentecillas Pueblo Nuevo Durango, perteneciente al Ejido El Brillante. La investigación consistió en conocer el perfil de turistas, cuantificar caracterizar e inventariar los atractivos del centro ecoturístico, determinar la capacidad de carga de los elementos de apoyo más importantes, así como identificar los principales impactos ambientales.

Lo anterior para analizar la sustentabilidad del centro ecoturístico a través de parámetros que puedan contribuir para que el lugar pueda satisfacer los requerimientos de la NMX-AA- 133-SCFI-2006 y posteriormente contar con un plan de manejo de los elementos turísticos.

## Materiales y Métodos

### Descripción del área de estudio

El ejido El Brillante pertenece al municipio de Pueblo nuevo, del estado de Durango, sobre la Sierra Madre Occidental se localiza al SW entre las coordenadas  $23^{\circ}40'30''$  a  $23^{\circ}50'35''$  de latitud Norte y  $105^{\circ}30'30''$  a  $105^{\circ}19'30''$  de longitud Oeste. Ubicando sus oficinas de atención, sobre la carretera Durango-Mazatlán km 99 entre las coordenadas UTM X= $23^{\circ}47'14.54''$  Y= $105^{\circ}20'56.19''$ , teléfono. 6758760049. El centro ecoturístico "PUENTECILLAS" perteneciente al ejido El Brillante. Se encuentra Ubicado sobre la carretera El Salto a Pueblo Nuevo Km 16 + 3 de terracería. El centro ecoturístico colinda con el Ejido La Victoria su ubicación geográfica X= $23^{\circ}40'20.20''$  al norte Y= $105^{\circ}27'21.96''$  al oeste, con 2779 msnm

El sitio localmente es conocido como Santa Bárbara y específicamente el área donde se distribuye el *Picea chihuahuana* se le identifica como Arroyo del Infierno y se localiza en los límites del ejido El Brillante.

### Descripción del perfil del turista

Para definir el perfil del turista, se aplicó una encues-

ta a los turistas del centro ecoturístico durante un año en temporada alta (abril, julio, agosto y diciembre), estos son los meses donde se registran más visitas ya que es temporada vacacional. La encuesta fue desarrollada para determinar los aspectos sociales y económicos. Se incluyeron variables como la edad, género, escolaridad, ocupación e ingresos. Para determinar la valoración económica de la recreación y mejora del centro ecoturístico, se utilizó el modelo de costo de viaje para determinar la disposición a pagar, las preguntas formuladas fueron: el significado de ecoturismo, motivo del viaje, como se enteró del centro ecoturístico, temporada de preferencia a visitar, lugar de origen, número de personas que los acompañan, manera de transportarse, gastos a lo largo del viaje, ¿qué le pareció el servicio brindado?, calidad del agua, opinión del centro ecoturístico, ¿volvería y lo recomendaría?, ¿cuánto está dispuesto a pagar por la entrada?, ¿qué actividades le gustaría realizar? y por último una recomendación de actividades para la implementación en el centro ecoturístico. Para analizar el turismo de naturaleza y determinar la proyección de la demanda, se estimó el tamaño de muestra utilizando una fórmula muy recomendada en estudios aplicados en las ciencias sociales (Cochran, 1953; Barbeta, 2002; Oncins, 2007).

En este trabajo se utilizó el método de valor contingente (MVC) para determinar la disposición a pagar (DAP), a través de encuestas directas a pobladores de El Salto, Pueblo Nuevo, Durango y ejidatarios donde se localiza el área de estudio. Con el MVC se determinó a través de preguntas directas, el valor que otorgan las personas (usuarios) a los



Figura 1. Localización del área de estudio

cambios en el bienestar que les produciría la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental. Esencialmente, se les preguntó a los entrevistados lo que estarían dispuestos a pagar por recibir un beneficio o dispuestos a aceptar como pago por una reducción en la cantidad o calidad del servicio. Se tomaron en cuenta los resultados de las encuestas realizadas entre los habitantes de El Salto y la ciudad de Durango, para conocer su punto de vista sobre el ecoturismo en la región, también para conocer la demanda y las perspectivas de los habitantes más cercanos.

