



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN GEOGRAFÍA

ALCANCE GEOGRÁFICO DEL TURISMO EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA  
TEHUACÁN-CUICATLÁN

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:

ALEJANDRO SOTO DE NOVA

DIRECTOR DE TESIS:

CHRISTOPH NEGER

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA,

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CIUDAD DE MÉXICO, 24 DE ENERO DE 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos:**

Al Instituto de Geografía y a la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme participar en sus diferentes eventos y recibir apoyo por medio de la beca “Atlántida Coll” del Instituto de Geografía para trabajo de campo, sin la cual, hubiera sido más complicada la realización de esta investigación y la obtención de información.

Al CONAHCyT por la beca de maestría y el apoyo para trabajo de campo en el marco del proyecto No. CF 2019-1312446 denominado: “Modelo de geo inteligencia territorial como instrumento de la gestión turística en Áreas Naturales Protegidas en México” lo cual fue fundamental para poder realizar esta investigación.

Asimismo, agradezco a los investigadores y becarios involucrados en el proyecto mencionado anteriormente por su apoyo para la obtención de información y de trabajo de campo fundamental para esta tesis.

A mi asesor, el Dr. Christoph Neger por todo su apoyo y paciencia en la realización de esta investigación para finalizarla en tiempo y forma.

A los miembros del sínodo, la Dra. Lucinda Arroyo, el Dr. Enrique Propin Frejomil, el Dr. Valente Vázquez Solís, y el Mtro. José Manuel Espinoza por sus comentarios y correcciones a esta tesis.

A los profesores de la facultad y del posgrado que me ayudaron a formarme como profesional en Geografía y que con su compromiso en las clases transmiten su conocimiento a los alumnos.

Al Dr. Álvaro Sánchez Crispín, porque más que mi profesor, fue mi colega y mi amigo, a usted le debo gran parte de mi formación académica y de mis experiencias en trabajos de campo, siempre viendo al mundo con una mirada geográfica, gracias a su apoyo entré en este posgrado y lamento mucho que no pueda ver mi investigación concluida, pero guardo sus enseñanzas, su conocimiento y su humor con mucho cariño.

A mis padres, Sara y Erik, que son y han sido parte fundamental en mi desarrollo como persona y como profesionalista, gracias a ustedes es que estoy aquí, les agradezco las enseñanzas, los consejos y, sobre todo, el amor que me han brindado, sé que esta nueva etapa de “adulto independiente” sería mucho más difícil sin su apoyo.

A mis hermanas, Erika y Ana Sofía, por los momentos de risa, de pelea, de chisme, de juego, pero, sobre todo, de cariño, saben que siempre estaré para ustedes, así sea a la distancia, tratando de ser el mejor ejemplo como hermano mayor.

A mis abuelitas, Adriana y Sara, por todo el amor que me dan día a día, que alimentan mis ganas de seguir adelante y crecer, por todo el apoyo brindado, dándome un lugar para dormir y para comer, gracias.

A mis primos, primas, tíos, tías, y mi sobrino, por los momentos de risas, de relajación, comidas, fiestas y demás, sé que siempre podré contar con ustedes.

A mis mejores amigos de la facultad Juan Luis y Enrique, gracias por todas las experiencias vividas en estos casi dos años de ser roomies, les agradezco también por todas las veces que me alentaron a trabajar en la tesis y también en incitarme a dejar de trabajar para unas cuantas chelas, a veces haciendo ambas cosas a la vez, gracias por todo y les deseo mucho éxito a donde quiera que vayan.

A mis demás amigos de la facultad y fuera de ella, Arlette, Angie, Mayrem, Erick, Amin, y todos los compañeros que estuvieron presentes en las distintas etapas de mi formación, por su apoyo y convivencia dentro y fuera del salón.

## Índice general

Introducción	1
Capítulo 1. Fundamentos teórico-conceptuales del alcance geográfico y el turismo	3
1.1 <i>El alcance geográfico como postura teórica en Geografía</i>	3
1.2 <i>El turismo en el escenario de las Áreas Naturales Protegidas</i>	11
1.3 <i>Tendencias cognoscitivas del alcance geográfico asociado al turismo</i>	18
Capítulo 2. Caracterización geográfica e histórica del ANP Tehuacán-Cuicatlán	30
2.1 <i>Antecedentes investigativos</i>	30
2.2 <i>Conformación Geohistórica</i>	41
2.3 <i>Caracterización territorial</i>	52
Capítulo 3. Dinámica del alcance geográfico del turismo en el ANP Tehuacán-Cuicatlán	71
3.1 <i>Estrategia metodológica</i>	71
3.2 <i>Dinámica territorial de la actividad turística en el ANP</i>	76
3.3 <i>Área de influencia del ANP en la dinámica turística</i>	85
Conclusiones	93
Bibliografía	96

## Índice de cuadros

Cuadro 1.1. Clasificación del turismo .....	14
Cuadro 1.2. Clasificación de recursos turísticos.....	15
Cuadro 1.3. Tipos de turismo alternativo .....	16
Cuadro 2.1. Etapas arqueológicas en el valle de Tehuacán-Cuicatlán .....	42
Cuadro 2.2. Primeros países en crear Áreas Naturales Protegidas .....	46
Cuadro 2.3. Provincias y subprovincias fisiográficas del ANP Tehuacán-Cuicatlán .....	56
Cuadro 2.4. Unidades hidrológicas del ANP Tehuacán-Cuicatlán .....	60

Cuadro 2.5. Población dentro del ANP Tehuacán-Cuicatlán por estado.....	64
Cuadro 2.6. Cobertura de los servicios básicos en las viviendas dentro del ANP .....	70
Cuadro 3.1. Principales diferencias entre los tipos de turistas .....	92

## Índice de figuras

Figura 1.1. Condiciones de interdependencia en la interacción espacial .....	4
Figura 1.2. Modelo de localización de von Thünen, 1820 .....	5
Figura 1.3. Triángulos de localización óptima industrial de Weber.....	6
Figura 1.4. Modelo de los lugares centrales de Christaller .....	7
Figura 1.5. Representación gráfica del umbral y alcance.....	8
Figura 1.6. Representación gráfica de hinterland y umland.....	10
Figura 1.7. Tipos de viajeros .....	12
Figura 1.8 Tendencias cognoscitivas sobre el alcance regional del turismo .....	19
Figura 1.9. Alcance regional del santuario de Arantzazú, España .....	24
Figura 2.1. Antecedentes investigativos del ANP Tehuacán-Cuicatlán.....	31
Figura 2.2. Ejemplo de ficha de inventario para la compilación de atractivos turísticos ....	40
Figura 2.3. Número de Áreas Naturales Protegidas creadas por periodo presidencial en México.....	48
Figura 2.4. Entrada del Jardín Botánico Helia Bravo Hollis .....	49
Figura 2.5. Entrada al museo paleontológico de San Juan Raya.....	51
Figura 2.6. Placa de Patrimonio Mundial de la UNESCO en Tehuacán-Cuicatlán .....	52
Figura 2.7. Localización del ANP Tehuacán-Cuicatlán.....	53
Figura 2.8. Municipios que comprende el ANP Tehuacán-Cuicatlán.....	54
Figura 2.9. Tipos de clima en el ANP Tehuacán-Cuicatlán .....	59
Figura 2.10. Cambio de uso de suelo y vegetación en el ANP Tehuacán-Cuicatlán .....	63

Figura 2.11. Densidad de población y relación entre hombres y mujeres, 2020.....	65
Figura 2.12. Población económicamente activa en el ANP Tehuacán-Cuicatlán .....	68
Figura 3.1. Recorridos y puntos visitados durante el trabajo de campo .....	75
Figura 3.2 Infraestructura y servicios turísticos ofrecidos en el ANP .....	77
Figura 3.3. Horarios de autobuses a Tehuacán desde Puebla y Ciudad de México .....	79
Figura 3.4. Actividades turísticas en San Juan Raya.....	80
Figura 3.5. Recorridos ofrecidos por Ecotura y Biofan para la visita al ANP .....	81
Figura 3.6. Recursos turísticos del ANP.....	83
Figura 3.7. Estadísticas de los visitantes al ANP .....	86
Figura 3.8. Estadísticas de los visitantes al ANP .....	88
Figura 3.9. Visitantes al ANP mensuales .....	89
Figura 3.10. Procedencia de visitantes a escala regional.....	90
Figura 3.11. Procedencia de visitantes a escala internacional.....	91

## Introducción

La Geografía ha tenido distintas posturas teóricas y metodológicas a través del tiempo las cuales se han empleado en diversas investigaciones para la generación de nuevo conocimiento o la revelación de patrones espaciales de un fenómeno en específico. En ese sentido, la interacción espacial, como vertiente cognoscitiva de la Geografía, se centra en el estudio de los flujos y conexiones espaciales que una actividad económica o un territorio posee. A partir de la interacción espacial, es que surge el concepto de alcance regional, el cual, hace referencia a la distancia máxima a la cual una actividad se realiza o se lleva a cabo, y que incluye movimiento de personas, de capital o de información.

La propuesta investigativa que aquí se presenta contribuirá al conocimiento científico y geográfico de la actividad turística en un área natural protegida (ANP), la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, a partir de los principios teóricos y conceptuales del alcance geográfico, así como el reconocimiento de procesos que acontecen en ese territorio y, al término de la investigación, la elaboración de cartografía original; la importancia de este estudio radica en la revelación del alcance y los flujos (de personas y económicos) que genera la actividad turística en esta zona, datos que no han sido determinados anteriormente.

Cabe mencionar que esta ANP se promulgó por decreto oficial en 1998. Años más tarde, en 2012, fue catalogada como Reserva de la Biosfera y, posteriormente, en 2018, fue inscrita en el listado del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Entre sus atractivos turísticos más reconocidos se encuentra su diversidad biológica; en el caso de la flora, predomina la vegetación de tipo xerófila, principal recurso turístico de esta ANP. En Tehuacán-Cuicatlán hay una alta densidad de cactáceas columnares y magueyes, característicos de zonas semiáridas, además de especies endémicas y una gran variedad de especies de animales.

Esta diversidad biológica ha favorecido la llegada de turistas que buscan observar la flora y fauna in situ; a pesar de esta singularidad, el alcance geográfico del turismo en esta ANP no ha sido determinado en forma detallada. Llevar a cabo tal proceso investigativo contribuirá a reforzar un manejo adecuado, sostenible, del turismo en esta parte del país, porque se dispondrá de una plataforma argumentativa sólida al momento de diseñar políticas de divulgación y promoción de la actividad turística en esta ANP.



**Hipótesis:** El alcance geográfico de la actividad turística en el Área Natural Protegida Tehuacán-Cuicatlán se delinea por una relación predominante con lugares relativamente cercanos a ésta, ubicados en el centro de México debido a la generación de flujos intermitentes de visitantes que, durante una estancia corta, viajan motivados por el interés especial de apreciar la flora y fauna del paisaje árido de esta ANP, que cuenta con una promoción turística limitada y a una conectividad terrestre baja.

**Objetivo general:** Revelar el alcance geográfico del turismo del Área Natural Protegida Tehuacán-Cuicatlán a través del uso de la inteligencia territorial.

**Objetivos particulares:** Relacionados con el objetivo general, se enlistan los siguientes objetivos particulares.

- Identificar las posturas teórico-conceptuales y metodológicas del alcance geográfico y la Geografía del turismo.
- Caracterizar el medio físico, social y económico del ANP Tehuacán-Cuicatlán
- Exponer el contexto histórico de formación del ANP y su poblamiento.
- Examinar la infraestructura, accesibilidad y potencial turístico de esta ANP.
- Determinar e interpretar el alcance regional del turismo en el ANP.

Para alcanzar estos objetivos, la presente investigación consiste en tres partes. Primero, se revisan los fundamentos de las dos posturas teórico-conceptuales que forman la base de este trabajo y que se detallan en el capítulo 1. Segundo, se investigó acerca de la caracterización geográfica e histórica del área de estudio, una parte fundamental para una tesis desde la perspectiva geográfica; los hallazgos de esta parte del estudio se encuentran plasmados en el capítulo 2. Finalmente, en el capítulo 3 se exponen los resultados del trabajo de campo y la aplicación de herramientas tecnológicas en línea para obtener información acerca del comportamiento del turismo en la zona de estudio.

# Capítulo 1. Fundamentos teórico-conceptuales del alcance geográfico y el turismo

## 1.1 *El alcance geográfico como postura teórica en Geografía*

Dentro de los aportes más significativos de la Geografía humana al conocimiento, se pueden encontrar los conceptos de “sitio” y “situación”. El sitio se refiere a lo local, a las condiciones del área, que conduce a definir la geografía como el estudio de las relaciones entre los humanos y su entorno.

Situación hace referencia a los efectos o fenómenos de un área que influyen en otra área, cuyo enfoque se centra, principalmente, en las conexiones entre dichas áreas y conduce a términos más específicos como circulación, interdependencia regional, o aspectos específicos como difusión o descentralización (Ullman, 1980).

Estos conceptos tienen una estrecha relación con la teoría de la interacción espacial, que se puede definir como el movimiento de personas, mercancías o información entre un origen y un destino. Es una relación entre la oferta y la demanda de transporte expresado en un espacio geográfico. Las interacciones espaciales abarcan una gran cantidad de movimientos, como las jornadas de trabajo, migración, turismo, etc. Las actividades económicas generan y atraen flujos (Rodríguez, 2017).

La teoría de la interacción espacial es originalmente introducida por Ullman (1980), que menciona que el término de interacción incluye procesos más dinámicos, formando un sistema que se basa en tres factores: (1) la complementariedad, que va en función de la diferenciación areal entre dos lugares; (2) la oportunidad de intervención, entre dos regiones o lugares; y (3) la distancia que haya entre estos, medidos en términos de costo y tiempo de transporte, así como los efectos en materia de mejoras de infraestructura.

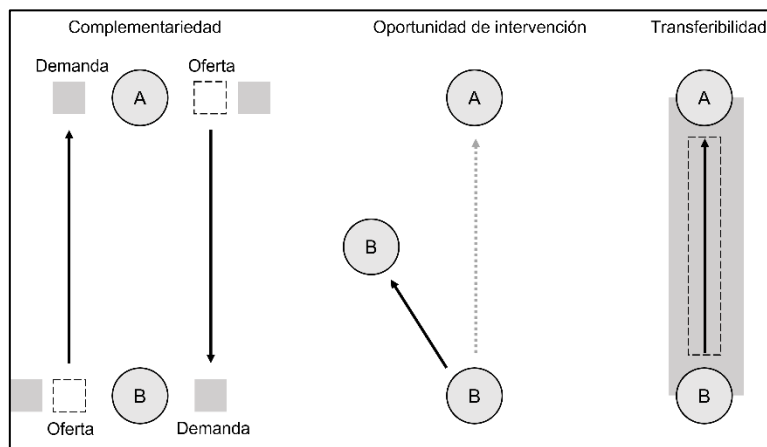
Si bien, esta teoría tuvo un enfoque meramente económico, fue utilizado y modificado por distintos autores para diversos enfoques, tal es el caso de Rodríguez (2017) que utilizó esta teoría asociada a los sistemas de transporte, donde menciona que, para que exista una interacción espacial se requieren de tres conceptos centrales:

**Complementariedad:** Debe haber una oferta y una demanda entre los lugares que interactúan entre sí. Una zona residencial es complementaria a una zona industrial, ya que, la primera ofrece mano de obra, mientras que la segunda ofrece empleos, lo mismo ocurre entre una tienda y sus clientes. Si un lugar B produce o genera algo que el lugar A requiere, entonces la interacción es posible debido a la oferta y demanda que hay entre estos lugares.

