

Sustentabilidad para la preservación del santuario de la luciérnaga en Nanacamilpa Tlaxcala

Ramón Sebastián Acle Mena* María Luisa Valverde Sierra**
Griselda Franco Martínez*** Abigail Claudio Morales****
Benemerita Universidad Autónoma de Puebla (Mexico)

Resumen: En los últimos años los turistas buscan vivir experiencias únicas e irrepetibles, donde puedan interactuar con la naturaleza, por lo tanto, el ecoturismo se convirtió en el medio para lograrlo. En el planeta existen auténticos santuarios naturales ricos en biodiversidad, pero amenazados por acciones humanas. En México se encuentra el santuario de la luciérnaga ubicado los bosques de Nanacamilpa, Tlaxcala, convirtiéndose en un espectáculo de luz natural único en su tipo, la importancia de su preservación radica en que en el mundo existen solo dos santuarios donde las luciérnagas se reproducen en grandes cantidades, uno de ellos está en Nanacamilpa y el otro en Nueva Zelanda. El presente estudio fue realizado bajo un enfoque turístico-ecológico, el cual busca el respeto hacia el medio ambiente, paisaje, comunidades locales para conocer su cultura a través de experiencias y vivencias, donde el turista pueda interactuar de una forma sustentable. El objetivo fue determinar la presencia de sustentabilidad en el santuario de las luciérnagas en Nanacamilpa. En cuanto a los resultados se comprobó que las tres hipótesis aportan evidencia a favor, siendo variables directamente proporcionales, con una interpretación de correlación positiva moderada a la sustentabilidad. La investigación proporcionó información teórica, metodológica, social y turística empresarial, al presentar un modelo de sustentabilidad propuesto por la OMT, el cual está conformado por tres variables (sustentabilidad social, económica y ambiental). En cuanto a la hipótesis general se comprueba la hipótesis alterna: H0. Existe sustentabilidad en el santuario de la luciérnaga para su futura preservación. En cuanto a las hipótesis de trabajo (sustentabilidad social, económica y ambiental) se comprueba que las tres aportan evidencia a favor, siendo variables directamente proporcionales, con una interpretación y significado de correlación positiva moderada a la sustentabilidad.

Palabras Clave: Turismo; Preservación; Desarrollo sustentable; Santuario de la luciérnaga y Nanacamilpa Tlaxcala; México.

Sustainability for the preservation of the firefly sanctuary in Nanacamilpa, Tlaxcala

Abstract: The latest trend in tourism is for tourists to be on the lookout for unique and enriching experiences where they can reconnect with Nature. This has meant a boost for ecotourism. There is an abundance of natural "sanctuaries" in the world that are currently at risk. One of these is the firefly sanctuary in the Nanacamilpa forest in Tlaxcala, one of only two in the world where fireflies have the correct environment to reproduce in mass, with the other in New Zealand, thus offering a unique experience of the wonders of Nature. The present research adopted the approach of ecological tourism where the end is to educate both locals and tourists in respect for the environment toward sustainable preservation and responsible development. The immediate objective was to identify whether the sanctuary in Nanacamilpa was sustainable or not using the three original vectors

* Doctor en Administración Gerencial por el Instituto de Estudios Universitarios A.C. Es profesor investigador de tiempo completo en la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, adscrito a la Facultad de Administración; E-mail: raclemx@yahoo.com.mx

** Maestra en Administración de Pequeñas y Medianas Empresas por la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), actualmente estudia el Doctorado en Administración por la Universidad de Oriente. Es profesora investigadora en la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, adscrita a la Facultad de Administración; E-mail: marilvalver2003@yahoo.com.mx

*** Maestra en Educación Superior. Actualmente es profesora en la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, adscrita a la Facultad de Administración; E-mail: estrellaysol2010@hotmail.com

**** Alumna de la licenciatura de Administración Turística, adscrita a la Facultad de Administración en la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); E-mail: abyclaudio8@gmail.com

or hypotheses proposed by the UNWTO. The results corroborated that the three hypotheses offer sufficient of a moderately positive correlation with sustainability. Our research provides theoretical, methodological, social and tourist economic information, using the sustainability model proposed by the UNWTO, that posits three variables (social, economic and environmental sustainability). The alternative hypothesis H0 was compared with this model and taken one step further: The existence of sustainability in the sanctuary of the firefly as a guarantee for its future preservation. Regarding the working hypotheses (social, economic and environmental sustainability), it is found that all three provide favourable evidence, with all variables directly proportionate allowing for the interpretation of moderate positive correlation with sustainability.

Keywords: Tourism, Preservation, Sustainable development, Firefly sanctuary and Nanacamilpa, Tlaxcala, Mexico.

1. Introducción

La actividad turística se configura como un gran motor económico a nivel internacional, que genera nuevas oportunidades para la modernización del destino, tanto a nivel económico, social y cultural (Castellanos & Orgaz, 2013). Hablar de turismo significa prosperidad para atenuar la pobreza en algunas zonas marginadas principalmente en Áreas Naturales Protegidas (ANP) ya que ofrece mayor coyuntura de empleo, movilidad social y enriquecimiento cultural. En los últimos años los turistas buscan vivir experiencias únicas e irrepetibles, donde puedan interactuar con la naturaleza, es decir; conocer, disfrutar y conservar los recursos culturales y naturales del lugar visitado, a través del ecoturismo, el cual se entiende como la modalidad ambientalmente responsable que consiste en viajar a área Es naturales relativamente, sin perturbar con el fin específico de promover la conservación y su impacto ambiental (Zamorano, 2002). El turismo sustentable tiene como premisa ser respetuoso del patrimonio natural y cultural de los sitios turísticos, además de promover un crecimiento económico equilibrado y justo (Ibarra & Velarde, 2016).

La problemática con la que se inicia el trabajo en cuestión, radica en que las luciérnagas en los santuarios y centros de avistamiento de Nanacamilpa de Mariano Arista están siendo poco preservadas y en un futuro podrían estar en peligro de extinción, ya que año con año reciben miles de turistas, pues como se sabe, la práctica del ecoturismo y la promoción de estas actividades en las redes sociales han tenido mayor auge en los últimos años principalmente en esta área debido a que en los bosques de encinos y oyameles se reproduce la especie que alumbra los caminos y atrae la atención de diferentes turistas, pero poco se interesan o se ocupan en cuidar y preservar dicho entorno. Esta premisa es parte fundamental de la investigación, puesto que, sin el cuidado, concientización de los turistas y prácticas sustentables por parte de los prestadores de servicio, estarán condenadas a desaparecer en su hábitat natural.

