

Medición de la diversidad de las unidades económicas de turismo utilizando el índice de Shannon-Weaver y la distribución espacial, caso pueblos mágicos

Real de Catorce y Xilitla.

M.C.G.A. Mayra Angélica Bárcenas Castro^{1,2}

Resumen

En el sector turístico, la diversidad de las unidades económicas funge un papel importante en el desarrollo social y cultural de un área geográfica. Este trabajo utiliza el índice de diversidad de Shannon-Weaver, conocido también como la entropía de información para medir la diversidad de unidades económicas de turismo en los pueblos mágicos de Real de Catorce y Xilitla en el estado de San Luis Potosí, México.

Se utiliza los Sistemas de Información Geográfica con el fin de analizar la distribución espacial de estas unidades. Se observa similitud en la distribución de las unidades económicas de turismo entre ambas localidades. Sin embargo, existe una mayor diversidad de servicios turísticos en Real de Catorce.

Palabras clave: Índice de diversidad Shannon-Weaver, entropía de información, unidades económicas, turismo, SIG, pueblos mágicos.

Abstract

In tourist sector, diversity of economical units serves a role important in social and cultural development of a geographic area. This work uses Shannon-Weaver diversity index, also known

¹ mayrabarcenas0422@gmail.com

² Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, Av. Tecnológico S/N. Col. UPA. Soledad de Graciano Sánchez, San Luis Potosí

as information entropy, to measure the diversity of economic units of tourism in the magical towns of Real de Catorce and Xilitla in the state of San Luis Potosi, Mexico. Geographic information system is used in order to analyse the spatial distribution of these units. There is similarity in the distribution of the economic units of tourism between both locations. However, there is a greater diversity of tourist services in Real de Catorce.

Key Words: Information entropy, economic units, tourism sector, GIS, magical towns.

1. Introducción

El Índice de Shannon-Weaver sirve para medir cualquier función que tenga un valor mínimo cuando todos los elementos son de una misma especie, un valor máximo cuando cada elemento es de una especie distinta y que además sea poco sensible a la muestra.

Esta metodología ha sido aplicada en diferentes disciplinas como por ejemplo Trama et. al. (2013) en Ecología para medir la biodiversidad en un territorio y Aguilera & Bárcenas (2014) en Economía para medir la diversidad de unidades económicas en dos Áreas Geográficas Estadísticas Básicas (AGEB) en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí.

La diversidad según la Real Academia Española (RAE) es la variedad, abundancia de la gran cantidad de cosas distintas, en este sentido el concepto se puede aplicar a diferentes disciplinas. Este trabajo está inspirando en aplicar el Índice de Shannon-Weaver en Turismo, en donde las especies son las unidades económicas que pertenecen al sector Turismo de acuerdo a la Secretaria de Turismo (SECTUR) y Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el área correspondiente a los pueblos en estudio.

Las localidades que se evaluaron fueron Real de Catorce y Xilitla que son considerados pueblos mágicos del estado de San Luis Potosí, entendiendo como pueblo mágico según la SECTUR una localidad que tiene atributos simbólicos, leyendas, historias, hechos trascendentes e inclusive magia que emanan en cada una de sus manifestaciones socioculturales y que significa hoy en día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico. Adicionalmente se utilizarán los Sistemas de Información Geográfica (SIG) que se han convertido en una herramienta útil para el análisis de distribuciones espaciales, principalmente la relación de las sociedades con su entorno. Cuando se intenta analizar la equidad espacial las aplicaciones que cuantifican y mapean generan una mejor visión en la toma de decisiones; así la geografía cuantitativa permite la interdisciplina en cuanto a las capacidades de abordar múltiples perspectivas y paradigmas (Buzai & Baxendale (2006)).

2. Metodología

Shannon y Weaver (Shannon (1948) y Shannon & Weaver (1949)) discutieron formalmente la transmisión de la información y admitieron como hipótesis que un sistema dinámico comunica alguna información de su pasado P_i , aunque no necesariamente toda al futuro P_f , a través de un canal del cual se desconocen sus propiedades estadísticas $P_{f/i}$. En este sentido la forma de medir la información en una fuente propuesta por Shannon, es similar a la usada por Boltzmann para la entropía de un estado dado de la materia. Esta propuesta también es

conocida como la entropía de información. La entropía puede ser vista desde dos tipos de variables cuantitativas: discreta o continua (González et. al. (2002)).

