

INTELIGENCIA TURÍSTICA, CIENCIA Y FRONTERAS DIGITALES

MARTÍN LEÓN-SANTIESTEBAN

Doctor en Gestión del Turismo por la Universidad Autónoma
de Occidente
Universidad Autónoma de Occidente
México
[martin.leon@uadeo.mx]

MARTÍN ISIMAYRT HUESCA-GASTÉLUM

Doctor en Gobiernos Locales y Desarrollo Regional
por la Universidad Autónoma de Occidente
Universidad Tecnológica de Culiacán
México
[martin.huesca@utculiacan.edu.mx]



APLICACIÓN DEL OPERADOR DE PROMEDIO PONDERADO ORDENADO PARA MEDIR EL DESARROLLO LOCAL DE LOS PUEBLOS MÁGICOS DE MÉXICO: UN ANÁLISIS DESDE LA CREACIÓN DE REDES EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS TURÍSTICAS

Fecha de recepción: 11 de enero de 2025
Fecha de modificación: 16 de julio de 2025
Fecha de aceptación: 5 de noviembre de 2025

León-Santiesteban, M., Huesca-Gastélum, M., Delgadillo-Aguirre, A., & León-Castro, E. (2026). Aplicación del operador de promedio ponderado ordenado para medir el desarrollo local de los pueblos mágicos de México: un análisis desde la creación de redes en las actividades económicas turísticas. *Turismo y Sociedad*, XXXIX, pp. 237-259. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n39.10>

ALICIA DELGADILLO-AGUIRRE

Doctora en Gobiernos Locales y Desarrollo Regional por
la Universidad Autónoma de Occidente
Universidad Autónoma de Occidente
México
[alidelgadillo91@gmail.com]

ERNESTO LEÓN-CASTRO

Doctor en Administración por la Universidad Autónoma
de Occidente
Universidad Católica de la Santísima Concepción
Chile
[eleon@ucsc.cl]

APPLICATION OF THE WEIGHTED ARITHMETIC MEAN OPERATOR TO MEASURE THE LOCAL DEVELOPMENT OF MEXICO'S PUEBLOS MÁGICOS: AN ANALYSIS BASED ON NETWORK FORMATION IN TOURISM-RELATED ECONOMIC ACTIVITIES

Resumen

El objetivo de este trabajo es clasificar el desarrollo local de los pueblos mágicos de México a partir de la creación de sus redes en actividades económicas turísticas, aplicando el operador de promedio ponderado ordenado (OWA). Este método se utiliza para generar un *ranking* de destinos turísticos y crear un índice de desarrollo local basado en las actividades económicas de cada localidad. Los resultados sitúan a la ciudad de Compostela como el lugar de esparcimiento con mejores puntuaciones en sus niveles de evaluación, mientras que el municipio de Batopilas de Manuel Gómez Morín obtuvo la peor valoración. Finalmente, la aplicación de esta técnica no solo permite ordenar los territorios según la importancia relativa de cada criterio, sino que también mejora la toma de decisiones turísticas de los gobiernos locales.

Palabras clave: desarrollo local, pueblos mágicos, redes, operador OWA

Abstract

The objective of this study is to classify the local development of the Magical Towns based on the formation of their tourism-related economic networks using the Ordered Weighted Average (OWA) operator. This method generates a ranking of tourist destinations and creates a local development index based on each locality's economic activities. The results show that Compostela is the recreational destination with the highest evaluation scores, while Batopilas de Manuel Gómez Morín is the destination with the lowest evaluation score. The application of this technique allows territories to be ordered according to the relative importance of each criterion and improves local government decision-making.

Keywords: local development, magical towns, networks, OWA operator

1. Introducción

Sin duda, el turismo se ha convertido en una actividad importante para muchos países debido a su capacidad para mejorar el bienestar y la calidad de vida de las comunidades anfitrionas (Carayannis et al., 2018). Esta percepción ha llevado a que esta actividad económica reciba un mayor interés por parte de académicos y formuladores de políticas (Yang et al., 2022). Asimismo, gracias al crecimiento económico impulsado por la industria turística, los destinos han adquirido mayor relevancia como espacios de ocio y entretenimiento, como argumentan Yang et al. (2022). Además, el turismo se ha posicionado como un sector de servicios de rápido crecimiento en los países en desarrollo (Faber & Gaubert, 2019). En consecuencia, cada vez más regiones están recurriendo a esta industria como un elemento central en su cartera económica, ya que reconocen los beneficios que están en juego (Goffi et al., 2019).

En palabras de Xue et al. (2022), existen numerosos estudios que abordan la relevancia del turismo y su impacto en las localidades, la mayoría de los cuales se centra en la distribución espacial o en la eficiencia de las estructuras de red en las actividades económicas turísticas. Sin embargo, para Gan et al. (2021), a pesar de la amplia publicación de este tipo de investigaciones, la literatura sobre el desarrollo local basado en la creación de estos sistemas de red en los sitios de recreación, particularmente por parte de los gobiernos municipales, aún es limitada.

En este sentido, el objetivo de este estudio es clasificar el desarrollo local de los pueblos mágicos de México a partir de la creación de sus redes en actividades económicas turísticas y por medio de la aplicación del operador OWA. Para lograr tal propósito, se utilizó el enfoque propuesto por Denicolai et al. (2010), así como las perspectivas presentadas por Tang y Xiu (2023) y Yang et al. (2022), debido no solo a que el operador OWA permite medir y caracterizar el desarrollo local de los pueblos mágicos a partir de la creación de sus redes en actividades económicas turísticas, sino también porque las técnicas propuestas por estos autores han sido utilizadas en diversas publicaciones en los últimos años.

Este artículo inicia con la presentación del marco teórico sobre las dimensiones mencionadas. Posteriormente, se define el operador OWA como enfoque de análisis

multicriterio para la integración de los criterios de decisión y su evaluación, el cual ha sido probado y desarrollado en diferentes campos disciplinares, por lo que se presenta el uso de este método para clasificar a los pueblos mágicos de México tomando como base su desarrollo local y creación de redes con respecto a sus actividades económicas. Finalmente, se resumen las principales conclusiones del documento y se indican las referencias consultadas.

2. Marco teórico

2.1 Pueblos Mágicos

La política pública denominada Pueblos Mágicos, creada por la Secretaría de Turismo de México (SECTUR), tiene como finalidad designar como tales a las localidades que demuestren la conservación de su patrimonio histórico y cultural a través del tiempo y a pesar de la modernidad. Como ejemplo, el pueblo de Tequila recibió el nombramiento en 2003 y luego, gracias a la inversión pública realizada, en corto tiempo se convirtió en la tercera atracción turística más importante del estado de Jalisco, después de Guadalajara —su capital— y de Puerto Vallarta —destino de sol y playa—.