El estudio aporta una contribución importante en el cuerpo de literatura en materia de turismo y sustentabilidad, posteriormente, la investigación se encuentra organizada de tal forma que se describen los conceptos: desarrollo sustentable, Santuario de la luciérnaga y Nanacamilpa Tlaxcala, siendo palabras clave para la correcta concepción del tema. Por último, se muestra la metodología utilizada y se presentan los resultados, conclusiones y referencias.

2. Desarrollo sustentable

El turismo se debe plantear como un intercambio cultural, solidario y en el cual se establezca una relación de mutuo aprendizaje entre los huéspedes y anfitriones; todo esto plantea una oportunidad para el autodesarrollo, para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y para el fortalecimiento de la identidad cultural. (Cardoso, 2007) indica que el turismo sostenible se concibe como un modelo de desarrollo con énfasis en la economía, pero que, a su vez, está basado en la cultura local, los recursos naturales y el patrimonio cultural, siendo responsabilidad de la gente receptora de turismo y del turista, en primer término, así como de los empresarios y la administración pública, de manera que todos en conjunto trabajen para formular planes estratégicos.

El concepto de sustentabilidad surge de una manera negativa, resultado de un análisis de cómo se encontraba el mundo, es decir una situación insostenible que amenaza el futuro de la humanidad (UNESCO, 2012). Frente a esta situación, ha llamado fuertemente la atención la propuesta de un nuevo modelo de desarrollo, conceptualizado como la sustentabilidad, es decir, una alternativa al modelo económico

imperante que pueda generar un aprovechamiento responsable de los recursos naturales, además de asegurar su existencia y calidad de vida para las generaciones futuras (Pérez, Cruz, & Camacho, 2010).

A finales de la década de los años ochenta, el desarrollo sustentable pasó de ser un reclamo inexistente para convertirse en exigencia emergente en la agenda de los movimientos y organizaciones sociales del sector privado y de las políticas y acciones de algunos gobiernos. Mientras que para los años noventa, se convirtió en un tema obligado tanto en el debate político como en cualquier programa de gobierno.

Y fue en 1987 cuando se realizó la publicación y divulgación del informe llamado *Nuestro Futuro Común* que fue parte del reporte de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y Desarrollo, presidida por Gro Harlem Brundtland, quien fuera primer ministro de Noruega. (Ramírez, Sánchez, & García, 2004). En este documento se acuñó el término de desarrollo sustentable, definiéndose como aquel desarrollo que “Satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Escobar, 2007). Además, se señala con claridad que la sociedad debe modificar su estilo y hábitos de vida, si no se quiere que la crisis social y la degradación de la naturaleza se extiendan de manera irreversible.

Actualmente el desarrollo sustentable se ha convertido en un concepto aceptado a nivel mundial, para guiar las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, con el fin de dominar los cambios locales y globales como; cambios climáticos, inequidad social, pobreza, pérdida de biodiversidad, sobrepoblación y falta de recursos (Cortés & Peña, 2016).

En el contexto turístico-ambiental, existen dos conceptos que al ser utilizados se emplean de manera indistinta provocando confusión entre ellos; “Sostenibilidad” y “Sustentabilidad”. Méndez, afirma que ninguno de ellos, presenta mayor diferenciación con respecto a su aplicación al desarrollo, sino que su diferencia corresponde a su ubicación geográfica (lugar donde se utilice la expresión) o léxico, pero no modifica su objetivo principal: satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (Méndez, 2012).

Frente a lo anterior, (Villamizar, 2012), afirma que el desarrollo sostenible es el término que se le da al equilibrio del manejo del planeta en tres aspectos; económico, ambiental y social, resaltando que ningún recurso deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación. Por otra parte, el mismo autor plantea que el desarrollo sustentable exige a los diferentes actores de una sociedad compromisos y responsabilidades al aplicar mecanismos económicos, políticos, ambientales y sociales, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida.

Sin embargo (Atristain & Alvarez, 1999), mencionan que el desarrollo sostenido se observa en países desarrollados que pretenden mantener el nivel de desarrollo que han conseguido sumado a una alta conciencia ecológica; mientras que el desarrollo sustentable es más aplicado a países emergentes, los cuales pretenden lograr un desarrollo que satisfaga las necesidades presentes y no comprometa a las generaciones futuras. Así que para la presente investigación se tomó como punto de referencia el desarrollo sustentable, ya que México es considerado un país emergente (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2016).

Los principios de sustentabilidad se refieren a los aspectos ambiental, económico y sociocultural del desarrollo turístico, habiéndose de establecer un equilibrio adecuado entre esas tres dimensiones para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.” Así, el turismo sustentable debería hacer un uso óptimo de los recursos ambientales, respetar los aspectos socioculturales de las comunidades anfitrionas y buscar que los beneficios económicos se distribuyan equitativamente en la población receptora (Andrés & Encabo, 2008).

Considerando la importancia de la sustentabilidad en el desarrollo de cualquier actividad productiva, la Secretaría de Turismo de México (SECTUR) en colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), presentó en septiembre del año 2000, la “Política y Estrategia Nacional para el Desarrollo Turístico Sustentable” que tiene como objetivo promover un desarrollo turístico, que concilie, equilibre y fomente la equidad social, la sustentabilidad natural y la rentabilidad de la inversión pública, privada y social, en el entendimiento de satisfacer las necesidades actuales de las regiones anfitrionas, de los inversionistas turísticos, de los prestadores de servicios turísticos y de los turistas, con el fin de proteger, fortalecer y garantizar las oportunidades de desarrollo en el futuro (SECTUR, 2004).

En el año 2002 tuvo lugar, en la ciudad sudafricana de Johannesburgo, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, en la que se definieron los elementos claves para la sustentabilidad, y fue así como el desarrollo sustentable quedó asentado en tres pilares o dimensiones: social, económica y ambiental, de tal modo que resulte imposible disociarlos, esto quiere decir que si alguno de ellos llega a omitirse, se tendría otro tipo de desarrollo. Al no considerar la parte económica sería soportable porque no podría ser sustentable a largo plazo. De esta forma, sería equitativo o equilibrado si no se considerara la parte ecológica, y viable si se dejara de lado la parte social (Salcedo, Rebolloso, & Barber, 2010). A continuación, se presenta la Tabla 1 donde se describen las tres dimensiones o pilares de la sustentabilidad.

Tabla 1: Dimensiones o pilares de la sustentabilidad.