El objetivo de utilizar la entropía de información es para obtener la homogeneidad o heterogeneidad de un rubro, en este sentido una mayor entropía implica diversidad de servicios turísticos en un área geográfica, mientras que una menor entropía se refiere a una menor variedad de servicios turísticos (Shannon & Weaver (1949)). El obtener una entropía menor no necesariamente es un mal resultado. Si se implementa este concepto a un servicio turístico dirigido a un objetivo temático se obtendrá una menor entropía debido a la polarización de los servicios.

La entropía de variables discretas propuesta por Shannon (1948) está dado por:

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i \quad (1)$$

donde:

H' es el índice de Shannon-Weaver o entropía de información.

P_i es la abundancia relativa de cada categoría de unidades económicas de turismo.

n es el número total de unidades económicas turísticas.

$\log_2 x$ es el logaritmo base 2 y presenta la información en código binario.

El uso del logaritmo base dos es para considerar dos categorías con la misma frecuencia. En este caso, se considera la unidad de información como bit (0 ó 1) con la misma probabilidad.

En cuatro categorías diferentes entonces se tendrían dos bits (00, 01, 10 y 11), así sucesivamente (Castro et.al. (2006)).

Conjuntamente se utilizó el Mapa Digital V6.1 un SIG desarrollado por el INEGI que integra información de elementos naturales y culturales que conforman el entorno geográfico de México, además por su facilitación de uso gratuito. Se elaboraron los mapas de ubicación y distribución de las unidades económicas de turismo (UET) de Xilitla y Real de Catorce.

3. Resultados

De acuerdo a la información del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) el municipio de Real de Catorce se encuentra localizado en la parte norte del estado de San Luis Potosí, en la zona Altiplano. Los límites municipales son: al norte Vanegas; al noreste con Cedral, al este Villa de la Paz; al sureste Villa de Guadalupe; al sur Charcas; al suroeste Santo Domingo; al oeste estado de Zacatecas. El municipio de Xilitla se encuentra localizado en la parte sureste del estado, en la zona huasteca, la cabecera municipal. Sus límites municipales son: al norte con Aquismón y Huehuetlán; al este, Axtla de Terrazas, Matlapa y Tamazunchale, al sur, el Estado de Hidalgo, al oeste, el estado de Querétaro

En la Figura 1 se muestra la ubicación de los municipios de Xilitla y Catorce, donde se encuentran los pueblos en estudio, dentro del estado de San Luis Potosí, México.

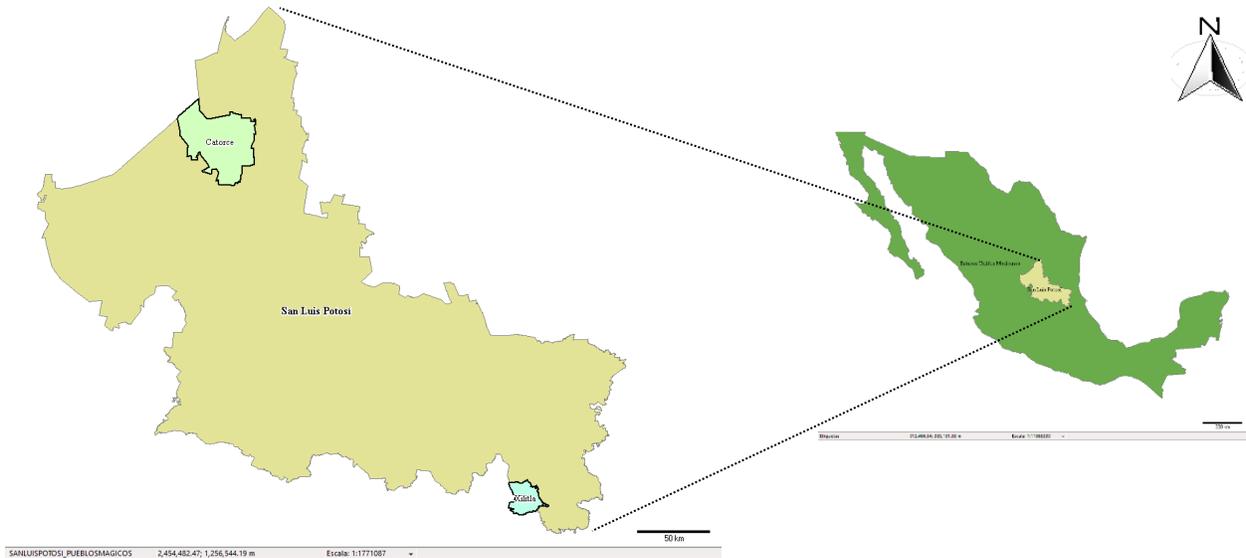


Figura 1. Ubicación geográfica de pueblos mágicos Xilitla y Real de Catorce, San Luis Potosí, México.

