


Sistemas complejos y turismo: aplicación del modelo de turismo armónico en dos localidades de países latinoamericanos *

Yanelli Daniela Palmas Castrejón ⁺ Azeneth Irazú Franco Bravo ^Δ Ledys Vianey López Zapata [‡] Claudia María Giraldo Velásquez [◊] 

Resumen

Este artículo presenta un análisis teórico del paradigma de los sistemas complejos para el estudio del turismo, y aborda la complejidad que atraviesa los modelos de dicho estudio. A partir de una revisión, el objetivo propuesto fue realizar un diagnóstico diferenciado en dos localidades: Santa Fe de Antioquia (Colombia) y Malinalco (México). Para alcanzar dicho objetivo se utilizó la metodología del turismo armónico (META), ya que esta surge de la discusión teórica e incorporación de atributos de la sustentabilidad para explicar el turismo como parte de un sistema complejo. De allí que se obtuvo la caracterización del sistema en cada una de las localidades mencionadas, a partir de las variables que comprende la META. Como principales resultados se analizan similitudes entre las dos localidades y una fuerte evolución de la actividad turística, elemento que incide en el desarrollo local y que ha propiciado discusiones sobre la metodología y la aplicación de los conceptos en la practicidad.

Palabras clave: América Latina, desarrollo local, sistemas complejos, turismo armónico.

Ideas destacadas: artículo de investigación que analiza los atributos de la sustentabilidad como parte del sistema complejo, para generar una caracterización que considera las variables del modelo de turismo armónico (META) en dos localidades: Santa Fe de Antioquia, Colombia y Malinalco, México. Se obtienen resultados que muestran similitudes entre las dos localidades y una evolución de la actividad turística.



RECIBIDO: 8 DE MAYO DEL 2019. | EVALUADO: 8 DE AGOSTO DEL 2019. | ACEPTADO: 20 DE DICIEMBRE DEL 2019.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Palmas Castrejón, Yanelli Daniela; Franco Bravo, Azeneth Irazú; López Zapata, Ledys Vianey; Giraldo Velásquez, Claudia María. 2020. "Sistemas complejos y turismo: aplicación del modelo de turismo armónico en dos localidades de países latinoamericanos." *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 29 (2): 354-372. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n2.79570>

* Proyecto de investigación "Análisis teórico del turismo desde los modelos estructurales y sistémicos", financiado por El Colegio Mayor de Antioquia, con la participación de la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Tecnológica de León (México).

+ Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca - México. ✉ ydpalmas@uaemex.mx - ORCID: 0000-0002-7158-0212.

Δ Universidad Tecnológica de León, León - México. ✉ afranco@utleon.edu.mx - ORCID: 0000-0002-2166-627X.

‡ Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Medellín - Colombia. ✉ ledys.lopez@colmayor.edu.co - ORCID: 0000-0001-7714-5740.

◊ Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Medellín - Colombia. ✉ cgiraldo@colmayor.edu.co - ORCID: 0000-0002-5533-138X.

✉ Correspondencia: Yanelli Daniela Palmas Castrejón, Cerro de Coatepec s/N, Colonia Universidad, Toluca, México. C.P. 50100.

Complex Systems and Tourism: Application of the Harmonic Tourism Model in Two Locations in Latin American Countries

Abstract

This article presents a theoretical analysis of the paradigm of complex systems for the study of tourism and addresses the complexity through the models of it. Based on a review, the proposed objective relied on performing a differentiated diagnosis in two locations: Santa Fe de Antioquia (Colombia) and Malinalco (Mexico). The harmonic tourism methodology (HTM) was used to achieve this objective since this arises from the theoretical discussion and incorporation of sustainability attributes to explain tourism as part of a complex system. Hence, from each of the aforementioned localities emerged the characterization of the system, based on the variables included in the HTM. The main results are the analysis of the similarities between the two localities and a strong evolution of the tourist activity; an element that affects local development and that has led to discussions on the methodology and application of the concepts in practicality.

Keywords: Latin America, local development, complex systems, harmonic tourism.

Main ideas: Research article that analyzes the attributes of sustainability as part of the complex system, to generate a characterization that considers the variables of the harmonic tourism model (HTM) in two localities: Santa Fe de Antioquia, Colombia and Malinalco, Mexico. The obtained results show similarities between the two localities and an evolution of the tourist activity.

Sistemas complexos e turismo: aplicação do modelo de turismo harmônico em dois locais nos países da América Latina

Resumo

Este artigo apresenta uma análise teórica do paradigma de sistemas complexos para o estudo do turismo, e aborda a complexidade que atravessa os modelos do referido estudo. Com base em uma revisão, o objetivo proposto foi realizar um diagnóstico diferenciado em dois locais: Santa Fe de Antioquia (Colômbia) e Malinalco (México). Para atingir esse objetivo, foi utilizada a metodologia do turismo harmônico (METH), pois decorre da discussão teórica e da incorporação de atributos de sustentabilidade para explicar o turismo como parte de um sistema complexo. Assim, a caracterização do sistema foi obtida em cada uma das localidades mencionadas, com base nas variáveis incluídas no METH. Como principais resultados, são analisadas semelhanças entre as duas localidades e uma forte evolução da atividade turística, um elemento que afeta o desenvolvimento local e que levou a discussões sobre a metodologia e aplicação dos conceitos na praticidade.

Palavras-chave: América Latina, desenvolvimento local, sistemas complexos, turismo harmônico.

Ideias destacadas: artigo de pesquisa que analisa os atributos da sustentabilidade como parte do complexo sistema para gerar uma caracterização que considere diferente do modelo de turismo harmônico (METH) nas localidades: Santa Fe de Antioquia, Colômbia e Malinalco, México. A obtenção apresenta semelhanças entre as duas cidades e uma evolução da atividade turística.

Introducción

El turismo reportó ingresos para México por 21,333 millones de dólares y para Colombia, por 4,821 millones de dólares (OMT 2018), esto representa el 6% y el 1%, respectivamente, de los ingresos por llegada de turistas. Para los países latinoamericanos, el turismo representa una oportunidad de crecimiento, de desarrollo económico y social (Zúñiga y Castillo 2012); esto apunta a que la actividad turística puede llegar a ser un fenómeno con incidencia en el desarrollo local.

Resulta entonces de interés efectuar una revisión de las propuestas metodológicas que van más allá de la perspectiva estructural-funcional del turismo; las cuales puedan dar cuenta de la transformación de las localidades, a partir de un proceso complejo y plurifactorial que se da en una dimensión espacial (Sarría y Becerra 2008).

En este orden de ideas, se efectúa una revisión teórica del paradigma de los sistemas complejos para el estudio del turismo, y cómo esta complejidad atraviesa los modelos de estudio del turismo. Esta revisión decanta en la selección de la metodología del turismo armónico —en adelante, META— para ser aplicada como modelo de estudio en dos diferentes localidades del continente americano: Santa Fe de Antioquia, en Colombia; y Malinalco, en México.

En su aplicación, se realizaron 68 entrevistas a profundidad, dos visitas de trabajo de campo de las investigadoras involucradas en ambos países, 14 visitas de campo por pares investigadoras oriundas del lugar, visitas de seguimiento y revisión de información documental para la caracterización del sistema. Como resultado de este proceso, el artículo se organizó en seis apartados y las referencias bibliográficas.

En un primer momento, se fundamenta la concepción teórica de sistemas complejos, sustentabilidad, desarrollo local y turismo armónico, para dar paso a una explicación de la metodología y de los pasos a seguir para lograr el objetivo de realizar un diagnóstico diferenciado. A continuación, el artículo presenta la contextualización territorial de ambas localidades, y después expone los resultados derivados de la interpretación de los conocimientos. En un quinto momento, se realiza la discusión, tanto de la metodología como de la aplicación de los conceptos de forma práctica, para concluir con una reflexión derivada de esta investigación.

Sistemas complejos, integrando la sustentabilidad y el desarrollo local para un turismo armónico

El estudio de los sistemas complejos —en adelante, SC— encierra una pretensión de entender la realidad y aprehenderla, y exige de tratar de manera integrada y asociada los diversos elementos que dan cuenta de esa realidad (Cornejo 2004; García 2006). Esto es, tomar en cuenta las diversas dimensiones: sociales, culturales, económicas, políticas, tecnológicas, naturales e institucionales; sabiendo que estas cobrarán diversos matices debido a la dinámica inherente al propio sistema, producto de la interacción (López-Ridaura, Masera y Astier 2002; Hall, Prayag y Amore 2018).

Al hablar de sistemas complejos, se debe añadir a la definición propia de sistema, las condiciones que le atribuyen el carácter de complejo. El sistema por sí mismo es una abstracción de la realidad, construida desde una perspectiva, pero a la vez, es una deconstrucción de dicha realidad. Al proceso de entender un sistema, subyacen tanto las circunstancias y el contexto, como la temporalidad y la localidad desde la cual es observado y analizado. Por ende, la definición de un sistema conlleva una implicación de selectividad entre los componentes que se analizan y las relaciones que se incluyen o excluyen en su definición.

La selección de estos componentes y relaciones puede develar un abordaje disciplinar, desde el cual intentar comprender la actividad turística; bajo el supuesto de que, al incluir más visiones disciplinarias, se logre una comprensión integral del turismo. Sin embargo, en un enfoque multidisciplinario se encuentra la limitante que entraña hablar del todo desde las partes (Arnold-Cathalifaud 2003). Para evitar dicha situación, se podría pensar en traslapar distintos campos disciplinares en el estudio del turismo. Sin embargo, el objeto de estudio no determina por sí solo las disciplinas que habrán de estudiarlo. Son las disciplinas las que configuran el objeto de estudio y lo determinan. Entonces, ¿cómo se podría hablar de un modelo que permita, a través de esta abstracción, representar de forma simplificada la propia complejidad del sistema?, o bien, ¿se puede asumir que es el propio modelo una mutilación y una visión reduccionista de una realidad sobrepasada?, a todo lo cual habría que sumar “la complejidad de las ciencias sociales y humanas, que rompe el marco mismo de lo humano y lo social” (Maldonado 2009, 149).