**Oportunidad de intervención:** No debe haber un lugar que ofrezca una mejor alternativa como punto de origen o de destino. En ese sentido, para que haya interacción entre una tienda y el cliente, no debe haber una tienda cercana que ofrezca productos similares o mejores. Si el lugar C ofrece las mismas características que la localización A y, además, está más cerca que la localización B, la interacción entre B y A no va a ocurrir, y será reemplazada por la interacción entre B y C.

**Transferibilidad:** La mercancía, las personas, o la información que se transfiere de un lugar a otro, deben estar respaldadas por infraestructura de transporte, lo que implica que el origen y el destino deben estar vinculados. Los costos para cubrir esa distancia no deben ser mayores a los beneficios de la interacción, incluso si hay complementariedad y no hay otro lugar alternativo. La infraestructura del transporte debe estar presente para soportar la interacción entre A y B, además de que estas infraestructuras deben tener la capacidad y disponibilidad compatible con los requisitos de dicha interacción.

**Figura 1.1. Condiciones de interdependencia en la interacción espacial**



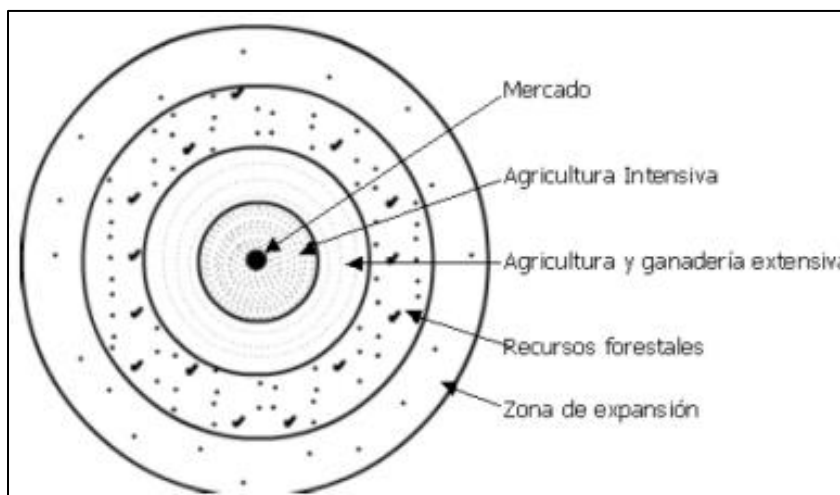
Fuente: Rodrigue, 2017.

A partir de la teoría de la interacción espacial es que surge el concepto de **alcance regional**, el cual puede definirse como la distancia máxima que los consumidores están dispuestos a recorrer para adquirir un bien o recibir un servicio. También se puede definir como el límite del área de mercado (Garrocho, 2003).

Sin embargo, tiene sus antecedentes teóricos en los modelos de gravitación comercial propuestos por Reilly a principios del siglo XX, que, a su vez, se basan en la ley de la gravitación universal propuesta por Isaac Newton.

Dentro de los antecedentes de la teoría del alcance geográfico se destaca el modelo de localización de von Thünen en 1820, que se centra en la localización de las actividades económicas, especialmente la agricultura, este modelo propone un centro de consumo, representado típicamente por una ciudad, y supone que la renta está en función de la distancia entre el lugar de producción y el mercado, así como a los costos de transporte (Salguero, 2006).

**Figura 1.2. Modelo de localización de von Thünen, 1820**



Fuente: Salguero, 2006

Posteriormente en 1882, Laundhart traslada el análisis de von Thünen al sector industrial, concentrándose en empresas individuales, asociando los costos de transporte para obtener el emplazamiento óptimo de la industria, que, a su vez, están en función de la localización de

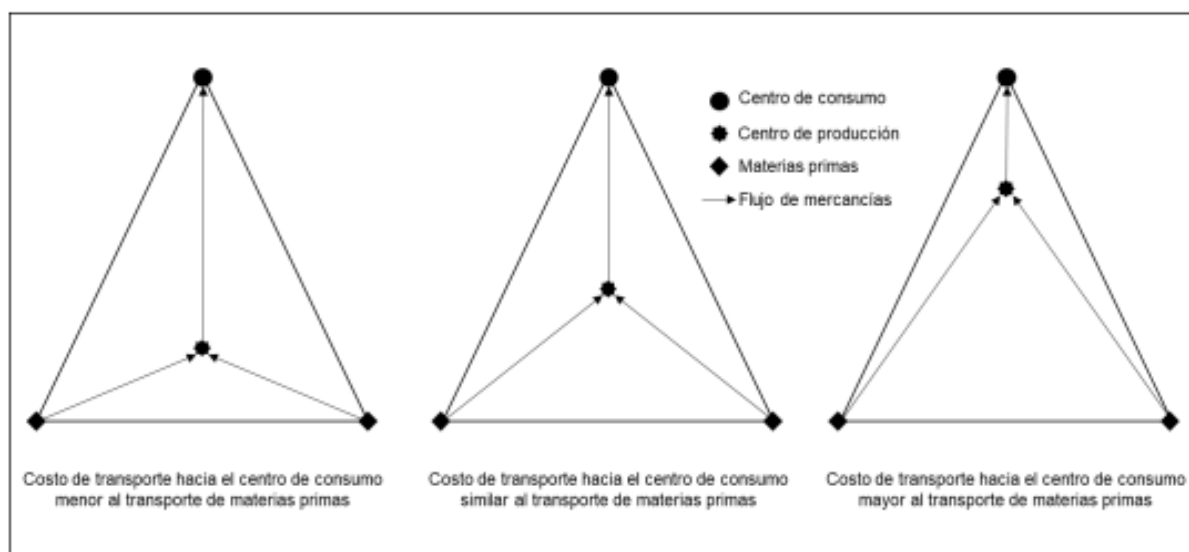
los centros de producción, de obtención de materias primas y de los mercados de consumo (Duch, 2005).

A principios del siglo XX, se realiza un análisis al modelo de von Thünen, puesto que presenta limitaciones respecto al grupo reducido de productos agrícolas, sin tomar en cuenta las posibilidades de producción y fabricación, por lo cual Alfred Weber realizó su teoría de localización industrial, enfocándose en la industria manufacturera; para realizar este análisis, retomó el concepto del triángulo locacional de Laundhart, con lo cual logró demostrar la tendencia de la industria hacia la concentración, con lo cual provocan una reducción en los costos de producción (Friederich, 1929).

De acuerdo con Duch (2005), la teoría de Weber sobre la localización industrial tiene bases similares a la teoría de von Thünen, ya que menciona que la industria se localiza en lugares que permitan reducir los costos de producción y distribución, planteándolo en tres etapas:

- a) Sitio de mínimo costo de transporte
- b) Sitio con costos laborales mínimos
- c) Aglomeración

**Figura 1.3. Triángulos de localización óptima industrial de Weber**

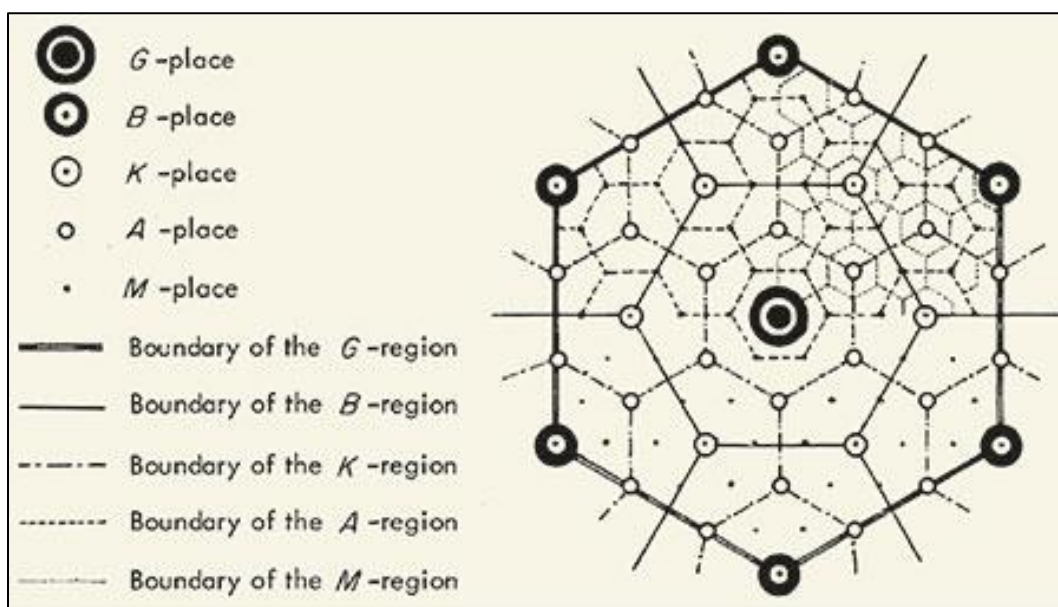


Fuente: Montiel, 2020

En 1929, William Reilly comienza a elaborar un modelo de gravitación comercial, tomando como base la Ley de la Gravitación Universal de Newton, y pretende explicar el cómo el tamaño y la accesibilidad de los lugares se convierten en condicionantes que intervienen en la atracción de consumidores a tales lugares. Esta teoría parte del principio de que dos ciudades atraen a los consumidores de una localidad intermedia en proporción directa a la cantidad de población de las dos ciudades y en proporción inversa a la distancia entre las ciudades y la localidad intermedia (Rosas, 2016).

Todos estos modelos funcionaron como base para desarrollar la teoría de los lugares centrales de Christaller, que sintetiza las ideas expuestas por autores anteriores explicando la variación en el tamaño y la densidad de las ciudades y su papel que desempeñaban en una región como lugares centrales.

**Figura 1.4. Modelo de los lugares centrales de Christaller**

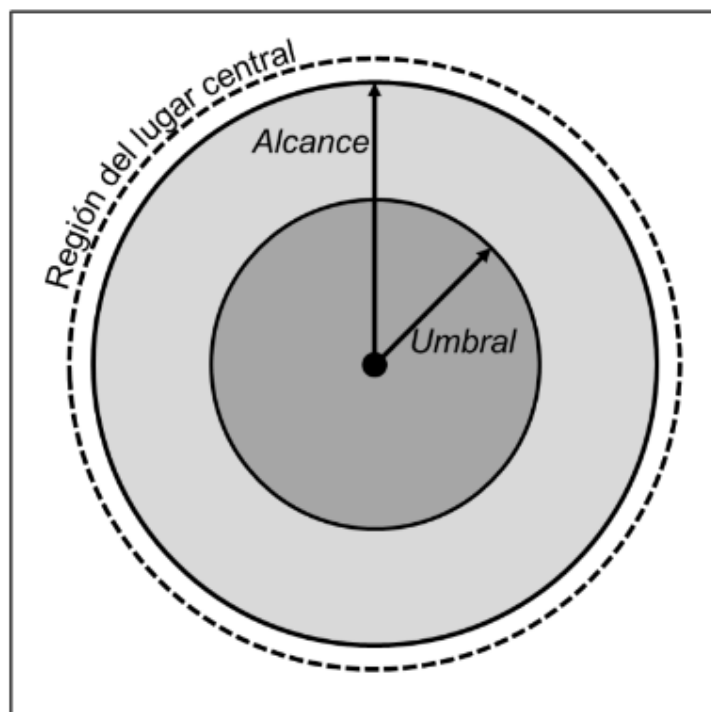


Fuente: Christaller, 1933

La teoría de los lugares centrales cobija el principio conceptual del alcance regional, y con esta teoría se definen los lugares centrales como emplazamientos humanos con la función de proveer de bienes y servicios a la población dispersa alrededor de dicho emplazamiento, introduciendo mercados hexagonales basados en la formulación de dos conceptos fundamentales: el umbral y el alcance, o área de influencia.

A partir del alcance geográfico, surgen dos conceptos, área de influencia y umbral. El **umbral** se define como el nivel de demanda mínimo requerido de una mercancía, que permita cubrir los costos de producción y transporte para obtener un beneficio; en ese sentido, el umbral geográfico de un lugar o producto sería la distancia mínima, dentro del área de influencia, de existencia de demanda, que sustente o propicie la rentabilidad de la actividad productiva, mientras que el **área de influencia** es definida como un área comercial, un espacio geográfico donde su población se dirige, u obtiene mercancías de manera predominante, de una localidad central en el espacio (Beavon, 1981).

**Figura 1.5. Representación gráfica del umbral y alcance**



Fuente: Montiel, 2020

En el contexto de la teoría de la interacción espacial, y utilizando como base la teoría de los lugares centrales, Beavon (1981) plantea cinco distintas relaciones hipotéticas, excluyentes mutuamente, entre conceptos de umbral y alcance, que permiten caracterizar de manera diferente a las mercancías y sus alcances regionales de acuerdo con la manera de comportarse del mercado:

a) *Umbral como constante absoluta de alcance*

Si la extensión del umbral es fija y menor a la del alcance, todas las mercancías obtendrán beneficios excedentarios

b) *Umbral como proporción creciente del alcance*

Donde la medida del umbral se iguala con el alcance de la mercancía de orden más elevado, y tal relación es mantenida a medida que el orden de las mercancías disminuye, por lo que, en el mejor de los casos, será posible obtener solo beneficios normales de las mercancías.

c) *Umbral como proporción constante del alcance*

Donde el umbral es siempre un porcentaje fijo del alcance, por lo que el umbral decrece constantemente a medida que el alcance disminuye

d) *Umbral como proporción variable del alcance*

Donde la magnitud de los beneficios de las mercancías no es igual a la presentada en periodos anteriores

e) *Umbral como proporción aleatoria de alcance*

No existe una relación reconocible entre los límites del alcance y el umbral de la mercancía.

Además, destaca que el alcance regional no solo se entiende como la distancia máxima de desplazamiento bidireccional, sea de consumidores o productos ofrecidos en el lugar central, sino que se interpreta también, como una situación específica para sujetos determinados, debido al hincapié sobre la naturaleza económica de la distancia; por lo cual, se puede suponer que cada producto de cada lugar central posee un alcance distinto.