### **Caracterización de los elementos turísticos**

Para analizar los elementos turísticos, se utilizó información del programa de manejo forestal del ejido, información de INEGI, CONABIO, SEMARNAT, Secretaría de Recursos Naturales y medio Ambiente del Gobierno del Estado de Durango, Comisión Nacional Forestal y del Instituto de Ecología A.C. Se realizó una visita al centro ecoturístico Puentecillas para cuantificar y clasificar los elementos que se encuentran en dicho lugar, realizando un recorrido por el lugar observando las diferentes áreas con que cuenta el centro para la distracción del turista, tomando en cuenta el estado de conservación de los elementos, cuantificando y tomando una descripción de cada uno de ellos. Para determinar los elementos de apoyo, los responsables de centro ecoturístico, permitieron que se realizara un recorrido en las instalaciones, donde a través de anotaciones, fotografías, mediciones y encuestas se analizó la infraestructura para ecoalojamientos, senderismo y elementos para actividades de recreación.

El inventario del elemento focal (Lago), se realizó haciendo un recorrido en lancha; para obtener las medidas de profundidad, lanzando un hilo hacia el fondo en diferentes puntos después se tomaron las medidas de dicho hilo con un flexómetro obteniendo el área y perímetro mediante sistemas de información geográfica (SIG). Para determinar los elementos complementarios, se realizaron sitios de muestreo de dimensiones fijas de un décimo de hectárea y transeptos de 20 metros de sur a norte, para la vegetación del estrato arbustivo. Para conocer la fauna silvestre se colocaron trampas, se realizaron recorridos y se consultó el listado de flo-

ra y fauna del ejido. El paisaje se analizó mediante índices que determinaron diferentes perfiles. Para el análisis económico se analizó la inversión y tiempo en recuperación, así como las ganancias de actividades y servicios para obtener el punto de equilibrio.

### **Capacidad de carga e impactos ambientales**

Para determinar la capacidad de carga, se utilizaron las fórmulas de capacidad de carga física, la capacidad de carga real y la capacidad de carga efectiva. Para determinar la capacidad de carga real se utilizaron coeficientes de corrección.

### **Identificación de impactos y aspectos ambientales**

La identificación de los impactos y aspectos ambientales se llevó a cabo a través de una matriz de Leopold, de dos entradas; una sobre los posibles aspectos ambientales y otra referente a las actividades de administración y manejo del centro turístico. En la matriz se consideró el ambiente afectado o aspecto ambiental, considerando el consumo de recursos como: el consumo de agua, consumo de energía eléctrica consumo de gas consumo de combustible consumo de pinturas y solventes consumo de material de limpieza consumo de papel y sustancias químicas utilizadas; se consideró la generación de residuos emisiones y otras afectaciones al ambiente, evaluando el recurso agua suelo, aire, flora, fauna, y recursos humanos; para determinar la significancia se consideraron las siguientes variables: magnitud referente a la intensidad del impacto principalmente a cantidad volumen y área; duración referida a la persistencia de los efectos del impacto y para la frecuencia se midió la ocurrencia del impacto. Para cada ambiente afectado se evaluó por actividad de manejo y administración, se rediseño el formato TNM-GA-PR-01-01 del sistema de gestión ambiental del Tecnológico Nacional de México. En la matriz de Leopold, para los criterios de valoración se consideró, con una puntuación arriba de 30 para un nivel de significancia de importancia.

Para obtener la información sobre el análisis económico y social se utilizó como instrumento la encuesta.

Considerando los aspectos que recomienda la NMX AA – 133-SCFI-2006, se tomaron una serie de indicaciones y un cuestionario que se le realizó a la persona que es la encargada del centro ecoturístico Puentecillas, siendo los parámetros o cláusulas utilizadas en la propuesta de Graciano y Maldonado en 2012.