Para 2024, el número de pueblos mágicos ascendía a 177 (SECTUR, 2021), los cuales son visitados por turistas nacionales y extranjeros. De esta manera, desde su creación en 2001, el Programa Pueblos Mágicos ha asumido como propósito central contribuir al desarrollo turístico tanto en pequeñas como en medianas localidades, y se ha mantenido como una política turística federal encaminada a la generación de una mayor rentabilidad económica aprovechando los flujos turísticos (Quintero & López, 2018).

Velarde et al. (2009) señalan que el programa ha sido útil como estrategia, ya que ha permitido generar un desarrollo turístico sustentable gracias a que los atractivos son aprovechados de forma complementaria a destinos como los de sol y playa o los de negocios. Por su parte, Olmos et al. (2025) destacan que, a partir de la cultura de los pueblos, se busca mejorar la calidad de vida mediante la sostenibilidad; sin embargo, en su implementación se han presentado problemáticas como el despojo del territorio y la fragmentación del tejido social.

2.2 La medición del desarrollo local en los destinos turísticos

El turismo se ha posicionado como una actividad económica relevante para diferentes países y regiones debido a su capacidad para mejorar el nivel de vida de las comunidades anfitrionas (Xue et al., 2022). Para Dwyer y Forsyth (2008), esta importancia se refleja en el aporte económico y en el desarrollo que se genera gracias al efecto multiplicador de las actividades económicas de los servicios turísticos.

En este sentido, examinar la estructura de la red espacial a partir de las actividades económicas del turismo es un objetivo de gran interés y preocupación para los estudiosos de esta industria (Gan et al., 2021). Como argumentan Tang y Xiu (2023), existe una amplia publicación de estudios orientados a la creación de estos sistemas de red. Sin embargo, la literatura sobre el desarrollo local generado a partir de las redes espaciales turísticas es aún limitada (Gan et al., 2021).

Sin duda, la medición de los beneficios del turismo para las comunidades receptoras es compleja y representa un reto, ya que las redes de la economía turística en un destino conforman un sistema complicado, que involucra actividades económicas muy diversas (Gan et al., 2021). No obstante, en los últimos años se han logrado avances importantes debido a la amplia publicación de estudios que han abordado tales redes espaciales (Tang & Xiu, 2023).

Uno de los primeros trabajos que abordó esta problemática del turismo es el de Denicolai et al. (2010). El propósito de los autores fue plantear un nuevo enfoque para analizar los sistemas turísticos con base en la creación de redes de empresas turísticas. Para su estudio, tomaron como referencia datos empíricos de una zona italiana; sus resultados permitieron concluir que dicha zona tiene un dinamismo empresarial muy interesante que fomenta la capacidad de estas actividades para mejorar las condiciones de vida de las personas.

Por otra parte, la investigación realizada por Tang y Xiu (2023) explora la relación entre la aglomeración de la industria de servicios turísticos y la eficiencia del turismo en China para crear desarrollo económico. El estudio se basó en datos publicados entre 2012 y 2017. En su metodología se utilizaron coeficientes para estimar la diversificación en las redes espaciales. De acuerdo con los resultados, solo dos aglomeraciones eran adecuadas para lograr la eficiencia turística en las regiones chinas.

De manera similar, a partir de datos de panel de 30 provincias chinas, Yang et al. (2022) aplicaron una regresión econométrica espacial para identificar los elementos relevantes que promueven el desarrollo en las localidades de ese país. Su estudio encontró altos niveles de crecimiento en el suroeste de China, pero con una red de conexiones espaciales que poco a poco se ha hecho más compleja por la presencia de empresas financieras y gubernamentales.

A este tenor, Boesen et al. (2017) argumentan que los enfoques más utilizados son de naturaleza cuantitativa. Por esta razón, decidieron abordar el desarrollo local a partir de redes de actividades económicas en Nueva Zelanda, para lo cual aplicaron perspectivas metodológicas cualitativas. Su trabajo se centra en las redes de empresas alimentarias y su colaboración con los actores del turismo receptor. El estudio se realizó por medio de la observación y la aplicación de entrevistas en profundidad. Los resultados indican que las partes interesadas buscan apoyar a la comunidad local; por lo tanto, las redes alimentarias y los actores turísticos conducen a un mayor desarrollo de la comunidad anfitriona.

Por otro lado, algunos autores han optado por utilizar métodos de conjuntos difusos para medir el desarrollo de las localidades. Por ejemplo, en el trabajo de Kozlov et al. (2016) se presenta un índice para calcular el nivel de desarrollo local en Rusia a partir de redes industriales, aplicando la técnica difusa y el concepto de *Interrupt Service Routine* (ISR). Los resultados muestran grados de progreso regional en los distritos de Múrmansk y Yamalo-Nenets, que son los principales contribuyentes a la política económica de la región.

En otro contexto, Sutoni (2018) utilizó la lógica difusa para evaluar el desarrollo de las islas Sula tomando como base el sector industrial. El análisis de datos se realizó por medio de la técnica de *Linear Quadratic* (LQ) difusa. La información se extrajo de la aplicación de cuestionarios y entrevistas a los interesados que formaban parte de las

actividades económicas de la industria. Entre los principales hallazgos se destaca que el sector industrial es uno de los elementos importantes para crear y mejorar el bienestar de los habitantes de la isla.

Por su parte, Zhalezka y Navitskaya (2015) plantean la posibilidad de utilizar el análisis difuso multicriterio para evaluar el desarrollo y la competitividad de las ciudades rusas. Para lograr el objetivo de la investigación, los autores utilizaron la técnica de análisis multicriterio denominada *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Los resultados indican que la ciudad de Grodno es la localidad con el mejor desempeño con respecto al desarrollo local, el cual se logra mediante la creación de redes según las actividades económicas.

En el mismo sentido, León-Santiesteban y Huesca-Gastélum (2017) utilizaron el análisis de múltiples criterios para determinar el desarrollo local de los pueblos mágicos de Sinaloa. La técnica utilizada fue el método de *Simple Additive Weighting* (SAW). De acuerdo con los resultados obtenidos, el municipio de El Fuerte fue el destino turístico con los mejores niveles de desempeño, mientras que Cosalá resultó ser el peor pueblo según sus grados de mejoramiento y bienestar para su población.

