



## Centro de gravedad de la recuperación del turismo cultural internacional pospandemia en México: visitas a museos y zonas arqueológica

**Jennifer López Chacón**

Facultad de Biología

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[jennifer.lopez@umich.mx](mailto:jennifer.lopez@umich.mx)

**Alfredo Raya Montaña**

Facultad de Ingeniería Eléctrica

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[alfredo.raya@umich.mx](mailto:alfredo.raya@umich.mx)

**Martha Beatriz Flores Romero**

Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

[martha.flores@umich.mx](mailto:martha.flores@umich.mx)

### Resumen:

La pandemia por COVID-19 modificó significativamente la movilidad turística internacional, generando cambios en la distribución territorial de los visitantes. El objetivo de este estudio fue analizar la evolución espacial del turismo cultural internacional en México durante el periodo 2017–2025 mediante el método del centro de gravedad. Se empleó información oficial de DataTur sobre visitantes extranjeros a museos y zonas arqueológicas, agregada por entidad federativa. A partir del número anual de visitantes y de las coordenadas representativas de cada estado, se calcularon los centros de gravedad anuales para evaluar la reorganización espacial del turismo cultural antes, durante y después de la pandemia. Los resultados muestran que el centro de gravedad permaneció localizado en el sureste del país; sin embargo, presentó desplazamientos durante el periodo analizado, particularmente entre 2020 y 2022, reflejando cambios en la participación relativa de las entidades federativas. Asimismo, la comparación entre 2017 y 2025 evidencia que la recuperación del turismo cultural internacional no reprodujo completamente la configuración territorial previa a la pandemia, sino que estuvo acompañada por una redistribución espacial de los flujos turísticos.

**Palabras Clave:** turismo cultural; centro de gravedad; análisis espacial; recuperación pospandemia.

**Códigos JEL:** C02; R12; Z32; L83.



## Center of gravity of the recovery of post-pandemic international cultural tourism in Mexico: visits to museums and archaeological sites

### Abstract:

The COVID-19 pandemic significantly altered international tourism mobility, leading to changes in the territorial distribution of visitors. This study aimed to analyze the spatial evolution of international cultural tourism in Mexico during the 2017–2025 period using the center of gravity method. Official DataTur records on foreign visitors to museums and archaeological sites, aggregated by state, were used as the primary data source. Annual centers of gravity were calculated from the number of foreign visitors and the representative coordinates of each state to evaluate the spatial reorganization of cultural tourism before, during, and after the pandemic. The results indicate that the center of gravity remained located in southeastern Mexico throughout the study period; however, it experienced noticeable shifts, particularly between 2020 and 2022, reflecting changes in the relative contribution of the states to international cultural tourism. Furthermore, the comparison between 2017 and 2025 reveals that the post-pandemic recovery did not fully restore the pre-pandemic territorial configuration but was accompanied by a spatial redistribution of tourism flows.

**Keywords:** cultural tourism; center of gravity; spatial analysis; post-pandemic recovery.

**JEL Codes:** L83; Z32; R12; R58.



## 1. Introducción

El turismo cultural constituye uno de los segmentos de mayor dinamismo dentro del turismo internacional debido a su estrecha relación con el patrimonio histórico, artístico y arqueológico de los destinos. A diferencia de otras modalidades turísticas cuya principal motivación se asocia con actividades recreativas o de naturaleza, el turismo cultural encuentra su principal atractivo en la experiencia derivada del conocimiento, la interpretación y el disfrute del patrimonio material e inmaterial de una sociedad (Richards, 2018). Durante las últimas décadas, este segmento ha adquirido una importancia creciente tanto por su contribución económica como por su capacidad para fortalecer la conservación del patrimonio, dinamizar economías regionales y diversificar la oferta turística de numerosos países (Zhang et al., 2023).

Dentro de este contexto, los museos y las zonas arqueológicas representan algunos de los principales atractivos del turismo cultural internacional. Estos espacios no solamente resguardan parte del patrimonio histórico de las naciones, sino que también funcionan como elementos capaces de atraer flujos turísticos provenientes de mercados internacionales. La evidencia empírica muestra que la concentración de sitios patrimoniales de alta relevancia genera una capacidad diferencial de atracción entre regiones, favoreciendo la formación de polos turísticos cuya influencia trasciende las fronteras nacionales (Panzera et al., 2021). Asimismo, la distribución territorial del patrimonio cultural contribuye a explicar las diferencias espaciales observadas en la llegada de visitantes internacionales y en la competitividad turística de los destinos (Muštra et al., 2023).

México constituye uno de los países con mayor riqueza patrimonial del mundo, al albergar un importante número de museos, zonas arqueológicas y sitios inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Esta diversidad cultural convierte al país en uno de los principales destinos de turismo cultural de América Latina y explica la relevancia que tienen las visitas a recintos administrados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) dentro de la actividad turística nacional. De acuerdo con los registros oficiales publicados por DataTur, los museos y las zonas arqueológicas reciben anualmente millones de visitantes nacionales y



extranjeros, lo que convierte a estos espacios en un indicador representativo del comportamiento del turismo cultural internacional en México (Secretaría de Turismo, 2025).

La pandemia por COVID-19 representó una de las mayores disrupciones experimentadas por el turismo internacional en la historia reciente. El cierre temporal de fronteras, las restricciones sanitarias y la suspensión de actividades culturales provocaron una disminución sin precedentes en la movilidad turística, afectando particularmente a los museos, sitios arqueológicos y demás instituciones dedicadas a la difusión del patrimonio cultural (Palumbo, 2023). Aunque el levantamiento gradual de las restricciones permitió el inicio de un proceso de recuperación, diversos estudios coinciden en que dicho proceso no reprodujo necesariamente las condiciones existentes antes de la pandemia, sino que estuvo acompañado por cambios en los patrones de movilidad y en la distribución espacial de los visitantes (Escudero Gómez, 2021; Reddy et al., 2020).