Si se parte de que el sistema es distinto a la suma de sus partes, y de que tiene propiedades emergentes a partir de la relación de sus componentes, podría pensarse entonces que la asociación de los campos disciplinares para entender el sistema también debe volverse dinámica; por lo tanto, una visión multidisciplinar se antoja insuficiente para abordar una perspectiva sistémica; pues el fenómeno solo se estudiaría desde los aportes de los campos disciplinares y no a partir de una comprensión que surge de la interrelación de dichos campos.

Lo anterior puede llevar a suponer que la complejidad no solo atañe al sistema, sino también al modelo que lo estudia; es decir, los modelos empleados para el estudio de los sistemas en el turismo también se han permeado de dicha complejidad.

Desde la perspectiva anterior, puede entenderse que los modelos se han ido complejizando en función de añadir visiones disciplinares, pero más allá de ello, el modelo debería tender a provocar una intersección que dé paso a una relación dialógica entre los campos de conocimiento, a través de la transdisciplinariedad, pues de acuerdo con Maldonado (2009), emerge como síntesis, a partir del reconocimiento explícito de que no tienen objeto, sino un problema en cada caso.

Debe tomarse en cuenta que, si se habla de un punto transdisciplinario para entender las relaciones del sistema, también se trastoca la relación entre estos campos disciplinares. En este mismo sentido, Jantsch (1979) establece que los elementos de un sistema deben ser observados desde la estructura de la transdisciplinariedad y las relaciones, desde las propiedades del sistema (recursividad, homeostasis, entre otros). En materia de ciencia, la disciplinariedad es esencialmente un principio estático que pierde sentido cuando se considera en el marco de un sistema que cuenta con objetivos (Jantsch 1979).

Sin duda, este es un problema epistemológico para el estudio de estos sistemas complejos. Al respecto, Martín Barbero (citado en Medina 2006) refiere que es el traslado de métodos de una disciplina a otra lo que configura cambios epistemológicos. Esto es, la intradisciplinariedad no refiere solo al intercambio de información, sino a un ensamblaje de métodos al servicio del descubrimiento del fenómeno de estudio. Esta configuración implica una nueva forma de observación, de redescubrir el objeto de estudio.

En un modelado sistémico para entender el fenómeno del turismo, deben ensamblarse no solo los objetos de estudio de las diversas disciplinas, sino también los métodos que permitan una nueva observación del turismo.

Es en este punto donde la transdisciplinariedad constituye la construcción de un nuevo marco de intelección de los fenómenos; en el cual, la complejidad no forma una visión estática del fenómeno, sino una nueva mirada epistemológica, y donde la interrelación de los diferentes campos disciplinares potencia su capacidad de respuesta a los problemas de una realidad cambiante (Medina 2006).

Se entiende entonces que en el estudio de sistemas el primer reto está intrincado en dinamizar la mirada con la que se analiza al objeto de estudio: transitar de los componentes al sistema, y de la delimitación hacia el entorno. Este último no es una parte delimitadora del sistema, sino que se fundamenta en él y sirve, además, para fundamentar. El contexto provee de significación al sistema.

La dinamización implica el rompimiento con estructuras de estudios lineales, monodisciplinares y predominantemente cuantitativas, de acuerdo con lo que afirma Osorio (citado en Velilla 2002, 40), la realidad no se subordina a estas condiciones de comprensión, la visión sistémica surge como una alternativa para lidiar con la fragmentación inherente a las formas tradicionales científicas; las cuales, a fuerza de cuantificar, se hacen ciegas a los contextos globales y fundamentales. El dominio hegemónico de lo experimentable y reproducible es reemplazado por aquello por lo cual significa e interpreta. Los datos son reemplazados por medios de observación (Arnold-Cathalifaud 2003).

Probablemente, la primera conclusión derivaría en que, al tratar al turismo como un sistema, se exploran los modos de comportamiento más que sus artefactos. De ser así, se requiere un modelado que permita visualizarlo y estudiarlo desde sus diferentes ángulos y perspectivas. El modelado implicaría identificar patrones de desempeño con una reproducibilidad relativamente permanente; lo que puede parecer en vano, si no conduce a entender cuál es la función que se pretende preservar, cuál es la equifinalidad que se busca resguardar ante la neguentropía experimentada. Esta última afirmación también entraña una doble dificultad, si se habla de sistemas humanos; pues resulta ineludible que el hombre, además de experimentar el cambio, intenta lograrlo.

Si esta neguentropía se produce a través de la interacción con el suprasistema (entorno), a través de procesos de retroalimentación constituidos por el intercambio de materia, energía e información; en el modelado de un sistema, habría que clarificar qué tipo de información se intercambia, cómo se codifica tal información

y, finalmente, a partir de dicha codificación, cómo se reconfigura el sistema.

Ahora bien, debe considerarse, además, la adaptación del sistema, pues la reorganización interna que surge como respuesta a la interacción con el entorno y a los procesos entrópicos y neguentrópicos, confiere nuevas propiedades al sistema inicialmente definido; esto es, el sistema reorganizado adquiere propiedades distintas que le otorgaban identidad y, de no explicarse el problema del cambio, se estará estudiando un sistema diferente.

Este ciclo compensatorio en los sistemas para tender hacia su equilibrio inicial implica la integración en el estudio de los fenómenos adaptativos que el sistema experimenta ante los desórdenes entrópicos o ante los desórdenes externos. De ahí que varios de los intentos de comprensión del fenómeno turístico parten del estudio de sistemas adaptativos para dar una explicación a la complejidad que reside en este fenómeno.

Dicha función organizadora no solo dinamiza la estructura del sistema, también reconfigura las propiedades de sus componentes. La autoorganización responde a la realimentación, o mejor dicho, a las redes de realimentación que se entretajan en el propio sistema como configuraciones, pero también como configuradoras.

La Tabla 1 expone cómo los propósitos de un modelo sistémico de estudio pueden presentar variantes, a medida que transitan hacia la complejidad.

La no linealidad complejiza, pues son rutas divergentes que surgen a partir de la incertidumbre y ante las cuales la “realidad” reacciona y se organiza. El pensamiento sistémico implica un cambio en la concepción del objeto de estudio, como lo refiere Medina (2006, 107): “una cosa es la máquina artefacto que simplemente está organizada, y otra es la máquina viviente que es autoorganizadora”.

De acuerdo con Bar-Yam (2004), un sistema está formado por muchos componentes cuyo comportamiento es emergente, esto es, no puede ser inferido simplemente del comportamiento de sus componentes, sino que implica el entendimiento de la autoorganización, que es inherente a la adaptación del propio sistema. En referencia a tal emergencia y organización, es posible que un modelo sistémico con adición de los atributos de sustentabilidad provea una explicación más integral del sistema de estudio; pues no solo explica las relaciones y las configuraciones del sistema, sino que recupera las propiedades adquiridas y los patrones de comportamiento, a partir de un propósito fundamental: la conservación

Tabla 1. Variantes de la complejidad

Componente del modelo	Desde una visión lineal	Desde una perspectiva sistémica	Desde la complejidad
Objeto de estudio	Explicación del objetivo del sistema desde el campo disciplinar.	Explicación desde el problema del cual se parte.	Explicación que integra las formas de resiliencia del sistema.
Marco de intelección	Adición de constructos generados a partir del objeto de estudio del campo disciplinar.	Correlación de los campos disciplinares para la explicación del todo.	Ensamblaje de métodos para nueva observación del fenómeno.
Operacionalización de la neguentropía	No se percibe su visualización y conceptualización.	Patrones con una reproducibilidad relativamente permanente.	Reconfiguraciones que permiten la adaptabilidad del sistema.
Operacionalización de la entropía	No se percibe su visualización y conceptualización.	Ordenar algo a costa del desorden.	Autorregulaciones surgidas a partir de la realimentación con el entorno.
Emergencia (delimitación)	Delimitación arbitraria del sistema a partir de la perspectiva de quien lo estudia.	El entorno influye al sistema y, a su vez, es influido por el sistema.	El entorno fundamenta al sistema.
Emergencia (identidad)	Las salidas y efectos unilaterales, a partir de la delimitación conferida al sistema.	El surgimiento de nuevas propiedades, producidas por relaciones de intercambio.	Las propiedades adquiridas por el sistema para permitir su preservación.
Auto-organización	Relación causal lineal (causa-efecto).	Redes de realimentación tendidas entre los componentes.	Interpretaciones, generación de conocimientos vernáculos-rationales.

del sistema a lo largo del tiempo; ya sea que este último sea considerado un sistema económico, un sistema social o un sistema natural: los tres ejes fundamentales de la sustentabilidad (Palmas et ál. 2011; Palmas et ál. 2014; Palmas, Serrano-Barquín y Gutiérrez 2017, 2018). Hablar de conservación del sistema atañe entonces a la sustentabilidad, cuyos atributos han ido modificándose y adaptándose a las nuevas generaciones, siempre en búsqueda de un equilibrio, tal como se muestra en la Tabla 2.