## Resultados y discusión

### Perfil del visitante y turista

El 30% de los turistas encuestados tuvo una edad entre 21-30 años, el 22% una edad entre 31-40 años, el 18% tienen una edad entre 15-20 años, el 17% una edad entre 41-50 años y el 13% una edad mayor de 50 años. Respecto al género, 48% fueron hombres y 52% mujeres. El 48% de los encuestados fueron trabajadores, el 28% amas de casa, el 19% estudiantes, el 3% desempleados y el 2% pensionados. El 90% conocen el significado del ecoturismo y el 10% no saben lo que esto significa. El 80% le gustaría salir a pasear a un lugar ecoturístico. Sobre la pregunta ¿qué es lo que les motivaría salir al campo? El 23% contestó que convivir con la familia, el 17% divertirse, el 15% descansar, el 14% convivir con la naturaleza, el 11% festejar una ocasión especial, el 9% conocer un lugar nuevo, el 7% mejorar la salud y el 4% realizar actividades al aire libre. El 33% prefiere visitarlo en semana santa, el 33% en el verano, el 24% fines de semana, el 5% en los puentes y el 2% entre semana. El 28% de los encuestados prefiere como servicios recorridos guiados, el 26% actividades generales, el 17% comida local, el 8% salidas por la noche y el 1% atención al cliente en su idioma. El 51% de los encuestados prefiere comprar la comida típica del lugar, el 31% prefiere llevar los ingredientes para cocinar y el 18% comprar comida preparada. El 93% de los encuestados prefiere como alojamiento las cabañas y el 7% las casas de acampar. Al 44% de los encuestados le gustaría observar flora y fauna, el 23% prefiere la caminata, el 10% prefiere la cabalgata, el 8% le gustaría más tomar fotografía del paisaje, el 6% prefiere el ciclismo y el 4% prefiere pintar paisajes. Actualmente al 34% de los encuestados no realiza viajes por falta de seguridad, el 25% por falta de tiempo, el 16% por falta de dinero, el 8% por falta de información de

centros ecoturístico, el 7% por falta de opciones y lugares lejanos, el 2% cuestiones de salud y el 1% por su edad. El 45% de los encuestados solo visitaría el campo en un día, el 28% unas horas, el 21% dos días y una tarde y el 6% tres días y dos noches. Se les pregunto a los encuestados ¿si visitarían el ejido? El 97% contestó que sí y el 3% contestó que no. (55%) de las personas visitaron el centro por alguna recomendación, seguía después porque buscaron en la internet. Con respecto a la pregunta ¿Es la primera vez que se visita este lugar?, de los encuestados respondieron que es su segunda vez en este lugar, especificaron que fue de su agrado y volvieron, ya que en estos últimos años ha crecido el interés de los turistas a buscar nuevas aventuras y expectativas, un 3% de entrevistados visita este lugar varias veces, puede ser que sea por la pesca en el lago, solo 9 personas (12%) de los encuestados fue su primera vez al centro ecoturístico.

Con respecto al lugar de origen, en los últimos años el sector de ecoturismo ha tenido un auge en la región y por lo tanto se ha visto reflejado en el centro ecoturístico de Puentecillas, siendo los visitantes nacionales, particularmente de Sinaloa (48%) los que más visitan el lugar, seguido del estado de Durango (30 %) el resto fue de los estados del noroeste del país, así como también algunos extranjeros.

El análisis muestra que un (47%) de los visitantes al centro ecoturístico son adultos, seguida de los jóvenes (24%) y una minoría de adultos mayores (7%), son familias completas desde los abuelos, padres hijos que buscan una convivencia con la naturaleza, los visitantes al centro ecoturístico viajan al centro ecoturístico en automóvil propio, el costo del viaje en gasolina es de entre \$500 y \$1000 pesos y 3% de entrevistados el costo de viaje es de más de \$2000 pesos. Con respecto al costo de comidas durante el viaje, las personas hoy en día decidimos al realizar un viaje familiar tratar de ahorrar en todo el viaje, realizando comidas desde casa, por eso en los resultados de la encuesta fue que la mayoría (60%) gasto en promedio \$500 pesos y solo (15%) entrevistados gastos en comidas durante el viaje alrededor de \$1000 pesos y un 25% alrededor de \$200 pesos. Con respecto al servicio brindado, una opinión muy importante es la de los visitantes al centro ecoturístico, (64%) dijo que el