En este escenario, el análisis de la recuperación turística requiere incorporar una dimensión espacial que permita comprender no solo cuánto se ha recuperado la actividad turística, sino también dónde se ha concentrado dicha recuperación. La mayoría de las investigaciones desarrolladas durante los últimos años se han centrado en indicadores agregados de demanda turística, tales como llegadas de turistas, ocupación hotelera o derrama económica. Sin embargo, estos indicadores ofrecen información limitada sobre la reorganización territorial de los flujos turísticos, ya que dos regiones pueden presentar niveles similares de recuperación aún cuando la distribución espacial de los visitantes haya cambiado significativamente.

El análisis espacial proporciona herramientas que permiten evaluar estos procesos desde una perspectiva territorial. Dentro de ellas, el método del centro de gravedad se ha consolidado como uno de los procedimientos más utilizados para sintetizar la evolución espacial de fenómenos económicos, demográficos y turísticos. Este método permite identificar el punto de equilibrio espacial de una variable ponderada y analizar su desplazamiento a lo largo del tiempo, proporcionando una representación sintética de los cambios ocurridos en la distribución territorial del fenómeno estudiado (Longley et al., 2015; Liang et al., 2021). Su aplicación se ha extendido



recientemente al estudio de recursos turísticos, flujos de visitantes y desarrollo regional, demostrando su utilidad para identificar tendencias espaciales y procesos de concentración territorial (Mengru et al., 2018; Tai et al., 2024; Zhang et al., 2023).

A pesar del creciente desarrollo de los estudios espaciales del turismo, la aplicación del método del centro de gravedad al análisis del turismo cultural internacional en México continúa siendo limitada. La mayor parte de las investigaciones nacionales han privilegiado enfoques descriptivos o análisis económicos de la actividad turística, mientras que los cambios en la distribución espacial de las visitas a museos y zonas arqueológicas han recibido una atención considerablemente menor. En consecuencia, aún existe un vacío de conocimiento respecto a la forma en que la recuperación pospandemia modificó la organización territorial del turismo cultural internacional en el país.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la evolución espacial de las visitas de extranjeros a museos y zonas arqueológicas de México durante el periodo 2017–2025 mediante el método del centro de gravedad, con el propósito de identificar los cambios ocurridos en la distribución territorial del turismo cultural internacional antes, durante y después de la pandemia por COVID-19. Para ello se emplea información oficial de DataTur agregada por entidad federativa y se calcula anualmente el centro de gravedad de las visitas internacionales, permitiendo evaluar la trayectoria espacial del fenómeno y comparar la configuración territorial observada al inicio y al final del periodo de estudio.

Finalmente, este trabajo aporta una perspectiva metodológica poco explorada en la literatura turística mexicana al incorporar herramientas de análisis espacial para el estudio de la recuperación del turismo cultural internacional. Los resultados contribuyen a comprender la dinámica territorial de los flujos turísticos y proporcionan información útil para el diseño de estrategias de planeación, gestión del patrimonio y fortalecimiento de la competitividad regional.



## 2. Marco conceptual

### 2.1. Turismo cultural y patrimonio como elementos estructuradores del espacio turístico

El turismo cultural constituye uno de los segmentos más consolidados del turismo internacional debido a que integra actividades relacionadas con el conocimiento, la apreciación y la experiencia del patrimonio material e inmaterial de una sociedad. A diferencia de otras modalidades turísticas, su principal motivación no radica exclusivamente en el ocio, sino en el acceso a recursos históricos, arqueológicos, arquitectónicos, artísticos y etnográficos que representan la identidad cultural de los territorios (Richards, 2018).

La importancia del turismo cultural trasciende su contribución económica, ya que también desempeña un papel relevante en la conservación del patrimonio, la revitalización urbana y el fortalecimiento del desarrollo regional. En este sentido, la gestión adecuada del patrimonio cultural favorece la diversificación de la oferta turística y promueve procesos de desarrollo más equilibrados al generar beneficios económicos y sociales para las comunidades receptoras (Muštra et al., 2023).

No obstante, la distribución del patrimonio cultural presenta una marcada heterogeneidad espacial. Los recursos culturales no se encuentran distribuidos uniformemente sobre el territorio, sino que tienden a concentrarse en determinadas regiones con una elevada riqueza histórica o arqueológica. Como consecuencia, la capacidad de atracción turística también presenta una distribución desigual, favoreciendo la formación de polos de alta concentración de visitantes internacionales (Panzera et al., 2021).

Diversos estudios han demostrado que determinados sitios patrimoniales poseen un efecto de atracción significativamente superior al del resto de los recursos turísticos, funcionando como auténticos polos gravitacionales dentro de los sistemas turísticos nacionales e internacionales (Panzera et al., 2021). Este fenómeno explica por qué una parte importante de los flujos turísticos tiende a concentrarse alrededor de regiones con una elevada densidad patrimonial, generando patrones espaciales relativamente estables a lo largo del tiempo.



En este contexto, los museos y las zonas arqueológicas representan componentes fundamentales del patrimonio cultural mexicano y constituyen uno de los principales indicadores del comportamiento del turismo cultural internacional. La distribución territorial de estos espacios determina, en gran medida, la localización de los flujos turísticos y condiciona la estructura espacial de la actividad turística nacional.