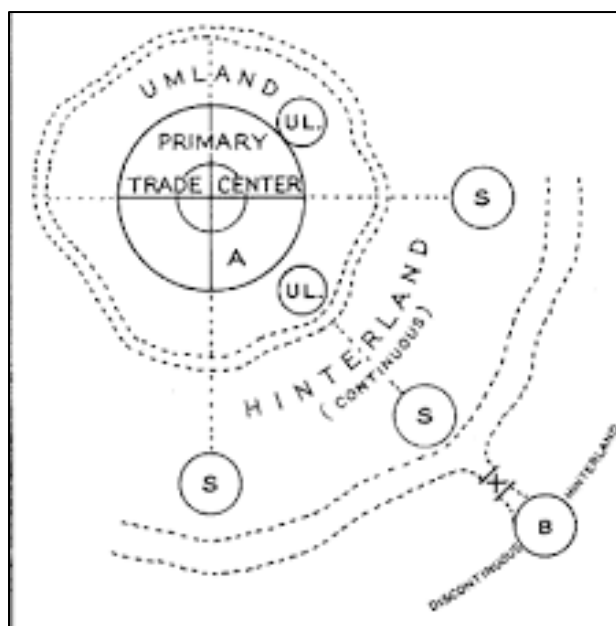
Christaller complementa su teoría con otros dos conceptos, a partir del análisis de las actividades portuarias: *hinterland* y *umland*. *Hinterland* es definido como el área interior a la que atiende un lugar central de acuerdo con su jerarquía y su distribución, y en la que influyen factores económicos, políticos y culturales.

Dentro del modelo de Christaller, se considera el interior de cada hexágono como el *hinterland* del lugar central al que rodea, mientras que el *umland* es definido como el área



contigua a un lugar central en el que el total de las actividades económicas y culturales son esencialmente parte del centro principal, y que se consolida a través del suministro de bienes y servicios que no están disponibles o son insuficientes dentro del *hinterland* del lugar central (Gregory, et. al., 2009).

**Figura 1.6. Representación gráfica de hinterland y umland**



Fuente: van Cleef, 1941

A nivel del turismo, el alcance geográfico se puede entender como el umbral máximo de los flujos turísticos generados por un núcleo determinado. A esto se le suma la circulación de bienes, capital e información que acompaña a los movimientos humanos. El alcance de determinado núcleo depende no solo de la unicidad de sus recursos, sino de la accesibilidad al sitio, la difusión y la demanda real que exista sobre el tipo de oferta turística que se pone en valor (Castro, 2019).

El alcance geográfico puede mostrarse como una postura usada en Geografía económica, principalmente en la actividad turística, para medir el alcance máximo generado por la atracción centrípeta de los flujos de personas, bienes o información hacia un lugar central mediante los cuales se delimitará una región funcional; el término rescata los aportes hechos por la Teoría de la Interacción Espacial (TIE) propuesta por el geógrafo estadounidense Edward Ullman (1980) y de la Teoría del Lugar Central (TLC) establecida

por Walter Christaller. El concepto sirve, entre otras cosas, para medir el alcance de los flujos, en este caso económicos, como la cantidad de personas y la dirección que toman los mismos hacia un lugar, ya sea para adquirir un bien o dirigirse hacia un destino turístico (Rosas, 2016).

En ese sentido, se entiende que las dos partes fundamentales de la interacción espacial dentro del turismo las constituyen el núcleo turístico y cada uno de los puntos emisores de visitantes, comunicados por dos redes: una física de acceso al sitio, y por una no tangible de medios de difusión que divulgan la imagen del lugar e influyen en el imaginario del turista.

## ***1.2 El turismo en el escenario de las Áreas Naturales Protegidas***

Diversos factores asociados a la evolución de modos de transporte, la evolución tecnológica, entre otros, han dado lugar a una diversificación respecto a las formas y lugares de entretenimiento, esparcimiento y diversión, derivado de la necesidad de distracción y recreación de los seres humanos. En ese sentido, el turismo se presenta como una actividad que ocupa el tiempo libre de las personas, a la vez que genera flujos de seres humanos, de mercancías y de bienes, además de influir económicamente en los lugares de origen y destino.

En el siglo pasado, una de las definiciones más reconocidas y aceptadas respecto a la actividad turística es la de Fernández (1978: 27) la cual indica que el turismo es “...el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su lugar de domicilio, y que, además, el motivo de permanencia no esté motivado por una actividad lucrativa”. Mientras que la Organización Mundial del Turismo define el turismo como un fenómeno social, cultural y económico que supone el desplazamiento de personas a países o lugares fuera de su entorno habitual por motivos personales, profesionales o de negocios (OMT, 2008).

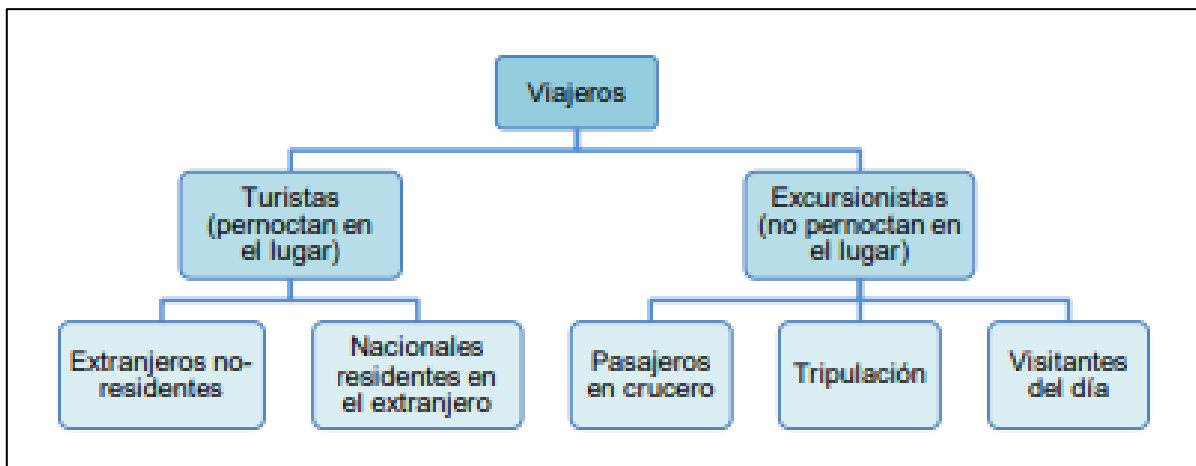
Gunn y Var (2002) toman en cuenta seis aspectos importantes al momento de conceptualizar el turismo:

- Reconocer al turismo como campo multidisciplinar y no como una disciplina consolidada

- La oferta y la demanda turística son componentes por los que se genera el turismo
- La demanda está compuesta por la diversidad de intereses y las habilidades de los viajeros.
- Dentro de la oferta se encuentra la base física y los programas de desarrollo utilizados por los turistas para mantener contacto con los sitios de interés.
- Existen múltiples dimensiones del turismo: económica, ambiental, geográfica, social, política, etc.
- El turismo no representa una industria.

Respecto a los tipos de viajeros, de acuerdo con Sáncho y Buhalis (1998), estos se pueden dividir en turistas y visitantes o excursionistas. Los turistas son pasajeros que permanecen por lo menos una noche en un medio de alojamiento colectivo o privado del lugar visitado, mientras que al visitante se le define como cualquier tipo de viajero que tenga alguna relación con la práctica del turismo. En ese sentido, la diferencia principal radica en que unos pernoctan en el lugar visitado y otros no. Los excursionistas pueden ser personas que llegan a otro lugar o país a bordo de un crucero y se alojan ahí mismo, o tripulantes que no residen en el país de visita, pero permanecen en él durante el día, o bien, visitantes que llegan y salen el mismo día por motivos vacacionales, de ocio y recreo, negocios o causas profesionales, visitas a familiares y amigos, cuestiones de salud, religión, entre otros.

**Figura 1.7. Tipos de viajeros**



Fuente: Guerra, 2020.

Rivas (2003) menciona que la Geografía del turismo puede considerarse como una disciplina en proceso de definición de sus esquemas conceptuales a nivel mundial; ya que es una disciplina científica orientada al conocimiento de localización, estudio, descripción y análisis de lugares y espacios turísticos, y que se encarga de describir y analizar atractivos turísticos de una zona determinada del planeta, donde los territorios tienen posibilidad de generar o fomentar actividades turísticas.

De acuerdo con Cazes (1992 en Vera, 1997), la Geografía del turismo ha hecho aportaciones notables al conocimiento científico, los cuales se pueden agrupar en los tres ejes siguientes:

1. Los comportamientos espaciales de demanda, movilidad y medios para transportarse, fenómenos de distinción, estrategias de localización y modelización de flujos y conjuntos espaciales.
2. La producción espacial turística imaginaria (representación, percepción, etc.) y material (formas, marcos espaciales, modelos y técnicas de ordenación).
3. La articulación espacial del turismo.

Por otra parte, es importante mencionar la diferencia entre Geografía turística y Geografía del turismo, ya que la primera se enfoca en el principio de localización, en qué es lo que se tiene disponible para darle uso y dónde está, y que, en el mejor de los casos, llega a ser descrito por medio de una representación cartográfica, mientras que la geografía del turismo incluye estos mismos principios de localización, distribución, generalización, causalidad, etc. y además pretende el análisis explicativo e integral del fenómeno turístico (González y Castañeda, 2012).

Dentro de la geografía del turismo se encuentra el concepto de los recursos turísticos, que son la base sobre la cual se desarrolla esta actividad, ya que dichos elementos naturales y antrópicos generan interés al turista, lo cual, a su vez, motiva el desplazamiento.

García (1970) propone una clasificación de los recursos turísticos en dos grandes grupos, los naturales, que abarcan los elementos geomorfológicos y biogeográficos, como playas, islas, lagos, cenotes, ríos, montañas, agrupaciones animales y vegetales, etc. mientras que el segundo grupo se asocia con lo cultural, que son elementos creados por el ser humano, como

vestigios arqueológicos, arquitectura contemporánea, sitios y monumentos históricos, y todas las actividades relacionadas con las tradiciones y el folklore.

### Cuadro 1.1. Clasificación del turismo

<i>Categorías de clasificación</i>	<i>Tipos de turismo</i>		
Procedencia del turista	-Turismo exterior o extranjero	-Turismo interior o nacional	
Frecuencia de visitas	-Turismo frecuente	-Turismo excepcional	
Edad del turista	-Turismo juvenil	-Turismo familiar	-Turismo de la tercera edad
Poder adquisitivo	-Gran turismo	-Turismo medio	-Turismo popular
Motivación del turista	-Turismo de descanso	<b>-Turismo cultural</b>	-Turismo medicinal
	-Turismo religioso	-Turismo deportivo	-Turismo astronómico
	-Turismo sexual	-Turismo rural/agroturismo	
	-Turismo de congresos	-Turismo folclórico	
	-Turismo gastronómico y enológico		
Acceso al núcleo receptor	-Turismo terrestre	-Turismo aéreo	-Turismo marítimo
	-Turismo espacial	-Turismo lacustre	-Turismo fluvial
Movilidad del turista	-Turismo de asentamiento	-Turismo de paso	
	-Turismo itinerante	-Turismo de segunda residencia	
Repercusiones económicas	-Turismo activo	-Turismo pasivo	

Fuente: Romero, 2016

Por otra parte, Viñals (2001) divide los recursos turísticos en:

- Recursos dados. Aquellos elementos de la naturaleza y/o de la cultura que son considerados recursos turísticos por prestar un servicio recreativo, por ejemplo, lagos, ríos, iglesias, edificaciones antiguas, etc.
- Recursos creados. Son los que se crean de forma artificial con la finalidad de incrementar y expandir la actividad turística en un sitio determinado, por ejemplo, las ferias o festivales, discotecas, parques temáticos, exhibiciones de arte, entre otros.

**Cuadro 1.2. Clasificación de recursos turísticos**

Clasificación	Categoría	Tipos
Naturales	Geomorfológicos	Litorales Lagos y cuerpos de agua Corrientes de agua superficial y subterránea Vulcanismo Relieve
	Biogeográficos	Agrupaciones vegetales Agrupaciones animales
	Mixtos	Montañas – bosques Paisajes submarinos Llanuras – estepas Oasis – desiertos
Culturales	Históricos	Vestigios prehispánicos Arquitectura antigua Construcciones y sitios históricos
	Contemporáneos no comerciales	Obras artísticas Centros culturales
	Contemporáneos comerciales	Parques de diversión Balnearios Espectáculos Exposiciones nacionales e intencionales Comercios, mercados y tiendas de artesanías Centros de salud y recuperación

Fuente: Romero, 2016

De acuerdo con Ibáñez y Rodríguez (2012), dependiendo de la oferta y el carácter del espacio turístico, se reconocen dos tipos de turismo fundamentales:

- Turismo masivo o tradicional: Se desarrolla en grandes instalaciones y complejos turísticos, se asocia históricamente con el turismo de sol y playa, y con el existente en las grandes ciudades, se caracteriza por el corte consumista y demandante de servicios sofisticados.

- Turismo alternativo: Surge como una corriente turística cuyo objetivo es encontrar la singularidad en los sitios de atracción, rompe con el carácter consumista del turismo tradicional y se relaciona con el concepto de sostenibilidad. Los practicantes de este tipo de turismo asumen un papel activo durante el viaje, lo cual permite, entre otras cosas, un mayor acercamiento con la naturaleza y con las expresiones culturales del lugar de destino, así como una mejor apreciación del patrimonio natural, cultural e histórico.

**Cuadro 1.3. Tipos de turismo alternativo**

Modalidad turística	Categoría	Actividades
<b>Turismo alternativo</b>	Cultural	Conocimiento de los bienes de patrimonio cultural
	Rural	El descanso y la apreciación de áreas específicas, así como del paisaje
	Agroturismo	Contacto con las actividades económicas tradicionales en localidades regularmente pequeñas
	Ecoturismo	Senderismo, observación de flora y fauna, observación geológica y de otros atractivos
	De aventura	Montañismo, rapel, escalada, cabalgata, espeleísmo, ciclismo de montaña y cabalgata
	Cinegético	Caza deportiva

Fuente: elaboración con base en Ibáñez y Rodríguez, 2012

Dentro del turismo alternativo se encuentra el turismo de naturaleza o ecoturismo, definido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales como los viajes que tienen como finalidad realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que la envuelven, y a su vez, participando en la conservación de los recursos naturales y culturales (SEMARNAT, 2013).

A partir del concepto del turismo de naturaleza, se han establecido tres categorías propias del ámbito mexicano, y que son permitidas y practicadas en Áreas Naturales Protegidas bajo las directrices de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como de los reglamentos en materia de Áreas Naturales Protegidas (*ibid*).