Dimensión social	Implica el respeto de los derechos humanos y la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la sociedad. Requiere de una distribución justa de los beneficios, que se centren en la reducción de la pobreza. Su objetivo predominante son las comunidades locales; el mantenimiento y refuerzo de sus sistemas de subsistencia; el reconocimiento y respeto de las diferentes culturas (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008). La malla social y los recursos culturales de la comunidad deben ser los motores del desarrollo turístico y no solo objetos de consumo con exclusivo valor de cambio (OMT, 1999).
Dimensión económica	Engloba los aspectos relacionados con la viabilidad a largo plazo de la actividad turística abarcando; el grado de aprovechamiento de los beneficios económicos del turismo por parte de los prestadores de servicios turísticos, el control de las actividades turísticas a través del número de turistas y la intensidad de uso turístico, ordenamiento, control del destino y cuestiones relativas al diseño de productos y servicios de la oferta turística del destino (Blancas, González, Guerrero, & Lozano, 2010). Donde el principal objetivo de alcance no es la rentabilidad inmediata de las operaciones, sino que el verdadero reto es su consolidación productiva y social y su aportación al desarrollo socioeconómico duradero (OMT, 1999).
Dimensión ambiental	Implica el grado de protección de los recursos naturales de valor mediante la conservación y ampliación de las ANP el control de la intensidad de uso turístico de las mismas (Blancas, González, Guerrero, & Lozano, 2010) y una adecuada gestión de los recursos, especialmente de aquellos que no son renovables o que son fundamentales para la subsistencia. Requiere actuaciones eficaces para reducir la contaminación del aire de la tierra y del agua, como para conservar la diversidad biológica y el patrimonio natural (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008) y finalmente, la implantación de políticas y prácticas de gestión ambiental en el destino.

En la Tabla 1, se describen cada una de las dimensiones correspondientes al modelo de sustentabilidad.

Fuente: (OMT, 1999), (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008) y (Blancas, González, Guerrero, & Lozano, 2010).

Finalmente, México es uno de los principales países mega diversos del mundo, y es por ello por lo que existen diferentes tipos de turismo que se llevan a cabo en el territorio nacional resaltando el turismo de negocios, deportivo, cinegético, salud, social y turismo alternativo, los cuales generan una importante derrama económica, así como fuentes de empleo, redistribución del capital e ingreso tributario entre otros, todas las actividades se deben llevar a cabo realizando turismo sustentable.

3. Santuario de la luciérnaga

México es un país con una larga tradición en lo relativo a conservar la vida silvestre por medio de la protección, desde las culturas prehispánicas donde se consideraba una práctica usual, dada la necesidad que los dirigentes tenían por mejorar el *Tlalocan*, “Recinto de Tlaloc”, Dios de la lluvia, que estaba situado en el primer cielo, encima del cerro de La Malinche, (De la Maza, 2005), y fue así como paradigmas religiosos permitieron que ciertas especies animales y vegetales fueran protegidas. Asimismo, los castigos otorgados por la religión previnieron la destrucción de muchos bosques y montañas sagradas. Carlos V, por cedula Real del 30 de junio de 1530 ordenó que el bosque y el cerro de Chapultepec se convirtieran en el primer bosque protegido de la época colonial. En el siglo XVI d.C, Nezahualcōyōtl impuso límites a la obtención de leña dictando grandes penas a los infractores con el fin de proteger sus bosques. En 1861, Ignacio Ramírez fue nombrado ministro de fomento por el presidente Benito Juárez y durante su gestión, expidió el primer reglamento sobre tala y conservación de los bosques. Para 1876 inicia la protección y conservación del Desierto de los Leones y fue declarado en 1917 por decreto presidencial como primer parque nacional de conservación equivalentes a las ANP (CONANP, 2016). En 1926, el presidente Plutarco Elías Calles declaró reservas forestales a distintas porciones arboladas en diferentes estados de la república, lo que hoy en día se conoce como ANP y el organismo encargado de protegerla era la Secretaría de Agricultura y Fomento a través de la Ley Forestal que en la actualidad es la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) publicada por primera vez en 1988.

Posteriormente el presidente Adolfo López Mateos nombra como Subsecretario Forestal y de la Fauna al Dr. Enrique Beltrán, que incorporó los principios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), como producto de la participación de la comunidad científica de México, se estableció por primera vez un «Plan Nacional de Ecología» a su gestión y esto desembocó en la protección

de otro número de áreas naturales con una visión más enfocada a la protección de la flora y la fauna silvestres y no sólo a los servicios ambientales.

La Organización de las Naciones Unidas Para la Educación, Ciencia, y Cultura (UNESCO), por medio del programa “El hombre y la Biosfera” (MAB) y consistió en el establecimiento de la nueva categoría de protección y manejo denominada reserva de la biosfera, y así sucesivamente se fueron incorporando otras denominaciones como Áreas de protección de flora y fauna, Áreas de protección de recursos naturales, Monumentos naturales, Parque Nacionales y santuarios, lo que actualmente es la clasificación de las ANP, las cuales son definidas de acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como las zonas del territorio nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, estas se encuentran reguladas bajo la administración de éste mismo organismo (CONANP, 2016).

En el planeta existen auténticos santuarios naturales ricos en biodiversidad, pero amenazados por las acciones de la humanidad. La LGEEPA en su artículo 45 define santuario como áreas con una considerable riqueza de flora o fauna, o con la presencia de especies, subespecies o hábitats de distribución restringida como cañadas, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas (CONANP, 2016). En los santuarios solo se permiten actividades de investigación recreación y educación ambiental compatibles con la naturaleza y características del área. Actualmente se encuentra la presencia de áreas naturales voluntarias protegidas o Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) que, según la LGEEPA del 16 de mayo de 2008, siendo competencia de la Federación, donde la SEMARNAT promueven la participación de sus habitantes, propietarios, pueblos indígenas entre otros, con el objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar su protección, preservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Los requisitos para que una zona obtenga la denominación (ADVC) por parte de la CONANP y que marca la LGEEPA, en su Artículo 77 Bis Fracción I, son los siguientes: Nombre del propietario, documento legal que acredite la propiedad del predio; en caso de ser ejido, la resolución de la asamblea ejidal, denominación, ubicación, superficie, colindancias del área y descripción de las características físicas y biológicas, estrategia de conservación, plazo por el que se desea certificar el área, el cual no podrá ser menor a quince años (CONANP, 2016).