Fuente: INEGI-SECTUR. Elaboración propia.

La ubicación de las unidades económicas de turismo dentro del municipio de Real de Catorce, S.L.P., México se muestran en la figura 2

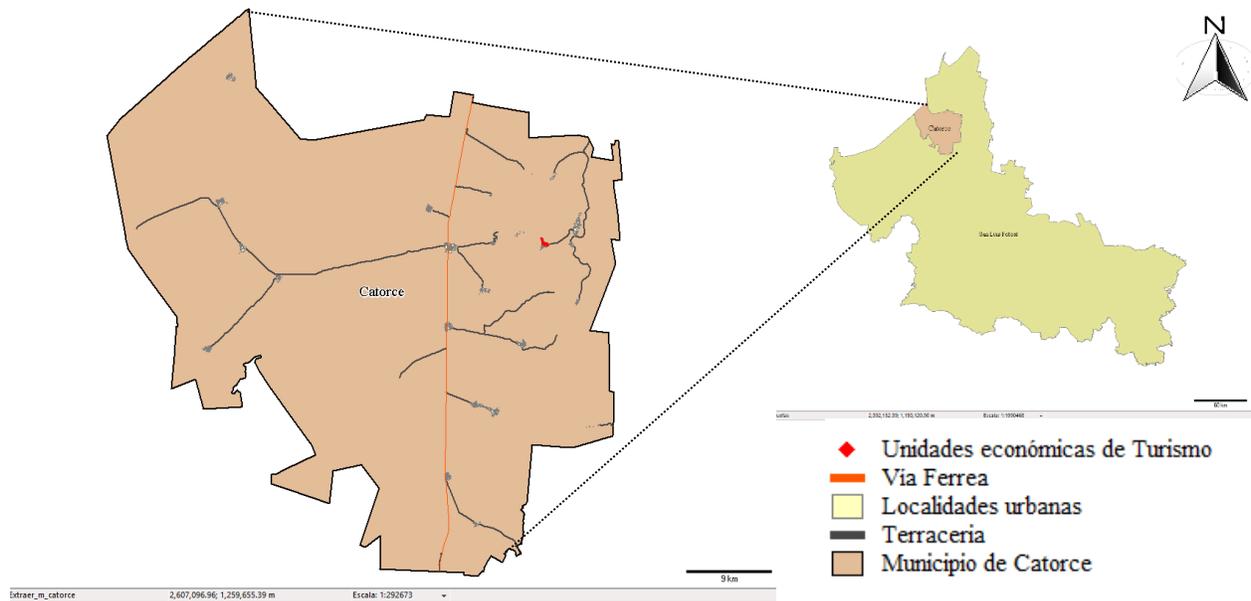


Figura 2. Localización espacial de las unidades económicas dentro del municipio de Catorce y como estas se concentran alrededor del pueblo de Real de Catorce. Fuente: INEGI-SECTUR. Elaboración propia

La distribución de las unidades económicas de Turismo de la comunidad de Real de Catorce, S.L.P., México se muestra en la figura 3.