servicio es bueno, y (33%) entrevistados calificaron como excelente el servicio brindado, la minoría fue de 3% de encuestados el servicio brindado fue regular. El agua del lugar, la respuesta ante esta pregunta es buena 60% a simple vista, y con 40% de entrevistados respondieron que el agua les pareció regular. Es importante este punto ya que es la mayor atracción del centro ecoturístico, y forma parte fundamental de la belleza escénica del sitio. Lo que más les ha gustado a los visitantes del centro ecoturístico, es el paisaje del lugar, con un 67% de encuestados, seguida de las cabañas y la tranquilidad con (26%) entrevistados a favor, y solo (7%) entrevistados lo que más les gusto fueron las áreas naturales y el lago. Con respecto a la pregunta ¿Qué no le agrado del centro?, 80% respuestas dieron como resultado que les desagradó alguna situación del centro ecoturístico, algunas de las variables fueron el exceso de visitantes. señalamiento para llegar al sitio, abastecimiento de la tienda, asadores sucios, el camino en mal estado, la molestia más grande y con mayor concurrencia fue del funcionamiento de la tirolesa. En referencia a que si volvería y recomendaría el centro turístico, 80% entrevistados volverían y recomendarían, el 5% no volverían y el 15% no lo recomendarían, por la situación en la que se satura el lugar y el exceso de turistas es una inconveniencia. En cuanto a actividades a realizar, un 43% de entrevistados no realizarían alguna actividad su respuesta fue que fueron a descansar, mientras que el 57% que si les gustaría realizar una actividad en su estancia en el centro ecoturístico, las actividades mencionadas son hacer ejercicio, paseo en el bosque con guía, paseo a caballo, paseo en bicicleta, paseo en cuatrimoto, tirolesa en Santa Bárbara, practicar algún deporte extremo, actividades acuáticas, realizar alguna manualidad típica de la región. En cuanto a actividades que les gustaría realizar ellos opinaron que senderismo, exploración de cuevas, acampar, actividades de medicina alternativa, observación botánica, observación de aves, observación de todo tipo de fauna, turismo fotográfico, caminata y baño en aguas termales.

### **Impactos, según la percepción del turista**

De los encuestados en la comunidad, el 3% cree que las actividades que afectan al ecosistema son las

fogatas. El 5% se limitó a no contestar, 8% cree que las camionetas, el 18% cree que el ingreso de las motos dañará el bosque, el 18% la basura, el 24% la caza y el 24% corta de árboles. Así, que en la planeación estratégica de la empresa se deben de considerar medidas de mitigación para estos posibles impactos.

Dentro de los servicios a ofrecer a los turistas el 21% contesto que guías de campo, 18% primeros auxilios, 13% atención al cliente en su idioma, el 13% disponibilidad de información, 11% flexibilidad de horario, 12% estuvo de acuerdo con la gastronomía, 11% salidas por la noche y 15 se limitó a no contestar. Por otra parte, el 66% de los encuestados estuvo de acuerdo en ofrecer cabañas a turistas, el 22% sugirió casas de campaña, 6% casas de asistencia hospedaje dentro de la misma comunidad, el 2% un restaurant, 2% hotel, 2% se limitó a no contestar.

En referencia a los elementos de apoyo que recomendaría; la mayoría pide que la tirolesa se encuentre en condiciones óptimas, mientras que un 4% se siente inseguro en el centro ecoturístico y pide más vigilancia.

#### **Disposición a pagar (DAP)**

El 28% de los encuestados está dispuesto a pagar de \$600 a \$1000 por visitar el centro turístico, el 26% no sabe cuánto estaría dispuesto a pagar, el 19% pagaría lo que fuera necesario, el 17% pagaría de \$100 a \$300 y el 10% pagaría de \$1200 a \$1500. Los turistas de Sinaloa y Durango, Durango gastarían hasta 5000 pesos.

### **Caracterización de elementos turísticos**

Los elementos de apoyo con que cuenta dicho lugar son las cabañas con servicio de agua caliente, energía eléctrica para una mejor comodidad del turista, además ofrecen servicio de lavandería, tienda de víveres y zoovenirs, un mirador donde se observa una belleza escénica, un kiosco, un pequeño parque de juegos para niños, una cancha de vólibol, palapas, paseos en lancha. El elemento focal principal es un lago artificial y los complementarios lo constituyen la biodiversidad del lugar. También es importante mencionar que existe en el mismo ejido y anexo al proyecto de ecoturismo el Área Natural Protegida “Quebrada de Santa Bárbara”, en donde el área núcleo está repre-