En México existen 18 santuarios registrados en la CONANP, entre los que destacan; Ría Lagartos ubicado en el litoral norte de la península de Yucatán caracterizada por abundantes manglares y una amplia fauna como; aves, tortugas marinas, diversos reptiles y peces, Playa de Rancho Nuevo en Tamaulipas, es una región con la existencia de una tuza endémica, tortugas, liebres y ardillas marinas y el Santuario Playas de Puerto Arista localizada en la Región Istmo Costa de Chiapas, municipio de Tonalá el cual proporciona hábitat a una gran cantidad de especies de aves residentes y migratorias, tanto terrestres como acuáticas, que están en peligro de extinción o en riesgo (Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural, 2013).

Uno de los más nuevos es el santuarios y centros de avistamiento de la luciérnaga que se localizan en el municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista, Tlaxcala y que fue objeto de estudio para la presente investigación, cabe mencionar que solo 10 están registrados como santuarios en la clasificación de ADVC de los 26 ubicados en el lugar, por lo tanto 16 son solo centro de avistamiento de luciérnaga, sin embargo el nombre comercial que se asignan a la mayoría es santuario, entendiéndose que una área voluntaria se encuentra registrada ante la CONANP.

Según la Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico de Tlaxcala (SETYDE) el número de visitantes en dichos santuarios voluntarios y centros de avistamiento que se efectúa cada verano del 6 de junio al 13 de agosto, las visitas de turistas han aumentado considerablemente en un 10 por ciento ya que el año pasado (2016) se recibieron 91,000 visitantes y este año la cifra subió a 100,000 lo que representó una derrama económica de 37 millones de pesos (Avendaño, 2017).

Por último, cabe destacar que debido al gran número de visitantes que aumenta cada año en estos santuarios y centros de avistamiento, la luciérnaga se debe proteger para asegurar su preservación para las futuras generaciones.

4. Nanacamilpa Tlaxcala

En el municipio de Nanacamilpa, se han encontrado diferentes sitios arqueológicos, cuyos vestigios materiales se remontan cuando menos al año 150 a.C; los primeros pobladores del territorio fueron Teotihuacanos (Los Olmecas-Xicalancas) y, posteriormente, fue ocupado por los chichimecas (Últimos

pobladores Tlaxcaltecas), además se consideraba como lugar de tránsito de intercambio comercial ya que la ruta iba de Teotihuacán a Cholula, pasando por Nanacamilpa.

Nanacamilpa proviene de la palabra *Nanacamilpan* en lengua náhuatl, esta a su vez, derivada de *nanaca* de *nanacatl*, que significa hongo; así como mil de *milli*, vocablo que indica cementera o campo sembrado; y finalmente pan cuya partícula implica en o sobre de, de tal modo que Nanacamilpa quiere decir “campo sobre los hongos” o tierra de hongos” (INAFED, 2015).

Se localiza en Tlaxcala, el estado con menor superficie en la República Mexicana después de la Ciudad de México, con una extensión de 3,997.2 km² (Nanacamilpa, 2017). De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía (INEGI), un 20% de la entidad federativa es rural; dentro de este porcentaje, se encuentra Nanacamilpa de Mariano Arista, municipio ubicado al suroeste del estado, colinda al oeste y al norte con Calpulalpan, al este con Españita y Sanctorum de Lázaro Cárdenas, al sur con el estado de Puebla en particular con el municipio de Tlahuapan, (INEGI, 2015).

Nanacamilpa ocupa el 2.7% de la superficie total de Tlaxcala, y cuenta con una de las zonas forestales de pinos, encinos y oyameles más importantes, con una superficie de 4,160 hectáreas (Inforural, 2017) y en donde se han identificado 41 especies de mamíferos, de los cuales el 29% son endémicos de México y algún tipo de fauna silvestre como: la liebre, tuza, conejo, ratón de campo, codorniz, coyote, víbora de cascabel, tlacuache (Nanacamilpa, 2017), así como diversos tipos de hongos comestibles tales como *Amanita vaginata*, *Cantharellus cibarius*, *Helvella crispa*, *Lactarius salmonicolor* (Zamora, y otros, 2006).

En cuanto a la demografía y de acuerdo con el censo de población y vivienda de 2010 realizado por el INEGI, Nanacamilpa tiene una población de 16,640 personas, de las cuales 8,127 son hombres y 8,513 son mujeres (INEGI, 2010).

Una de las principales actividades realizadas en este municipio es la producción del pulque, ya que se encuentra dentro de los municipios de mayor tradición pulquera dentro del estado, esta bebida era conocida desde la época prehispánica, al ser usado en ceremonias y en tiempos de los mexicas se llamaba iztac octli “licor blanco” (Sierra, 2005). En México al pulque se le considera junto con el tequila, mezcal y el sotol como bebida nacional. El pulque es una bebida alcohólica fermentada de color blanco lechosos que se obtiene del néctar extraído del maguey, llamado aguamiel (Cúlhuac, 2013).

En cuestión de gastronomía destaca la barbacoa, carnitas de cerdo, gusanos de maguey, sopa de hongos, pollo a la Tocatlan, chicharrón en mole verde, tamales de maíz y elotes. La bebida que acompaña estos manjares es el pulque natural (INAFED, 2015).

En el municipio de Mariano Arista se localizan los santuarios y centros de avistamientos de la luciérnaga, llamados comúnmente escarabajos o mayates, sin embargo, los aztecas denominaron *temolín* a los insectos con alas endurecidas capaces de volar, el nombre se conforma por *tel* que significa piedra y *ollin* movimiento, los temolines son por tanto “piedras voladoras”, por lo anterior, se puede deducir han estado siempre presentes desde la época precolombina hasta nuestros días, donde se han compilado nombres de diferentes especies y familias de la clase de insectos pertenecientes a la orden Coleóptera.

Su ciclo de vida, igual al de la mayoría de los escarabajos, consta de cuatro etapas: huevecillo, larva, pupa y adulto. En esta última fase, algunos especímenes, sobre todo los machos, ya no se alimentan. Alcanzan la madurez sexual únicamente para reproducirse y en ese ciclo duran pocos días, alrededor de 15 (UNAM, 2014).

Los bosques de Nanacamilpa son un espectáculo de luz natural único en su tipo, las luciérnagas brillan debido a los órganos fosforescentes ubicados en su abdomen, la luz que emiten es conocida como bioluminiscencia, esta se produce por una serie de reacciones químicas de una sustancia llamada luciferina que, al ponerse en contacto con oxígeno, se produce oxiluciferina que genera luz. Ya que el bosque es un protocolo de apareamiento de las luciérnagas, las hembras se iluminan para atraer a los machos que vuelan sobre ellas y esperan la señal para reproducirse y cuando estas se unen la luz se apaga (CONAFOR, 2013).