## 2.2. Recuperación del turismo cultural en el contexto pospandemia

La pandemia por COVID-19 produjo una interrupción sin precedentes en la movilidad turística mundial, afectando particularmente al turismo cultural debido al cierre temporal de museos, sitios arqueológicos, centros históricos y demás espacios destinados a la difusión del patrimonio. Las restricciones sanitarias implementadas entre 2020 y 2021 ocasionaron una disminución abrupta de visitantes internacionales y modificaron significativamente los patrones tradicionales de desplazamiento turístico (Palumbo, 2023).

La recuperación posterior no respondió a un proceso uniforme. Diversos autores coinciden en que la reactivación turística presentó importantes diferencias territoriales derivadas de factores como la accesibilidad, la conectividad internacional, la capacidad institucional, las estrategias de promoción y las condiciones particulares de cada destino (Escudero Gómez, 2021; Reddy et al., 2020). En consecuencia, la recuperación del turismo no debe entenderse únicamente como el incremento progresivo del número de visitantes, sino como un proceso de reorganización territorial en el que algunos destinos recuperan con mayor rapidez su capacidad de atracción mientras otros experimentan procesos más lentos de reactivación. Asimismo, la capacidad de recuperación de los destinos culturales depende en gran medida de la resiliencia territorial y de la importancia económica que el patrimonio cultural representa para cada región (Muštra et al., 2023). Esta situación puede modificar la estructura espacial de los flujos turísticos incluso cuando el volumen agregado de visitantes alcance nuevamente niveles similares a los existentes antes de la pandemia.

Desde esta perspectiva, analizar exclusivamente el comportamiento temporal de la demanda resulta insuficiente para comprender la dinámica de recuperación del turismo cultural. Se requiere



incorporar herramientas que permitan evaluar simultáneamente la dimensión espacial del fenómeno, identificando si la recuperación reproduce la configuración territorial previa o genera nuevos patrones de concentración y redistribución.

### **2.3. El espacio como dimensión del análisis turístico**

El turismo constituye un fenómeno inherentemente espacial. Toda actividad turística implica procesos de desplazamiento, interacción y concentración que ocurren sobre un territorio determinado. En consecuencia, la distribución geográfica de los recursos, la infraestructura y la demanda constituye uno de los principales elementos para comprender el funcionamiento de los sistemas turísticos (Longley et al., 2015).

El desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica y de los métodos de análisis espacial ha permitido estudiar con mayor precisión la localización de los recursos turísticos y la evolución territorial de los flujos de visitantes. Estas herramientas facilitan la identificación de patrones de concentración, procesos de expansión territorial y cambios en la organización espacial de la actividad turística (Longley et al., 2015).

En los últimos años, el análisis espacial ha adquirido una importancia creciente dentro de la investigación turística debido a la disponibilidad de bases de datos georreferenciadas y al desarrollo de técnicas que permiten sintetizar grandes volúmenes de información territorial. Entre ellas destacan los análisis de densidad, autocorrelación espacial, distribución de recursos y modelos de localización, los cuales han contribuido a explicar la dinámica territorial del turismo desde diferentes escalas geográficas (Zhang et al., 2023).

No obstante, la mayoría de estas aproximaciones requieren un elevado nivel de detalle espacial o producen resultados cuya interpretación puede resultar compleja para los procesos de planeación territorial. En este contexto, el método del centro de gravedad constituye una alternativa metodológica que permite sintetizar la evolución espacial de un fenómeno mediante un único indicador geográfico fácilmente interpretable.



## 2.4. El método del centro de gravedad como herramienta de análisis espacial

El método del centro de gravedad constituye una de las herramientas más utilizadas para sintetizar la distribución espacial de fenómenos económicos, demográficos y territoriales. Su fundamento consiste en calcular el punto de equilibrio espacial de una variable ponderada, permitiendo identificar la localización donde se concentra el peso relativo del fenómeno analizado (Liang et al., 2021).

Originalmente desarrollado para el estudio de procesos de localización económica y distribución poblacional, el método ha ampliado progresivamente su campo de aplicación hacia disciplinas como la geografía económica, el desarrollo regional, la logística y el turismo. Su principal fortaleza radica en la posibilidad de resumir la evolución espacial de un sistema complejo mediante la trayectoria temporal de un único punto representativo (Liang et al., 2021).

En el ámbito turístico, el centro de gravedad ha sido empleado para analizar la evolución espacial de recursos turísticos, redes de flujos internacionales y procesos de desarrollo regional. Mengru et al. (2018), por ejemplo, utilizaron este enfoque para estudiar la evolución del sistema de flujos turísticos entre China y los países de la ASEAN, identificando cambios estructurales en la organización espacial de la red turística. De manera similar, Tai et al. (2024) aplicaron el método para evaluar la evolución espacial del turismo deportivo en el delta del río Yangtsé, demostrando su utilidad para identificar tendencias de concentración y desplazamiento territorial. Asimismo, Zhang et al. (2023) emplearon técnicas de análisis espacial para explicar la distribución territorial de los recursos turísticos en China y los factores asociados a dicha organización.

Desde una perspectiva metodológica, el centro de gravedad ofrece varias ventajas para el análisis territorial del turismo. En primer lugar, integra simultáneamente la magnitud de la variable y su localización geográfica. En segundo lugar, permite comparar diferentes momentos temporales mediante un indicador espacial único. Finalmente, facilita la representación cartográfica de procesos complejos de redistribución territorial, constituyendo una herramienta útil para la planeación turística y la evaluación de cambios espaciales de largo plazo.



No obstante, el método también presenta limitaciones. El centro de gravedad resume la distribución espacial mediante un único punto y, por tanto, no describe la variabilidad interna de los territorios ni identifica las causas que originan los desplazamientos observados. En consecuencia, sus resultados deben interpretarse como una medida sintética de reorganización espacial y no como una explicación causal de los procesos turísticos.