- El ecoturismo se define como los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas de observación y conocimiento de la naturaleza (senderismo interpretativo, safari fotográfico y avistamientos de flora o fauna).
- El turismo rural se refiere a los viajes que tienen como fin realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas (agroturismo, fotografía rural, talleres artesanales o gastronómicos, preparación y uso medicinal) (en Europa se aplica a actividades desarrolladas en entornos rurales).
- El turismo de aventura se define como los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas, asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza (caminata, escalada, rappel, ciclismo de montaña, alta montaña, descenso de ríos, buceo, espeleología, vuelo en globo o en ala delta).

El ecoturismo, modalidad turística estrechamente ligada con los principios de la sustentabilidad y conservación ambiental, es el segmento especializado de turismo con mayor crecimiento en el mundo. Desde hace dos décadas ha registrado un crecimiento sostenido capaz de mover a más de 100 millones de turistas al año, cifra que se calcula aumentará a tasas del 30 al 50% en los próximos años. En México se estima que el ecoturismo genera una derrama cercana a los \$740 millones de pesos, donde los espacios protegidos del país, conocidos como Áreas Naturales Protegidas (ANP) son la principal oferta ecoturística (*ibid*).

El ecoturismo es el viajar de manera responsable hacia áreas naturales para disfrutar la Naturaleza, ayudando a conservar el medio ambiente y a mejorar el bienestar de las comunidades locales al simultáneamente generar ingresos y crear incentivos para conservar la biodiversidad; es, por tanto, preferible a las formas alternativas de desarrollo económico. Los ecoturistas consideran la actividad de observar vida silvestre en sus viajes como la más importante, seguida por la visita a áreas silvestres, ver especies raras y la observación de aves (Cantú, de Silva y Sánchez, 2011).



### ***1.3 Tendencias cognoscitivas del alcance geográfico asociado al turismo***

Es fundamental hacer referencia a las publicaciones que previamente han utilizado el concepto de alcance geográfico o alcance regional dentro de sus investigaciones, y que, además, el concepto esté relacionado con la actividad turística. Para esto se realizó un cuadro (Cuadro 1.4) donde se ilustran las principales investigaciones que han utilizado el concepto de alcance geográfico enfocado a la actividad turística.

Se reconocen dos bloques principales, en el primero se localizan las investigaciones que hablan sobre el desarrollo turístico del territorio en cuestión de infraestructura, promoción del lugar o de eventos particulares que atraen a la población, y cómo esto influye en el alcance geográfico de la actividad turística.

En el segundo bloque se encuentran las investigaciones que utilizan el alcance geográfico para estudiar un tipo de turismo en específico, este a su vez se divide en cuatro distintos tipos de turismo, el rural, el cual es uno de los menos estudiados desde esta teoría, el turismo religioso, el cual es uno de los más estudiados, junto con el turismo cultural, y el de naturaleza.

Además, en la figura se hace una diferenciación por el tipo de investigación y publicación llevada a cabo, siendo tres tipos de documentos; artículos, tesis de licenciatura, y tesis de maestría, siendo los artículos y las tesis de licenciatura los más abundantes.

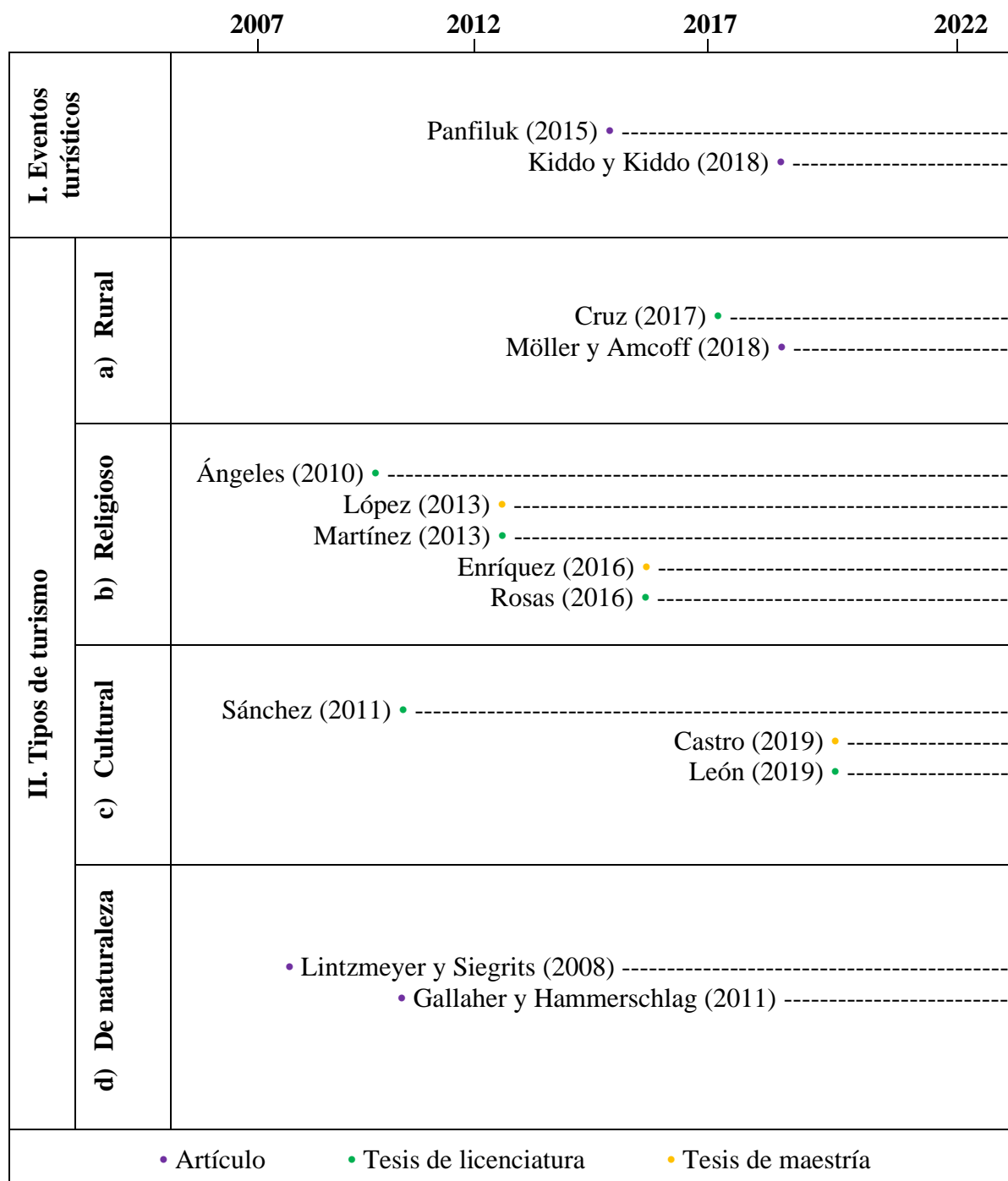
#### ***1. Eventos turísticos***

En este bloque se destacan dos investigaciones, la primera, desarrollada por Panfiluk (2015), muestra el cómo los eventos masivos organizados por instituciones públicas, atraen a la población, causando efectos sociales y económicos en el lugar, y, a su vez, modificando el alcance que tiene la actividad turística.

Este estudio se llevó a cabo en Polonia, específicamente en la región Podlaskie, y los eventos estudiados fueron el “Rock na Bagnie”, “Pliwanie na byle czym”, “Siabrouskaja Biesieda” y “Podlaska Oktawa Kultur”, siendo eventos musicales en los cuales, el primer evento es el que más turistas atrajo.

Además, mostró que, en general, este tipo de eventos culturales provocan que los visitantes pernecten, al menos una noche, en el lugar donde se realiza el evento, por lo cual también se habla de una derrama económica derivada de los diferentes servicios usados por los turistas.

**Figura 1.8 Tendencias cognoscitivas sobre el alcance regional del turismo**



Fuente: elaborado con base en los autores referidos en la figura.

La segunda investigación, hecha por Kiddo y Kiddo (2018), muestra cómo las características geográficas de los lugares, sumado a mejoras en infraestructura y promoción turística, pueden ayudar a beneficiar la economía del lugar y modificar el alcance regional de la actividad turística, este estudio lo dirige a municipios turísticos de México y abarca un periodo de diez años.

El estudio tomó como base el ingreso *per cápita* del programa de Naciones Unidas publicado en 2011 con el objetivo de conocer el grado de interacción entre la vocación turística de estos municipios y el nivel de crecimiento económico de los mismos; asimismo, los municipios se dividieron en cinco categorías dependiendo su actividad turística: (1). ciudad capital o de negocios, (2) dedicados al turismo cultural, (3) enfocados al ecoturismo, (4) con vocación de playa y (5) municipios fronterizos.

Los resultados indican que existe una ventana de oportunidad para aprovechar las diferentes características de atractivo turístico en el país para que los municipios más pobres tiendan a crecer a tasas de producto per cápita mayores que los municipios más ricos.

También, un resultado importante de este proyecto apunta hacia un efecto positivo de las características geográficas-turísticas, entendidas estas como municipios de diferente vocación turística sobre la tasa de crecimiento económico (ingreso per cápita) en los municipios seleccionados de estudio, lo que implica que además de considerar tasas de inversiones mayores en capital físico es importante reconocer el rol de las características turísticas particulares de cada municipio.

## *II. Tipos de turismo*

El segundo bloque contiene la mayoría de las investigaciones donde se asocia el alcance geográfico con la actividad turística, este a su vez se divide en cuatro sub-bloques dependiendo del tipo de turismo con el cual se asocia la investigación de alcance geográfico, los cuales se exponen aquí:

### a) Rural

La investigación realizada por Cruz (2017) se enfoca en el alcance geográfico que tiene el turismo en la Finca Argovia, en Chiapas, cuya producción se especializa en el café, así como las características físico-geográficas particulares que atraen a los turistas.

Dicha investigación reveló que el alcance que tiene esta finca respecto al turismo trasciende las fronteras nacionales e internacionales, siendo el flujo de personas más intenso en el ámbito regional, dentro del mismo estado y también, por su posición geográfica, con Guatemala.

Dentro de las estrategias metodológicas seguidas, se utilizaron métodos cuantitativos (gráficos y matrices de datos) previos a las visitas de campo, para la obtención de información estadística básica del lugar, y posteriores al trabajo de campo para el manejo de bases de datos obtenidas a partir de los métodos cualitativos (como entrevistas formales y no formales, observación participante y análisis de grupos sociales), estas fueron obtenidas en los distintos trabajos de campo y realizadas a los actores principales que coordinan la dinámica turística del lugar, como agencias de viajes y hospedajes, administraciones gubernamentales y visitantes del lugar.

Además, la búsqueda de información asociada a la actividad turística de este lugar fue realizada por medios electrónicos, por un lado, la página de TripAdvisor, que brinda referencias importantes sobre la experiencia del turista en el sitio, y también por medio de redes sociales, cuya exploración permite identificar los elementos principales que construyen la imagen del lugar, cuyo valor es fundamental para la movilización del turista.

Por último, reveló que no existe una conexión entre esta finca y las localidades rurales inmediatas a esta, por lo que se deduce que su relación económica y turística se exterioriza hacia centros urbanos con mayor cantidad de población, como es el caso de Tapachula o la Ciudad de México.

Möller y Amcoff (2018) realizaron una investigación asociada al turismo rural en áreas rurales de Suecia, y como esta actividad ha afectado a la población local, pues menciona que, entre 1990 y el año 2000 se perdieron varios trabajos en el ámbito rural debido a la expansión urbana, y que el turismo se presenta como una oportunidad de reemplazar los trabajos perdidos.

Al incrementar la promoción turística, se pretende que el alcance que tiene esta actividad aumente, y que la gente local sea la que esté empleada, sin embargo, también se enfrentan a

población que no se sienta atraída en laborar en ese sector, por lo cual deciden migrar a pesar de tener esta disponibilidad laboral.

Uno de los principales problemas a los cuales se enfrenta esta investigación es a la poca accesibilidad que se tiene a áreas remotas, sobre todo en la zona norte de Suecia; esta accesibilidad fue medida a partir del tiempo de traslado hacia la localidad desde la ciudad urbana más cercana.

Al final, se concluye que el turismo es una actividad que beneficia a las zonas rurales, tanto económicamente como también en ser zonas atractivas para migrantes, por lo cual la población también crece. Dichas zonas requieren ayuda respecto a promoción e infraestructura, ya que, al ser tan limitadas en esos aspectos, el turismo se concentra en zonas urbanas principalmente.

#### b) Religioso

En este sub-bloque se analizan las investigaciones que asocian la teoría del alcance geográfico con el turismo de tipo religioso, siendo este el más estudiado desde dicha teoría, para el caso de Ángeles (2010), lo asocia con el centro religioso del Cristo de las Noas, en Torreón, Coahuila.

Esta investigación menciona que el turismo en dicho santuario ha aumentado, lo que ha obligado a cambios en la estructura territorial de la ciudad, como la ampliación de infraestructura turística y políticas públicas para una integración económica de la población.

También, hace una diferenciación entre turismo religioso y peregrinaciones, ya que, si bien las peregrinaciones son el precedente del turismo religioso actual, estas no son sinónimos, por otra parte, también menciona a los santuarios como atractivo turístico religioso donde existe una imagen o una reliquia que propicia una devoción particular de la gente.

La investigación de López (2013) gana relevancia al ser de las primeras en asociar el alcance geográfico con la actividad turística, en este caso turismo religioso, revelando el alcance que tiene el turismo en el santuario de Nuestra Señora de Arantzazú, en Guipúzcoa, España.

Para esta investigación se usaron principalmente técnicas cualitativas. El primer acercamiento que se tuvo con dicho santuario fue por medio digital en distintos sitios web,

tanto asociados al gobierno como dedicados a la promoción turística. Posteriormente se realizaron entrevistas semiestructuradas dirigida a los visitantes del santuario, cuya finalidad fue obtener información respecto a las características del viaje, los motivos de la visita, las características del santuario, las características económicas del viaje y datos generales del entrevistado.

Se hicieron entrevistas a otros actores involucrados dentro de esta dinámica, como a los responsables de las oficinas de turismo y al Centro de Interpretación del Parque Natural y de las Cuevas de Arrikruz, a población local y a establecimientos turísticos, como hoteles y restaurantes. Después de procesar la información se obtuvo el mapa de alcance regional del turismo en el santuario.