Por último, Tvaronavičienė y Razminienė (2017) realizaron un estudio para evaluar el rendimiento de las redes y su impacto en el desarrollo local de las comunidades en Europa. Para lograr su objetivo, los autores aplicaron el método SAW para medir el bienestar de siete grupos en Lituania y Letonia. Los resultados demuestran la utilidad de la aplicación de estos enfoques multicriterio para generar *rankings* de las localidades en función de su capacidad para aumentar el bienestar y la calidad de vida de las comunidades receptoras.

Sin duda, estas perspectivas teóricas han sido las más utilizadas para determinar la capacidad que los destinos turísticos deben aportar a los objetivos económicos a partir de la creación de redes de actividades económicas turísticas. Por esta razón, en el presente artículo se ha optado por utilizar algunos indicadores extraídos de estas metodologías.

2.3 Importancia de las redes en el desarrollo local de los destinos turísticos

En la actualidad, depender de una sola actividad económica no es suficiente para impulsar la economía y el desarrollo de una localidad, puesto que existen algunas acciones poco rentables y sostenibles. Es por eso por lo que, según Ivona et al. (2021), es necesario que las comunidades adopten sistemas locales para crear nuevas perspectivas de desarrollo basadas en la gestación de redes o circuitos turísticos con la finalidad de darles más valor a sus activos de esparcimiento y beneficiar a cada actor involucrado.

Para Cehan et al. (2021), por estas razones, en los últimos años, las investigaciones turísticas han experimentado un creciente interés por estudiar la colaboración entre las partes interesadas a partir del análisis de los diferentes tipos de relaciones que conforman la red de un destino, pero también por saber cómo sus participantes interactúan entre sí. Estos autores resaltan la importancia de esta cooperación, debido a que los involucrados ayudan en la creación de productos, así como en el intercambio de conocimientos y en el diseño de políticas públicas para acceder a fondos y desarrollar proyectos comunes, lo que se ve reflejado en el crecimiento de las comunidades receptoras.

En ese sentido, Tomay y Tuboly (2023) argumentan que las redes o el capital social están fuertemente vinculados con el éxito del desarrollo turístico y económico, porque impulsan la acción colectiva con miras al progreso local. Pero también, como lo señalan Dias y Silva (2021), el arraigo de la comunidad y la capacidad de establecer redes son factores esenciales para la competitividad e innovación en las empresas turísticas; además, representan un enlace que atrae fuentes externas de financiación y experiencia.

Por último, diversos estudios han formulado un marco conceptual definido como *turismo interconectado*, el cual implica la interconexión de redes para aprovechar conjuntamente los recursos de un destino. Para ello se requiere la colaboración entre actores locales y externos, lo que facilita la movilización sinérgica de recursos para el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades receptoras (Susila et al., 2024).

En conclusión, las redes de colaboración se consolidan como un elemento clave para el fortalecimiento del desarrollo local, ya que promueven la cooperación entre las partes interesadas y potencian la competitividad en las actividades económicas turísticas. En el caso de los pueblos mágicos mexicanos, comprender el grado en que estas comunidades logran articular redes sólidas permitirá identificar distintos niveles de desarrollo económico, así como las estrategias más efectivas para impulsar el turismo desde las localidades. Por tal razón, clasificar estos destinos turísticos sobre la base de su desarrollo local y su capacidad de creación de redes no solo contribuye a evaluar su desempeño turístico, sino también a reconocer el papel de las redes como motor esencial en la construcción de espacios de esparcimiento más competitivos, cohesionados y sostenibles.

3. Materiales y métodos

En esta sección, se presentan el instrumento y el método utilizados para recopilar información y generar un *ranking* de desarrollo local de los 21 pueblos mágicos de México que son objeto de estudio, municipios que forman parte de la política pública de turismo. Para promover estos destinos, se considera que estén interconectados por su influencia mutua y sus similitudes compartidas en cuanto a vocación, tradiciones y costumbres (León-Santiesteban et al., 2023).

3.1 Método

El estudio se basa en la recolección de datos, la cual se desarrolló utilizando técnicas de investigación documental con enfoque cuantitativo e implementando el operador OWA. La información empleada para este análisis la conforman 58 variables (Anexo 1) vinculadas al desarrollo local de los pueblos mágicos de Sinaloa, las cuales se obtuvieron del Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2024). Una vez recolectados los datos de los municipios analizados, aquellos fueron sometidos a un proceso que culminó con la presentación de los resultados en el modelo propuesto.

3.2 Organización de los datos

Los datos se procesaron en tres etapas distintas. En la primera, fueron tabulados en función de las variables utilizadas. Posteriormente, se normalizaron para hacer comparable la

información, utilizando los programas de Microsoft Excel 2023. Finalmente, en la tercera etapa, los resultados se integraron a la siguiente fase, que se desarrolla a continuación.

Esta metodología se ajustó con la finalidad de considerar los criterios establecidos en el estudio para ordenar los pueblos mágicos seleccionados, considerando el nivel de desarrollo de las principales actividades económicas englobadas en los servicios que se ofrecen en ellos.

3.3 El operador de la media ponderada ordenada (OWA)

Un operador que se puede utilizar para agregar información es el OWA, introducido por Yager (1988), el cual permite ponderar valores desde el mínimo (escenario pesimista) hasta el máximo (escenario optimista). Desde su incursión, este método ha sido empleado en la realización de muchas aplicaciones (Beliakov et al., 2007; Yager & Kacprzyk, 2012).

Un operador OWA de dimensión n es una asignación con un vector de peso asociado $OWA: R^n \rightarrow RW$ de dimensión n tal que $\sum_{j=1}^n w_j = 1$ y, de acuerdo con la siguiente

fórmula: $w_j \in [0,1]$

$$OWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (1)$$

donde es el j -ésimo elemento más grande de la colección $b_j a_1$.

Se puede distinguir entre el operador de la media ponderada ordenada descendente (DOWA) y el operador de la media ponderada ordenada ascendente (AOWA). La diferencia radica en que el j -ésimo peso del operador DOWA es $w_j = w_{n-j+1}^*$, mientras que el j -ésimo peso del operador AOWA es $w_j w_{n-j+1}^*$.