De acuerdo con el Instituto de Biología (IB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), existen en nuestro país 22 géneros de luciérnagas, de las cuales 164 especies han sido registradas y 84 son de carácter endémico (Inforural, 2017). Tal es el caso de la *Macrolampis palaciosi* nombre científico de la luciérnaga, especie endémica propia de los ecosistemas de la región, cuyo nombre se debe a Santiago de Zaragoza Caballero investigador del departamento de zoología del instituto antes mencionado.

Las áreas ricas en endemismos y especialmente si son pequeñas en extensión como es el caso de la presente investigación realizada en Nanacamilpa, Tlaxcala, son las más relevantes para la conservación, pues la pérdida de estas áreas traería consigo la extinción de un gran número de especies. Además, alberga a uno de los dos únicos santuarios del mundo donde las luciérnagas se reproducen en grandes cantidades, ya que este acontecimiento inigualable sólo existe en este lugar y en las grutas de Waitomo en la Isla Norte de Nueva Zelanda (El Universal, 2014).

Por último, cabe mencionar que la importancia de conservar las especies endémicas radica principalmente en que su representación está limitada al lugar que habitan, y su desaparición significaría la pérdida de una parte singular de la biodiversidad, ya que el propósito de la conservación es mantenerla en una condición óptima y saludable.

5. Metodología

El presente estudio fue realizado bajo un enfoque turístico-ecológico, se utilizaron los métodos; deductivo, analítico y sintético, fue un estudio de corte transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único, espacial y temporal, empleando una metodología mixta. El objetivo de este trabajo fue determinar la existencia de sustentabilidad en el santuario de las luciérnagas en Nanacamilpa Tlaxcala, se formularon una hipótesis alterna y una nula siendo las siguientes respectivamente: H0. Existe sustentabilidad en el santuario de la luciérnaga para su futura preservación y H1 No existe sustentabilidad en el santuario de la luciérnaga para su futura preservación, a partir de la cual se plantearon tres hipótesis de trabajo para cada una de las dimensiones: sustentabilidad económica, social y ambiental de acuerdo a lo presentado en el apartado teórico y que corresponden a la Tabla 1 Dimensiones o pilares de la sustentabilidad. A continuación, se presentan en las Tablas 2, 3 y 4 correspondientes a los constructos de la operacionalización de las variables de la sustentabilidad.

Tabla 2: Constructo variable sustentabilidad sociocultural.

CONSTRUCTO			
Variable Independiente: sustentabilidad sociocultural			
Definición Conceptual: Sustentabilidad social: Implica el respeto de los derechos humanos y la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la sociedad. Requiere de una distribución justa de los beneficios, que se centre en la reducción de la pobreza. Su objetivo predominante son las comunidades locales; el mantenimiento y refuerzo de sus sistemas de subsistencia; el reconocimiento y respeto de las diferentes culturas, evitando cualquier forma de explotación (Programa de Turismo Sustentable, 2008).			
Definición Operacional: La variable independiente sostenibilidad sociocultural estará determinada por: Respeto e igualdad de oportunidades, distribución justa de los beneficios, Identidad cultural.			
Dimensión	Indicador	Ítem	Escala de Medición
Respeto de los derechos humanos e igualdad de oportunidades	Igualdad entre los integrantes de la comunidad	Los turistas percibieron un trato igualitario en la convivencia de los habitantes de la comunidad	a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo c) Ni en acuerdo ni en desacuerdo d) En desacuerdo e) Totalmente en desacuerdo
	Cortesía a la dignidad de los habitantes de las comunidades receptoras	Los visitantes tratan por igual a mujeres, hombres y personas de la tercera edad que laboran en la comunidad de Nanacamilpa.	
Distribución justa de los beneficios	Servicios públicos para la comunidad	Observó la existencia de servicios públicos básicos (pavimentación, alumbrado, seguridad pública, educación, salud, etc.) durante su estancia en Nanacamilpa	
	Oportunidades laborales.	Durante su visita a Nanacamilpa observo que parte de la comunidad estaba involucrada en la prestación de servicios	
Identidad cultural	Toma de conciencia y participación de la comunidad	La comunidad de Nanacamilpa informó, fomentó y difundió el cuidado de los recursos culturales y naturales de la zona.	
	Aculturación y transculturación	Los visitantes al santuario apreciaron que la comunidad receptora mantiene elementos de su cultura (venta de barbacoa, elaboración de pulque, conservación de dialecto, entre otros).	

Fuente: Elaboración propia con base a la metodología utilizada.

Tabla 3: Constructo variable sustentabilidad económica

CONSTRUCTO			
Variable Independiente: sustentabilidad económica			
Definición Conceptual: La dimensión económica engloba los aspectos relacionados con la viabilidad a largo plazo de la actividad turística abarcando; el grado de aprovechamiento de los beneficios económicos del turismo por parte de los prestadores de servicios turísticos, el control de las actividades turísticas a través del número de turistas y la intensidad de uso turístico, ordenamiento, control del destino, cuestiones relativas al diseño de productos y servicios de la oferta turística del destino (Blancas F. , González, Guerrero, & Lozano, 2010).			
Definición Operacional: La variable Independiente Estado está determinada por: Aprovechamiento de los beneficios económicos del turismo, Ordenamiento y control del destino, diseño de productos y servicios de la oferta turística del destino.			
Dimensión	Indicador	Ítem	Escala de Medición
Aprovechamiento de los beneficios económicos del turismo	Estacionalidad del turismo	Percibió que durante los meses de junio-agosto (temporada de avistamiento de la luciérnaga) hubo un gasto económico en el lugar por parte de los turistas.	1) Totalmente de acuerdo. 2) De acuerdo 3) Ni en acuerdo ni en desacuerdo 4) En desacuerdo 5) Totalmente en desacuerdo
	Incremento del empleo turístico	Considera que durante la temporada avistamiento de la luciérnaga se requieren la generación de más empleos	
Ordenamiento y control del destino	Planificación y reglamentación de estructura turística en el destino	Los establecimientos de servicios turísticos básicos (alojamiento, alimentos y transporte) satisfacen sus necesidades y se encuentran ubicados respetando el santuario.	
	Transportes relacionados con el turismo	El ordenamiento y control vehicular a los santuarios de las luciérnagas es adecuado para el turista y cuidado de las luciérnagas.	
diseño de productos y servicios de la oferta turística del destino	Variedad de oferta gastronómica y de alojamiento turístico.	En los santuarios de la luciérnaga y en Nanacamilpa existe variedad de alojamiento y comida que se ofrezcan a los turistas.	
	Oferta de variedad de experiencias	En Nanacamilpa Tlaxcala existen atractivos turísticos complementarios a los santuarios de la luciérnaga que usted pueda hacer uso de ellos.	