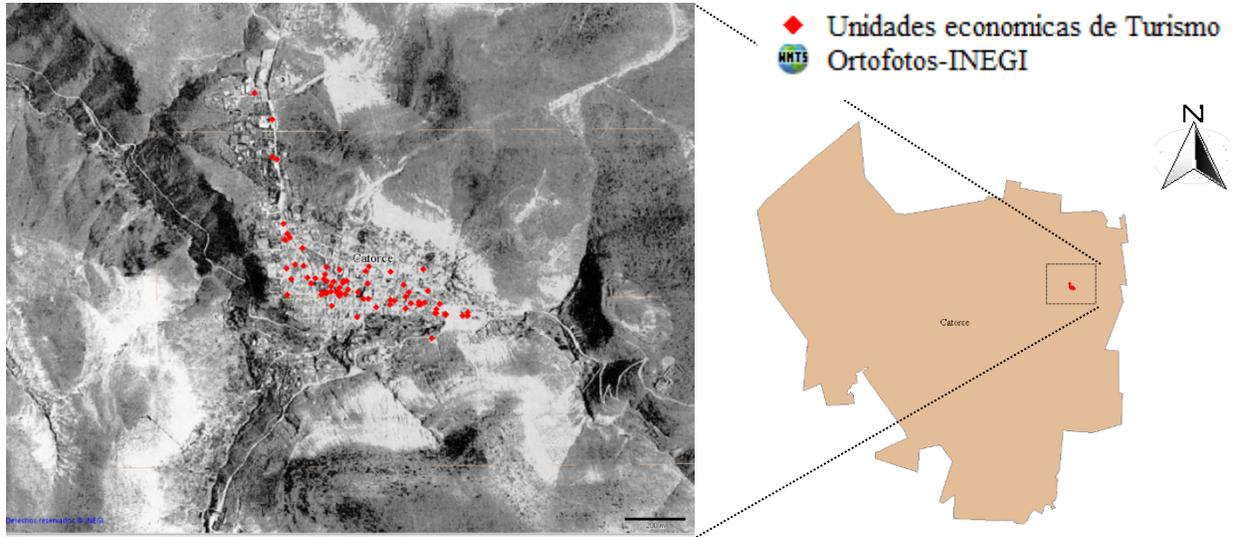


Figura 3 Distribución de las unidades económicas de turismo dentro del pueblo de Real de Catorce.

Fuente: INEGI-SECTUR. Elaboración propia

La figura 4 muestra la localización espacial de las unidades económicas dentro del municipio de Xilitla y como estas se concentran alrededor de la localidad de Xilitla.

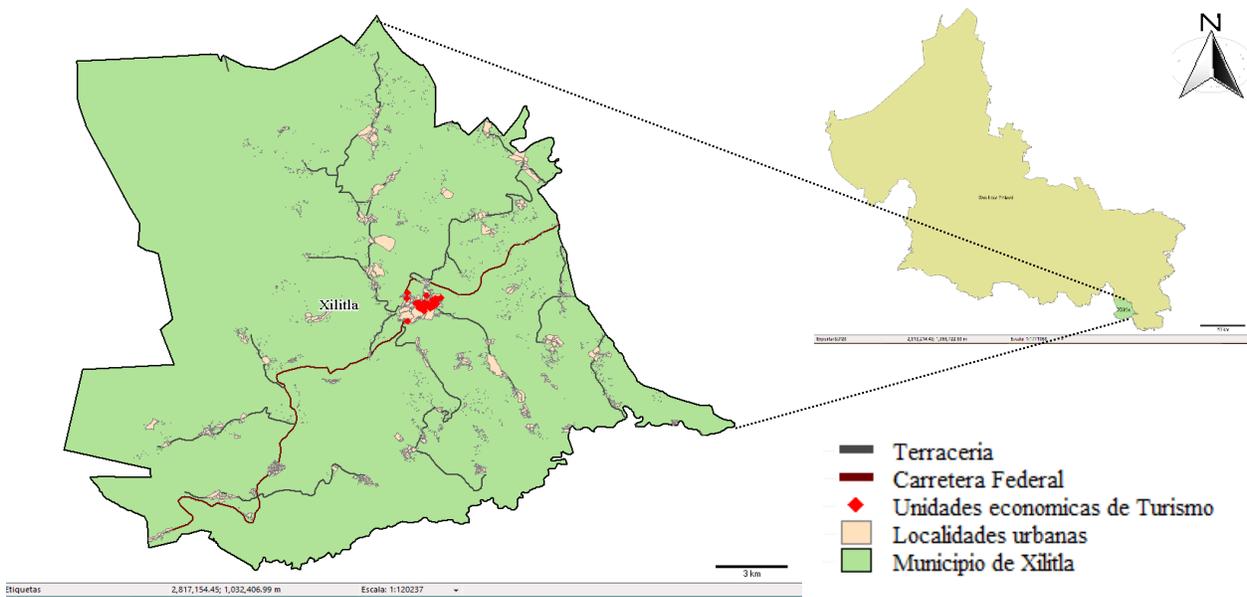


Figura 4. Ubicación de las unidades económicas de Turismo del municipio Xilitla S.L.P.