De lo anterior se puede desprender que, tanto en la conceptualización como en el estudio de las propiedades del sistema, se encuentran implícitos dos subsistemas de forma permanente: el biofísico y el antrópico. En lo que atañe al turismo, estos dos subsistemas se pueden estudiar a partir de una contradicción inevitable: la complementariedad y la competencia que surge entre ambos subsistemas; a su vez, esta contradicción permitiría una explicación de la entropía y neguentropía resultantes; las cuales dan pie a las propiedades emergentes del sistema.

Bajo esta concepción, un modelo que solo se circunscribe a estudiar la actividad turística *per se*, tendría una visión reducida de la actividad sistémica. A fin de evitar esta reducción, se pueden integrar los dos subsistemas (biofísico y antrópico); pero esta ampliación tiene implicaciones para la delimitación del sistema, pues incrementa el abanico de componentes y relaciones que se pueden incluir en el análisis. Ante ello, el desarrollo local podría ser la arista que permita delinear el sistema

y situarlo en un espacio geotemporal preciso, a fin de facilitar el estudio.

Delimitar el SC a escala espacial permite que se centre el estudio en la comunidad que compone al sistema, de tal manera que, si el destino funge como pieza para formar el recurso turístico y se delimita a su estudio, los proyectos emergen de abajo hacia arriba, de manera endógena, lo que permitiría alcanzar la interrelación de los subsistemas para poder alcanzar un verdadero desarrollo local.

El desarrollo local puede definirse como el proceso reactivador de la economía por medio del turismo, dinamizando la localidad, a través de sus recursos endógenos (Solari y Pérez 2005). Por lo tanto, el turismo, como una actividad complementaria en las comunidades, debe ser concebido para mejorar el nivel y calidad de vida de los habitantes, generando crecimiento sustentable y sinergias locales de mejoramiento (Solaris y Pérez 2005), todo ello para facilitar la adaptabilidad del subsistema antrópico, respetando y valorando al subsistema biofísico.

Para analizar el desarrollo local y el turismo que se pueda ofertar, desarrollar, planear o simplemente corregir, porque ya se está desarrollando en una comunidad, se pueden considerar funciones de cada una de las partes componentes (Tabla 3), lo ideal es que este tipo de análisis se realice desde una perspectiva que anteceda al desarrollo del turismo como actividad complementaria, con el fin de entretrejer realidades concretas en las zonas de estudio.

Tabla 2. Atributos de la sustentabilidad

Atributo de la sustentabilidad	Características	Elemento sistémico susceptible de estudio
Resiliencia	Capacidad de retornar a la estabilidad después de una perturbación.	Biofísico Antrópico
Adaptabilidad	Capacidad de encontrar nuevos niveles de estabilidad ante cambios a largo plazo.	
Estabilidad	Capacidad para mantener constante la productividad.	
Equidad	Distribución justa, intra e inter generacionalmente, de los beneficios y costes del sistema de manejo.	Antrópico
Autogestión	Capacidad de controlar las interacciones con el exterior según prioridades, objetivos y valores endógenos.	
Autoorganización	Incremento de estructuras disipativas, que demuestran que existe la capacidad de generar estructuras emergentes que se requieran, haciendo el más eficiente uso de sus recursos.	
Adaptabilidad	Capacidad del sistema de adoptar tecnologías que no dañen las creencias y costumbres.	
Productividad	Generación de bienes y servicios.	
Rentabilidad	Capacidad para conseguir a mediano y largo plazo.	
Confiabilidad	Capacidad de mantener la productividad ante variaciones ambientales.	

Datos: elaborado a partir de Masera, Astier y López (2000); Cornejo (2004); Gutiérrez (2013); Palmas et ál. (2014); Hall, Prayag y Amore (2018).

Tabla 3. Funciones de cada una de las partes componentes

	Acciones		Pregunta(s) clave(s)	Referencia
	Definición	Cualidad(es)		
Funciones de cada una de las partes componentes y del todo como unidad	Objeto (de cada parte y del conjunto sinérgico)	Finalidad para la cual cada acción está destinada; resultado; procesos(s) de conversión	¿Por qué se realiza?	Propósito (de la función), salidas
	Ámbito o entorno	Universo en el cual transcurre	¿Dónde ocurre? y ¿cuándo ocurre?	Espacio (situación, posición, localización de cada parte y del todo)
	Vínculos relacionales; dinámicas entre sus componentes	Nexos o lazos que unen entre sí todas las acciones involucradas	¿Con quién(es) acciona? ¿Qué parte realiza qué cosa?	Articulación (resultante del ensamblaje de las partes y la confluencia de su funcionamiento)
	Orientación (de cada parte y del todo)	Sentido en el cual se desarrolla(n) motivación(es)	¿Hacia dónde actúa? ¿A dónde va?	Orden, secuencia, sucesión de pasos
	Intensidad (viveza y rigor de cómo se desarrolla)	Grado de fuerza, celeridad estimada en el desenvolvimiento de la(s) acción(es)	¿Con qué poder se desarrolla? Velocidad de la(s) acción(es)	Energía (valor del trabajo realizado por cada parte y por el conjunto)
	Ritmos	Compás y orden de sucesión de cada fase o etapa de ocurrencia	¿Con qué frecuencia se repite? ¿Cuándo ocurre?	Programa, regularidad y coherencia del proceso
	Duración	Permanencia o subsistencia del conjunto como unidad	¿Cuánto dura? ¿Cuándo ocurre?	Lapso(s) (elementos cronológicos relacionados con cada función)

En el caso en que se centra este estudio, se recupera la propuesta del META (Palmas et ál. 2014; Palmas, Serrano-Barquín y Gutiérrez 2017, 2018), que busca, desde una perspectiva sustentable, aludir a los efectos económicos que decantan en problemáticas ambientales y sociales. Este modelo se caracteriza por recuperar los conocimientos vernáculo-rationales que emanan de las comunidades, y que adquieren un sentido específico a través de la relación que el hombre guarda con su entorno, el cual significa y también provee de significado; en una retroalimentación constante.

Metodología

La META se considera una serie de pasos a seguir que permiten un diagnóstico diferenciado, emanado de la interrelación entre conocimientos vernáculos y racionales. Se comienza por elegir el sistema complejo a estudiar. Dicho sistema se divide en dos subsistemas para facilitar su estudio: subsistema biótico (recursos naturales) y subsistema antrópico (recursos generados por el hombre).

Para analizar los subsistemas, estos se fragmentan en subelementos del sistema, los cuales son examinados a partir de los conocimientos racionales. Todo aquello producto de investigaciones rigurosas, grupos de

científicos, resultados de proyectos objetivos (Leff 2008), entre otros; y a partir de los conocimientos vernáculos, producto de una transmisión generacional, basados en el respeto a la naturaleza y su valorización (Quilaqueo y Quintriqueo 2007).

Lo anterior permite que el modelado sea interdefinible, interdependiente, resiliente y vulnerable, además de analizarlo desde escalas temporales y territoriales, observando los niveles de procesos y análisis, así como los flujos de entrada y salida de la delimitación del sistema complejo.

En la Figura 1, se sintetiza la aplicación del método para diagnosticar al sistema complejo, que deberá siempre considerar que los límites “no” suponen una barrera entre lo que se estudia y lo que influye directamente desde afuera hacia el sistema. Para el diagnóstico, se recuperan datos que permitan caracterizar de forma desagregada los elementos del sistema; esta información es suministrada en tablas, solo con el fin de facilitar la recuperación de datos, ordenar la información y facilitar la interpretación subsecuente; no representan una linealidad del sistema. La Tabla 4, establece los subelementos analizados, describiendo el procedimiento para recuperar la evidencia que se incluyó en el diagnóstico del sistema de este estudio.

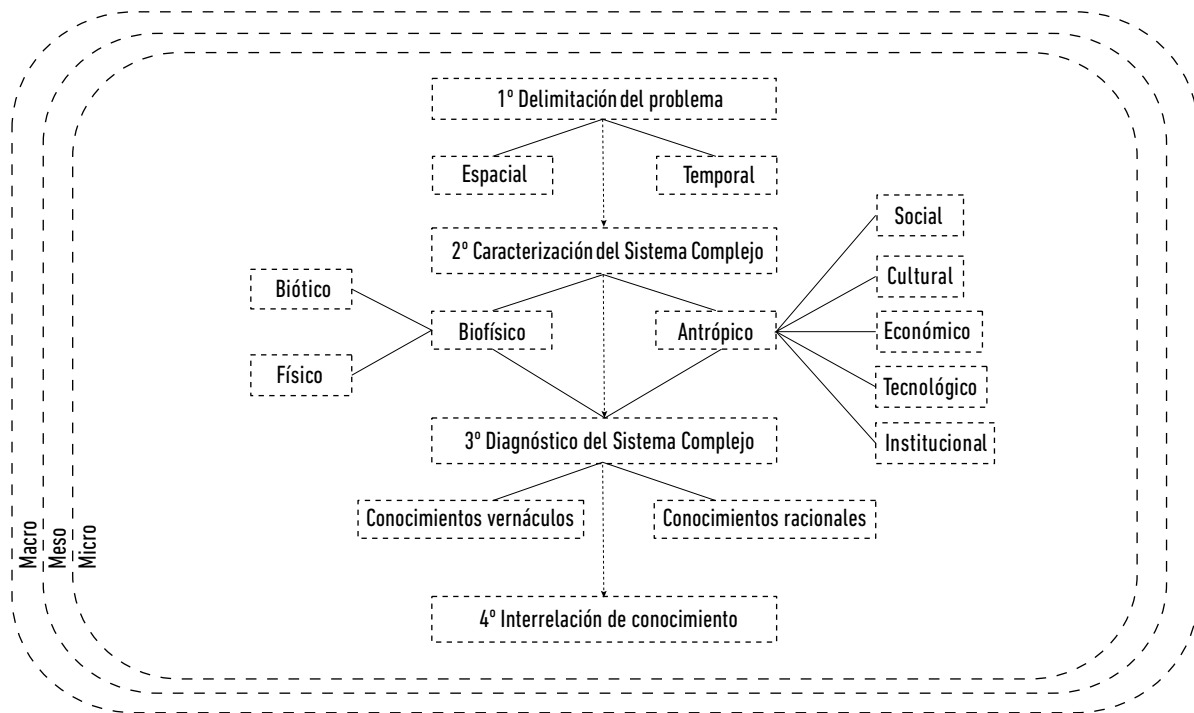


Figura 1. Pasos para diagnosticar el Sistema Complejo.