Las decisiones dentro de los operadores de OWA se pueden generar tomando como base diferentes criterios, los más importantes de los cuales son los siguientes:

- a. *Criterio optimista*: Supone que se presentará el escenario más favorable. En este caso, se selecciona el resultado más beneficioso de cada alternativa. De los resultados obtenidos, se elige el más adecuado entre todos. De tal manera que este criterio se basa en una máxima que se formula así:

$$Decisión = \text{Max}\{E_i\} = \text{Max}[\text{Max}\{\text{Max}\{a_j\}\}] \quad (2)$$

- b. *Criterio pesimista o de Wald*: Sostiene que el decisor debe seleccionar la alternativa que brinde el mayor nivel de seguridad, de tal manera que nuestra decisión debe ser el resultado más favorable entre los más desfavorables para cada alternativa. Este método se conoce como max min, y su fórmula es la siguiente:

$$Decisión = Max\{E_i\} = Max[Min\{a_j\}] \quad (3)$$

- c. *Criterio de Hurwicz*: Consiste en ponderar el mejor y el peor caso con un coeficiente optimista y otro pesimista, respectivamente. Luego se suman los valores y se elige la alternativa que proponga un mejor resultado. La fórmula de este criterio es la siguiente:

$$Decisión = Max\{E_j\} = Max[\alpha Max\{a_j\} + (1 - \alpha)Min\{a_j\}] \quad (4)$$

En la ecuación (4), $\alpha + (1 - \alpha) = 1$.

- d. *Criterio de Laplace*: Se basa en el principio de insuficiencia de razón, de tal manera que se asocia el mismo grado de probabilidad a los diferentes escenarios siempre que no existan indicios en contrario. La fórmula es la siguiente:

$$Decisión = Max\{E_j\} = Max[(1/n) \sum_{j=1}^n a_j] \quad (5)$$

4. Medición del desarrollo local de los pueblos mágicos de México con el operador OWA

Para generar un *ranking* de desarrollo local de los pueblos mágicos de México objeto de estudio tomando como base la creación de sus redes en actividades económicas turísticas y aplicando el operador OWA, se siguieron los pasos que se explican a continuación.

Paso 1

Dado que el objetivo es clasificar los pueblos mágicos mexicanos objeto de estudio sobre la base de su desarrollo local y su creación de redes en actividades económicas turísticas, la investigación agrupó 58 variables en 5 criterios principales (Figura 1 y Anexo 1); en este sentido, el modelo se adaptó a la problemática. En el desarrollo del modelo, se incluyeron conceptos genéricos que dieron como resultado una propuesta que plantea el desarrollo local de los destinos turísticos, el cual está determinado por un conjunto finito de cinco criterios, que se expresa en la siguiente fórmula: $n = |A|$, siendo $F = \{g_1, g_2, \dots, g_j, \dots, g_n\}$ (Almeida et al., 2006). Para cada criterio, se definieron diferentes indicadores basados en el marco teórico presentado en la segunda sección. Esta información se presenta en la Tabla 1.

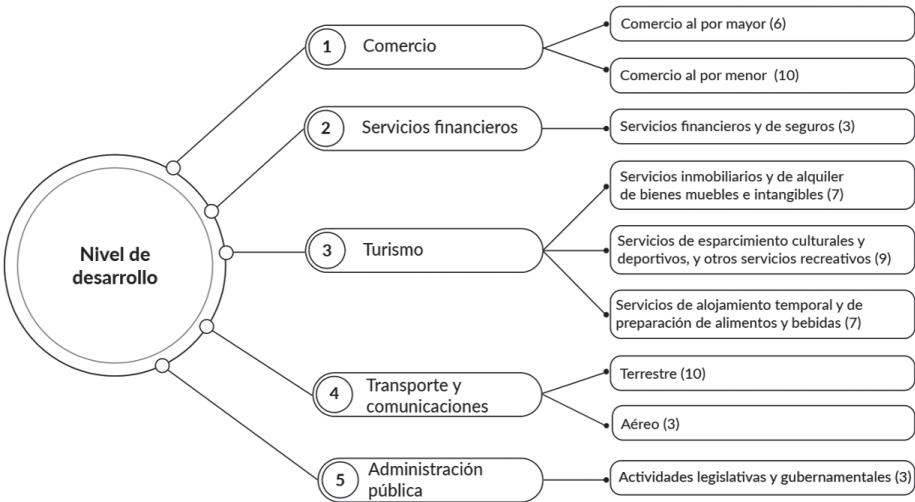
Tabla 1. Criterios considerados para clasificar el desarrollo local de los pueblos mágicos mexicanos

Identificador	Explicación	Categoría	H o L
TRD	Comercio	Indicador	H
FIS	Servicios financieros	Indicador	H

Identificador	Explicación	Categoría	H o L
TOU	Turismo	Indicador	H
La CVR	Transportes y comunicaciones	Indicador	H
PUA	Administración pública	Indicador	H

Nota. **H** identifica aquellos indicadores para los cuales valores más altos representan una condición más favorable en el análisis; **L** identifica aquellos indicadores para los cuales valores más bajos son preferibles. Elaboración propia.

Figura 1. Indicadores vinculados al desarrollo local



Nota. El número entre paréntesis corresponde a las variables de cada subrama. Elaboración propia con base en INEGI (2024).

En esta etapa también se definieron las alternativas por evaluar con el objetivo de determinar el pueblo mágico con mayor desarrollo económico. Por lo tanto, para las alternativas se construyó una matriz, en la que $|A|$ es la etiqueta de decisión (Tabla 2). En este caso, cada opción corresponde a uno de los 21 municipios considerados para el estudio, donde $A = \{a_1, a_2, \dots, a_j, \dots, a_m\}$ es el conjunto finito de alternativas: $|A| = m$ (León-Santiesteban & Leyva-López, 2017). León-Santiesteban y Larrañaga (2019, p. 34) recomiendan seleccionar un subconjunto de alternativas en diferentes categorías o en el orden global durante el proceso de análisis.

Tabla 2. Pueblos mágicos de México considerados en el estudio

Identificador	Explicación
A1	Álamos
A2	Arteaga

<i>Identificador</i>	<i>Explicación</i>
A3	Batopilas de Manuel Gómez Morín
A4	Candela
A5	Casas Grandes
A6	Compostela
A7	Cosalá
A8	El Fuerte
A9	Guerrero
A10	Jala
A11	Loreto
A12	Los Cabos
A13	Múzquiz
A14	Magdalena
A15	Mapimí
A16	Mocorito
A17	Nombre de Dios
A18	Parras
A19	Rosario
A20	Tecate
A21	Viesca

Nota. Elaboración propia.