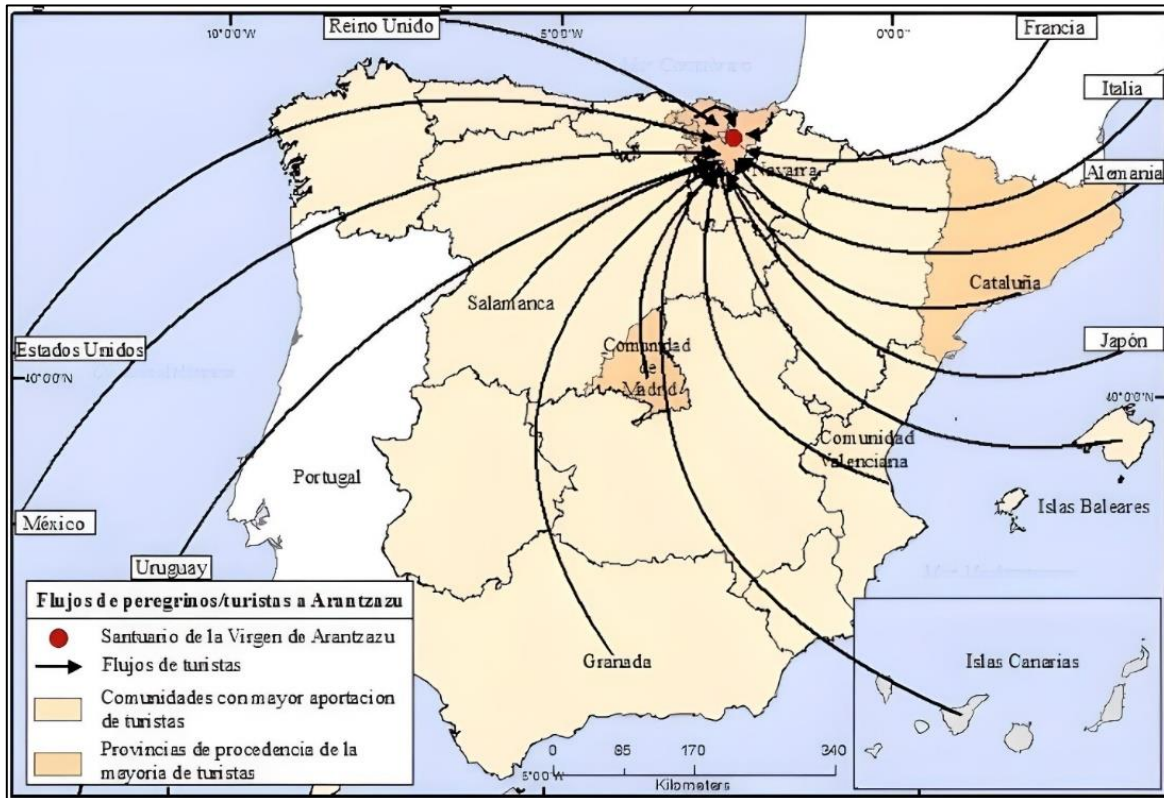
Martínez (2013), revela el alcance que tiene la Basílica de Guadalupe, en la Ciudad de México, siendo el santuario religioso que produce más movimiento de personas en el país. Metodológicamente, realizó una entrevista que consta de once preguntas para definir el perfil del visitante, el medio de transporte usado para llegar al santuario, si tuvo alguna compra referente a alimentos o recuerdos del lugar, y también se incluyó una pregunta sobre la seguridad del lugar.

Además de las 140 entrevistas levantadas a visitantes nacionales e internacionales, otros actores involucrados fueron entrevistados durante la investigación, como el Rector de la Basílica y funcionarios de turismo de la Delegación Gustavo A. Madero.

Derivado de sus motivaciones, la investigación concluye que, aunque los visitantes a este santuario solo permanezcan en él dos o tres horas, pueden ser considerados dentro del turismo religioso, además, se trata de un turismo con un alcance internacional y en constante crecimiento, siendo el sitio sagrado más visitado a nivel mundial.

Es importante mencionar que no todos los visitantes tienen la motivación de desplazarse por condiciones espirituales o religiosas, sino que hay una porción de visitantes que, interesados por lo cultural y con solvencia económica, viajan hacia lugares que rompan con los estereotipos, lugares que incrementen su acervo cultural y/o sólo le otorguen cierto estatus.

**Figura 1.9. Alcance regional del santuario de Arantzazú, España**



Fuente: López, 2013.

La investigación de Enríquez (2016) aborda el alcance geográfico de la actividad turística en el Santuario de Nuestra Señora de Ocotlán, en Tlaxcala, en donde se utilizaron diversas metodologías, siendo la más importante la observación participante en la Bajada de la Virgen de Ocotlán, que es la procesión de la figura de la virgen acompañada por la población y por visitantes. A lo largo de la procesión, se fueron registrando las paradas y actividades realizadas en cada una de ellas y se hizo un mapeo del recorrido, así como aquellos detalles que podrían servir para una mejor comprensión del culto.

La siguiente técnica investigativa fue la entrevista semiabierta, realizada a la población local, turistas y emigrantes que regresan a visitar su lugar de origen. A lo largo de la procesión se pudieron realizar 82 entrevistas en las que las preguntas principales fueron: la procedencia del visitante, el destino anterior y posterior, los motivos de visita, la recurrencia y la auto clasificación de la persona: visitante, peregrino o devoto y de manera destacada la manera por la cual se habían enterado del Culto.

Se concluye que el Santuario de la Virgen de Ocotlán representa un símbolo de unión no sólo para los habitantes de la localidad sino del municipio de Tlaxcala de Xicoténcatl y también para el estado. La vida en Ocotlán se rige por el calendario litúrgico, pues las principales celebraciones a la Virgen recaen en tiempo sagrado. La celebración más representativa de la Virgen de Ocotlán es la Bajada de la Virgen; esta procesión se ha convertido en un referente no solo para devotos, sino para turistas creyentes o no.

Por último, Rosas (2016) realiza una investigación asociada al turismo religioso en el santuario de Nuestro Señor de Esquipulas, en Guatemala donde este ramo del turismo ha sido muy poco estudiado, a pesar de contar con recursos para el turismo asociados a la religión católica y las costumbres indígenas.

El trabajo de campo realizado en esa investigación fue elaborado por medio de participar en una peregrinación que salió desde Juchitán, en Oaxaca, y cuyo destino fue la ciudad de Esquipulas. Durante dicha peregrinación se levantaron encuestas a los visitantes sobre el transporte, infraestructura y otros rubros.

Menciona que el turismo con fines religiosos no necesariamente tiene que ser motivado por una razón plenamente espiritual, puesto que las personas pueden ir motivadas por hechos seculares o semiseculares como las fiestas. Lo anterior establece una tipología de visitantes al destino religioso que van desde el peregrino hasta el turista secular, aunque en la práctica se mezclan y ocupan indistintamente espacios construidos para cada uno de los visitantes además de gastar en menor o mayor medida en determinado servicio, por lo que todos pueden considerarse turistas.

Asimismo, concluye que el alcance regional del turismo en el Santuario del Cristo negro es internacional y es motivado por la importancia que tiene el Santuario como lugar sagrado cuyo milagro fundacional remite a un subtipo de Santidad, al carácter simbólico del Cristo de Esquipulas asociado a su color oscuro y las leyendas que surgen a su alrededor; a los recursos turísticos con los que cuenta la Ciudad y la labor realizada por los migrantes que llevan su fe adonde viajan, los cuales generan un magnetismo espiritual que trasciende fronteras.

#### c) Cultural



El tercer bloque hace referencia a las investigaciones que asocian el alcance geográfico con el turismo cultural. Este es un concepto muy amplio abordado desde distintas disciplinas y que, dentro de las investigaciones, se trata de determinar a que hace referencia la “cultura” o hasta donde abarca.

En ese sentido, Sánchez (2011) realiza una investigación sobre el alcance geográfico del turismo en Álamos, en Sonora, si bien, esta actividad es relativamente reciente, ya que no figura como destino turístico preferencial al competir con destinos como Hermosillo o Mazatlán. En los últimos años dicha actividad ha ganado importancia principalmente por dos razones, la primera es la declaración de Álamos como Monumento Histórico Nacional en el año 2000, así como su declaración como Pueblo Mágico en 2005, además de infraestructura favorable para esta actividad, como el incremento de la oferta turística básica, la ampliación de un aeropuerto privado, así como la existencia de hoteles exclusivos y actividades culturales.

Su principal atractivo turístico se relaciona con construcciones coloniales y edificios en buen estado que favorecen el desarrollo del turismo cultural. La intención de esta investigación es mostrar el potencial que tiene el lugar para desarrollar la actividad turística, así como desarrollar programas turísticos regionales, estatales y nacionales. Se podrán abordar temas relacionados con la Geografía del Turismo, como flujos migratorios, ordenamiento territorial, planeación y desarrollo urbano, entre otros, desde el punto de vista educativo.

Dentro de los actores involucrados en la obtención de información, se visitó la oficina de turismo del municipio de Álamos, se realizó un levantamiento de suelo para ubicar los recursos turísticos, hoteles y restaurantes, además de visitar el aeródromo y la estación de autobuses con la finalidad de conocer la dinámica territorial de entradas y salidas de la localidad.

Se realizó observación participante, así como encuestas a turistas nacionales e internacionales, autoridades turísticas y hoteleros, y a los residentes de la localidad, y se concluyó que los flujos turísticos son, en la actualidad, regionales con mayor alcance a Estados Unidos que al centro del país.

Castro (2019) asocia el alcance geográfico con el turismo oscuro, un tipo de viaje que se realiza hacia sitios de muerte o vinculados con la muerte, el sufrimiento, el peligro o lo aparentemente macabro. En ese sentido, los viajes asociados con tal actividad pueden ser más o menos oscuros en función del recurso geográfico que funja como centro de la actividad.

Para dicha investigación se levantaron encuestas a los visitantes del museo memorial de Auschwitz, en Polonia, con la finalidad de obtener datos sobre el tipo el viaje realizado por los visitantes, los sitios de hospedaje, los mecanismos de difusión de información sobre el campo, los puntos visitados, la sensación después de la visita y la percepción del sitio en general. La herramienta de investigación se desarrolló en formato de encuesta semiestructurada, que fue traducida y aplicada en español, inglés y polaco. La encuesta además contiene un apartado en blanco para el desarrollo de la llamada “metodología del dibujo en turismo” (Cannon, 2012) en la que el actor debe elaborar un dibujo sobre el sitio turístico que visita, con la finalidad de, mediante el análisis de la misma, identificar los elementos que causaron mayor impacto entre los visitantes del campo de concentración y exterminio.

El campo de concentración y exterminio de Auschwitz-Birkenau, en Polonia, es uno de los recursos oscuros más importantes a nivel mundial por la magnitud de los flujos turísticos que genera y el alcance geográfico de los mismos. La expresión territorial de la actividad turística en Auschwitz-Birkenau es de relevancia y se manifiesta en forma de infraestructura turística y personal ocupado en el turismo en su núcleo de referencia principal.

Se puede afirmar que el alcance regional del turismo oscuro en el campo de concentración y exterminio Auschwitz-Birkenau, en Polonia, es de carácter internacional, con flujos turísticos de diversas procedencias, en donde resaltan los visitantes de Polonia, Alemania, Israel y Gran Bretaña.

León (2019) asocia el alcance regional con el turismo arqueológico en Chichen Itzá, en Yucatán. Para la realización de este trabajo se utilizaron diversos métodos de investigación tanto cualitativos como cuantitativos, como son las entrevistas y las encuestas respectivamente, también se organizó un viaje al sitio de investigación para realizar trabajo de campo, en el cual se hizo un registro del uso de suelo dentro de la zona arqueológica y se aplicaron entrevistas a expertos y a los gestores del sitio, con la finalidad de obtener su

opinión del tema, sin omitir las encuestas realizadas a una muestra de turistas dentro y en las inmediaciones de la zona arqueológica.

Chichén Itzá es la segunda zona arqueológica más visitada en el país y es el sitio arqueológico que más turistas de origen extranjero recibe al año, esto se puede sustentar a partir de los datos extraídos de la base en la información de SECTUR (2017) respecto al número de visitantes nacionales y extranjeros a las zonas arqueológicas de México, donde Chichén Itzá ocupa el segundo puesto en cuanto a la cantidad total de turistas que recibe al año.

#### d) De naturaleza

En este bloque se analizan las investigaciones que relacionan el alcance geográfico con el turismo, específicamente el turismo de naturaleza. La primera investigación fue elaborada por Lintzmeyer y Siegrits (2008) y demostró el alcance geográfico del turismo en Áreas Naturales Protegidas de los Alpes, en el 2006.

Para que el turismo en las ANP de los Alpes sea funcional se requirieron varios factores que favorecieran la actividad, como las condiciones generales del parque respecto a conservación, la cooperación y participación de actores involucrados en la administración del parque, y una oferta turística más amplia que atrajera a los visitantes.

Una de las preguntas que pretende contestar esta investigación es si la conservación y la actividad turística son elementos que pueden coexistir en Áreas Naturales Protegidas de los Alpes, para contestarla, estructura cinco rubros sobre los cuales se tiene que trabajar:

1. Objetivos actuales y a futuro del manejo de las ANP
2. Marco de referencia de condiciones favorables para el desarrollo del turismo en el parque
3. Demanda de turistas
4. Factores de éxito del turismo en áreas naturales
5. Instrumentos de gestión turística y su relación con los parques

A manera de conclusión, se menciona que el alcance regional del turismo en dichas áreas se ha expandido en los últimos años derivado del manejo y promoción que se le ha dado, si bien este alcance ha aumentado a nivel regional, con lugares relativamente cercanos a este, se

pretende que se siga expandiendo y que se puedan ofrecer mayor diversidad de servicios turísticos.

Por otra parte, Gallaher y Hammerschlag (2011) realiza una investigación asociando el ecoturismo con el alcance geográfico. En específico, se examina la distribución, frecuencia y derrama económica que tienen las operaciones ecoturísticas de avistamiento de tiburones a nivel global. En ese sentido se encontraron 376 operadoras ecoturísticas de avistamiento de tiburones en 83 localidades distintas a lo largo de ocho regiones geográficas. Además, se tomó como caso de estudio uno de los lugares turísticos de avistamiento de tiburones en Sudáfrica, analizando datos demográficos y económicos a lo largo de doce años.

Para identificar los lugares que ofertan este tipo de servicios, se utilizaron buscadores web, utilizando palabras clave como “ecoturismo con tiburones”, “nado con tiburones”, “fotografías con tiburones”, “encuentros con tiburones” etc. Posteriormente se realizaron las mismas búsquedas en buscadores de las distintas regiones, así como la búsqueda de especies particulares de tiburones. Se encontró que ocho regiones geográficas ofertan estos servicios: Norteamérica, Centro y Sudamérica, el Caribe y las Bahamas, Europa, Norte de África y oriente medio, Sur y Este de África incluidas las islas Seychelles y Madagascar, Asia e Indonesia sin incluir Papúa Nueva Guinea, y Oceanía. A partir de esto se examinaron los patrones de frecuencia y distribución de operaciones. Como resultado se obtuvo un mapa de la localización de los lugares que ofertan estos servicios, así como la especie de tiburón que se puede avistar en cada una de las regiones, y como esta actividad ha beneficiado a nivel económico y demográfico a las propias localidades.