Fuente: Elaboración propia con base a la metodología utilizada.

Tabla 4: Constructo variable sustentabilidad ambiental

CONSTRUCTO			
Variable Independiente: sustentabilidad ambiental			
Definición Conceptual: Implica la conservación y una adecuada gestión de los recursos, especialmente de aquellos que no son renovables o que son fundamentales para la subsistencia. Requiere actuaciones eficaces para reducir la contaminación del aire de la tierra y del agua, como para conservar la diversidad biológica y el patrimonio natural (Programa de Turismo Sustentable, 2008).			
Definición Operacional: La Variable Independiente Respuesta estará determinada por: Gestión ambiental, Reducción de la contaminación del aire y tierra y Conservación de la diversidad biológica y el patrimonio natural.			
Dimensión	Indicador	Ítem	Escala de Medición
Gestión ambiental	Capacidad de carga	El número de personas que integraron su grupo durante el recorrido fue el óptimo para la preservación de las luciérnagas.	a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo c) Ni en acuerdo ni en desacuerdo d) En desacuerdo e) Totalmente en desacuerdo
	Políticas y prácticas de gestión ambiental en los negocios turísticos	Los negocios establecidos en el santuario y alrededores realizan prácticas a favor del medio ambiente como el reciclado de agua, separación de basura, cuidado etc.	
Reducción de la contaminación del aire y tierra	Responsabilidad ante los residuos generados.	Los santuarios de las luciérnagas cuentan con suficientes contenedores para poder separar la basura.	
	Contaminación del entorno.	La señalética que existe en el santuario te invitó al cuidado del entorno y el medio ambiente durante su estancia.	
Conservación de la diversidad biológica y el patrimonio natural	Riesgo de la desaparición de especies.	La comunidad receptora está consciente del cuidado que se debe tener en el santuario estableciendo un reglamento de acceso para los turistas protegiendo el sitio.	
	Fomento al cuidado de los recursos	Previo al recorrido en el santuario de la luciérnaga le otorgaron una plática informativa sobre la importancia y cuidado del lugar.	

Fuente: Elaboración propia con base a la metodología utilizada.

Las técnicas de investigación requeridas fueron la encuesta y la entrevista, utilizando un cuestionario de 19 ítems evaluados a través del uso de una escala Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo), el cual se presenta a continuación en la Ilustración 1.

Ilustración 1: Cuestionario

Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

CUESTIONARIO

Objetivo general: Determinar el nivel de sostenibilidad para la preservación del santuario de las luciérnagas en Nanacamilpa Tlaxcala.

Edad: _____ Género: F M Ocupación: _____

Lugar de procedencia: _____ Grado de estudios: _____

Indicaciones: Lea detenidamente las siguientes afirmaciones y marque con una 'X' una opción, de acuerdo a su criterio, en caso de no entender alguna palabra o afirmación, favor de comentarlo al entrevistador.

Totalmente en desacuerdo	5	En desacuerdo	4	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	De acuerdo	2	Totalmente de acuerdo	1
---------------------------------	----------	----------------------	----------	---------------------------------------	----------	-------------------	----------	------------------------------	----------

ITEM	5	4	3	2	1
1. Usted percibió que existe respeto en el trato entre los habitantes de la comunidad.					
2. Usted trato por igual a mujeres, hombres y personas de la tercera edad que laboran en la comunidad de Nanacamilpa.					
3. Observó la existencia de servicios públicos básicos (pavimentación, alumbrado, seguridad pública, educación, salud, etc.) durante su estancia en Nanacamilpa					
4. Durante su visita a Nanacamilpa observo que parte de la comunidad estaba involucrada en la prestación de servicios.					
5. La comunidad de Nanacamilpa informó, fomentó y difundió el cuidado de los recursos culturales y naturales de la zona.					
6. Durante su estancia en Nanacamilpa apreció que la comunidad receptora mantiene elementos de su cultura (venta de barbacoa, elaboración de pulque, conservación de dialecto, entre otros).					
7. Percibió que durante la temporada de avistamiento de la luciérnagas (junio- agosto), hubo un gasto económico en el lugar por parte de los turistas.					
8. Considera que durante la temporada avistamiento de la luciérnaga se requieren la generación de más empleos.					
9. Los establecimientos de servicios turísticos básicos (alojamiento, alimentos y transporte) satisfacen sus necesidades y se encuentran ubicados respetando el santuario.					
10. El ordenamiento y control vehicular a los santuarios de las luciérnagas es adecuado para el turista y cuidado de las luciérnagas.					
11. En los santuarios de la luciérnaga y en Nanacamilpa existe variedad de alojamiento y comida que se ofrezcan a los turistas.					
12. En Nanacamilpa Tlaxcala existen atractivos turísticos complementarios a los santuarios de la luciérnaga que usted pueda hacer uso de ellos.					
13. el número de personas que integraron su grupo durante el recorrido fue el óptimo para la preservación de las luciérnagas.					
14. Los negocios establecidos en el santuario y alrededores realizan prácticas a favor del medio ambiente como el cuidado de agua, separación de basura, utilización de focos ahorradores, etc.					
15. Los santuarios de las luciérnagas cuentan con suficientes contenedores para poder separar la basura.					
16. La señalética que existe en el santuario te invitó al cuidado del entorno y el medio ambiente durante su estancia.					
17. La comunidad receptora está consciente del cuidado que se debe tener en el santuario estableciendo un reglamento de acceso para los turistas protegiendo el sitio.					
18. Previo al recorrido en el santuario de la luciérnaga le otorgaron una plática informativa sobre la importancia y cuidado del lugar.					
19. El cuidado del santuario de las luciérnagas asegura la preservación del mismo en un futuro.					

Los 19 ítems se validaron para su fiabilidad bajo el Coeficiente de Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.939 por lo que se consideró aceptable para su aplicación. Las unidades de análisis fueron seis de los 26 santuarios y centros de avistamiento más representativos en cuanto número de afluencia turística en Nanacamilpa, Tlaxcala, siendo Villas del Bosque Santa Clara, El madroño, Piedra canteada, Laguna azul, Bosques de vista hermosa y Rancho pulquero San Isidro. Los sujetos de estudio seleccionados fueron los turistas que visitaron los santuarios o centros de avistamiento antes mencionados, durante el período de 6 de junio al 13 de agosto del 2017 correspondiente a la única temporada de avistamiento de la luciérnaga, siendo aproximadamente 100,00 visitantes. Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizaron los criterios de 95% de confiabilidad y 5% de margen de error, 50% de probabilidad a favor y 50% de probabilidad en contra, resultando 385 visitantes, siendo ajustada a 390 turistas encuestados. Se utilizaron ocho encuestadores maestros y alumnos de la Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), con una cuota de 49 encuestas por persona.