Paso 2

Se obtuvo información de cada indicador propuesto en la Tabla 1 para cada uno de los 21 pueblos mágicos de México considerados (Tabla 2). Los datos se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Valores de cada artículo para cada pueblo mágico seleccionado

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>A6</i>	<i>A7</i>	<i>A8</i>	<i>A9</i>	<i>A10</i>	<i>A11</i>
TRD	784,8	449,7	204,1	2130,2	770,2	2475,6	1028,7	774,4	791,2	1754,6	1329,5
FIS	20,0	74,4	0,0	60,9	0,0	64,6	52,9	19,7	60,9	15,5	72,0
TOU	352,3	280,6	142,0	608,6	279,3	2107,5	546,7	434,8	304,3	786,7	1279,6
La CVR	4,0	3,4	0,0	0,0	0,0	31,0	23,5	3,1	0,0	15,5	116,3
PUA	136,1	57,5	62,1	304,3	177,7	108,5	182,2	89,0	486,9	176,0	304,7

	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
TRD	1134,1	1317,9	947,1	1488,9	597,2	813,2	1331,2	928,5	922,2	310,3
FIS	136,1	65,6	69,6	44,6	29,7	47,2	47,2	32,5	83,9	19,7
TOU	823,4	484,5	590,0	764,9	361,8	582,4	593,6	410,7	516,4	157,6
La CVR	49,0	11,2	30,3	14,9	7,4	10,5	13,5	11,5	10,1	0,0
PUA	55,5	88,0	115,0	104,0	111,5	146,9	69,7	59,2	161,4	93,6

Nota. Elaboración propia.

Paso 3

Para dar un valor real a cada indicador, las variables se agruparon y se normalizaron. Para ello, se utilizó la técnica de reescalamiento denominada “máximos y mínimos”, que facilitó la comparación entre las unidades de análisis al generar valores en una escala normalizada de entre 0 y 1 de los indicadores considerados en cada alternativa. La información se presenta en la Tabla 4.

$$Result = \frac{Value}{MaxValue} \quad (6)$$

Tabla 4. Valor real de cada indicador para cada pueblo mágico

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
TRD	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,20	0,03	0,00	0,11	0,50
FIS	0,11	0,03	0,00	0,24	0,00	0,27	0,21	0,08	0,08	0,13	0,53
TOU	0,15	0,07	0,00	0,45	0,07	0,47	0,29	0,14	0,26	0,28	0,58
La CVR	0,19	0,11	0,00	0,58	0,25	1,00	0,36	0,15	0,45	0,33	0,58
PUA	0,26	0,55	0,02	0,85	0,28	1,00	0,39	0,25	1,00	0,68	1,00
	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	
TRD	0,00	0,08	0,14	0,11	0,06	0,09	0,03	0,01	0,09	0,00	
FIS	0,35	0,10	0,23	0,13	0,11	0,21	0,12	0,10	0,19	0,01	
TOU	0,41	0,17	0,26	0,32	0,13	0,22	0,23	0,14	0,25	0,05	
La CVR	0,42	0,48	0,33	0,33	0,17	0,27	0,35	0,24	0,32	0,09	
PUA	1,00	0,49	0,51	0,57	0,22	0,35	0,50	0,32	0,62	0,14	

Nota. Elaboración propia.

Paso 4

El siguiente paso consistió en dar un valor de importancia a los criterios utilizando un vector de ponderación, ya que, a diferencia de lo que ocurre con otros métodos, en las

ponderaciones los criterios pueden ser “coeficientes de importancia” o “valores de importancia relativa (León-Santiesteban & Larrañaga, 2019). Este vector se utilizó para calcular los resultados con el operador OWA, debido a que los criterios y el desarrollo local de algunos pueblos mágicos no muestran resultados en sus indicadores. Los pesos para cada criterio se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Vectores de peso

<i>Criterios</i>	<i>Peso</i>
TRD	30 %
FIS	10 %
TOU	35 %
La CVR	20 %
PUA	5 %

Nota. Elaboración propia.

Paso 5

Una vez integrada la información proporcionada, con base en ella, y utilizando el operador OWA, se realizó el cálculo para obtener los indicadores finales. Para este artículo, se calcularon el OWA máximo, el OWA mínimo y la media ponderada. Los resultados se presentan en las Tablas 6, 7 y 8, respectivamente.

Tabla 6. Resultados máximos de OWA

	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	<i>A5</i>	<i>A6</i>	<i>A7</i>	<i>A8</i>	<i>A9</i>	<i>A10</i>	<i>A11</i>
TRD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02
FIS	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,05
TOU	0,03	0,01	0,00	0,09	0,01	0,09	0,06	0,03	0,05	0,06	0,12
La CVR	0,06	0,03	0,00	0,17	0,07	0,30	0,11	0,04	0,13	0,10	0,17
PUA	0,09	0,19	0,01	0,30	0,10	0,35	0,14	0,09	0,35	0,24	0,35
TOTAL	0,19	0,24	0,01	0,58	0,19	0,78	0,33	0,17	0,54	0,41	0,72
	<i>A12</i>	<i>A13</i>	<i>A14</i>	<i>A15</i>	<i>A16</i>	<i>A17</i>	<i>A18</i>	<i>A19</i>	<i>A20</i>	<i>A21</i>	
TRD	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
FIS	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	
TOU	0,08	0,03	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	0,03	0,05	0,01	
La CVR	0,13	0,14	0,10	0,10	0,05	0,08	0,10	0,07	0,09	0,03	
PUA	0,35	0,17	0,18	0,20	0,08	0,12	0,17	0,11	0,22	0,05	
TOTAL	0,59	0,36	0,36	0,38	0,17	0,27	0,34	0,22	0,38	0,09	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 7. Resultados mínimos de OWA

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
TRD	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,01	0,00	0,04	0,17
FIS	0,03	0,01	0,00	0,07	0,00	0,08	0,06	0,02	0,02	0,04	0,16
TOU	0,03	0,01	0,00	0,09	0,01	0,09	0,06	0,03	0,05	0,06	0,12
La CVR	0,02	0,01	0,00	0,06	0,02	0,10	0,04	0,01	0,04	0,03	0,06
PUA	0,01	0,03	0,00	0,04	0,01	0,05	0,02	0,01	0,05	0,03	0,05
TOTAL	0,11	0,06	0,00	0,26	0,05	0,37	0,25	0,09	0,17	0,20	0,56
	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	
TRD	0,00	0,03	0,05	0,04	0,02	0,03	0,01	0,00	0,03	0,00	
FIS	0,10	0,03	0,07	0,04	0,03	0,06	0,03	0,03	0,06	0,00	
TOU	0,08	0,03	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	0,03	0,05	0,01	
La CVR	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03	0,01	
PUA	0,05	0,02	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	
TOTAL	0,28	0,16	0,23	0,20	0,11	0,18	0,15	0,10	0,20	0,03	

Nota. Elaboración propia.