sentada principalmente por la distribución de especies de poca abundancia como el *Pseudotsuga Menziesii*, *Abies religiosa* y *durangensis*, *Cupressus Linleii* y en la NOM 059 – SEMARNAT – 2010 el *Picea Chihuahuana*. Específicamente el área núcleo es otro de los elementos focales del lugar. En el Área Natural Protegida Santa Bárbara se localizan puentes colgantes, sendero para realizar un paseo por dicho lugar, además existen señálas en distintas especies para que el turista las pueda conocer por su nombre El lago tiene un área aproximada de 8.23 ha, un perímetro de 2458.59 m y una profundidad promedio de 2.10 m, Área de alojamiento es de 27, 703 m<sup>2</sup> y con una elevación de 2, 748 msnm, otro elemento complementario es el bosque de pino-encino. Las excusiones e investigaciones del *Picea chihuahuana*, son una de las principales atracciones y por tanto es visitada ya sea por estudio o por placer de conocer, El Arroyo del infierno es otro elemento complementario, donde se ubicaron varios puentes colgantes para observar desde otro punto, El área está bajo el Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos de la CONAFOR además de poseer una gran variedad de fauna silvestre para observar.

### Capacidad de carga

Después de Analizar la capacidad de carga física, capacidad de carga real considerando los senderos, se obtuvo que la capacidad de carga efectiva es de 77 personas por día que pueden visitar el centro Ecoturístico PuenteCillas sin poner en riesgo los elementos turísticos y cumplir las expectativas de los turistas.

### Impactos Ambientales

En la evaluación de impactos. Las actividades de planeación de proyecto, inventario de elementos, senderismo, tirolesa, manejo forestal, investigación, transporte, paseo a caballo, avistamiento botánico, ganadería, supervisión y monitoreo, aprovechamiento de recursos no maderables y tránsito de vehículos particulares, el resultado arrojado no es significativa ya que sus valores de puntuación son bajos y no representan una alteración al medio ambiente.

En la actividad de construcción resultó ser altamente

significativo, por la alteración del hábitat en la fauna puesto que al que construir dichas cabañas se ocasionaba demasiado ruido, desechos tóxicos, aguas residuales, esto ocasionó que la fauna nativa se alejara y se abriera el camino para la ganadería en el lugar. En el proceso de la actividad de área de acampado resulto significativo, puesto que en el centro ecoturístico no se tiene delimitada específicamente dicha área y las personas se instalan en distintos puntos, además que arrojan

Cuadro 1. Hoja resumen de los resultados del diagnóstico.

PARÁMETRO	PORCENTAJE
4.1. Autodiagnóstico	25
4.2. Política y administración	38.88
4.3. Inventarios de elementos	16.66
4.4. Actividades	20
4.5. Ingeniería de servicios	38.88
4.6. Interpretación y señalamientos	62
4.7. Impactos ambientales	22.22
4.8. Productos	20
4.9. Comercialización	33.33
4.10. Factibilidad Financiera	66.66
4.11. Manejo de residuos	0
4.12. Preparación y respuesta ante emergencias	30
4.13. Ecotécnicas	25
4.14. Eco alojamientos o albergue	62.5
4.15. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	12.5
4.16. Mantenimiento y control	25
4.17. Monitoreo y vigilancia	0
4.18. Vigilancia y participación comunitaria	16.66

sus desechos de basura al bosque y provocan alteración al medio ambiente.

Las visitas que realizan las personas locales, se determinó un nivel de significancia ya que algunos automóviles generan gases de combustión.

Durante los campamentos académicos, resultó un nivel de significancia bajo para el consumo de agua puesto que son grupos de más de 40 personas y por varios días esto ocasiona que se gaste más de lo esperado, además del consumo de combustible ya que como se realizan los viajes de otras ciudades incluso de otros estados se requiere el combustible.