## **Capítulo 2. Caracterización geográfica e histórica del ANP**

### **Tehuacán-Cuicatlán**

Uno de los elementos más importantes dentro de las investigaciones en el ámbito geográfico es la descripción del lugar; las características físicas, sociales y económicas, junto con el proceso de formación histórica permiten conocer y comprender con mayor precisión el fenómeno estudiado y los resultados obtenidos. Por otra parte, es necesario conocer los antecedentes investigativos del fenómeno estudiado; esto otorga una mayor solidez teórico-metodológica y muestra a los principales autores que han realizado investigaciones de la misma índole.

En ese sentido, en este capítulo se presentan las principales investigaciones que se han realizado dentro del ANP, así como el contexto geográfico e histórico de la zona de estudio, sus características físicas, sociales y económicas, además de su proceso de formación histórica.

#### ***2.1 Antecedentes investigativos***

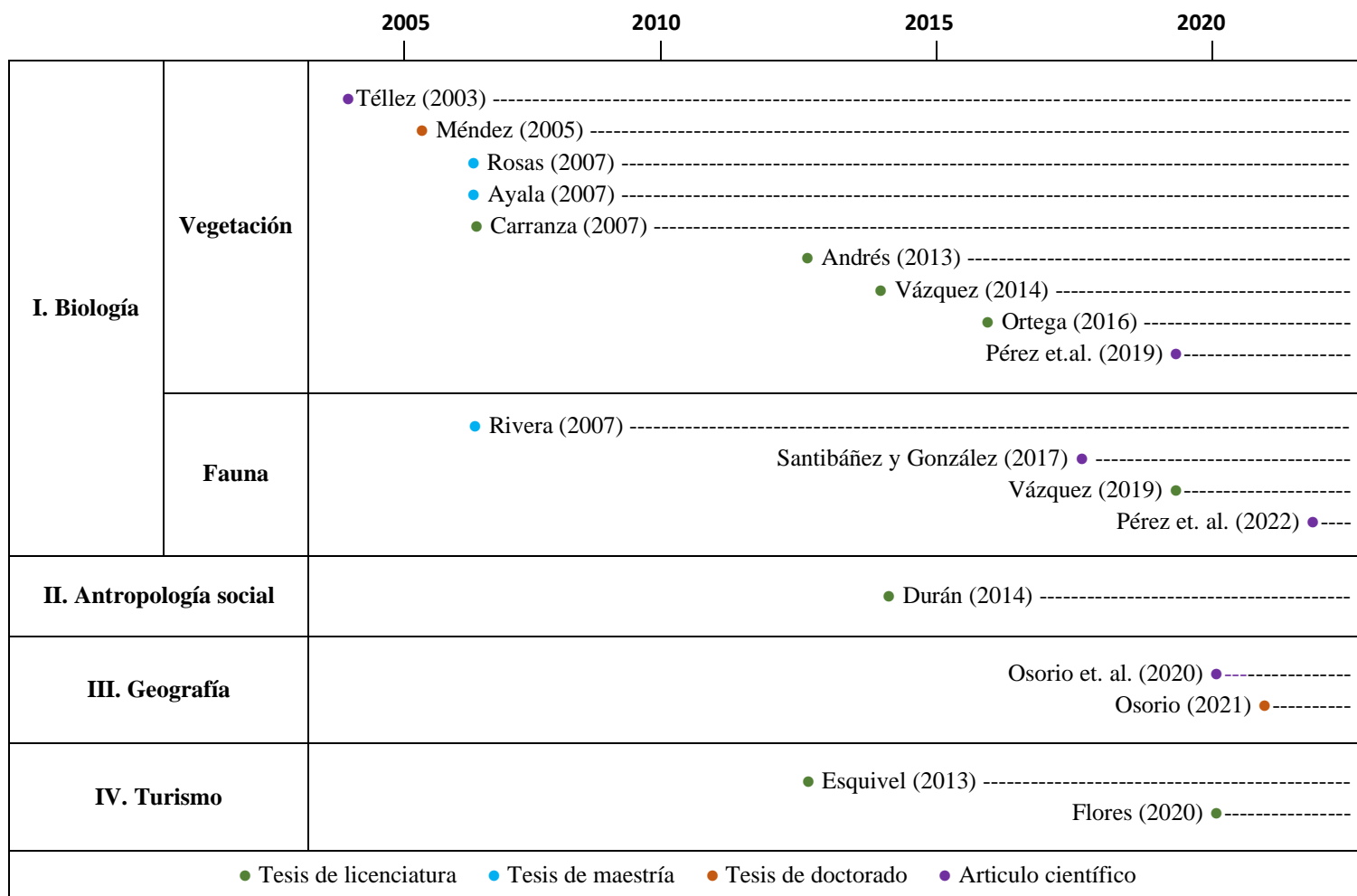
Los estudios asociados a la naturaleza y a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) han ganado relevancia dentro del ámbito científico en los últimos años. México es uno de los países con mayor biodiversidad, lo cual favorece este tipo de estudios asociados a la naturaleza.

El ANP Tehuacán-Cuicatlán ha sido ampliamente estudiada desde diversas ramas del conocimiento, tales como la biología o la antropología; dichas investigaciones se han centrado principalmente en el estudio de la flora, aunque también se encuentran algunas asociadas a la fauna o a ámbitos socioeconómicos.

Para mostrar la diversidad de investigaciones que se han realizado dentro esta área se realizó una búsqueda en diversas fuentes como SCOPUS, Web of Science, Tesiunam, repositorio de tesis de la BUAP y de la UAEM, además de Google académico. Con las investigaciones encontradas se realizó un cuadro (Figura 2.1). Debido a la inmensa cantidad de fuentes encontradas, se tuvo que realizar un proceso de selección y filtrado, dentro de los rubros establecidos para la selección de fuentes estuvo la zona de estudio, ya que hay diversas investigaciones en el valle de Tehuacán-Cuicatlán, sin embargo, esta es un área más amplia

que el polígono de ANP; otro rubro fue el año de realización de la investigación, ya que solo se tomaron en cuenta las publicaciones posteriores al decreto de ANP (1998). Por último, se seleccionaron las investigaciones que muestran alguna novedad, diferencia o aporte metodológico, ya que existen muchos estudios similares sobre distribución vegetal o animal en esta área y cuya diferencia radica en la especie estudiada.

**Figura 2.1. Antecedentes investigativos del ANP Tehuacán-Cuicatlán**



Fuente: elaborado con base en los autores referidos en la figura

Con estos rubros se seleccionaron las investigaciones más relevantes cuya zona de estudio es el ANP y se categorizaron en cuatro bloques principales de acuerdo con el área del conocimiento que realizó la investigación, la biología, la antropología social, el turismo y la geografía, siendo el primer bloque el más abundante. Además, los tipos de documentos

encontrados se dividieron en cuatro, que comprenden las tesis de licenciatura, de maestría, de doctorado y artículos científicos, siendo las primeras las más abundantes.

## **I. Biología**

En este primer bloque se concentran la mayoría de las investigaciones encontradas, y estas a su vez se dividen en dos bloques de acuerdo con el fenómeno estudiado, el primero correspondiente a la vegetación, y el segundo a la fauna, siendo la primera la más abundante.

La primera investigación registrada en el ANP después de su establecimiento en 2001 corresponde a Téllez (2003) que examinó los efectos del cambio climático sobre los futuros patrones de distribución en diversas especies de cactáceas; a partir de una base de datos florística y un modelo bioclimático se examinaron 19 parámetros climáticos y obtuvo la distribución potencial actual de cada especie.

Como resultado obtuvo la potencial distribución de las diversas especies de cactáceas en tres escenarios diferentes, el primero con un incremento de 1°C y 10% menos de lluvia, el segundo con un incremento de 2°C y 10% menos de lluvia, y el último con un incremento de 2°C y 15% menos de lluvia. Esta información sirvió para resaltar la importancia de considerar los efectos del cambio climático en la selección de áreas de conservación.

Posteriormente, Méndez (2005) realizó su investigación de doctorado en ciencias biológicas cuyo objetivo es establecer zonas núcleo de diversas especies vegetales de la reserva por medio de dos diferentes métodos, los iterativos de complementariedad y análisis de parsimonia de endemidad, que permitieron identificar los lugares con mayor riqueza de especies distribuidas en la menor superficie dentro del ANP. Como resultado, obtuvo 13 zonas núcleo de vital importancia para la conservación de especies vegetales dentro del ANP, que abarcan más del 50% de la superficie de la reserva.

Asimismo, Rosas (2007) también realizó su investigación de maestría en ciencias biológicas, donde muestra los dominios bioclimáticos de las especies de árboles de la reserva para proponer áreas prioritarias para su conservación, además elaboró una propuesta de sitios que actualmente tienen representada la diversidad de las especies de árboles y arbustos utilizados en este estudio, así como el reconocimiento de sitios potencialmente importantes para la reforestación con especies nativas.

En ese mismo año, Ayala (2007) presentó su tesis de maestría en Ciencias biológicas, que realiza una investigación similar a la de Téllez, ya que examina los efectos de dos escenarios climáticos sobre las áreas de distribución potencial de 83 especies de cactáceas en la reserva, algunas consideradas en la Norma Oficial Mexicana como endémicas, raras y/o amenazadas. Dichos escenarios se basaron en las tendencias de variación de temperatura y precipitación, una para el año 2025 (+0.8°C y -5% de precipitación) y la otra para el año 2100 (+2°C y -15% de precipitación), y los resultados que obtiene muestran que, para el primer escenario, seis especies de cactáceas perderán más del 50% de sus áreas potenciales actuales, seis especies incrementarán entre 1% y 26 % sus áreas potenciales, dos especies mantienen sus áreas de distribución potencial sin cambio y sólo una especie se extinguirá. Para los nueve grupos de especies la reducción en su área potenciales será menos del 30%. Para el año 2100, 65 especies perderán más del 50% de sus áreas potenciales actuales y 12 de ellas se extinguirán; todos los grupos perderán más del 60% de sus áreas potenciales actuales. Finalmente, estos resultados en conjunto con el conocimiento ecológico de varias de las especies permitirán proponer estrategias adecuadas para su conservación a largo plazo en esta zona del país.

Carranza (2007) realizó una investigación de licenciatura en biología sobre modelos bioclimáticos como herramienta de conservación de especies endémicas de la reserva, sin embargo, propone que dicho programa de conservación se realice ex-situ por medio de un banco de semillas. Estas especies se agruparon de acuerdo con su coincidencia geográfica, climática y, posteriormente, con su porcentaje de germinación. En el grupo uno se encuentran las especies que tuvieron un porcentaje de germinación bajo (menor a 28%), mientras que en el segundo se encuentran las especies que tuvieron un porcentaje medio (40-56%) y concluye que el uso de métodos como los análisis bioclimáticos, incorporan datos más específicos de los valores de temperatura, lo que permite proponer protocolos de germinación y almacenamiento cercanos a las condiciones en donde habitan los individuos de las especies.

Posteriormente, Andrés (2013) realizó una investigación de tesis de licenciatura en biología para la conservación de 25 especies de cactáceas en la reserva, cuyo objetivo es identificar las áreas de importancia para la conservación y establecer qué sitios difieren en composición de especies, para elegir aquellos que juntos incluyan el número mayor de especies posibles y



así poder identificar las áreas con mayor representación de diversidad, para permitir el diseño de estrategias. Además, toma en cuenta la reducción del hábitat por contaminación, urbanización, introducción de especies exóticas y sobreexplotación de los recursos naturales, entre otros fenómenos, que han ocasionado la pérdida de la biodiversidad de zonas declaradas como Reservas de la Biosfera.

Vázquez (2014) elaboró una investigación de licenciatura en biología, que muestra cómo las variables ambientales de clima y terreno están relacionadas con la distribución y abundancia de cactáceas, específicamente las columnares, dentro de la reserva, por medio de un análisis de la variabilidad ambiental mediante la clasificación de dominios climáticos, unidades geográficas con características ambientales similares.

Los resultados indican que existe relación entre las variables de clima y terreno y la abundancia de algunas especies de cactáceas columnares en la RBTC. Sin embargo, no son las únicas variables que definen los patrones de distribución y abundancia de cactáceas columnares, las condiciones edáficas, así como las interacciones bióticas que establecen las cactáceas con otras plantas y animales también juegan un papel importante para definir dichos patrones.

Para el 2016, Ortega realizó una investigación de tesis de licenciatura en biología que muestra los efectos de especies floríferas de *Neobuxbaumia mezcalaensis*, una especie de cactácea encontrada dentro de la reserva, y cómo es necesario plantear estrategias para su conservación in situ y de estudiar las interacciones ecológicas como complemento a dichas estrategias de conservación. Como resultado, se encontró que hay diversas especies que interactúan con este tipo de cactácea, y que afectan en mayor o menor medida, como las moscas, abejas, murciélagos o las arañas, que no causan un gran impacto, sin embargo se encontraron cuatro especies de hormigas y diversos tipos de larvas que consumen las flores, frutos y semillas que reducen cerca del 25% de las semillas, resultando más difícil su reproducción y colapsando o mostrando galerías para la alimentación de dichos insectos.

Es importante mencionar que todas las investigaciones previamente mencionadas han sido realizadas en la misma institución universitaria, que es la UNAM, específicamente de la Facultad de Estudios Superiores plantel Iztacala, y que las escalas de estudio se han enfocado más a la distribución de cierta especie encontrada dentro del área, que del ANP en sí,

asimismo, la reserva ha sido estudiada principalmente en la carrera de Biología o en el posgrado de Ciencias Biológicas, que es una de las opciones de posgrado de la carrera de Biología.

Pérez et al. (2019) publicaron un artículo científico que muestra la importancia de los mapas de vegetación y su utilidad para sintetizar gran cantidad de información respecto a la biodiversidad, sin embargo, hacen referencia a las dificultades de elaborar un mapa de vegetación de una manera tradicional, ya que requiere de muchos especialistas y varios trabajos de campo. En ese sentido, ellos proponen el uso de datos cartográficos de libre acceso, junto con el conocimiento de expertos en el tema, para la elaboración de un mapa de vegetación, con la finalidad de proveer información crítica para la conservación de la diversidad biocultural de esta región.