## 2.5. Vacío de investigación y aportación del estudio

La literatura reciente evidencia un crecimiento importante de las investigaciones sobre recuperación turística después de la pandemia, turismo cultural y análisis espacial. Sin embargo, estos temas han evolucionado de manera relativamente independiente. Por una parte, numerosos estudios han analizado la recuperación del turismo desde indicadores de demanda, ocupación o movilidad. Por otra, los trabajos sobre análisis espacial se han concentrado principalmente en la distribución de recursos turísticos o en estudios regionales desarrollados en Asia y Europa.

En el caso de México, la investigación sobre turismo cultural ha privilegiado enfoques relacionados con la gestión patrimonial, la conservación, la competitividad de destinos y el comportamiento de la demanda. En contraste, existe un número reducido de estudios que analicen la recuperación del turismo cultural internacional desde una perspectiva explícitamente espacial y, particularmente, mediante la aplicación del método del centro de gravedad.

Este vacío representa una oportunidad para incorporar herramientas de análisis espacial que permitan comprender no sólo la magnitud de la recuperación, sino también la evolución territorial de los flujos turísticos. En este sentido, el presente estudio propone utilizar el centro de gravedad como un indicador sintético de la reorganización espacial del turismo cultural internacional, permitiendo evaluar si la recuperación observada después de la pandemia reprodujo la configuración territorial previa o dio lugar a una nueva distribución del peso relativo de las entidades federativas dentro del sistema turístico nacional.

De esta manera, el trabajo no se limita a cuantificar la recuperación del turismo cultural, sino que incorpora una dimensión espacial que amplía la comprensión de los procesos territoriales



asociados a la reactivación del sector y aporta una herramienta metodológica con potencial de aplicación en otros contextos geográficos y modalidades turísticas.

### **3. Metodología**

#### **3.1 Diseño de la investigación**

La presente investigación corresponde a un estudio cuantitativo, longitudinal y de análisis espacial cuyo objetivo fue evaluar la reconfiguración territorial de las visitas internacionales al patrimonio cultural de México durante el periodo 2017–2025. El estudio se centró específicamente en los visitantes extranjeros registrados en museos y zonas arqueológicas, debido a que constituyen uno de los principales indicadores de la dinámica del turismo cultural internacional en el país.

Desde la perspectiva metodológica, el trabajo combina técnicas de estadística descriptiva, análisis espacial y representación cartográfica mediante el método del centro de gravedad (Center of Gravity, COG). Este método permite sintetizar la distribución espacial de una variable ponderada y analizar su evolución temporal mediante el desplazamiento de un único punto representativo (Center of Gravity, COG). Su aplicación ha sido ampliamente utilizada para estudiar cambios espaciales en la distribución de actividades económicas, población, recursos turísticos y desarrollo regional (Liang et al., 2021; Zhang et al., 2023). A diferencia de los análisis tradicionales basados exclusivamente en variaciones porcentuales o tasas de crecimiento, el centro de gravedad incorpora simultáneamente la magnitud de la variable y su localización geográfica, permitiendo identificar procesos de concentración, dispersión o desplazamiento territorial (Liang et al., 2021; Mengru et al., 2018; Tai et al., 2024).

#### **3.2 Área de estudio**

El estudio comprende las treinta y dos entidades federativas que conforman los Estados Unidos Mexicanos. México constituye uno de los principales destinos de turismo cultural del continente americano debido a la elevada concentración de patrimonio histórico, arqueológico y museístico administrado principalmente por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). La distribución territorial de estos recursos presenta una marcada heterogeneidad. Mientras algunas

entidades concentran sitios arqueológicos y museos de reconocimiento internacional, otras poseen una infraestructura cultural considerablemente menor. Estas diferencias producen una distribución espacial desigual de los flujos turísticos, situación que resulta adecuada para ser analizada mediante modelos de localización espacial.

El periodo analizado (2017–2025) comprende tres etapas claramente diferenciadas:

- periodo prepandemia (2017–2019);
- periodo de afectación por COVID-19 (2020–2021);
- periodo de recuperación (2022–2025).

Esta división temporal permite evaluar no únicamente la recuperación del volumen de visitantes, sino también los cambios ocurridos en la estructura espacial del turismo cultural internacional.

### 3.3 Fuente de información

La información utilizada provino del Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México (DataTur), administrado por la Secretaría de Turismo del Gobierno de México (SECTUR). En particular, se empleó la base estadística correspondiente a visitantes de museos y zonas arqueológicas, la cual integra registros mensuales provenientes del Sistema Institucional de Estadísticas de Visitantes del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) (Secretaría de Turismo, 2025). La base original contiene información mensual por recinto cultural, entidad federativa, tipo de visitante y número de visitantes. Para los fines de esta investigación únicamente se conservaron los registros correspondientes a visitantes extranjeros. Posteriormente, los registros mensuales fueron agregados por entidad federativa para obtener el total anual de visitantes extranjeros:

$$V_i = \sum_{j=1}^n \sum_{m=1}^{12} V_{ijm}$$

donde:

- $V_i$  representa el número anual de visitantes extranjeros en la entidad  $i$ ;
- $V_{ijm}$  corresponde al número de visitantes registrados en el recinto cultural  $j$  durante el mes  $m$ ;
- $n$  representa el número de museos y zonas arqueológicas registrados en cada entidad.



Como resultado del proceso de agregación, se obtuvo una base de datos integrada por 288 observaciones, correspondientes a las treinta y dos entidades federativas durante los nueve años comprendidos entre 2017 y 2025.

Cada registro estuvo constituido por las siguientes variables:

- año;
- entidad federativa;
- número anual de visitantes extranjeros;
- latitud representativa del estado;
- longitud representativa del estado.