Los casos de estudio que se analizaron en este artículo, producto del proyecto de investigación y vinculación de la academia, fueron Santa Fe de Antioquía en Colombia, y Malinalco en México. Para la elección de las zonas se fijó como punto de partida que ambos tuvieran semejanzas territoriales, climáticas, de infraestructura, sociales y culturales; aunque si bien, al pertenecer a diferentes países estas semejanzas fueron aisladas, cabe señalar que lo interesante es demostrar que este modelo puede ser aplicado en diversas zonas de estudio con el fin de rescatar —o bien, conservar— los recursos naturales y culturales del área de estudio por medio del turismo armónico.

La Tabla 4 se consolidó con información de ambos lugares, se aplicó un total de 68 entrevistas a profundidad para obtener los conocimientos vernáculos de los lugares; dichas entrevistas se elaboraron a partir de un guion semiestructurado que permitiera la obtención de la información de cada subsistema. Se realizaron dos visitas de trabajo de campo, por parte de las cuatro investigadoras involucradas en ambos países; además, de manera independiente, pares de investigadoras oriundas hicieron catorce visitas de campo, así como visitas

de seguimiento y revisión de información documental especializada para la obtención de los conocimientos racionales. Para la recabación de la información racional se consultaron fuentes documentales como libros, revistas científicas y páginas de Internet debidamente verificadas.

Contextualización territorial

Santa Fe de Antioquia (Antioquia - Colombia)

Ubicado en Colombia, subregión del occidente del departamento de Antioquia (ASFA 2017) (Figura 2). Tiene un área de 493 km², la cual limita al norte con los municipios de Giraldo y Buriticá, al sur con Anzá, al oriente con Olaya, Sopetrán y Ebéjico, y al occidente con Abriaquí y Caicedo. Está ubicada a una altura de entre 513 y 757 metros sobre el nivel del mar (Torres-Herrera y Molina-Escobar 2012), a 57 km de Medellín, capital del departamento de Antioquia (Torres-Herrera y Molina-Escobar 2012).

En la Tabla 5 se muestra la caracterización detallada de Santa Fe de Antioquía, dicha caracterización se realizó basándose en los atributos de la sustentabilidad.

Tabla 4. Consideraciones para integrar el diagnóstico del sistema complejo

Sub-sistema	Elementos sistémicos	Subelemento sistémico	Atributos de la sustentabilidad	Evidencia racional	Evidencia vernácula	Interpretación	
Biofísico	Físico	Sustrato geológico	Resiliencia, adaptabilidad, estabilidad	Se hace una revisión documental, dependiendo de los datos que se deseen obtener, por ejemplo: propiedades del suelo, fertilidad, autosuficiencia alimentaria, uso racional de recursos naturales: suelo, agua, pastizales, geodiversidad, entre otros.			
		Relieve (geoformas)					
		Clima					
		Hidrología					
		Suelo					
	Biótico	Fauna					
		Flora					
Antrópico	Social	Población	Equidad, autogestión, autoorganización, Adoptabilidad Económica, productividad, rentabilidad, viabilidad, Adaptabilidad tecnológica.	Se hace una revisión bibliográfica, dependiendo de los datos que se deseen obtener, por ejemplo: uso de arquitectura vernácula con soluciones bioclimáticas (casas de adobe, templos), participación de la comunidad en asambleas, entre otros.	Se realiza observación, diario de campo, historias de vida, entrevistas y cuestionarios con el fin de obtener los conocimientos heredados.	Se genera a partir de los datos obtenidos de la interrelación de las dos evidencias.	
		Educación					
		Infraestructura					
	Cultural	Identidad					
		Gastronomía					
		Costumbres y tradiciones					
	Económico	Agricultura					
		Ganadería					
		Artesanía					
		Turismo					
	Tecnológico	Tecnología actual					Viabilidad institucional
		Tecnología arraigada					
	Político	Organizaciones Gubernamentales					
		Organizaciones Privadas					
Comisiones							
Comités							

Fuente: Palmas et ál. (2014, 39).

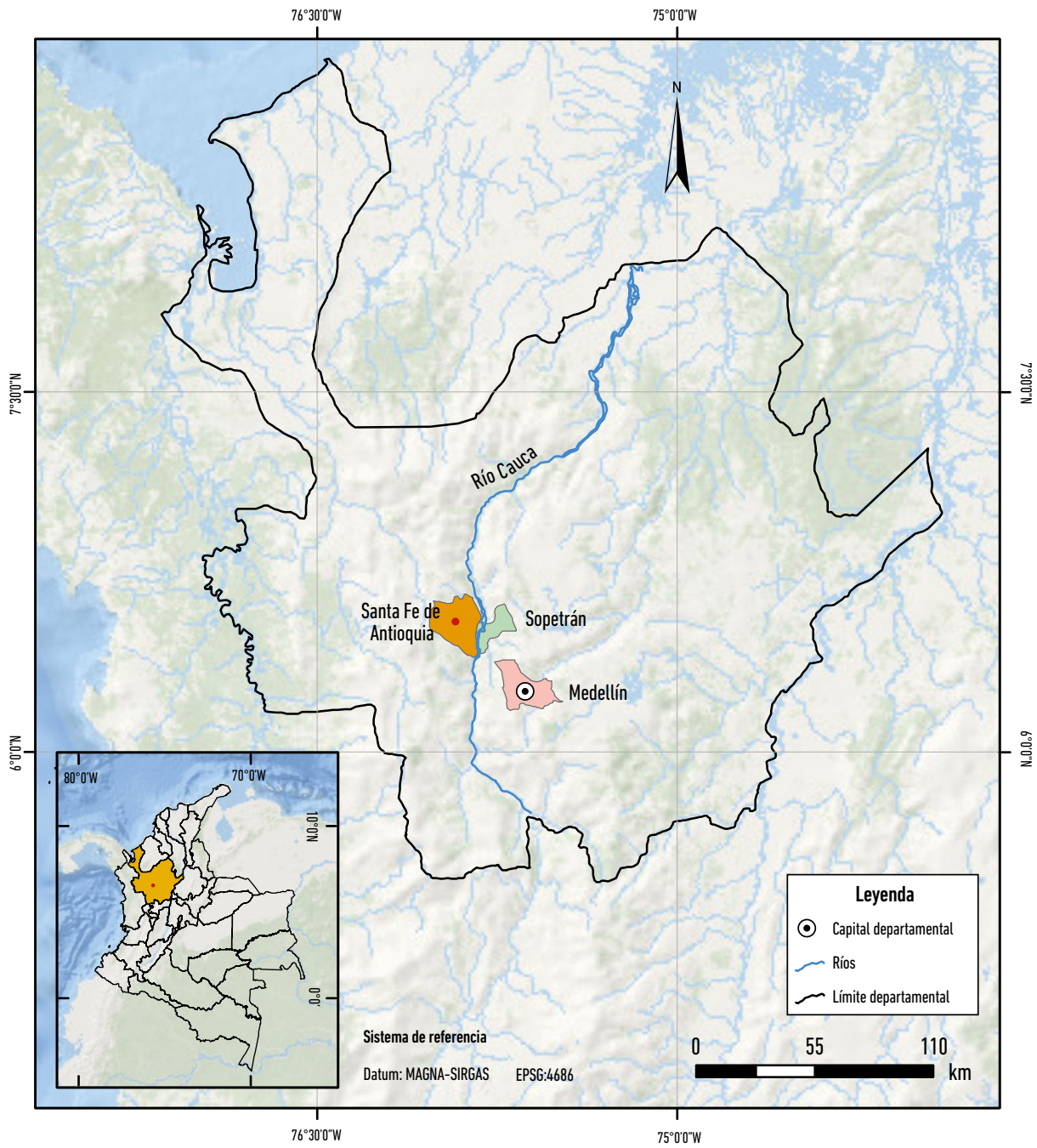


Figura 2. Localización de Santa Fe de Antioquia, Colombia.