Dentro de las variables utilizadas en la elaboración del mapa, se utilizaron datos de regionalización bioclimática, trabajo de campo georreferenciado, vegetación documentada en los últimos 30 años y el conocimiento de expertos en el tema que permitieron desarrollar un método para el mapeo de la vegetación. Concluyeron que el mapa de vegetación elaborado a partir de estos datos es una herramienta efectiva para comunicar información relevante para las políticas de conservación dentro del ANP. Si bien, la mayoría de los investigadores que participaron en la elaboración de este documento pertenecen a la UNAM, también se encuentran de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Dentro de las investigaciones correspondientes al estudio de la fauna, la primera registrada es la de Rivera (2007); es una investigación de posgrado en Ciencias biológicas que muestra la distribución y abundancia de la especie *Ara militaris* en la Reserva de la Biosfera, la cual se asocia con la selva mediana, selva baja caducifolia y laderas de bosque de pino-encino. Para este trabajo realizó censos y descripciones del patrón de comportamiento reproductivo y actividades diarias en la “Cañada del Sabino”, donde registró tres sitios de distribución importantes para la guacamaya verde: Santa María Tecomavaca, San Juan Coyula y San José el Chilar. En total contabilizó 67 individuos. El ciclo reproductivo de *Ara militaris* comienza en marzo con el cortejo, en abril a junio la selección de cavidad, la copula en abril a septiembre; la incubación y alimentación de pollos en julio a agosto y en octubre el vuelo de

juveniles. Concluye que la colonia de Santa María Tecomavaca es grande pero que presenta bajos niveles reproductivos.

Posteriormente, Santibáñez y González (2017) publicaron un artículo científico que habla sobre nuevas especies de *Diplocentrus*, un género de escorpiones endémicos encontrados dentro del ANP. Estas especies se caracterizan por tener una superficie del pedipalpo punteada. Los autores plantean una hipótesis que estos ejemplares provienen de la especie de *Diplocentrus mexicanus* con un proceso evolutivo particular debido a las condiciones físicas de donde se encuentran.

Cabe destacar que, si bien, Gonzales pertenece al laboratorio de Aracnología de la Facultad de Ciencias de la UNAM y al Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad del IPN, Santibáñez pertenece al Departamento de Zoología de la University of Wisconsin-Madison, en Estados Unidos, lo que convierte a este artículo en el primero en tener colaboración con investigadores del extranjero cuya área de estudio es la Reserva de la Biosfera.

Posteriormente, Vázquez (2019) realizó una investigación de licenciatura en Biología, en la FES Iztacala sobre el monitoreo de pumas (*Puma concolor*) y la abundancia de presas en la Reserva de la Biosfera, donde se monitorearon a dos cachorros de puma desde que fueron detectados a las cuatro semanas de haber nacido, hasta que llegaron a ser adultos jóvenes de dos años de edad y se estimó la abundancia relativa de tres de las presas del puma, que son el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y el coatí de nariz blanca (*Nasua narica*).

El trabajo de campo lo llevó a cabo en el ejido de San José Axuxco por medio de cámaras trampa, donde se registraron 887 registros de especies, de las cuales 462 corresponden al venado cola blanca, 229 al pecarí de collar, 68 al coatí y 58 registros al puma, y mientras aumentaba el índice de abundancia relativa del puma, o cuando los puma alcanzaron la edad en la que comienzan a comer carne, así como cuando alcanzan la edad en donde se separan de la madre, los índices de abundancia relativa de las especies del venado, del coatí y del pecarí disminuyeron.

Pérez et al. (2022), publicaron un artículo que habla sobre el uso oportunista de cámaras trampa para la evaluación de la diversidad de aves terrestres y su relación con variables ambientales y antropogénicas. El objetivo de la investigación es evaluar la diversidad de aves a través del uso oportunista de cámaras trampa que, originalmente, estaban puestas para la observación de mamíferos, y su relación con cuatro variables ambientales (distancia a ríos, cobertura arbórea, cobertura arbustiva y heterogeneidad) y cinco variables antropogénicas (distancia a caminos, distancia a asentamientos humanos y zonas de agricultura, número de vacas, asnos y cabras, y número de personas) en la región de La Cañada.

Con un grupo de 36 estaciones se registraron 30 especies en total, 14 órdenes y 22 familias, correspondiente al 23% del total de especies de La Cañada. La frecuencia de registros varió de manera significativa entre los tipos de vegetación y fue mayor en el matorral crasicaule y en la selva baja caducifolia combinado con matorral. Los índices de diversidad fueron más altos cerca de los ríos, en áreas con mayor cobertura de árboles y baja actividad humana. Una alta heterogeneidad ambiental influyó positivamente en la mayor diversidad de aves terrestres en comparación con aquellos sitios alejados de cuerpos de agua o de poca cobertura vegetal. Se concluye que estas técnicas no invasivas podrían ser un método complementario para evaluar la actividad, ocupación y/o uso de hábitat de las aves que hacen uso del suelo. Además de demostrar que los datos obtenidos de manera oportunista son de gran valor biológico y ecológico.

## **II. Antropología social**

En el segundo bloque se encuentra la investigación de tesis de licenciatura de Durán (2014), siendo la primera investigación registrada en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en la carrera de Antropología Social, dicha investigación habla sobre el uso y apropiación simbólica de los recursos naturales en la comunidad de San Juan Raya, dentro del ANP.

La localización de San Juan Raya, así como las características y los recursos naturales que se encuentran dentro de los límites de dicho territorio han sido y son de gran interés para distintos actores internos y agentes externos a la comunidad, propiciándose el turismo como la actividad en torno a la cual se organizan económica y políticamente los recursos naturales de San Juan Raya.

La abundancia de fósiles marinos en la zona generaba una actividad de intercambio benéfico (trueque) para las personas y familias de la comunidad, pues tanto curiosos, traficantes, “turistas”, así como investigadores les proveían de ropa, calzado, comida o dinero a cambio de “costales llenos de piedras con figuras”. Al poco tiempo, La Universidad Nacional Autónoma de México fue la institución que impulsó la gestión de lo que ahora es el llamado Museo Paleontológico San Juan Raya. Con este precedente de los fósiles advertimos los inicios de la actual actividad turística, ya que su atractivo científico, histórico, estético y ahora turístico, es muestra del proceso de resignificación de los recursos naturales en la comunidad, por consiguiente, de la reorganización social sobre el uso de estos.

### **III. Geografía**

En lo que respecta a la Geografía, esta área ha sido objeto de estudio de pocas investigaciones, y las encontradas, se han enfocado en la distribución de la vegetación y los cambios de cobertura; en ese sentido, la investigación de Osorio et al. (2020) analizó los factores de cambio de cobertura del bosque de encino, con el objetivo de evaluar la dinámica regional de la deforestación y la recuperación, así como los factores del cambio de cobertura y uso de suelo del bosque de encino. Esta dinámica se analizó en dos periodos, uno previo a la declaratoria oficial de Reserva de la Biosfera, y otro posterior.

La dinámica regional de la cobertura del bosque de encino en la RTC mostró diferencias entre los periodos previo y posterior al decreto de la RBTC. Así, mientras que en el periodo previo la cobertura se redujo de 25% a 19% de la superficie total de la RTC, en el periodo posterior, la cobertura incrementó ligeramente a 19.7%. Se concluye que el decreto de la RBTC, ocurrido en 1998, no debe considerarse la causa principal de la contención de la deforestación del bosque de encino ni de su posterior recuperación incipiente; sin embargo, debe aceptarse injerencia indirecta, particularmente sobre la disminución de la población masculina, grupo social que tradicionalmente ha sido promotor de las actividades agropecuarias, del cambio de uso del suelo y de la deforestación.

La segunda investigación también pertenece a Osorio (2021), y corresponde a su tesis de doctorado, donde analizó los conductores de cambio de cobertura del bosque de encino en la Reserva, dada las crecientes actividades económicas como la agricultura, el pastoreo de ganado y la extracción de leña como fuente de combustible, que han promovido la

deforestación y la degradación de dicho bosque, mientras que el abandono de estas actividades se ha asociado con procesos de recuperación de la vegetación.

El análisis regional involucró el reconocimiento de los conductores en dos periodos; uno previo a la declaración de la RBTC (1979-2001) y otro posterior (2001-2011). El bosque de encino se deforestó en el primer periodo, previo al decreto (1979-2001), con una tasa anual de cambio de -0.97%. La deforestación estuvo asociada a áreas de baja pendiente, cercanas a localidades y con presencia de mayor población masculina. En contraste con el segundo periodo, posterior al decreto (2001-2011), donde resaltó la recuperación (0.22%) y se asoció a áreas de elevada pendiente y altitud, con una disminución de la población masculina.

Se concluye que los bosques de encino son el capital natural necesario para la subsistencia de las localidades rurales. Las localidades rurales muestran una diversificación de medios de vida para obtener los recursos para su subsistencia. El decreto como RBTC no debe considerarse la causa principal del cambio de los procesos de CCUS (cambios de cobertura y uso de suelo); sin embargo, debe aceptarse una injerencia indirecta.

#### **IV. Turismo**

En el último bloque se muestran las publicaciones que toman a la actividad turística en la Reserva como eje central de la investigación, cabe destacar que estas no son realizadas en la UNAM, si no que pertenecen a la UAEM (Universidad autónoma de Estado de México) y a la BUAP (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla). En ese sentido, la primera investigación corresponde a Esquivel (2013) que hace su estudio de tesis de licenciatura en turismo en la UAEM, y que realizó el diagnóstico de recursos naturales y culturales y propone una ruta turística en el municipio de Coxcatlán, en la parte correspondiente de Puebla, dentro de la Reserva.

Dentro de la metodología utilizada, se realizó una evaluación de los recursos naturales y culturales del municipio de Coxcatlán, Puebla a través de fichas de inventario, con las cuales se obtuvo una compilación de todos los atractivos potencialmente turísticos. Después de tener el inventario se procedió a realizar el llenado de fichas de diagnóstico de los recursos inventariados para determinar cuáles serán considerados como atractivos turísticos susceptibles de ser aprovechados dentro de la práctica turística en este municipio.

**Figura 2.2. Ejemplo de ficha de inventario para la compilación de atractivos turísticos**

<b>FICHAS DE INVENTARIO</b>				<b>No. de ficha</b> _____
<b>Nombre del recurso</b> _____	<b>Categoría</b> _____	<b>Tipo</b> _____	<b>Subtipo</b> _____	<b>Jerarquía</b> _____
<i>Espacio para fotografía</i>				
<b>Descripción:</b>				
<b>Ubicación:</b>				
<b>Medio de Acceso:</b>				
<b>Visitantes:</b>				

Fuente: Esquivel, 2013

Como resultado del diagnóstico, se propuso una ruta turística que incluye los atractivos turísticos más representativos del municipio de Coxcatlán y sus comunidades. Con esto se pretende apoyar a la Dirección de la Casa de Cultura de Coxcatlán para crear y fomentar programas que permitan dar a conocer los atractivos con los que cuenta y atraer afluencia turística a este municipio; beneficiando a la comunidad local; además de asistir a la Dirección de la Casa de la Cultura en capacitar a los guías locales para que realicen de la manera más adecuada la ruta turística, con el fin de satisfacer las expectativas de viaje de los visitantes y dé como resultado el incremento de la demanda y beneficio a la comunidad.

La segunda investigación corresponde a Flores (2020) que realiza su tesis de licenciatura en biología en la BUAP, donde propone un turismo de naturaleza en dos comunidades incluidas en la Reserva de la Biosfera. El trabajo se desarrolló a partir de metodologías participativas como charlas informales, encuestas semiestructuradas, talleres participativos y salidas de campo, así como monitoreos de fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Se identificaron los atractivos turísticos naturales como culturales; también se realizó un listado de especies de fauna. Las principales actividades para desarrollar son senderismo interpretativo, ciclismo de montaña, campismo, avistamiento de aves, safari fotográfico y talleres sobre elaboración

de productos. En los monitoreos realizados para los Bienes Comunales San Gabriel Casa Blanca se registraron un total de diez especies de herpetofauna, encontrando a dos especies amenazadas.

Se concluye que las dos comunidades tienen un gran potencial para desarrollar turismo de naturaleza y el proyecto es una pieza clave para seguir conservando y cuidando sus recursos naturales y culturales además de que los atractivos naturales son importantes para atraer al turista apasionado por la naturaleza se integran las manifestaciones culturales de las comunidades para complementar las actividades de turismo, en la cual se busca generar un arraigo por su entorno natural y cultural al mismo tiempo generando ingresos para detener la migración y la marginación de las comunidades.

Podemos observar que, en el ámbito de las investigaciones realizadas en esta ANP, el tema principal estudiado es la flora y la fauna desde el punto de vista del interés biológico-natural, el cual es el principal atractivo de la zona. Si bien, han existido investigaciones cuyo interés es la actividad turística, ha sido una minoría.

La presente investigación pretende mostrar cómo se relaciona la actividad turística con la diversidad faunística y florística, así como mostrar los principales puntos de interés turístico dentro del ANP.

## ***2.2 Conformación Geohistórica***

En este subcapítulo se muestran los principales eventos históricos que tuvieron incidencia territorial en la zona de estudio a partir del método investigativo de la matriz geohistórica, cuyo objetivo esencial es revelar etapas relacionadas, en forma directa, con la dinámica temporal del fenómeno estudiado. Para este caso en particular se encontraron nueve etapas.

### *I. Los primeros pobladores en el área (hasta 1519)*

La arqueología del Valle de Tehuacán-Cuicatlán comprende aproximadamente 12 mil años de antigüedad y se divide en ocho fases que van desde la época prehistórica hasta el periodo postclásico de la historia (Figura 2.3).



**Cuadro 2.1. Etapas arqueológicas en el valle de Tehuacán-Cuicatlán**

Fase	Periodo (años)	Caracterización
Ajuereado Prehistoria	12,000 a 8,500 a.C.	Sin indicios de producción de alimentos, solo de recolección de plantas y caza de especies menores a través de microclanes de hasta cuatro familias
El Riego Protoagrícola	8,500 a 5,000 a.C.	Uso de instrumentos, domesticación del aguacate, calabaza y amaranto
Coxcatlán y abejas Protoagrícola	5,000 a 2,500 a.C.	Domesticación del maíz, chile, guaje, amaranto y frijol. Asentamientos más sedentarios, mejoras al maíz. La agricultura se práctica en pequeñas parcelas
Purrón Protohistoria	2,500 a 1,500 a.C.	Aparición de la cerámica más antigua de Mesoamérica.
Ajalpan Formativo	1,500 a 800 a.C.	Pueblos de 100 a 300 habitantes, agricultores de tiempo completo
Santa María Formativo	800 a.C. a 200 a.C.	Descubrimiento de la agricultura de irrigación, construcción de la monumental presa de Purrón que pudo haber tenido una capacidad de almacenamiento de 2.5 millones de metros cúbicos de agua
Palo Blanco Formativo y clásico	200 a.C. a 700 d.C.	Construcción de terrazas para retención de humedad de suelos en parcelas de ladera. Influencia olmeca en la región
Venta Salada Clásico	700 d.C. 1,500 d.C.	Antes de la llegada de los españoles se desarrolló un sistema completo de canales para llevar agua a lugares de cultivo al valle bajo

Fuente: SEMARNAT, 2013.