### Conclusiones

En paraje ecoturístico PuenteCillas se desconoce los objetivos del turismo de naturaleza y existe confusión con los diferentes segmentos como el turismo de aventura, turismo rural y ecoturismo. Se tiene el registro en una red de ecoturismo, sin embargo, no existen productos bien definidos para este segmento. En el ejido no se involucran a todos los propietarios en el diagnóstico y evaluación de su empresa. Se observó buena disposición en el manejo de la empresa, pero carecen de asesoría. Se cuenta con información general del programa de manejo forestal, pero no está actualizada. No existe un estudio puntual de las características físicas de ciertos parajes que forman los elementos complementarios. No existen fundamentos técnicos de los elementos focales y complementarios, solo información del inventario forestal. No se cuenta con un catálogo de actividades. El estudio muestra potencial para desarrollar actividades de ecoturismo como: Talleres de educación ambiental, observación de flora y fauna, observación de aves, safari fotográfico, senderismo Interpretativo, participación en programas de rescate de flora y / o fauna y campamentos. El Centro de ecoturismo presenta buena infraestructura de ecoalojamientos, sin embargo, faltan varios servicios, también se carece de un plan operativo anual, se observa también falta de mantenimiento de los elementos de apoyo como en los ecoalojamientos, senderos y miradores. No está bien definida el área de campamentos, además la que tienen no cumple con las especificaciones técnicas. El mobiliario es de baja funcionalidad (mantenimiento, imagen y limpieza). Los senderos establecidos no cuentan con las señas adecuadas para la interpretación. Los senderos carecen de las especificaciones técnicas (no hay apertura de drenes, canales pluviales por donde encausar las aguas de lluvia).

El centro turístico presenta muy poca implementación de ecotécnicas para mitigar impactos ambientales. No se encontraron dispositivos para el ahorro de agua, energía etc. Se tienen identificados algunos productos, pero no existe un catálogo donde se planeen todas las actividades. Se tienen identificados los impactos, sin embargo, se carece de un plan de mitigación y no existía información sobre capacidad de carga. Es importante desarrollar estrategias que mejoren las condiciones del centro turístico y planificar el crecimiento de una manera sustentable, a través de rutas turísticas municipales o circuitos a través de la red de ecoturismo, productos de las diferentes vertientes (ecoturismo, agroturismo y turismo de aventura). También es importante un plan de capacitación constante a los administradores y dueños de la empresa turística.



## Literatura citada

- Amador, A. Cayot, L. Cifuentes, M. y F. Cruz. 1996. Determinación de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Paraje Parque Nacional Galápagos. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida.
- Castilho. N. M. Y Castilho. 2005. Turismo ecológico e educaon ambiental no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), Municipio do Rio de Janeiro, Brasil. Revista geográfica.138. 1-18.
- Ceballos-Lascurain, H. 1998. Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible. Ed. Diana. 185 pp
- Cifuentes, M. 1992. Determinación de la capacidad de la carga turística en áreas protegidas. WWF-CATIE. Costa Rica. [www.wwfca.org/wwfpdfs/areas protegidas. PDF \(11/12/2014\).](http://www.wwfca.org/wwfpdfs/areas%20protegidas.pdf)
- Cifuentes, M. et al. 1999. Capacidad de carga turística en las áreas de uso público del Monumento Nacional de Guayabo, Costa Rica. Internet: [www.wwfca.org/wwfpdfs/Guayabo.pdf](http://www.wwfca.org/wwfpdfs/Guayabo.pdf)
- Dehome, O., Murat, C., & Petit-Charles, N. 2010. El ecoturismo en el centro de las estrategias de desarrollo. Elementos de reflexión a partir de experiencias caribeñas. Revista Geográfica 148. 10-21.
- Eugenio-Martin, J. L. 2004. Assesing social carrying capacity of competitive destinations with random utility model. I Jornadas de Economía del Turismo, Universitat de Illes Balears, Palma de Mallorca.
- FAO. 1994. La situacion de los bosques del mundo. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. 247pp.
- FAO., 1994. Erosión de suelos en América Latina. Proyecto GCP/RLA/107/JPN. Apoyo para una agricultura sostenible mediante conservación y rehabilitación de tierras en América Latina. Santiago, Chile. 1994. 52
- Flores, D., (2002). Lineamientos base para el ordenamiento territorial del Parque Metropolitano de Santiago como área de recreación urbana.
- Galván, M. 2006. Diccionario Ambiental Y
- Asignatura A Fines. Guadalajara, Jalisco, Mexico.304p
- Gómez, O. 2002. Evaluación De Impacto Ambiental. 744p
- González, M.S., González M. y Márquez M.A. (2007). Vegetación y eco regiones de Durango. Plaza y Valdés, S.A. de C.V. México, D.F. 221 p. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- Graciano L. J., Maldonado A. D. 2012. Diagnóstico regional del ecoturismo en el estado de Durango. I Simposio Internacional Pasado Presente y Futuro de los Bosques en el mundo. El Salto P. N, Durango.
- Jiménez. B. L. 2013. Ecoturismo oferta y desarrollo sistemático regional 2. 12- 13pp.
- Kostopoulou, S. y Kyritsis, I. 2007. A tourism carrying capacity indicator for protected areas. Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research, 17 (1), 5-24 pp.
- López Bonilla, J. M. y López Bonilla, L. M 2007. La capacidad de carga psicológica del turista como indicador del turismo sostenible, Boletín de ICE, 2911, 25-35 pp.
- López Bonilla, J.M. y López Bonilla, L.M. 2008. Measuring social carrying capacity: an exploratory study. Tourismos: An International Multidisciplinary Journal of Tourism, 3(1), 116-34 pp.
- López Sandoval, M. y Andrés Abellán, M. 2000. Estudio de la capacidad de acogida y planificación de las áreas recreativas de Calasparra (Murcia), Cuadernos de Turismo, 6, 103-121 pp.
- Monita-Cárdenas, J.J. 2010. Propuesta de los elementos del proceso de comunicación relativo al ecoturismo como estrategia de desarrollo regional para la zona semiárida de Tamaulipas: un estudio basado en la efectividad de la comunicación relativa al ecoturismo de Canadá y Costa Rica (Tesis Profesional). Universidad autónoma de Tamaulipas.
- Morgan, D.J. y Lok, L.2000. Assessment of a comfort indicator for natural tourist attractions: the case of visitors to Hanging Rock, Victoria, Journal of Sustainable Tourism, 8 (5), 393-409 pp
- Navarro J. E. 2005. Indicadores para la evaluación de la capacidad de carga turística Annals of Tourism Research en Español, 7, 397-422 pp.