Preparación y depuración de la base de datos

La preparación de la información consistió en cuatro etapas principales.

1. Se verificó la consistencia de los nombres de las entidades federativas con el propósito de eliminar diferencias derivadas de acentos, abreviaturas o variaciones ortográficas.
2. Los registros mensuales fueron agregados para obtener un único valor anual por entidad federativa, evitando duplicidades y garantizando la existencia de una sola observación para cada combinación estado-año.
3. Se transformaron las variables numéricas a formato continuo y se eliminaron registros incompletos o inconsistentes.
4. Se verificó que cada año estuviera representado por las treinta y dos entidades federativas. Este procedimiento aseguró la comparabilidad temporal de la información y evitó sesgos derivados de observaciones faltantes.

### **3.4 Representación espacial de las entidades**

Debido a que la unidad de análisis corresponde a la entidad federativa y no a los museos o zonas arqueológicas individuales, cada estado fue representado mediante una coordenada geográfica localizada aproximadamente en el centro de su territorio. Esta aproximación permite representar espacialmente el peso relativo de cada entidad dentro del sistema turístico nacional sin asumir que la totalidad de las visitas ocurre en un único recinto cultural. Aunque este procedimiento implica una simplificación espacial, constituye una estrategia ampliamente utilizada cuando la

información disponible se encuentra agregada por unidades administrativas (Longley et al., 2015). Las coordenadas geográficas fueron posteriormente transformadas a una proyección Lambert Conformal Conic, adecuada para el territorio mexicano, con el propósito de realizar los cálculos espaciales en unidades métricas y evitar las distorsiones asociadas al empleo directo de coordenadas geográficas.

### 3.5 Cálculo del centro de gravedad

El centro de gravedad constituye un promedio espacial ponderado que permite identificar la localización donde se concentra el peso territorial de una variable determinada. En este estudio, el peso asignado a cada entidad corresponde al número anual de visitantes extranjeros registrados.

Las coordenadas del centro de gravedad para cada año fueron obtenidas mediante:

$$X_t = \frac{\sum_{i=1}^{32} X_i V_i}{\sum_{i=1}^{32} V_i}, \quad Y_t = \frac{\sum_{i=1}^{32} Y_i V_i}{\sum_{i=1}^{32} V_i},$$

donde:

- $X_t$  y  $Y_t$  representan las coordenadas del centro de gravedad durante el año  $t$ ;
- $X_i$  y  $Y_i$  corresponden a las coordenadas representativas de la entidad federativa  $i$ ;
- $V_i$  representa el número anual de visitantes extranjeros registrados en dicha entidad.

El procedimiento fue repetido para cada uno de los años comprendidos entre 2017 y 2025. Una ventaja importante del método es que permite analizar simultáneamente la magnitud y la distribución espacial del fenómeno estudiado. En consecuencia, desplazamientos del centro de gravedad reflejan modificaciones en la participación relativa de las entidades federativas dentro del sistema nacional, aún cuando el volumen total de visitantes permanezca constante.

### 3.6 Representación cartográfica

Para facilitar la interpretación de los resultados se elaboraron dos representaciones cartográficas. La primera muestra la trayectoria anual del centro de gravedad durante el periodo 2017–2025,



permitiendo visualizar la dirección y magnitud de los desplazamientos espaciales ocurridos durante la pandemia y la recuperación posterior. La segunda compara la distribución espacial de visitantes extranjeros entre los años 2017 y 2025 mediante símbolos proporcionales. El tamaño de cada círculo representa el número anual de visitantes extranjeros registrado en la entidad correspondiente, mientras que los colores permiten diferenciar ambos años. Sobre esta representación se incorporaron los centros de gravedad de 2017 y 2025 con el propósito de visualizar conjuntamente la redistribución territorial del turismo cultural. Dado que el promedio espacial ponderado puede ubicarse fuera del territorio continental cuando existen fuertes concentraciones próximas a la costa, los centros utilizados en las figuras fueron ajustados cartográficamente al punto terrestre más cercano únicamente con fines de visualización. Este procedimiento no modifica las coordenadas empleadas en los cálculos matemáticos ni altera la interpretación del desplazamiento espacial.

### **3.7 Análisis de resultados**

La interpretación de los resultados se realizó desde dos perspectivas complementarias. La primera corresponde al análisis de la evolución temporal del número total de visitantes extranjeros registrados en cada entidad federativa. Mientras que la segunda analiza la dinámica espacial mediante la posición y desplazamiento del centro de gravedad, permitiendo identificar modificaciones en la concentración territorial del turismo cultural internacional. Ambos enfoques fueron integrados para evaluar si la recuperación observada después de la pandemia reprodujo la estructura espacial existente antes de 2020 o si, por el contrario, dio lugar a una nueva configuración territorial de las visitas culturales internacionales.

### **3.8 Limitaciones del estudio**

Los resultados deben interpretarse considerando algunas limitaciones metodológicas. El análisis utiliza como unidad espacial la entidad federativa, por lo que no incorpora la distribución interna de museos y zonas arqueológicas dentro de cada estado. Únicamente se analizaron los recintos culturales registrados por el INAH y difundidos a través de DataTur, por lo que el estudio no incluye museos administrados por otras instituciones públicas o privadas. Finalmente, el centro de gravedad constituye un indicador sintético de localización espacial y, por sí mismo, no permite



establecer relaciones causales sobre los factores que explican los desplazamientos observados. Su utilidad radica en resumir la evolución territorial del fenómeno y proporcionar una base objetiva para análisis posteriores de naturaleza explicativa.