La técnica cuantitativa estadística que se aplicó para relacionar las variables dependientes y la variable independientes fue el coeficiente de correlación de Pearson, el cual se corrió a través del programa estadístico Minitab. La Tabla 5 muestra la interpretación de los valores y significados de la escala de correlación de Pearson.

Tabla 5: Interpretación de los valores y significados de la escala de Correlación de Pearson

0	Correlación Nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

En la Tabla 5 se muestra la interpretación de la escala del Coeficiente de correlación de Pearson, así como sus valores los cuales van del 0 al 1, es decir, de una correlación nula a un correlación positiva grande y correspondientemente. Fuente: (Portus, 1985).

Para la parte cualitativa se procedió a recopilar la información demográfica obtenida en los cuestionarios, concentrándola en el programa Excel, para después proceder a interpretarlos de manera descriptiva a través de un formato de tabla.

6. Resultados

Con el objeto de probar las hipótesis de manera cuantitativa se procedió a interpretar los resultados obtenidos, los cuales se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6: Interpretación de resultados cuantitativos

Hipótesis	Resultados	Comentarios
H1: Sustentabilidad social	El coeficiente de correlación de Pearson (r) fue de 0.524	La hipótesis sometida a prueba, se considera que aporta evidencia a favor, siendo una variable directamente proporcional a la sustentabilidad social, con una interpretación y significado de correlación positiva moderada.
H2: Sustentabilidad económica	El coeficiente de correlación de Pearson (r) fue de 0.436	La hipótesis sometida a prueba, se considera que aporta evidencia a favor, siendo una variable directamente proporcional a la sustentabilidad económica, con una interpretación y significado de correlación positiva moderada
H3: Sustentabilidad ambiental	El coeficiente de correlación de Pearson (r) fue de 0.465	La hipótesis sometida a prueba, se considera que aporta evidencia a favor, siendo una variable directamente proporcional para la sustentabilidad ambiental, con una interpretación y significado de correlación positiva moderada

En la Tabla 6 se presenta la interpretación de los resultados cuantitativos, donde se comprueban las tres hipótesis planteadas obteniendo una correlación positiva moderada a la sustentabilidad. Fuente: Elaboración propia con base a la metodología.

Para el enfoque cualitativo se describieron las siguientes variables demográficas de los 390 turistas entrevistados en la Tabla 7.

Tabla 7: Interpretación de resultados cualitativos

Variable	Resultados
Edad	De 20 a 29 años (28%), de 10 a 19 años (22%), de 30 a 39 años (21%), de 40 a 49 años (12%), de 50 a 59 años (12%), de 60 a 69 (3%) y de 70 a 80 años (2%).
Genero	Femenino (52%) y masculino (48%).
Ocupación	Estudiantes (31%), empleados u obreros (15%), amas de casa (9%), licenciados (9%), profesores (6%), abogados (5%) y otros (25%).
Lugar de procedencia	Tlaxcala (32%), Puebla (31%), Estado de México (13%), Ciudad de México (6%), Hidalgo (6%), Quintana Roo (4%), Veracruz (4%), Oaxaca (3%) y Morelos (1%).
Grado de estudios	Licenciatura (40%), preparatoria (37%), secundaria (11%), primaria (6%) y estudios de posgrado (6%).

En la Tabla 7 se presentan los resultados cualitativos correspondientes a los 390 turistas entrevistados, donde el 28% tiene una edad de 20 a 29 años, el 52% son mujeres, el 52% son estudiantes, el 40% tienen estudios de licenciatura y el lugar de procedencia de la mayoría de los turistas (32% y 31%) son de Tlaxcala y Puebla respectivamente. Fuente: Elaboración propia con base a los resultados.

7. Conclusiones

La investigación proporcionó información teórica, ya que se conceptualizaron términos como santuario, Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), Áreas Naturales Protegidas (ANP), así como se definieron características y clasificación de las mismas; el aspecto social, engloba beneficios para la comunidad receptora desde el ámbito económico, ambiental y cultural; turístico empresarial, al utilizar el modelo propuesto en la presente investigación, beneficia a varias empresas que se encuentran en la misma situación, el cual es adaptable y aplicable a organizaciones localizadas en (ANP), que estén interesadas en determinar la sustentabilidad de sus actividades, para protección de su flora y fauna y que proporcionen servicios turísticos; metodológica, al presentar un modelo de sustentabilidad propuesto por la OMT el cual está conformado por tres variables (sustentabilidad social, económica y ambiental) (OMT, 1999), para medir la correlación entre las variables, para poder determinar la existencia de sustentabilidad en el santuario de las luciérnagas en Nanacamilpa Tlaxcala, ya que por su reciente creación y por su alta capacidad de carga, corre el riesgo de no tener una preservación en el futuro. El objetivo general se logra al determinar que existe una correlación directamente proporcional a la sustentabilidad social. En cuanto a la hipótesis general se comprueba la hipótesis alterna: H0. Existe sustentabilidad en el santuario de la luciérnaga para su futura preservación. En cuanto a las hipótesis de trabajo (sustentabilidad social, económica y ambiental) se comprueba que las tres aportan evidencia a favor, siendo variables directamente proporcionales, con una interpretación y significado de correlación positiva moderada a la sustentabilidad.

Además se concluye la importancia de la aportación teórica sobre los conceptos; turismo, preservación, Desarrollo sustentable, Santuario de la luciérnaga y Nanacamilpa Tlaxcala, que sirvieron como soporte para el uso del modelo de sustentabilidad, así como del contexto en el lugar del desarrollo de la investigación.

Por último es importante mencionar la relevancia que tienen actualmente los santuarios y centros de avistamiento de la luciérnaga en Nanacamilpa como atractivo eco turístico, pero no olvidar que el aumento de la capacidad de carga y una mala administración de estos, puede ocasionar en un futuro la pérdida de sustentabilidad.