Tabla 8. Promedio ponderado de resultados

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
TRD	0,08	0,03	0,00	0,25	0,07	0,30	0,11	0,08	0,08	0,20	0,15
FIS	0,01	0,05	0,00	0,04	0,00	0,05	0,04	0,01	0,04	0,01	0,05
TOU	0,04	0,02	0,00	0,08	0,02	0,35	0,07	0,05	0,03	0,11	0,20
La CVR	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,01	0,00	0,03	0,20
PUA	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03
TOTAL	0,15	0,12	0,00	0,41	0,11	0,76	0,27	0,15	0,20	0,37	0,63
	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	
TRD	0,12	0,15	0,10	0,17	0,05	0,08	0,15	0,10	0,09	0,01	
FIS	0,10	0,05	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,06	0,01	
TOU	0,12	0,06	0,08	0,11	0,04	0,08	0,08	0,05	0,07	0,00	
La CVR	0,08	0,02	0,05	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	
PUA	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	
TOTAL	0,43	0,28	0,29	0,34	0,13	0,22	0,29	0,19	0,25	0,04	

Nota. Elaboración propia.

Paso 6

Por último, se realizaron la clasificación y el análisis de la información. La clasificación se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9. Clasificación basada en diferentes operadores de agregación

<i>Clasificación</i>	<i>OWA Max</i>	<i>OWA Min</i>	<i>WA</i>
1	A6	A11	A6
2	A11	A6	A11
3	A12	A12	A12
4	A4	A4	A4
5	A9	A7	A10
6	A10	A14	A15
7	A20	A10	A18
8	A15	A15	A14
9	A13	A20	A13
10	A14	A17	A7
11	A18	A9	A20
12	A7	A13	A17
13	A17	A18	A9
14	A2	A16	A19
15	A19	A1	A8
16	A5	A19	A1
17	A1	A8	A16
18	A8	A2	A2
19	A16	A5	A5
20	A21	A21	A21
21	A3	A3	A3

Nota. Elaboración propia.

Los resultados expuestos en la Tabla 9 muestran un patrón interesante: Compostela, Loreto y Los Cabos siempre figuran entre los tres primeros pueblos mágicos. Esto es relevante, pues indica que estos municipios mantienen una clasificación definida incluso cuando se modifican los pesos. Luego de eso, se presentan algunos cambios también llamativos, como en el caso de Guerrero, que puede pasar del puesto 5 al 13 dependiendo del operador utilizado. Otros municipios similares, con cambios importantes, son Tecate, Jala,

Múzquiz, Magdalena y Mapimí. Finalmente, del puesto 20 al 21 no hay modificaciones relevantes en el orden.

De acuerdo con este análisis, la forma en que se analice la información y la importancia que se le dé a cada indicador puede cambiar la ubicación de cada municipio. Esto representa un reto importante para que estos pueblos mágicos obtengan mejores resultados e incrementen su posición en el *ranking*.

5. Discusión

En este estudio se establecieron los criterios para evaluar el desarrollo local de los 21 pueblos mágicos mexicanos seleccionados. Según los resultados obtenidos, Compostela, Loreto y Los Cabos muestran mayor potencial de desarrollo local debido a la fuerte influencia del comercio, de los servicios de alojamiento temporal, de la preparación de alimentos y bebidas, así como de los servicios de esparcimiento culturales y deportivos, dimensiones que permiten que la población local perciba de manera positiva un desarrollo basado en un recurso endógeno (Jaramillo & Luyando, 2023).

Por lo tanto, el instrumento utilizado para obtener el *ranking* permitió identificar aquellos municipios que poseen mayores atributos para determinar su desarrollo local. En los municipios, las dimensiones mencionadas previamente demuestran la existencia de una institucionalidad local capaz de dar certeza a las acciones que se llevan a cabo a fin de mejorar las interacciones que se presentan entre todos los actores involucrados (Vázquez, 2022).

En este sentido, cabe destacar que el estudio es relevante porque permitió identificar los factores económicos considerados necesarios para el desarrollo local de los distintos destinos turísticos analizados. Al respecto, Escobar et al. (2017) señalan que el desarrollo se logra no solo siendo un receptor pasivo, sino también a partir de la formación de un proceso emprendedor y de innovación local basado en el territorio y en su patrimonio material e inmaterial.

Sin embargo, las debilidades observadas en los municipios Batopilas de Manuel Gómez Morín, Mocerito y Viesca llevan a que, aunque sean parte del Programa Pueblos Mágicos, se caractericen por presentar un desarrollo turístico espontáneo y de baja competitividad regional, con la existencia de empresas poco competitivas en términos de su impacto en el desarrollo local (Toro et al., 2015).

El reto para estos destinos persiste en la necesidad de crear una oferta con alto valor agregado. Como señalan Toro et al. (2022), ello implica una planificación orientada a la competitividad del destino para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, que incluya una fuente de ingresos y que promueva el desarrollo de infraestructura física para la actividad y el disfrute de la comunidad local, además de estrategias y acciones en curso planificadas a corto y mediano plazo.

6. Conclusiones

En general, se determinó el *ranking* de desarrollo local de los 21 pueblos mágicos considerados en esta investigación. Con este fin, se contemplaron los indicadores de comercio, servicios financieros, turismo, administración pública, así como transporte y comunicaciones, con los que fue posible comparar las alternativas tomando como base los criterios establecidos.

Como contribución, el artículo presenta un *ranking* de desarrollo local de los pueblos mágicos de México a partir de la creación de sus redes en actividades económicas turísticas. Esta ordenación se llevó a cabo mediante la aplicación del operador OWA, una herramienta de sistemas difusos que permitió comparar los diferentes niveles de desarrollo local tomando como base diferentes vectores de ponderación.

Este análisis evidencia que con el operador OWA es posible obtener una clasificación basada en la importancia de cada criterio. Además, los resultados señalan a la ciudad de Compostela como el lugar de esparcimiento con mejores niveles en su evaluación, mientras que el municipio de Batopilas de Manuel Gómez Morín obtuvo la peor valoración.

Por lo tanto, el uso del operador OWA representa una oportunidad para los tomadores de decisiones, porque permite reconocer aquellas actividades económicas turísticas que requieren mayor atención, pero también facilita la identificación de aquellos sectores que pueden tener una oportunidad. Además de demostrar ser de utilidad para este tipo de estudios, se considera que esta metodología es ampliamente utilizada en decisiones de tipo multicriterio, ya que ofrece resultados precisos y valiosos, a partir de los cuales los tomadores de decisiones pueden optimizar la planificación de las inversiones y los esfuerzos de promoción para enriquecer las perspectivas locales e incrementar la afluencia de turistas (León-Santiesteban et al., 2023).