## **4. Resultados**

### **4.1 Evolución temporal de las visitas internacionales al patrimonio cultural mexicano**

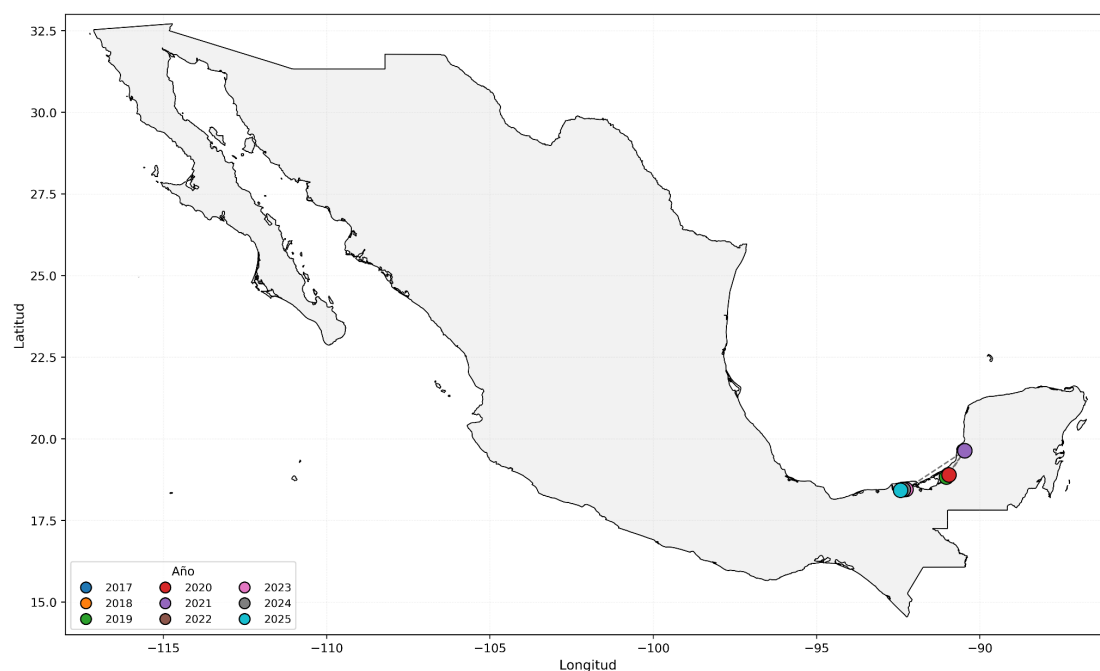
Durante el periodo de estudio se registró una marcada variación en el número de visitantes extranjeros a museos y zonas arqueológicas de México, reflejando claramente los efectos asociados a la pandemia por COVID-19 y el posterior proceso de recuperación. Antes de la contingencia sanitaria, el número anual de visitantes mostró un comportamiento relativamente estable, con valores superiores a seis millones de visitantes entre 2017 y 2019. En 2020 se produjo la mayor contracción de toda la serie temporal, consecuencia del cierre temporal de museos y zonas arqueológicas, las restricciones internacionales de movilidad y la reducción del turismo internacional. A partir de 2021 comenzó un proceso gradual de recuperación que continuó durante los años posteriores; sin embargo, al finalizar el periodo de estudio (2025), el volumen de visitantes extranjeros aún no alcanzaba completamente los niveles observados antes de la pandemia. Este comportamiento confirma que la recuperación del turismo cultural internacional no ocurrió de forma inmediata, sino mediante un proceso progresivo de reincorporación de visitantes, caracterizado por diferencias tanto temporales como espaciales entre las entidades federativas.

### **4.2 Evolución espacial del centro de gravedad**

La evolución anual del centro de gravedad de las visitas extranjeras se presenta en la Figura 1. En términos generales, el centro de gravedad permaneció localizado dentro de la región sureste del país durante todo el periodo analizado, lo que evidencia la elevada concentración espacial de visitantes extranjeros hacia las entidades con mayor oferta de patrimonio arqueológico y cultural. No obstante, la trayectoria anual muestra que la posición del centro no permaneció estática. Entre 2017 y 2019 se observa un desplazamiento relativamente reducido, indicando una distribución espacial estable antes de la pandemia. En contraste, entre 2020 y 2022 se registran los mayores cambios en la localización del centro de gravedad, reflejando la alteración de los patrones

territoriales de visita durante la emergencia sanitaria y los primeros años de recuperación. A partir de 2023 la trayectoria presenta una mayor estabilidad espacial, aunque el centro de gravedad no retorna exactamente a la posición observada antes de la pandemia. Esta situación indica que la recuperación del turismo cultural internacional estuvo acompañada por una redistribución espacial de los visitantes entre las distintas entidades federativas. En conjunto, la trayectoria evidencia que el proceso de recuperación no consistió únicamente en un incremento del número total de visitantes, sino también en una reorganización territorial de la demanda turística internacional.

**Figura 1.** Evolución anual del centro de gravedad de las visitas extranjeras a museos y zonas arqueológicas de México durante el periodo 2017–2025.