Tabla 5. Caracterización de Santa Fe de Antioquía, Colombia

Atributos de la sustentabilidad	Caracterización
Resiliencia, adaptabilidad, estabilidad	<p>Ubicado entre las cordilleras Central y Occidental a orillas del río Cauca, forma un valle de origen tectónico, el cual contiene una gran distribución de aluviones. Su variedad geológica está determinada por distintos tipos de rocas, estructuras, geoformas, metamórficas, sedimentarias e ígneas. Contiene depósitos de material no consolidado, terrazas forjadas y colinas bajas por la actividad de los ríos Cauca y Tonusco.</p> <p>La altitud oscila entre los 425 m.s.n.m., lo que hace que existan 4 tipos de clima (páramo, frío, templado y cálido), con una temperatura promedio de 25,5 °C, por el tipo de temperatura y de altura, el clima predominante es el tropical con lluvias en verano.</p> <p>A partir de las características anteriores, se cuenta con flora de bosque seco tropical, bosque húmedo premontano (bh - PM), bosque muy húmedo premontano (bmh - PM) y bosque muy húmedo montano bajo (bmh - MB). Existe presencia de árboles frutales, como mango, zapote y en menor proporción tamarindo, pomarrosa, coco, palma africana, ciruelo, caimito, guácimo, piñón de oreja, mamoncillo.</p>
Equidad, Autogestión, Autoorganización, Económicos, Productividad, Rentabilidad	<p>El área total es de 493 km², donde la parte urbana corresponde a 2,93 km² y la rural es 490,07 km². La población es de 24.871 habitantes (2014). Del total de la población el 35,3% está en el régimen de seguridad contributivo y 65,1% están en el régimen subsidiado. El 98,64% de la población tiene un nivel económico bajo.</p> <p>El 36% de las mujeres del área urbana son cabeza de familia y el 16% del área rural. El 29,5% de la población no cuenta con educación, el 46,3% solo con educación primaria, y el 1,3% con nivel técnico y universitario.</p> <p>La principal ruta de acceso es la vía Túnel de Occidente (Medellín, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia), la cual une de forma eficiente y rápida al Valle de Aburrá y el occidente cercano del departamento de Antioquia.</p> <p>Respecto a la infraestructura de servicios públicos, se cuenta con una buena cobertura de estos: agua, energía y alcantarillado. Según el registro nacional de turismo, el municipio tiene 378 habitaciones, que pueden ser más, ya que algunos establecimientos no están formalizados. También se cuenta con viviendas tipo parcelación, denominadas segundas residencias para los habitantes metropolitanos, y de las cuales no se tienen datos sobre el número existente, pero se tiene información de los proyectos aprobados entre el 2009 y el 2012, lo que arroja un total de 2.407 nuevas unidades habitacionales.</p> <p>Desde su fundación, en 1541, se empezó a extraer oro con bajo nivel de tecnificación, cuando hubo desabastecimiento de esclavos se pasó al mazamorreo, que es el aprovechamiento minero independiente. El número de talleres de orfebrería se ha mantenido constante, por el tema económico y la exigencia del oficio.</p> <p>Se han conservado y transferido los mitos, leyendas y supersticiones, como las de Madremonte, la reina selvática, El Patetarro, La Llorona, El Mohán, el espíritu de las aguas, entre otros.</p> <p>El centro histórico tiene una valiosa infraestructura patrimonial que data del siglo XVI al XVIII.</p>

Datos: *Climate-Data* (s.f.); ASFA (2012, 2016, 2017); Torres-Herrera y Molina-Escobar (2012); Martínez-Bravo, Mancera-Rodríguez y Buitrago-Franco (2013); Pérez (2013); López (2014).

Malinalco - Estado de México - México

Ubicado a 19°57'07" de latitud norte y a los 99°30'06" de longitud del Meridiano de Greenwich en la República Mexicana, en el centro del país, en el Estado de México se encuentra Malinalco, (Figura 3) su nombre proviene del náhuatl y traduce: "Donde se adora a Malinalxóchitl, flor de malinalli". Limita al norte con los municipios de Joquicingo y Ocuilan, al sur con el municipio de

Zumpahuacán y el estado de Morelos, al este con el municipio de Ocuilan y el estado de Morelos, y al oeste con los municipios de Tenancingo y Zumpahuacán (Schneider 1999).

En la Tabla 6 se muestra la caracterización detallada de Malinalco, para describir cada característica se utilizaron los atributos de la sustentabilidad, al igual que en el caso de Santa Fe de Antioquía.

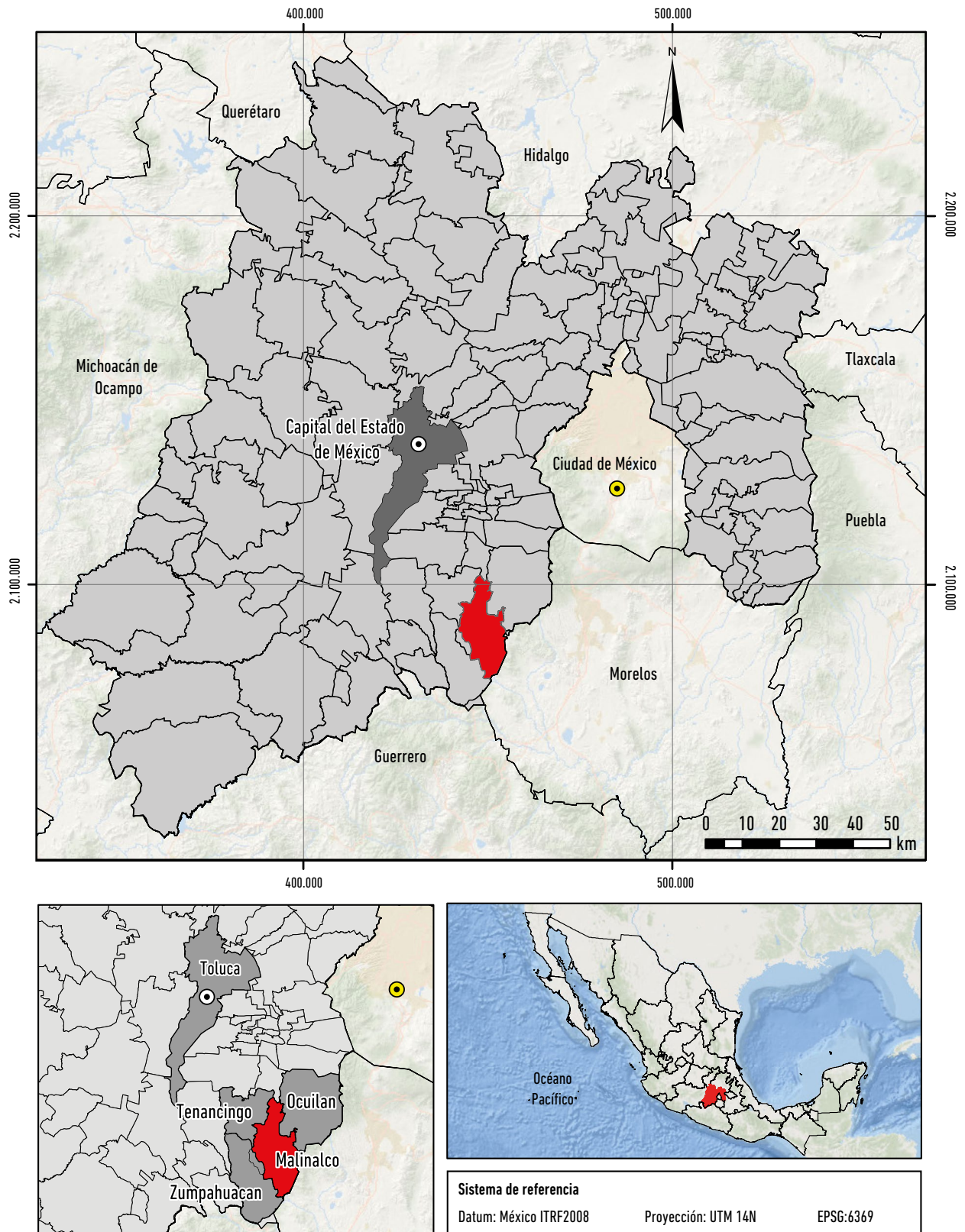


Figura 3. Localización de Malinalco, México.