Para futuras investigaciones, se debería llevar a cabo la aplicación de operadores de agregación más complejos, basados en otros métodos con enfoques multicriterio, como el OWA pesado (León-Castro et al., 2018), el SAW (León-Santiesteban et al., 2023) o el ELECTRE III (León-Santiesteban & Leyva-López, 2017). Además, es necesario hacer un análisis más amplio, utilizando información de diferentes destinos turísticos de México y del mundo, en el que, según el caso, se incluyan indicadores de desempeño económico como el valor agregado o las remuneraciones. También hacen falta estudios que incorporen criterios como la identidad cultural (Larrañaga et al., 2025) y la sustentabilidad para determinar el impacto económico y social de las comunidades turísticas.

Finalmente, el modelo propuesto para medir el desarrollo local de los pueblos mágicos de México puede ser replicado en otras regiones o países. Además, es posible adaptarlo a otras regiones, contemplando los aspectos relacionados con el ciclo social en donde se desarrolle y considerando siempre la estructura de los criterios seleccionados.

Referencias

- Almeida J., Figueira, J. R., & Roy, B. (2006). *The software ELECTRE III-IV: Methodology and user manual (Version 3.X)*. Universidad Paris–Dauphine Lamsade.
- Beliakov, G., Pradera, A., & Calvo, T. (2007). *Aggregation functions: A guide for practitioners*. Springer.
- Boesen, M., Sundbo, D., & Sundbo, J. (2017). Local food and tourism: An entrepreneurial network approach. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 17(1), 76–91. <https://doi.org/10.1080/15022250.2016.1218629>
- Carayannis, E., Ferreira, F., Bento, P., Ferreira, J., Jalali, M., & Fernandes, B. (2018). Developing a socio-technical evaluation index for tourist destination competitiveness using cognitive mapping and MCDA. *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 147–158. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.015>
- Cehan, A., Eva, M., & Iatu, C. (2021). A multilayer network approach to tourism collaboration. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 46, 316–326. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.01.006>
- Denicolai, S., Cioccarelli, G., & Zucchella, A. (2010). Resource-based local development and networked core-competencies for tourism excellence. *Tourism Management*, 31(2), 260–266. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.03.002>
- Dias, Á., & Silva, G. M. (2021). Lifestyle entrepreneurship and innovation in rural areas: The case of tourism entrepreneurs. *Journal of Small Business Strategy*, 31(4), 40–49. <https://doi.org/10.53703/001c.29474>
- Dwyer, L., & Forsyth, P. (2008). Economic measures of tourism yield: What markets to target? *International Journal of Tourism Research*, 10(2), 155–168. <https://doi.org/10.1002/jtr.648>
- Escobar, A., Beltrán, M., & Bonza, E. (2017). El potencial de los activos culturales asociados con la actividad turística como factor de desarrollo local en el barrio Getsemaní, Cartagena de Indias. *Turismo y Sociedad*, 21, 107–143. <https://doi.org/10.18601/01207555.n21.06>
- Faber, B., & Gaubert, C. (2019). Tourism and economic development: Evidence from Mexico's coastline. *American Economic Review*, 109(6), 2245–2293. <https://doi.org/10.1257/aer.20161434>
- Gan, C., Voda, M., Wang, K., Chen, L., & Ye, J. (2021). Spatial network structure of the tourism economy in urban agglomeration: A social network analysis. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 47, 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2021.03.009>
- Goffi, G., Cucculelli, M., & Masiero, L. (2019). Fostering tourism destination competitiveness in developing countries: The role of sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 209, 101–115. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.208>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *DENUE. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Ivona, A., Rinella, A., Rinella, F., Epifani, F., & Nocco, S. (2021). Resilient rural areas and tourism development paths: A comparison of case studies. *Sustainability*, 13(6), 3022. <https://doi.org/10.3390/su13063022>

Jaramillo, J. V., & Luyando, J. R. (2023). Percepción de los residentes en un destino turístico de sol y playa en el noreste de México como precursor del desarrollo local y sustentable. *Turismo y Sociedad*, 32, 119–143. <https://doi.org/10.18601/01207555.n32.05>

Kozlov, A. V., Rytova, E. V., Gutman, S. S., & Zaychenko, I. M. (2016). *The valuing of the indicator of a regional industrial development: The fuzzy logic approach*. En IEEE (Ed.), *2016 XIX IEEE International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM), San Petersburg, Russia* (pp. 545–547). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SCM.2016.7519842>

Larrañaga, A. M., Herrera, A. L., & Zazueta, M. G. (2025). El capital social y ecosistema turístico creativo en Mazatlán. *Turismo y Sociedad*, 36, 129–153. <https://doi.org/10.18601/01207555.n36.05>

León-Castro, E., Avilés-Ochoa, E., Merigó, J. M., & Gil-Lafuente, A. M. (2018). Heavy moving averages and their application in econometric forecasting. *Cybernetics and Systems*, 49(1), 26–43. <https://doi.org/10.1080/01969722.2017.1412883>

León-Santiesteban, M., & Huesca-Gastélum, M. (2017). Pueblos mágicos y desarrollo local en Sinaloa: una propuesta de análisis multicriterio. *Revista Investigación en Ciencias Administrativas*, 7(13), 83–107. <https://www.revistasuas.com/index.php/ICA/issue/view/20>

León-Santiesteban, M., & Larrañaga, A. (2019). Integración de conocimiento en restaurantes mediante el análisis multicriterio para la toma de decisiones. *Inquietud Empresarial*, 19(2), 25–38. <https://doi.org/10.19053/01211048.9005>

León-Santiesteban, M., & Leyva-López, J. C. (2017). A multicriteria decision aid for evaluating the competitiveness of tourist destinations in the Northwest of Mexico. *Turismo y Sociedad*, 21, 51–67. <https://doi.org/10.18601/01207555.n21.03>

León-Santiesteban, M., Méndez-Prada, M. C., Cardona-Arce, Y. P., & Guerrero-Mosquera, N. (2023). Multicriteria model for measuring the potential of cultural identity in the tourism development of Sincelejo, Colombia. *Sustainability*, 15(20), 15082. <https://doi.org/10.3390/su152015082>

Olmos-Martínez, E., Almendarez-Hernández, M. A., & Arámburo-Lizárraga, D. (2025). Calidad del servicio turístico en el pueblo mágico de El Fuerte, Sinaloa: un análisis por tipo de empresa. *Turismo y Sociedad*, 36, 95–127. <https://doi.org/10.18601/01207555.n36.04>