Bibliografía

- Andrés, J. M., & Encabo, M. E.
Enero de 2008. Concepto de Área Natural Turística como aporte teórico para la planificación sustentable del Turismo. *EL PERIPLO SUSTENTABLE*(13), 91-111.
- Atristain, P., & Alvarez, R.
1999. *La Responsabilidad de la Contabilidad Frente al Medio Ambiente*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos .
- Avenidaño, J. C.
13 de Junio de 2017. *La Jornada de Oriente*. Recuperado el 28 de Agosto de 2017, de <http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2017/06/13/sectore-santuario-de-las-luciernagas/>
- Blancas, F., González, M., Guerrero, F., & Lozano, M.
21 de Julio de 2010. Indicadores sintéticos de Turismo sostenible: una aplicación para los destinos Turísticos de Andalucía. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 11, 85-118.
- Cardoso, C.
2007. Turismo sostenible: una revisión conceptual aplicada. *El Periplo Sustentable*(11).
- Castellanos, M., & Orgaz, F.
2013. Potencialidades ecoturísticas de la Republica Dominicana TURyDES. *Revista de Investigación en Turismo y Desarrollo Local*, 1-15.
- CONAFOR
21 de Julio de 2013. *CONAFOR*. Recuperado el 11 de Sept. de 2017, de <https://www.gob.mx/conafor/articulos/canto-del-bosque?idiom=es>
- CONANP
07 de Diciembre de 2016. *Áreas destinadas voluntariamente a la conservación*. Recuperado el 16 de 09 de 2017, de *Áreas destinadas voluntariamente a la conservación*: http://www.conanp.gob.mx/rendicion_cuentas/areas_certi.php
- CONANP
8 de Septiembre de 2016. *Áreas naturales protegidas*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>
- Cortés, H., & Peña , J.
Enero-Junio de 2016. De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista esc.administración y negocios* (78), 40-55.
- Cúlhuac, E.
2013. *Análisis de la cadena productiva del pulque del estado de México y Tlaxcala*. Toluca: Tesis de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- De la Maza, R.
2005. Una Historia de las Áreas Protegidas de México. *Gaceta Ecológica*(51), 34.
- El Universal. (25 de mayo de 2014). Destinos. *El Universal*.
- Escobar, J.
10 de Marzo de 2007. El desarrollo sustentable en México (1980-2007). *Revista Digital Universitaria*, 9(3), 3-13.
- Ibarra, J. P., & Velarde, M.
2016. El Programa Pueblos Mágicos y la sustentabilidad turística; el caso de Cosalá y los eventos “Cosaltazo” y “Cosalazo”. *El Periplo Sustentable*(31).
- INAFED
2015. *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de Nanacamilpa de Mariano Arista: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29021a.html>
- INEGI
2010. *Buscador INEGI*. Obtenido de http://buscador.inegi.org.mx/search?q=nanacamilpa+Tlaxcala&site=sitioINEGINS&client=INEGI_DefaultNS&proxystylesheet=INEGI_DefaultNS&getfields=*&filter=1&sort=date%253AD%253AL%253Ad1&ie=UTF-8&oe=UTF-8&tlen=260&entsp=a__inegi_politicaNS
- INEGI
2015. *INEGI*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de INEGI: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=29021>
- Inforural
26 de Julio de 2017. *Conserva CONAFOR bosque de la luciérnaga*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de *Conseva CONAFOR bosque de la luciérnaga*: <https://www.inforural.com.mx/conserva-conafor-bosque-de-luciernagas/>

Méndez, M.

2012. La sostenibilidad y sustentabilidad en los museos, dos enfoques principales: La museología tradicional y la nueva museología. Estudio de caso en dos museos de la provincia de pichincha. Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.

Nanacamilpa

2017. *Monografía del municipio de Nanacamilpa de Mariano Arista*. Recuperado el 01 de septiembre de 2017, de Historia : <http://nanacamilpa.gob.mx/turistico/Contenido.php?seccion=15>

OMT

1999. *Agenda para Planificadores Locales: Turismo sostenible y gestión municipal edición para América Latina y el Caribe*. Madrid, España: Organización Mundial del Turismo.

Pérez, C., Cruz, G., & Camacho, A.

2010. Análisis del aprovechamiento turístico del parque estatal Sierra de Tepozotlán, México desde la perspectiva de la sustentabilidad. *El Periplo Sustentable*, 19.

Portus, L.

1985. *Introducción a la estadística*. Colombia: Mc Graw Hill.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

2008. *Estrategia de Turismo Sustentable en reservas de biosfera y sitios Ramsar de Argentina*. Argentina . Programa de Turismo Sustentable

2008. *Estrategia de Turismo Sustentable en Reservas de Biosfera y Sitios Ramsar de Argentina* (1ra ed.). Buenos Aires: EDICION DEL PNUD.

Ramírez, A., Sánchez, J. M., & García, A.

julio-diciembre de 2004. El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. *Revista del Centro de Investigación Universidad La Salle*, 6(21), 55-59.

Salcedo, M., Reboloso, F., & Barber, C.

2010. El desarrollo sustentable. Modelo de conciliación entre el progreso económico, la justicia social y la preservación de medio ambiente. *Gestión y Estrategia*, 19(37), 17-31.

Secretaría de Relaciones Exteriores

abril de 2016. *Embajada de México en Italia*. Recuperado el agosto de 2017, de <https://embamex.sre.gob.mx/italia/images/pdf/economico/FichaMEXICO.pdf>

Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural

01 de Enero de 2013. *ANP del mes*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2017, de http://www.semahn.chiapas.gob.mx/portal/eam/ver_anp/12

SECTUR

2004. *Turismo alternativo Una nueva forma de hacer turismo*. México DF.

Sierra, P.

2005. *El maguey, el pulque y sus deidades*. México: Tesis UNAM.

UNAM

19 de abril de 2014. *descubre universitario nuevo género de luciérnagas*. Obtenido de http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2014_229.html

UNESCO

2012. *Educación para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas.

Villamizar, F.

2012. *¿Desarrollo sostenible? o ¿sustentable?*

Zamora, M., Montoya, A., Velasco, E., Kong, A., Kong, A., Calderón, L., y otros

2006. *Potencial Productivo De Los Hongos Silvestre Comestibles En Los Bosques Templados De Tlaxcala*. Obtenido de Semarnat-Pro Arbol-Conacyt- Inifap-Gobierno Federal.: http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/foros/Templados/Potencial_productivo_de_los_hongos_silvestres_comestibles_en_los_bosques_templados_de_tlaxcala.Pdf

Zamorano, C. F.

2002. *Turismo Alternativo Servicios turísticos Diferenciados*. México: Trillas.

Recibido: 30/09/2017

Reenviado: 06/03/2018

Aceptado: 08/03/2018

Sometido a evaluación por pares anónimos