Tabla 6. Caracterización de Malinalco, México

Atributos de la sustentabilidad	Caracterización
Resiliencia, adaptabilidad, estabilidad	<p>Los terrenos tienen dos tipos de rocas: la de brecha volcánica y la de basáltica. Cuenta además con formaciones geológicas en los cuatro puntos cardinales; las formaciones orográficas más importantes se encuentran en la sección norte, siendo su parte más alta la cima del cerro de la Loma, con una altitud aproximada de 2.700 metros.</p> <p>El clima que predomina es el clima semicálido, subhúmedo (con humedad moderada), la temperatura más alta ocurre antes del solsticio de verano, oscila los 23,4 °C y la mínima ocurre en el mes de enero en 17,1 °C Pertenece a la Región Hidrológica del Balsas, dentro de las principales corrientes se encuentran: el río San Miguel, el cual nace en las faldas del Volcán Holotepec, al norte de la población de Tezontepec, cruza los poblados de San Sebastina y San Nicolas.</p> <p>La altitud oscila entre los 1.750 m.s.n.m. El municipio cuenta con 26 manantiales, de los cuales Santa María y San Miguel surten la zona urbana. El Feozem, tipo de suelo suave, rico en materia orgánica y fértiles con una capa superficial oscura, su uso primordial es la agricultura de riego o temporal, puede ser utilizado también para la producción de granos, legumbres u hortalizas, se localiza principalmente al norte del municipio.</p> <p>A partir de las características anteriores se cuenta con flora y fauna endémica. Referente a la flora fanerogámica se calculan aproximadamente 22.410 géneros y alrededor de 22.000 especies de plantas. Venado, mapache, tejón, tlacoyote, cacomixtle, zorrillo, coyote, gato montés, conejo, tlacuache, armadillo, luciérnagas. Aves predatoras: gavilán, halcón, lechuza, zopilotes, garzas, cuervos. Reptiles como la tortuga, lagartija, víbora de cascabel; y cangrejos de agua dulce.</p>
Equidad, autogestión, autoorganización Económicos, productividad, rentabilidad	<p>El área total es de 204,95 km. La población es de 27.482 habitantes (INEGI 2015), 48,8% son hombres y el resto (51,2%) son mujeres. Zona con marginación media alta y alta (región no urbana). La escolaridad promedio es educación básica con un 70,5%, seguida de la educación medio superior con un 14,2%; el 89,7% de la población ya sabe leer y escribir, lo cual ubica al municipio por debajo de la media de alfabetización (95,8%). Zona con marginación media alta y alta (región no urbana).</p> <p>La población económicamente activa (PEA) representa el 46,1% de la población total, del cual 29,5% son mujeres y el 70,5% hombres, iniciando su etapa de trabajo a los doce años. De la población económicamente activa, el 27,8% se ubica en el sector primario, correspondiente a actividades agropecuarias, mientras que el 20,8% representa la industria y un 46,6% los servicios; en el sector turismo se emplean 165 personas en trabajos permanentes, más empleos indirectos y temporales Su gobierno se encuentra depositado en un órgano colegiado y deliberante, denominado ayuntamiento, el cual integran un presidente, un síndico procurador y diez regidores.</p> <p>Cuenta con 85 km de carreteras pavimentadas, 67 km de carretera revestida y 19 km de caminos rurales revestidos.</p> <p>Cuenta con una zona arqueológica llamada localmente “el cerro de los ídolos”, significa “lugar donde se adora a Malinalxóchitl”, diosa mexicana responsable de la hechicería y otras artes oscuras, hermana de Huitzilopochtli. Sin embargo, la zona arqueológica retoma este nombre del antiguo poblado sin mantener ninguna relación con los rituales consagrados a dicha diosa. La Casa de Cultura en la cual se organizan durante el año talleres de danza, música, artesanías, además de programas culturales, muestras, concursos y conciertos. Anualmente se lleva a cabo el Festival Cultural, con eventos de música, danza, exposiciones y competencias deportivas. La artesanía es pobre en Malinalco, la mayoría de lo que se vende en este ramo proviene de los distintos estados de la República.</p> <p>Tiene varias parroquias, como la Parroquia y el ex convento Agustino, cuyas construcciones se realizaron a partir de 1540, además de El Santuario de Chalma, la Capilla de San Martín, la Capilla de Santa María, la Capilla de la Soledad, entre otras.</p> <p>La gastronomía de Malinalco incluye platos como la “trucha al estilo Malinalco”, la iguana en caldillo, la rana y el ajolote en tamal, armadillo, conejo, jabalí y tlacuache; se preparan, también, barbacoas; además del maíz milenario en la tortilla blanca de mano. Las nieves y las aguas frescas hechas de coco, guanabana, nanche, mamey, piña, tamarindo, tequila, zapote y café. Se produce excelente mezcal en la zona sur, el pulque en el norte. Museo Vivo Los Bichos de Malinalco, destinado a la conservación, investigación y aprovechamiento de insectos y reptiles de la región, bajo el auspicio de una Unidad de Manejo Ambiental (UMA) certificada por la SEMARNAT.</p>

Datos: Ayuntamiento de Malinalco (1997); INEGI (1998, 2015, 2016a, 2016b); Plan de Desarrollo Municipal de Malinalco (2014, 2018); Escobedo, Cortés y López (2015); Honorable Ayuntamiento de Malinalco (2016); González-Quñones et ál. (2019).

Resultados

Cuando el sistema es caracterizado, el paso subsecuente es generar el diagnóstico a partir de los atributos de sustentabilidad; es decir, la explicación del sistema se da desde las variables y las relaciones que aseguran la conservación de los subsistemas antrópicos y biofísicos que se dan en el espacio geotemporal de las comunidades seleccionadas.

El análisis se propicia a partir de la interrelación de las evidencias, a la luz de los atributos de la sustentabilidad. La Tabla 7 muestra el resultado del diagnóstico generado a partir de la interrelación de los elementos caracterizados. Ahora bien, a la Tabla 4 se le agregó una columna para identificar los rasgos que definen el desarrollo local, ya que esto permite visualizar qué puntos se deben trabajar para que la interrelación de todos los elementos del sistema propicien el mejoramiento de la calidad de los recursos naturales y de la vida misma.

Como se puede observar, entre los principales hallazgos de este diagnóstico se encuentra el acercamiento a la interrelación armónica de los dos subsistemas estudiados y analizados. Además, se estudiaron los elementos y subelementos de los subsistemas, y estos a su vez se interrelacionaron con los atributos de la sustentabilidad, permitiendo visualizar algunos de los rasgos definitorios del desarrollo local, todo ello con el fin de que los municipios puedan trabajar de manera conjunta entre distintos niveles para disminuir o mitigar los impactos negativos y acrecentar los impactos positivos de la actividad turística.

Discusión

Por las características de la actividad turística, es ineludible rescatar la relación que juegan los componentes antrópicos y biofísicos que constituyen al turismo en un fenómeno; en este abordaje del turismo desde el enfoque de sistemas, se ve intrincada la relación que guarda la dimensión social y natural de un espacio territorial para el fortalecimiento de la actividad turística, con el papel que juega esta en el desarrollo local.

Desde la perspectiva de las autoras de esta investigación, y por lo expuesto en la revisión teórica, los modelos que se ciñen a una explicación de la actividad turística sin relacionarla con un suprasistema social, económico y natural, suponen una visión reducida para entender su complejidad, sus efectos y comportamiento.

Lo anterior implica una focalización diferente del objeto de estudio, para analizarlo bajo un modelo que

integre atributos de sustentabilidad, con la finalidad de que a partir de estos pudieran evaluarse las propiedades del sistema para asegurar un propósito: su conservación a lo largo del tiempo.

Si bien hablar de un modelo supone una intención de aprehender y comprender una realidad que rebasa cualquier constructo intangible, estas deconstrucciones permiten una asimilación, relativamente convencional, que facilita el diálogo y entendimiento sobre un fenómeno, en este caso de estudio: el turismo. El modelo es una entidad lógica para explicar una realidad, que de entrada no puede experimentarse directamente. A partir de la fundamentación y aplicación de la META, se afirma que una de las ventajas de este modelo es que recupera evidencias desde los actores que experimentan esta realidad. De acuerdo con Morin (citado en Medina Núñez 2006), se debe eliminar la idea de que los objetos existen con independencia del sujeto. Esto es, hablar de una realidad que existe de forma independiente al sujeto, supondría una intención pretenciosa de validar una visión paradigmática del propio observador, que pretende encajar forzosamente el comportamiento de un fenómeno en sus propios conocimientos disciplinares.

Si bien las evidencias vernáculas que integra la META en el análisis del sistema entrañan, inexorablemente, un cariz de subjetividad, es justamente esta subjetividad la que permite entender la entropía y neguentropía, generadas desde el sistema social que da lugar a la emergencia del sistema.

Por otra parte, uno de los aportes del modelo es que toma como hilo conductor la conservación de los sistemas; desde esta perspectiva, la actividad antrópica cobra dimensiones distintas para su análisis y diagnóstico, en el marco de los impactos que esta genera hacia el sistema biofísico y viceversa. En este tenor, el modelo se muestra pertinente para rescatar elementos que permitan diagnosticar si la actividad turística propicia un desarrollo local equilibrado.

Entre las limitantes del estudio, se encuentra la falta de predictibilidad del modelo sobre cambios que puedan surgir en los subsistemas, lo cual se visualiza como una línea de investigación a futuro, para fortalecer la META. En este orden de ideas, debe tomarse en cuenta el problema epistemológico del turismo, desde una perspectiva sistémica, al abordar la complejidad como elemento indisociable del sistema; ya que dicha complejidad asociada al cambio, a la incertidumbre, al devenir de las cosas, pareciera una restricción que imposibilita la generación de un constructo teórico que dé cuenta del

comportamiento de fenómenos cambiantes, más aún, si estos van acompañados de un elemento societal que los vuelve poco predecibles.

Asimismo, sería importante una revisión histórica de los modelos que han efectuado aproximaciones a la

explicación del turismo. En efecto, más allá de realizar solo una caracterización de dichos modelos, estos tendrán que ser analizados bajo una lógica evolutiva que dé cuenta de las premisas que han orientado la configuración de dichas entidades lógicas.