Quintero, G. J., & López, Á. (2018). Cambios en la imagen urbana de Chignahuapan, México, a partir de la apropiación del ajolote como elemento turístico-patrimonial. En I. Alvarado Sizzo, & Á. López (Eds.), *Turismo, patrimonio y representaciones espaciales* (Colección PASOS Edita, n.º

- 22, pp. 205–232). PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. <https://www.pasosonline.org/Publicados/pasosedita/PSEdita22.pdf>
- Secretaría de Turismo. (26 de marzo de 2021). *Pueblos Mágicos. Un pueblo mágico es un sitio con símbolos y leyendas*. <https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/pueblos-magicos-267851>
- Susila, I., Dean, D., Harismah, K., Priyono, K., Setyawan, A., & Maulana, H. (2024). Does interconnectivity matter? An integration model of agro-tourism development. *Asia Pacific Management Review*, 29(1), 104–114. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.08.003>
- Sutoni, A. (2018). *Determination of regional main products with fuzzy logic approach in regional Sula Island of North Maluku Province*. En IEEE (Ed.), *2018 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), Phayao, Thailand* (pp. 18–22). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICDAMT.2018.8376488>
- Tang, R., & Xiu, P. (2023). The modern service industry agglomeration and tourism efficiency in China: Regional difference and influencing mechanism. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 28(4), 1456–1475. <https://dx.doi.org/10.1080/13547860.2021.1955529>
- Tomay, K., & Tuboly, E. (2023). The role of social capital and trust in the success of local wine tourism and rural development. *Sociologia Ruralis*, 63(1), 200–222. <https://doi.org/10.1111/soru.12396>
- Toro, G., Galán, M. L., Pico, L. A., Rozo, E., & Suescún, H. (2015). La planificación turística desde el enfoque de la competitividad: caso Colombia. *Turismo y Sociedad*, 16, 131–185. <https://dx.doi.org/10.18601/01207555.n16.09>
- Tvaronavičienė, M., & Razminienė, K. (2017). Towards competitive regional development through clusters: Approaches to their performance evaluation. *Journal of Competitiveness*, 9(4), 133–147. <https://doi.org/10.7441/joc.2017.04.09>
- Vázquez, M. (2022). Percepción social del Programa Pueblos Mágicos para el desarrollo local en Tlalpujahua, Michoacán. *Turismo y Sociedad*, 31, 97–124. <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.05>
- Velarde, M., Maldonado, A., & Maldonado, M. (2009). Pueblos Mágicos. Estrategia para el desarrollo turístico sustentable: caso Sinaloa. *Teoría y Praxis*, 6, 79–93. <https://biblat.unam.mx/hevila/Teoriaypraxis/2009/no6/4.pdf>
- Xue, D., Li, X., Ahmad, F., Abid, N., & Mushtaq, Z. (2022). Exploring tourism efficiency and its drivers to understand the backwardness of the tourism industry in Gansu, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11574. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811574>
- Yager, R. R. (1988). On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decision making. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 18(1), 183–190. <https://doi.org/10.1109/21.87068>

Yager, R., & Kacprzyk, J. (2012). *The ordered weighted averaging operators: Theory and applications*. Springer.

Yang, G., Yang, Y., Gong, G., & Gui, Q. (2022). The spatial network structure of tourism efficiency and its influencing factors in China: A social network analysis. *Sustainability*, 14(16), 9921. <https://doi.org/10.3390/su14169921>

Zhalezka, B., & Navitskaya, K. (2015). Multy-criteria fuzzy analysis of regional development. *ECONTECHMOD: An International Quarterly Journal on Economics of Technology and Modeling Processes*, 4(3), 39–46. <https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-2bc232fa-ddbe-4015-b98b-5cfcbe321697>

Anexo 1

Variables consideradas para clasificar el desarrollo local de los pueblos mágicos mexicanos
objeto de estudio

<i>Administración pública</i>
<i>Actividades legislativas y gubernamentales</i>
Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente
Regulación y fomento del desarrollo económico
Relaciones exteriores
<i>Comercio</i>
<i>Comercio al por mayor de diferentes productos</i>
Abarrotes y alimentos
Artículos de papelería, libros, revistas y periódicos
Artículos de perfumería, cosméticos y joyería
Bebidas, hielo y tabaco
Discos, juguetes y artículos deportivos
Textiles y calzado
<i>Comercio al por menor de diferentes productos</i>
Abarrotes y alimentos
Artículos de papelería, libros, revistas y periódicos
Artículos de perfumería y joyería
Artículos para el esparcimiento
Bebidas, hielo y tabaco
Calzado
Mascotas, regalos, artículos religiosos, desechables, artesanías y otros artículos de uso personal
Ropa, bisutería y accesorios de vestir
En tiendas de autoservicio
En tiendas departamentales
<i>Turismo</i>
<i>Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas</i>
Campamentos y albergues recreativos
Centros nocturnos, bares, cantinas y similares
Hoteles, moteles y similares

Pensiones y casas de huéspedes, departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería
Servicios de preparación de alimentos por encargo
Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas
Agencias de viajes y servicios de reservaciones
<i>Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos</i>
Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares
Artistas, escritores y técnicos independientes
Casinos, loterías y otros juegos de azar
Compañías y grupos de espectáculos artísticos y culturales
Deportistas y equipos deportivos profesionales
Museos, sitios históricos, zoológicos y similares
Otros servicios recreativos
Parques con instalaciones recreativas y casas de juegos electrónicos
Promotores de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares
<i>Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles</i>
Alquiler de artículos para el hogar y personales
Alquiler de automóviles, camiones y otros transportes terrestres
Alquiler sin intermediación de bienes raíces
Centros generales de alquiler
Inmobiliarias y corredores de bienes raíces
Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias
Servicios relacionados con los servicios inmobiliarios
<i>Transportes</i>
<i>Terrestre</i>
Alquiler de autobuses con chofer
Otro transporte terrestre de pasajeros
Otros servicios relacionados con el transporte
Servicio de taxis y limusinas
Servicios relacionados con el transporte por carretera
Servicios relacionados con el transporte por agua
Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija
Transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros de ruta fija

Transporte turístico por agua
Transporte turístico por tierra
<i>Aéreo</i>
Servicios relacionados con el transporte aéreo
Transporte aéreo no regular
Transporte aéreo regular
<i>Servicios financieros</i>
<i>Servicios financieros y de seguros</i>
Banca múltiple
Casas de bolsa, casas de cambio y centros cambiarios
Compañías de seguros y fianzas

Nota. Elaboración propia.