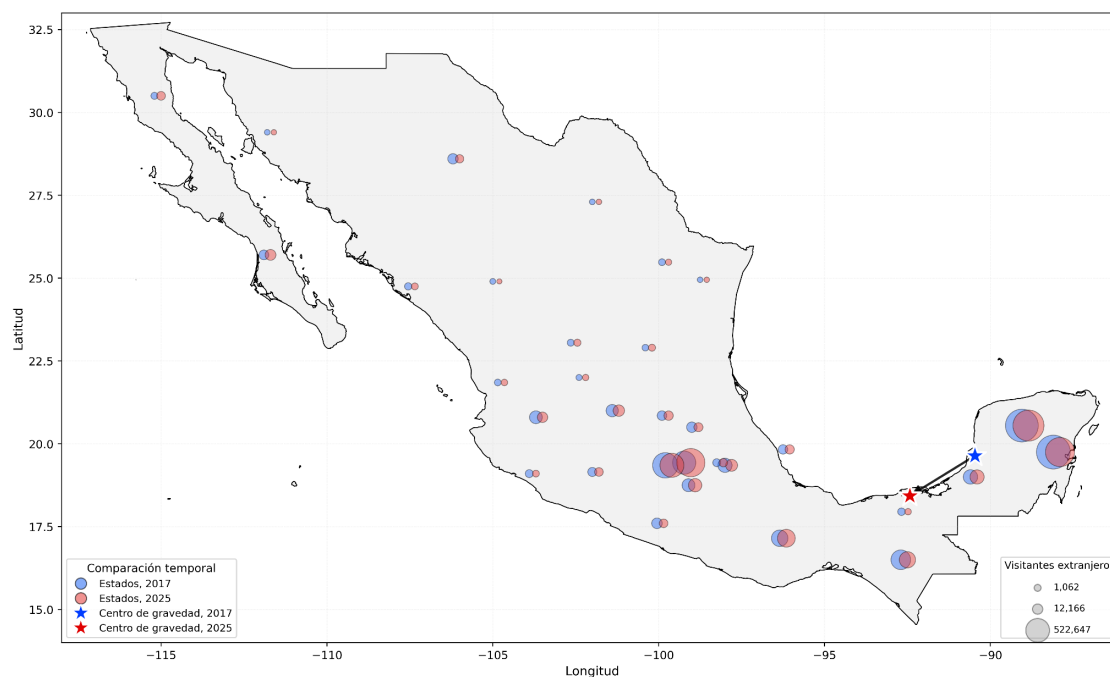
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3 Distribución espacial de las visitas por entidad federativa

La distribución territorial de las visitas extranjeras para los años inicial y final del periodo de estudio se presenta en la Figura 2. El tamaño proporcional de los círculos permite visualizar las diferencias en la participación relativa de cada entidad federativa dentro del total nacional. En

ambos años se observa una fuerte concentración espacial de las visitas internacionales en un número reducido de entidades, particularmente aquellas localizadas en el sureste del país y en la región centro. Esta concentración confirma la existencia de una marcada desigualdad territorial en la distribución del turismo cultural internacional (Zhang et al., 2023). Sin embargo, la comparación entre ambos años también evidencia modificaciones importantes en el peso relativo de algunas entidades. Mientras ciertos estados incrementaron su participación dentro del total nacional, otros redujeron su importancia relativa, modificando la estructura espacial de la actividad turística cultural. Estas variaciones explican el desplazamiento observado en el centro de gravedad, ya que dicho indicador responde al peso relativo que cada entidad aporta al total nacional de visitantes.

**Figura 2.** Distribución estatal de visitantes extranjeros a museos y zonas arqueológicas en México y comparación de los centros de gravedad correspondientes a 2017 y 2025.



Fuente: Elaboración propia.



#### **4.4 Comparación entre los centros de gravedad de 2017 y 2025**

La comparación directa entre los centros de gravedad correspondientes a 2017 y 2025 muestra que ambos permanecen dentro de la región sureste del territorio nacional; sin embargo, la posición del centro en 2025 presenta un desplazamiento con respecto al observado al inicio del periodo. Aunque el cambio espacial no representa una modificación radical de la estructura territorial del turismo cultural internacional, sí evidencia un reajuste en la contribución relativa de diversas entidades federativas durante el proceso de recuperación pospandemia.

La dirección del desplazamiento indica que las variaciones observadas no obedecen exclusivamente al crecimiento o disminución del número total de visitantes, sino a cambios en la distribución relativa de dichos visitantes entre las entidades federativas. En consecuencia, entidades que incrementaron su participación dentro del total nacional ejercieron una mayor influencia sobre la posición final del centro de gravedad, mientras que aquellas cuya participación disminuyó redujeron su contribución al equilibrio espacial del sistema.

#### **4.5 Evidencia de una reconfiguración territorial del turismo cultural internacional**

El análisis conjunto de las Figuras 1 y 2 evidencia que la recuperación del turismo cultural internacional en México estuvo acompañada por modificaciones en su distribución espacial. La trayectoria descrita por el centro de gravedad muestra que la organización territorial de las visitas no permaneció constante durante el periodo analizado, sino que experimentó desplazamientos de diferente magnitud asociados a las variaciones en la participación relativa de las entidades federativas.

Los mayores cambios en la posición del centro de gravedad se concentraron durante los años correspondientes a la emergencia sanitaria y al inicio del proceso de recuperación. Posteriormente, la trayectoria mostró una tendencia hacia una mayor estabilidad espacial, aunque el centro de gravedad no retornó a la localización observada antes de la pandemia. Este comportamiento indica que la recuperación del volumen de visitantes estuvo acompañada por una redistribución territorial de la demanda internacional.



La comparación entre los años 2017 y 2025 confirma este patrón. Aunque el centro de gravedad permaneció localizado en la región sureste del país, su desplazamiento refleja cambios en la contribución relativa de diversas entidades federativas al total nacional de visitantes. En consecuencia, la configuración espacial observada al final del periodo no constituye una reproducción exacta del escenario prepandémico, sino una nueva distribución del peso territorial de las visitas extranjeras a museos y zonas arqueológicas.

En conjunto, los resultados muestran que la recuperación del turismo cultural internacional debe analizarse no solo desde la perspectiva del crecimiento del número de visitantes, sino también considerando la evolución de su distribución espacial. El método del centro de gravedad permitió identificar estos cambios mediante un indicador sintético capaz de representar la dinámica territorial del fenómeno a lo largo del tiempo.