- Pérez-Garnica, F. 2011. Evaluación del potencial turístico de barra de copalita, municipio de San Miguel Del puerto, Oaxaca (Tesis Profesional). Universidad del mar.
- Pulido, J. I, Shaadi, L. S. y Rodríguez, I. M. (2018). Análisis de las Partes Interesadas en la Gestión del Turismo de Reuniones en la ciudad de Aguascalientes (México) a partir de los elementos básicos del análisis de redes. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* 16 (1), 179-196.
- Roig I Munar, F.X. 2003. Análisis de una relación entre la capacidad de carga física y capacidad de carga perceptual en las playas naturales de la isla de Menorca, *Investigaciones Geográficas*, 31, 107-118 pp.
- Sánchez, L. F., (2020). Turismo receptivo y crecimiento económico en México: evidencia de largo plazo. *Contaduría y Administración*. 65 (2), 1-19.
- Saveriades, A. 2000. Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus. *Tourism Management*, 21, 147-156 pp.
- Segrado, R., Palafox, A. y Arroyo, L. 2008. Medición de la capacidad de carga turística en Cozumel, *El Periplo Sustentable*, 13, 33-61 pp.
- Introducción al ecoturismo comunitario. Primera edición. México. pp. SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2009.
- Manual técnico para beneficiarios: de turismo naturaleza. Primera edición. México. 54 pp.
- SECRETARIA DE TURISMO, 2003. Como desarrollar un proyecto de ecoturismo. Segunda edición. 24 pp.
- SECRETARIA DE TURISMO, 2004. Guía para el diseño de servicios turísticos Básicos en sitios naturales. Primera edición. México. 48 pp.
- SECRETARIA DE TURISMO, 2006. Senderos interpretativos. Primera edición. México, D.F. 33 pp
- UCODEFO 6 (unidad de conservación y desarrollo forestal). 1997. Memoria general de predios del programa de manejo forestal 1997-2007. El Salto, Durango, México. 207 pp.
- Vázquez, V. 2007. Valoración de las condiciones naturales asociadas con el desarrollo de la actividad turística en el estado de San Luis Potosí, México. *Revista Espacio y Desarrollo*, 2 (19),93-103
- Vázquez. G. R. 2004. Turismo ecológico, turismo sustentable. *Hospitalidad- esdai*. 1-18.