Tabla 7. Diagnóstico de las localidades de Santa Fe de Antioquia y Malinalco

Rasgos definitorios para el desarrollo local	Atributos de la sustentabilidad	Interrelación de evidencias de Santa Fe de Antioquia	Interrelación de evidencias de Malinalco
Naturaleza	Resiliencia, adaptabilidad, estabilidad	El subsistema biofísico se puede interrelacionar con el subsistema antrópico desde los elementos físico, cultural y económico, ya que debido a la variedad topográfica y climática, donde la parte urbana está en un valle y presenta una temperatura alta y la parte rural tiene colinas y montañas agrestes, esto podría aprovecharse para el desarrollo de otras modalidades de turismo en las vertientes medias y altas donde actualmente no hay prácticas de turismo.	Entre los elementos físicos, sociales y culturales, existe una correlación con flujos de entrada y salida en el uso del suelo, ya que por el tipo de suelo y los nutrientes de este, se tiene un uso de suelo consagrado a la agricultura; sin embargo, el subelemento social ha introducido nuevas formas de generar recursos económicos, no solo con siembra de granos, legumbres u hortalizas, sino con la introducción del agave como un elemento que ha tenido que adaptarse y evolucionar en el tiempo, pues ha ido volviendo a ser parte de la cultura de la sociedad. Independientemente del uso agrícola, también se incluyen áreas naturales protegidas como el Parque Ecológico y Recreativo Tenancingo-Malinalco-Zumpango y el Parque Natural Nahuacatlaca-Matlazincin, los cuales tienen ecosistemas sobresalientes y son el Pulmón del sur del Estado de México.
Identidad	Resiliencia, equidad, autogestión, autoorganización	Se puede ofertar un mayor número de actividades y experiencias, así como mejores posibilidades para la comunidad residente, y lograr una desconcentración de la oferta turística en el centro histórico asociada a las piscinas. La venta de joyas en filigrana, ya que existe un grupo importante de orfebres que tienen su negocio y están transmitiendo la tradición. Sin embargo, esto no se ha aprovechado para el turismo y la creación de rutas alrededor de la orfebrería. Además, otros productos que se están perdiendo, pueden reactivarse continuando con tradiciones como el tallado en madera y la elaboración de productos de tamarindo. Los elementos culturales y sociales permitirían el rescate y valorización de celebraciones de importancia y renombre, como la Semana Santa, la Fiesta de los Diablitos y la Fiesta del Tamarindo. Cabe destacar que los elementos culturales de Santa Fe forman parte del patrimonio material e inmaterial de la localidad, ya que hasta la fecha no existe una Declaratoria Nacional de Patrimonio.	La interrelación de los elementos físico y cultural con el subelemento costumbres y tradiciones, denota que trabajar la tierra ha formado parte de varias generaciones, dando un sentido de pertenencia y seguridad a diversas familias; sin embargo, aunque los productos que se cultivan van adaptándose al día, a las necesidades y a las temporadas, hay algunas comunidades que han buscado un valor agregado a lo que cultivan. El subsistema biofísico ha sido determinante en el transcurso del tiempo para que el tipo de cultura que se ha tenido en dicha región permee la sociedad a lo largo de todos estos años. Se cuenta con una zona arqueológica, este factor ha llevado a la correlación de varios subelementos en el aspecto cultural. Existen leyendas plasmadas con los subelementos biótico y físico. Existen festivales para venerar a los elementos, entre los más importantes están el “festival del quinto sol”, celebrado en el equinoccio de primavera, Semana Santa. Cuenta con templos de la religión católica, los cuales al igual que la zona arqueológica tienen influencia en programas y nombramientos que se le atribuyen al municipio, pues ha sido denominado Pueblo Mágico.

Rasgos definitorios para el desarrollo local	Atributos de la sustentabilidad	Interrelación de evidencias de Santa Fe de Antioquía	Interrelación de evidencias de Malinalco
Organización	Adaptabilidad, autogestión, productividad, económico	<p>Existe una dificultad en el traslado de productos de cultivo para la venta, además, la producción no es suficiente para realizar convenios con el sector hotelero y de restaurantes. Sin embargo, estos sectores podrían apoyar los procesos de negociación, para que los huéspedes consuman en un mercado local, disminuyendo la migración del campo.</p> <p>Este proceso puede ser apoyado desde la Alcaldía municipal, quien planea y coordina a través de la Secretaría de Turismo todas las actividades referentes es este tema.</p>	<p>Aunque la población dedica un tiempo a los servicios, existe una mayor implicación de las mujeres en el corredor turístico-gastronómico Las Truchas. Este corredor también ha sufrido cambios e impactos a lo largo del tiempo, pues anteriormente era la gente de las comunidades del municipio la que se encargaba de los servicios que en él se ofrecen; actualmente, existen locales grandes y pequeños establecimientos para ofrecer este servicio de alimentos y bebidas.</p>
Niveles	Resiliencia, adaptabilidad, productividad, rentabilidad	<p>El turismo no es la base de la economía, sin embargo, siendo uno de los tres renglones más importantes, aporta una interrelación del subsistema antrópico desde los subelementos social, económico y político, y es capaz de generar compromisos explícitos del sector turístico y del sector gubernamental. Para esto se deben desarrollar estrategias como la capacitación, la venta de productos y artesanías, especialmente los típicos de la región. Se debe procurar que el turismo favorezca al campesino, involucrando las zonas rurales en experiencias turísticas. Lo anterior mitigaría el nivel de pobreza alto que tiene la población, según algunos por la falta de una mentalidad para aprovechar las oportunidades</p>	<p>Ante los altos índices de marginación, la gente ha empezado a encontrar un medio de subsistencia a través de la venta del destilado, llegando al punto de tener talleres artesanales improvisados. Este elemento de subsistencia económica puede ser objeto de estudio de diferentes disciplinas, pues ha tenido efectos en la disminución de la migración y en la generación de ingresos económicos para las familias que dependen de esta actividad. En los programas municipales de desarrollo, se está plasmado el turismo como una actividad que permite el ingreso de recursos económicos; se debe involucrar a los actores y gestores del municipio para que la actividad permee todos los niveles de manera sustentable, equitativa y complementaria.</p>
Patrones	Adaptabilidad, estabilidad, resiliencia, autogestión, económico	<p>El conflicto armado generó un alto desplazamiento de la población, abandono de viviendas, disminución del porcentaje de la población que habitaba la zona rural, cambio en los usos del suelo, desplazamiento de agricultores, disminución y desaparición de e cultivos como el cacao y el tamarindo, entre otros. Esto podría mitigarse, interrelacionando el sistema antrópico desde los subelementos económicos, sociales y políticos, con lo relacionado con el plan de ordenamiento territorial (se está trabajando para que el turismo quede incluido en este); a este respecto se podrían implementar acciones para que el turismo contribuya de una manera más contundente al desarrollo del territorio.</p>	<p>La zona arqueológica y las tradiciones en sí mismas han tenido un proceso evolutivo característico del lugar, pues el turismo busca constantemente el misticismo como un elemento de interés: adentrarse a ceremonias chamánicas, limpias o temazcales, está siendo el detonante para que lleguen turistas con un perfil diferenciado. Este perfil ha impactado en la región, pues en un principio llegaron buscando alternativas de recreación, pero después, debido a la tranquilidad, clima y paisajes del lugar, comenzaron a comprar terrenos y hacer casas, trayendo un turismo residencial, que implica la compra de zonas habitacionales para pasar un tiempo determinado y después regresar al lugar de origen. Este tipo de turismo tiene un impacto directamente proporcional en el aumento del valor de la tierra. Y si bien el turismo residencial genera empleos para la población, la elevación de los costos del uso de suelo ha hecho que la compra de un terreno sea casi imposible para los lugareños.</p>

Rasgos definitorios para el desarrollo local	Atributos de la sustentabilidad	Interrelación de evidencias de Santa Fe de Antioquia	Interrelación de evidencias de Malinalco
Vínculos	Adaptabilidad	La oferta educativa es poca y el nivel de interés de la población por este tipo de programas es bajo, lo cual se refleja en el tipo de empleo que ocupa la población local dentro de los establecimientos de turismo, donde principalmente desempeñan cargos de servicios varios.	Los elementos social, cultural y económico se tienen que replantear para trabajar, haciendo énfasis en la educación, pues la oferta educativa es poca y el nivel de interés de la población por este tipo de programas es bajo, lo cual se refleja en las clases de empleos que desempeña la población local dentro de los establecimientos hoteleros, en restaurantes o en las mismas casas de turistas residenciales: cargos en servicios de limpieza, como cocineros o jardineros, entre otros.

Conclusiones

Al recuperar, analizar e interrelacionar los conocimientos vernáculos que se transmiten de generación en generación dentro de las comunidades, e integrarlos como parte de un diagnóstico con los conocimientos racionales de las comunidades científicas, es posible observar limitantes para la estandarización en la aplicación del modelo. Una de ellas es la adaptación de lenguaje que debió realizarse para adaptar los guiones de entrevista en la obtención de conocimientos vernáculos de cada subsistema, en las dos diferentes localidades de estudio.

Aunque fueron medidos los mismos atributos de la sustentabilidad y rasgos definitorios para el desarrollo local, por medio de la complejidad, los resultados obtenidos de las interacciones permitieron observar que la actividad turística, en ambos países, se fue desarrollando de manera descontrolada y sin planificación, lo que tiene como consecuencia desplazamientos de la población por tres razones: usos del suelo, elevación de costos y migración en búsqueda de una mejor calidad de vida.

Pero no solo fueron estos los impactos encontrados en ambas regiones, también existe una pérdida de identidad, debido al incremento de turismo residencial, ya que las localidades en algunas ocasiones han tenido que modificar sus formas de vida y de alimentarse, por satisfacer a los turistas y mercantilizar su estilo de vida; además del impacto en los recursos naturales con los que cuentan y una transformación social de la población. Pese a encontrarse en dos regiones diferentes, existen similitudes entre los casos de estudio, en cuestión de elementos y subelementos que han persistido en el tiempo y en el espacio. Además, algunos se han fortalecido y otros han sufrido impactos negativos por la falta de una planificación turística regional.

Por último, deberá entenderse que cualquier modelo explicativo parte de un paradigma que responde a intereses específicos y que se legitima en la aceptación de la comunidad científica, por la explicación coherente que proporciona sobre el fenómeno de estudio. Esta perspectiva del observador es la primera condicionante en la configuración del constructo; pues implica la articulación de componentes desde un campo referencial propio que le hace percibir de tal o cual manera. Lo anterior tiene implicaciones no solo para el sistema, sino para la propia construcción del modelo que estudia al sistema.