Fuente: INEGI-SECTUR. Elaboración propia

La distribución de las unidades económicas de turismo dentro de la zona urbana se visualiza en la Figura 5.

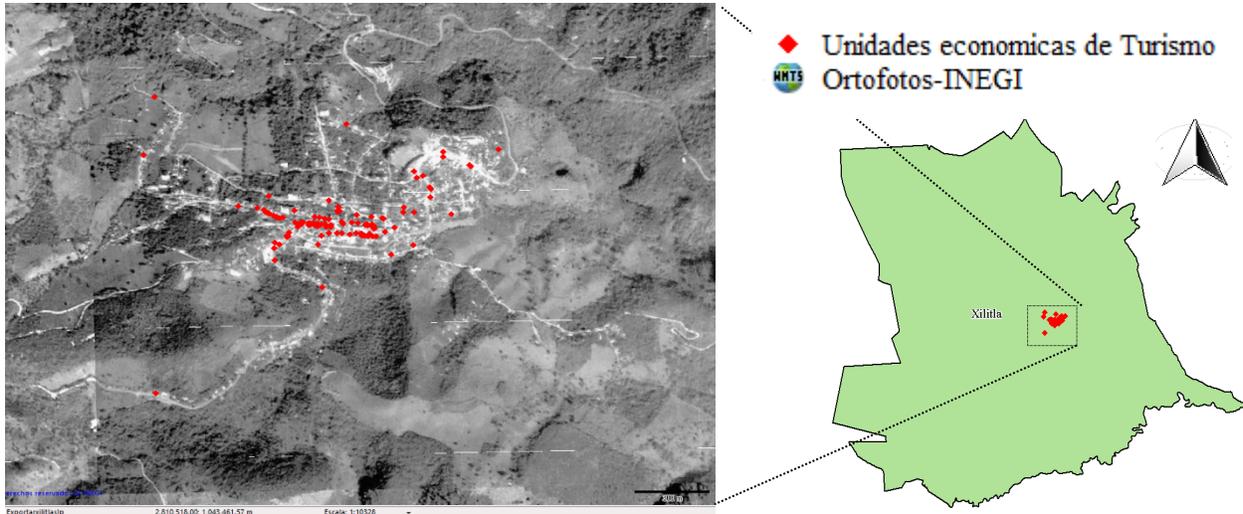


Figura 5. Distribución de las unidades económicas de turismo de la ciudad de Xilitla, S.L.P. México.

Fuente: INEGI-SECTUR. Elaboración propia

En la Tabla 1 se muestra la cuantificación de las unidades económicas turísticas de cada pueblo mágico, donde se puede observar que Xilitla contiene más unidades que Real de Catorce; sin embargo, Real de Catorce tiene más variedad de servicios turísticos como lo son lugares turísticos culturales, billares, artistas, escritores y técnicos independientes, museos del sector privado, hoteles sin otros servicios integrados y centros de acondicionamiento físico del sector privado.

Clase o actividad de unidades económicas de turismo para Real de Catorce y Xilitla, S.L.P. México		
Taxonomía de unidades económicas turísticas	Real de Catorce	Xilitla
Lugares Turísticos culturales.	6	-
Billares.	1	-
Promotores del sector público de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares que cuentan con instalaciones para presentarlos.	2	1
Artistas, escritores y técnicos independientes.	1	-
Museos del sector privado.	1	-
Bares, cantinas y similares.	4	17
Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas.	5	9
Restaurantes con servicio de preparación de antojitos.	9	24
Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar.	1	5

Cafeterías, fuentes de sodas, neveras, refresqueras y similares.	3	9
Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida.	11	22
Pensiones y casas de huéspedes.	5	1
Hoteles sin otros servicios integrados.	16	11
Cabañas, villas y similares.	1	-
Hoteles con otros servicios integrados.	10	1
Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar.	3	9
Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos.	1	2
Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato.	3	3
Centros de acondicionamiento físico del sector privado	-	2
Total	83	116

Tabla 1. Actividad de unidades económicas de Turismo del pueblo mágico Real de Catorce.