## **5. Conclusiones**

La presente investigación permitió analizar la evolución espacial del turismo cultural internacional en México mediante la aplicación del método del centro de gravedad utilizando información oficial de visitantes extranjeros a museos y zonas arqueológicas correspondiente al periodo 2017–2025. A diferencia de los estudios que evalúan la recuperación turística exclusivamente mediante indicadores agregados de demanda, el enfoque propuesto incorporó explícitamente la dimensión territorial del fenómeno, permitiendo identificar cambios en la organización espacial de los flujos turísticos internacionales.

Los resultados evidencian que la pandemia por COVID-19 produjo una alteración temporal en la distribución espacial del turismo cultural internacional. La trayectoria anual del centro de gravedad mostró los mayores desplazamientos durante los años asociados a la emergencia sanitaria y al inicio de la recuperación, lo que indica que la redistribución territorial de las visitas ocurrió de manera paralela a la disminución y posterior recuperación del número de visitantes. Posteriormente, la trayectoria tendió hacia una mayor estabilidad; sin embargo, el centro de gravedad no recuperó exactamente la posición observada antes de la pandemia, reflejando una nueva configuración espacial del sistema turístico cultural.



La comparación entre 2017 y 2025 confirma que la recuperación del turismo cultural internacional no debe interpretarse únicamente como un incremento progresivo del número de visitantes. El desplazamiento del centro de gravedad demuestra que la participación relativa de las entidades federativas dentro del sistema turístico nacional experimentó modificaciones durante el periodo de estudio. En consecuencia, la recuperación pospandemia estuvo acompañada por una reorganización territorial de los flujos turísticos, aun cuando la concentración principal continuó localizada en el sureste del país.

Desde una perspectiva metodológica, el estudio demuestra la utilidad del centro de gravedad como un indicador sintético de reorganización espacial. Su aplicación permite integrar simultáneamente la magnitud de la actividad turística y su localización geográfica, facilitando la comparación temporal de procesos territoriales complejos mediante un único indicador fácilmente interpretable. Esta aproximación puede extenderse al análisis de otras modalidades turísticas o a diferentes escalas territoriales, complementando los indicadores convencionales utilizados para evaluar el desempeño del sector.

En términos de política pública, los resultados muestran que el seguimiento de la recuperación turística debe incorporar no solo indicadores de crecimiento, sino también herramientas que permitan evaluar la redistribución espacial de la demanda. La identificación de cambios en la localización del peso relativo del turismo puede contribuir al diseño de estrategias de promoción, conservación del patrimonio e inversión en infraestructura cultural orientadas a fortalecer la competitividad regional y favorecer un desarrollo territorial más equilibrado.

El estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse en investigaciones futuras. El análisis se realizó a nivel de entidad federativa y utilizó información agregada proveniente de los museos y zonas arqueológicas registrados por el INAH a través de DataTur, por lo que no incorpora otros espacios culturales ni la distribución intrarregional de las visitas. En trabajos posteriores sería pertinente integrar información a escalas espaciales más detalladas, incorporar variables de accesibilidad, infraestructura turística y conectividad, así como aplicar técnicas



complementarias de análisis espacial que permitan explicar los factores responsables de los desplazamientos observados en el centro de gravedad.

## 6. Referencias

Gómez, L. A. E. (2021). Cultural tourism in cities post-COVID-19: a perspective and proposals for an alternative model. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (91).

Liang, L., Chen, M., Luo, X., & Xian, Y. (2021). Changes pattern in the population and economic gravity centers since the Reform and Opening up in China: The widening gaps between the South and North. *Journal of Cleaner Production*, 310, 127379.

Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information science and systems*. John Wiley & Sons.

Mengru, Y., Yanming, C., Zhenjin, Z., Tengyu, F. U., & Manchun, L. I. (2018). The evolution of structural features and gravity center for China-ASEAN tourist flow network. *Economic geography*, 38(7), 181-189.

Muštra, V., Perić, B. Š., & Pivčević, S. (2023). Cultural heritage sites, tourism and regional economic resilience. *Papers in Regional Science*, 102(3), 465-483.

Palumbo, R. (2023). Surviving Covid-19: what museums and cultural institutions can do to attract cultural tourists and get through the pandemic. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 20(4), 905-926.

Panzer, E., de Graaff, T., & de Groot, H. L. (2021). European cultural heritage and tourism flows: The magnetic role of superstar World Heritage Sites. *Papers in Regional Science*, 100(1), 101-123.

Reddy, M. V., Boyd, S. W., & Nica, M. (2020). Towards a post-conflict tourism recovery framework. *Annals of tourism research*, 84, 102940.

Richards, G. (2018). Cultural tourism: A review of recent research and trends. *Journal of hospitality and tourism management*, 36, 12-21.

Secretaría de Turismo. (2025). DataTur: Visitantes a museos y zonas arqueológicas. Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo. <https://datatur.sectur.gob.mx>

Tai, P., Cheng, M., Jiang, F., Li, Z., & Wang, Q. (2024). Evolution of spatial patterns and influencing factors of sports tourism development in Yangtze river Delta region. *Sustainability*, 16(24), 11028.

Zhang, S., Liang, J., Su, X., Chen, Y., & Wei, Q. (2023). Research on global cultural heritage



tourism based on bibliometric analysis. *Heritage Science*, 11(1), 1-19.

Zhang, X., Han, H., Tang, Y., & Chen, Z. (2023). Spatial distribution characteristics and driving factors of tourism resources in China. *Land*, 12(5), 1029.