Referencias

- Arnold-Cathalifaud, Marcelo. 2003. "Fundamentos del Constructivismo Sociopoiético." *Cinta de Moebio*, no. 18, 162-173.
- ASFA (Alcaldía Santa Fe de Antioquia) "Ver." Consultado el 20 de mayo del 2018. <http://www.santafedeantioquia-antioquia.gov.co/turismo/santa-fe-de-antioquia>
- ASFA. 2012. "Plan de desarrollo Municipal 2012-2015." Consultado el 8 de junio del 2018. <https://es.slideshare.net/AlcaldiaSantaFedeAntioquia/plan-de-desarrollo-santa-fe-de-antioquia-ciudad-de-oportunidades>
- ASFA. 2016. "Acuerdo 007 por medio del cual se adopta el plan de desarrollo municipal 2016-2019 titulado Santa Fe de Antioquia somos todos y todas." *Normatividad*. Consultado el 17 de abril del 2018. https://santafedeantioquiaantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/santafedeantioquiaantioquia/content/files/000041/2007_acuerdo-007-plan-de-desarrollo-sta-fe-de-ant.pdf
- ASFA. 2017. *Plan de cultura y patrimonio de Santa Fe de Antioquia 2018- 2028*. Medellín: Alcaldía de Santa Fe de Antioquia.
- Ayuntamiento de Malinalco. 1997. *Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000 de Malinalco*. Consultado el 14 de abril del 2018. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM-15mexico/municipios/15052a.html>

- Bar-Yam, Yaneer. 2004. *Making Things Work: Solving Complex Problems in a Complex World*. Editado por Chitra Ramalingam, Laurie Burlingame y Cherry Ogata. Cambridge (MA): NECSI, Knowledge Press.
- Climate-Data. s.f. "Clima Santa Fe de Antioquia." Consultado el 3 de abril del 2018. <https://es.climate-data.org/americadel-sur/colombia/antioquia/santa-fe-de-antioquia-50304/>
- Cornejo Álvarez, Alfonso. 2004. *Complejidad y caos: guía para la administración del siglo XXI*. México: Juan Carlos Martínez Coll.
- Escobedo Ildefonso, Vanessa Alicia, Irma Cortés Soto, y Álvaro López López. 2015. "El turismo residencial en Malinalco: un destino rural del interior de México." *Teoría y Praxis*, no. 17, 37-70. <https://doi.org/10.22403/UQROOMX/TYP17/02>
- García, Rolando. 2006. *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- González Quiñones, Yvette, Daniela Yanelli Palmas Castrejón, Elva Esther Vargas Martínez, y Rocío del Carmen Serrano-Barquín. 2019. "Una red de cooperación empresarial para el desarrollo local: corredor turístico 'Las Truchas' - Malinalco, México." *Estudios y perspectivas en turismo* 28 (1): 207-225.
- Gutiérrez Cedillo, Jesús Gastón. 2013. *La investigación geográfica: fundamentos, métodos e instrumentos*. Buenos Aires: Dunker.
- Hall, Colin Michael, Girish Prayag, y Alberto Amore. 2018. *Tourism and Resilience: Individual, Organizational and Destination Perspectives*. Exeter: Short Run Press Ltda.
- Honorable Ayuntamiento de Malinalco. 2016. "Gaceta Municipal." Periódico Oficial del Gobierno Constitucional de Malinalco. Malinalco, 1, no. 5.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 1998. *Guía para la interpretación de cartografía edafológica*. México: INEGI.
- INEGI. 2015. *Encuesta nacional de ocupación y empleo*. México: INEGI.
- INEGI. 2016a. *Anuario estadístico y geográfico de México*. México: INEGI.
- INEGI. 2016b. *Panorama sociodemográfico del Estado de México 2015*. México: INEGI.
- Jantsch, Erich. 1979. "Hacia la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la enseñanza y la innovación." En *Interdisciplinariedad: problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades*, editado por Apostel, Léo, Guy Berger, Asa Briggs y Guy Michaud, traducido por Francisco J. González, 110-141. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES).
- Leff, Enrique. 2008. *Discursos sustentables*. México D.F.: Siglo XXI.
- López-Ridaura, Santiago, Omar Masera, y Marta Astier. 2002. "Evaluating the Sustainability of Complex Socio-Environmental Systems: The MESMIS Framework." *Ecological indicators* 2 (1-2): 135-148. [https://doi.org/10.1016/S1470-160X\(02\)00043-2](https://doi.org/10.1016/S1470-160X(02)00043-2).
- López Zapata, Ledys Vianey. 2014. "Impacto territoriales del turismo y lineamientos de ordenación para territorios con vocación turística: estudio de caso en el municipio de Santa Fe de Antioquia-Colombia." Tesis de maestría en Estudios Urbano-Regionales, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
- Maldonado, Carlos Eduardo. 2009. "Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales." *Cinta de Moebio*, no. 36, 146-157.
- Martínez-Bravo, Caty Milena, Néstor Javier Mancera-Rodríguez, y Germán Buitrago-Franco. 2013. "Diversidad de aves en el Centro Agropecuario Cotové, Santa Fe de Antioquia, Colombia." *Revista de Biología Tropical* 61 (4): 1597-1617. <https://doi.org/10.15517/rbt.v61i4.12801>
- Masera, Omar, Marta Astier, y Santiago López Ridaura. 2000. *Sustentabilidad y Manejo de recursos naturales: el marco de la evaluación MESMIS*. México D. F.: Mundi-prensa México S.A de C.V.
- Medina Núñez, Ignacio. 2006. "Interdisciplina y complejidad: ¿hacia un nuevo paradigma?" *Perspectivas: Revista de Ciências Sociais* 29: 89-130.
- OMT (Organización Mundial del Turismo). 2018. *Panorama OMT del turismo internacional*. Madrid: OMT. <https://doi.org/10.18111/9789284419890>
- Palmas Castrejón, Daniela, Rocío del Carmen Serrano-Barquín, Graciela Cruz Jiménez, y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo. 2011. "Enfoques teóricos para aplicaciones concretas: complejidad y turismo." *Gestión Turística*, no. 15, 99-125. <https://doi.org/10.4206/gest.tur.2011.n15-05>
- Palmas Castrejón, Daniela Yanelli, Rocío del Carmen Serrano-Barquín, Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, Graciela Cruz Jiménez, y Héctor Favila Cisneros. 2014. "Modelo teórico-metodológico para el estudio del turismo armónico y el desarrollo local." *Investigaciones Turísticas*, no. 7, 23-46.
- Palmas Castrejón, Daniela Yanelli, Rocío del Carmen Serrano-Barquín, y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo. 2017. "Metodología del turismo armónico: una propuesta de valoración de conocimientos para San Pedro Tultepec de Quiroga, Estado de México." *Nova Scientia* 9 (19): 717-750. <https://doi.org/10.14198/INTURI2014.7.02>
- Palmas Castrejón, Daniela Yanelli, Rocío del Carmen Serrano-Barquín, y Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo. 2018. "Harmonic Tourism Theoretical and Methodological Model: Applications to the Central Highland of Mexico." *Athens Journal of Tourism* 5 (3): 181-204. <https://doi.org/10.30958/ajt.5-3-2>

- Pérez Ospina, Natalia. 2013. "La artesanía popular colombiana llevada a las joyas." Tesis de grado en Diseño de Vestuario, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.
- Quilaqueo, Daniel, y Segundo Quintriqueo. 2007. "Conocimientos educativos vernáculos para la innovación curricular en contexto mapuche." *Revista de Psicología* 16 (1): 97-121. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2012.18428> / <https://revistapsicologia.uchile.cl/index.php/RDP/article/view/18428>
- Sarría Pablo, Yaima, y Francisco Ángel Becerra Lois. 2008. "Aplicación del enfoque prospectivo para la gestión del desarrollo local: estudio de caso." *DELOS: Revista Desarrollo Local Sostenible* 1 (2).
- Schneider, Luis Mario. 1999. *Malinalco: monografía municipal*. Toluca: Instituto Mexiquense de Cultura, Asociación Mexiquense de Cronistas Municipales, A.C.
- Solari, Vicente, y Mario Pérez Morales. 2005. "Desarrollo local y turismo: relaciones, desavenencias y enfoques." *Economía y Sociedad* 10 (16), 49-64.
- Torres-Herrera, Harlison, y Jorge Martín Molina-Escobar. 2012. "Aproximación al patrimonio geológico y geodiversidad en Santafé de Antioquia, Olaya y Sopetrán, departamento de Antioquia, Colombia." *Boletín de Ciencias de la Tierra*, no. 32, 23-34.
- Velilla, Marco, comp. 2002. *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*. Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).
- Zúñiga Collazos, Alexander, y Marysol Castillo Palacio. 2012. "Caracterización de la formación en turismo como uno de los pilares fundamentales de la competitividad turística en Colombia." *Anuario Turismo y Sociedad*, no. 13, 227-249.

Yanelli Daniela Palmas Castrejón

Profesora de tiempo completo de la Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Doctora en Estudios Turísticos. Candidata al Sistema Nacional de Investigadores (SIN), Perfil Deseable Programa de mejoramiento del profesorado (PROMEP).

Azeneth Irazú Franco Bravo

Profesor de tiempo completo de Ingeniería en Desarrollo e Innovación Empresarial de la Universidad Tecnológica de León (México). Maestría en Ingeniería Administrativa y de Calidad de la Universidad La Salle Bajío (México). Consultor independiente en sistemas de gestión de competencias para el talento humano de la organización, procesos desarrollo organizacional y humano y sistemas de gestión de calidad.

Ledys Vianey López Zapata

Aspirante a Doctora en Turismo de la Universidad de Islas Baleares, docente asociada de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, miembro del Grupo de Investigación Empresarial y Turístico (GIET) en la línea de turismo y territorio. Docente de posgrado en la Universidad del Azuay (Ecuador). Consultora y asesora en temas de planificación, desarrollo turístico territorial y procesos de formación en el área de turismo.

Claudia María Giraldo Velásquez

Doctora en turismo de la Universidad de San Martín de Porres, Magíster en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana (Colombia), profesional en Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia. Docente titular de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, integrante del Grupo de Investigación Empresarial y Turístico (GIET).