Fuente INEGI y SECTUR. Elaboración propia

Para poder cuantificar la sustentabilidad de un lugar se pondera la variedad de los servicios turísticos ofrecidos. En la Tabla 1 se muestra la diversidad de cada uno de los pueblos en estudio y comparando coadyuvará a la toma de decisiones para aumentar su derrama económica. El hecho de que un área geográfica cuente con más unidades económicas de turismo, no implica que sea un lugar diverso, pues este puede ser un lugar donde su objetivo sea cierto rubro específico. Aplicando la entropía de información, mencionada en la ecuación (1), los resultados obtenidos se observan en la Tabla 2 donde se considera cada unidad turística con la misma probabilidad.

H' de Real de Catorce	3.64255663
H' de Xilitla	3.32655963

Tabla 2. Entropía calculada de Real de Catorce y Xilitla respectivamente.

4. Conclusiones

Se puede observar que los mapas de las unidades económicas de turismo de los dos pueblos mágicos se encuentran concentradas en un cierto lugar, ya que dichos pueblos mágicos además son caracterizados por su amplia vegetación y relieve, es decir por su paisaje natural.

En el caso de la Figura 3 y Figura 5 se visualizó la distribución espacial de las unidades económicas de turismo con más detalle de los pueblos mágicos y se observó una cierta similitud entre ellos.

Por otra parte, la comparación de la Tabla 1, Xilitla contiene más unidades económicas de turismo en comparación Real de Catorce. Particularmente en el caso de los lugares culturales y en los alojamientos temporales Real de Catorce muestras más unidades económicas que el municipio de Xilitla.

En este sentido en el trabajo de Pérez et. al. (2012) pone en evidencia una clara falta de recursos de alojamiento temporal como son áreas de campismo y de cabañas en la zona huasteca, tal es el caso de Xilitla que pertenece a dicha zona, por lo que actualmente sigue prevaleciendo esta área de oportunidad.

A pesar de que Xilitla cuenta con más unidades económicas de turismo, Real de Catorce es más diverso en cuanto a unidades económicas de Turismo, por lo que lo hace más atractivo y sustentable.

El uso de metodologías cuantitativas y cualitativas contribuye a la toma de decisiones y a un análisis más detallado, sin embargo, para López et.al. (2015) existe una clara falta de inventario de recursos turísticos como base en la planificación y elaboración de estrategias, para promover el potencial turístico en el estado de San Luis Potosí, México.

Referencias

- Acevedo Benitez, J., & Váldez Vázquez, I. (2006), *¿Cómo medir la diversidad?*. TESE.
- Aguilera Ontiveros, A., & Bárcenas Castro, M. A. (2014). *Medición de la diversidad comercial minorista en áreas urbanas a través del uso de los índices de Shannon-Weaver y de Ullman-Dacey*. Estudios Geográficos, 75(277), 455-478.
- Guisande, C. (2006). *Tratamiento de datos*, pp 313 – 314.
- Chinchilla, A. M. P. (2002). *Entropía e información: análisis de la propagación sísmica en las Béticas* (Vol. 17). Universidad Almería. pp. 59-61.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “DENUE”, Consultado el 01 noviembre del 2016.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), “*Caracterización general en turismo y comercio de los municipios de Xilitla y Real de Catorce*”, link consultado: <http://www.inafed.gob.mx/>. Consultado el 01 de mayo del 2016.

- Lagunas D., (2007), "*Antropología y Turismo*", editorial Plaza y Valdez, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, pp. 221.
- López, P. B., Solís, V. V., Agüero, J. A. R., & Chávez, M. G. G. (2015). *Inventario de recursos turísticos como base para la planificación territorial en la zona Altiplano de San Luis Potosí, México*. Cuadernos de Turismo, (35), 17-42.
- Reyes-Pérez, Ó., Vázquez-Solís, V., Reyes-Hernández, H., Nicolás-Caretta, M., & Rivera-González, J. G. (2012). *Potencial turístico de la región Huasteca del estado de San Luis Potosí, México*. Economía, sociedad y territorio, 12(38), 249-275.
- Trama, F. A., Marcacuzco, M., & Abel, J. (2013). *Biodiversidad de macroinvertebrados bentónicos en el sistema de cultivo de arroz en el sector muñuela margen derecho en Piura, Perú*. Ecología Aplicada, 12(2), 147-162.