Si bien, los primeros pobladores del lugar datan del año 12,000 a.C., no es hasta el año 5,000 a.C. que comienzan a establecerse asentamientos más sedimentarios, esto gracias a la domesticación de diversas especies agrícolas, entre las que destaca el maíz, ya que se considera a este lugar como cuna de la domesticación de esta planta. La Cueva del Maíz, ubicada en lo que actualmente es el municipio de Coxcatlán, presencié el inicio de la agricultura en el periodo 4900 a 3500 aC, ciclo que culminó con la domesticación del amaranto, el frijol común, la calabaza y el zapote.

A partir de los años 1500 a.C. se comienzan a establecer pequeñas poblaciones de hasta 300 habitantes que se dedican primordialmente a la agricultura de maíz, chile y frijol, y es en el año 800 a.C. que comienzan a hacer uso de la agricultura de irrigación por medio del establecimiento de la presa Purrón (SEMARNAT, 2013).

Debido a las características físicas, se comenzaron a construir terrazas que permitieran la retención de humedad en los suelos, además, es en estos años que comienza la extracción de sal, para ello se recolectaba agua salada en ollas de barro y esperaban que se evaporara para sacar la sal en piezas o panecillos.

La agricultura fue la actividad más importante para los pobladores hasta antes de la época de la conquista, donde se desarrolló un sistema de canales de riego para poder llevar agua a lugares de cultivo por toda la región.

## II. *Conformación de las primeras localidades y ciudades de Puebla y Oaxaca (1520 - 1659)*

Los españoles entraron por primera vez al Valle de Tehuacán-Cuicatlán a principios del siglo XVI, en 1520. Los conquistadores encontraron pueblos organizados en torno a señoríos indígenas con aproximadamente 400 años de antigüedad, pero que, debido a los conflictos y rivalidades entre los grupos locales con los mexicas, estaban divididos y debilitados, permitiendo que la conquista de este territorio se diera de manera pacífica (SEMARNAT, 2013).

Además de la conquista del territorio, se realizó la conquista espiritual de la población a través de su evangelización. Dicha tarea fue llevada a cabo por los franciscanos y dominicos, que llegaron al valle a principios del siglo XVI en el que construyeron tres centros religiosos.

Los franciscanos llevaron a cabo la evangelización de lo que posteriormente serían las ciudades de Tehuacán y Tecamachalco, para después, visitar las localidades de San Gabriel Chilac, Coxcatlán, Zapotitlán, Teotitlán, Acatepec y Santiago Chazumba. Los dominicos se establecieron en la Mixteca Oaxaqueña e hicieron de San Juan Bautista Coixtlahuaca su centro religioso, desde ahí partían a los poblados de Apoala, San Miguel Tequixtepec, Tepelmeme, Concepción Buenavista y Etlá (*ibid*).

La fundación de la ciudad de Puebla se inició en 1531, específicamente el 16 de abril, día en que se celebró la primera misa, ya que en esos días les fue informado a los pobladores que la reina Isabel de Portugal, esposa de Carlos V había firmado una Cédula, y en ella se ordenaba a la Segunda Audiencia de la Nueva España la formación de un pueblo de españoles.

En 1558, Puebla recibió el título de Noble y Leal Ciudad de Los Ángeles, por lo que también se le suele llamar como Angelópolis. Muchos de sus edificios erigidos en los siglos XVI y XVII han sobrevivido en la traza reticular de estilo renacentista, canon del urbanismo novohispano, de estilo barroco y que poseen elementos arquitectónicos recurrentes como el petatillo (acomodo peculiar de los ladrillos) y el azulejo (Carrión, 1897).

En Oaxaca las primeras haciendas se fundaron entre 1630 y 1640. En general, las tierras se ocuparon tanto para la agricultura (cereales como: maíz y trigo) como para la cría de ganado, solo en la región de la mixteca oaxaqueña. Las haciendas fueron exclusivamente ganaderas (SEMARNAT, 2013).

En la intendencia de Tehuacán, se combinaron actividades agrícolas y pecuarias, el cultivo de trigo, cebada, frijol y chile, con la cría de ganado cabrío, el cual, después de cubrir la demanda local, era comercializado en las ciudades de Puebla, Veracruz y Oaxaca.

En Zapotitlán, donde tradicionalmente la población se dedicaba a la explotación de la sal, la producción estaba destinada principalmente al ganado y en menor medida para consumo humano. Una actividad muy común que realizaba la población indígena durante esta época era trabajar como jornaleros y terrazgueros (rentaban un pedazo de tierra para sembrar) en las haciendas locales (SEMARNAT, 2013).

Antes de la llegada de los españoles al Valle de Tehuacán, los indígenas habían desarrollado un sistema de irrigación compuesto de canales que conducían el agua de los manantiales a los campos de cultivo. Ya en la época colonial, estos sistemas dejaron de emplearse debido a que las haciendas estaban muy dispersas y no se pudieron hacer las adaptaciones necesarias para continuar empleándolos, en sustitución comenzaron a utilizarse las galerías filtrantes como opción de regadío.

### *III. Fundación de la ciudad de Tehuacán y consolidación de Puebla y Oaxaca como estados (1660 - 1869)*

El 16 de marzo de 1660 se concedió a Tehuacán, por cedula real, el título de "Ciudad de indios", ciudad que por varios años estuvo intitulada como la Ciudad de Nuestra Señora de la Concepción y Cueva.

A principios del siglo XIX, y como producto de las luchas por la Independencia, en el Valle de Tehuacán, la agricultura sufrió una profunda crisis, no solo por la falta de inversiones y de vías de comunicación para transportar los productos, sino también por el abandono del campo, tanto por los propietarios, que estaban inseguros, como por los campesinos, que eran reclutados en los ejércitos de manera obligatoria (SEMARNAT, 2013).

Durante la Guerra de Independencia, la ciudad fue utilizada como cuartel militar por el caudillo Valerio Trujano. También, durante la Guerra de Independencia, el general José María Morelos y Pavón, tuvo una residencia en la ciudad de Tehuacán.

Posterior a la guerra donde México obtuvo su independencia en 1821, se dispuso que, en las antiguas intendencias del virreinato se erigieran provincias con el mismo territorio que habían tenido durante la época virreinal. Durante los meses de 1823 que transcurrieron entre la caída del Imperio y el establecimiento de la República ocurrió un debate sobre la forma de gobierno que adoptaría el país. Antes de que fuera aprobado por el Congreso Constituyente, Puebla adoptó un gobierno autónomo como estado libre el 23 de diciembre de 1823 (Vanegas, 2001).

Por otra parte, el estado de Oaxaca, que está situado en la porción meridional de la República Mexicana se creó por decreto del Congreso de la Unión el 3 de febrero de 1824. Es importante mencionar que en dos ocasiones la población indígena del Valle de Tehuacán tuvo un importante desempeño en la defensa del territorio nacional. Una durante la intervención francesa, donde muchas poblaciones de la región acudieron al llamado del presidente Juárez para defender al país, y la segunda durante la intervención norteamericana, cuando la región Mixteca aportó los recursos necesarios para defender a México (SEMARNAT, 2013).

En marzo de 1862, el ejército francés que invade el territorio mexicano se alojó en Tehuacán, todo el estado de Puebla estuvo bajo el dominio de los imperialistas del emperador Maximiliano I de México hasta el año de 1867 (Vanegas, 2001).

#### *IV. Primeros indicios de las Áreas Naturales Protegidas en el ámbito internacional (1870 - 1933)*

En 1870 después de la Intervención Francesa, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística nombró una comisión para evaluar el estado de los bosques de México y dar recomendaciones sobre su protección y restauración. Una de sus más importantes tareas fue

despertar en los gobiernos nacional, estatales y municipales la conciencia de las consecuencias de la deforestación (Castañeda, 2006).

El 1 de marzo 1872 se considera la creación de áreas naturales protegidas en el mundo, con la creación del Parque Nacional Yellowstone, EE. UU, no obstante, anterior a este hecho, se declaró como Parque Nacional el área de Yosemite, en 1864, convirtiéndose en la primera área de preservación.

Las estrategias de conservación equivalentes a las Áreas Naturales Protegidas de hoy, inician formalmente en México en 1876, Lerdo de Tejada, con el fin de preservar los bosques de pino de las montañas ubicadas al oeste de la capital estableció la primera área para la conservación y el esparcimiento público, con el nombre de Reserva Nacional Forestal del Desierto de los Leones, dentro de los propósitos de esta reserva se encontraba asegurar la conservación de 14 manantiales que abastecen de agua a la Ciudad de México (CONANP, 2011, Castañeda, 2006 y González, et al. 2014).

Tomando como ejemplo el modelo norteamericano de creación de parques nacionales y teniendo como referencia los parques de Yellowstone y Yosemite, otros países siguieron esa línea de creación de parques en sus territorios.

**Cuadro 2.2. Primeros países en crear Áreas Naturales Protegidas**

Países	Ano
Estados Unidos	1872
Austrália	1879
Canadá	1885
Nova Zelândia	1894
África do Sul	1898
México	1899
Argentina	1903
Chile	1926
Equador	1934
Venezuela	1937
Brasil	1937

Fuente: Costa, 2002

Porfirio Díaz en 1898 decretó como Bosque Nacional el Monte Vedado del Mineral del Chico, en el estado de Hidalgo. Esta acción fue una manifestación precoz y aislada de un

interés que ya veía la necesidad de proteger el bosque para detener las actividades mineras de la zona y garantizar el suministro de agua a la cercana ciudad de Pachuca (Castañeda, 2006).

Es hasta la publicación de la Constitución Política de 1917, que se integra el concepto de propiedad como una función social, y se establecen regulaciones y limitaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación. Sobre esta base se decreta el Desierto de los Leones como el primer Parque Nacional. Sin embargo, durante las cinco décadas siguientes, México no establece con claridad ni efectividad políticas públicas en materia de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad (CONANP, 2011).

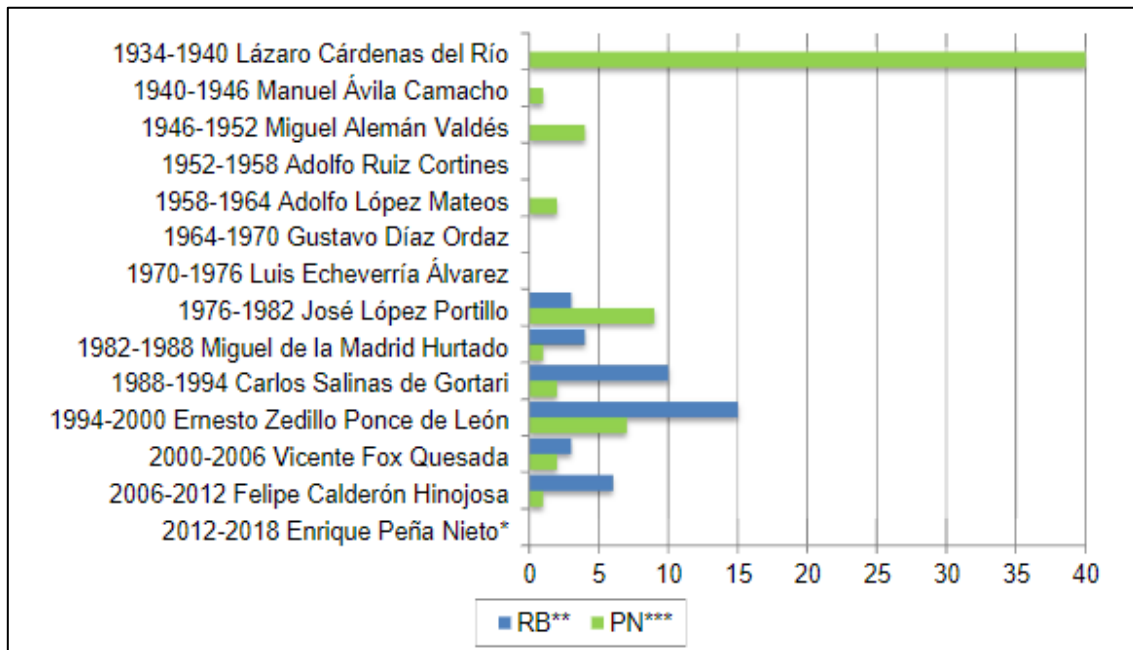
#### V. *Auge de la protección de áreas naturales en México (1934 - 1969)*

Fue en el periodo del presidente Lázaro Cárdenas que se establece de forma oficial el Sistema Nacional de Reservas Forestales y de Parques Nacionales en nuestro país. Este sistema se administró bajo la Sección de Reservas y Parques Nacionales del Departamento Autónomo Forestal de Caza y Pesca. Además, se decretan la mayoría de los parques nacionales existentes en la actualidad con una extensión de 800 mil ha (Gonzalez, et. al., 2014).

En su último año de presidencia creó el Departamento de Reservas y Parques Nacionales, consolidando un sistema de áreas naturales protegidas con sus respectivos decretos federales, sin embargo, muchos de los terrenos en que se establecieron esos parques nacionales, aunque se habían adjudicado legalmente a la nación por medio de las expropiaciones, eran propiedad comunal o ejidal y generaron múltiples conflictos por la tenencia del suelo (Castañeda, 2006).

A nivel internacional, después de la segunda guerra mundial, las organizaciones y países interesados en la conservación de los recursos naturales trataron de crear un mecanismo que sirviera como directriz a la cooperación internacional, esta idea fue respaldada por la liga Suiza para la Protección de la Naturaleza, el gobierno francés y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), cristalizando en 1948 con la reunión de Fontainebleau, Francia, donde se fundó la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (Gonzalez, et. al., 2014).

**Figura 2.3. Número de Áreas Naturales Protegidas creadas por periodo presidencial en México**



Fuente: Neger, 2019

#### VI. La incorporación de la población al modelo de áreas protegidas (1970 - 1985)

A partir de los años setenta se inicia una nueva etapa donde la conservación se enfoca de manera más importante, por un lado, a conservar la biodiversidad, y como complemento a los servicios ambientales o ecológicos; y por el otro a la incorporación expresa de las comunidades humanas al modelo a través de las reservas de la biosfera (Castañeda, 2006).

Además, dicha conservación de los recursos naturales en las áreas naturales protegidas se vio imbuida por dos programas internacionales. El primero a cargo de la UNESCO, denominado El Hombre y la Biosfera; el segundo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia en 1972. En ambos emergió una nueva perspectiva en torno de las relaciones entre la conservación y el desarrollo (*ibid.*).

El sistema de reservas de la biosfera es un acercamiento utilitario a la protección de la naturaleza que también trata de minimizar el impacto del uso humano sobre el medio ambiente. Este sistema sustituye al de parques nacionales en forma ventajosa, ya que trata de proteger especies florísticas y animales representativas que los parques nacionales no

contemplaron como parte de sus funciones de investigación, educación y recreación (Castañeda, 2006).

En 1982 se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), especialmente encargada de la administración de las áreas naturales, mediante el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP), cuyo propósito es contribuir a la mejor representatividad de la biodiversidad tanto de especies endémicas como en peligro de extinción (*ibid.*).

También durante este periodo se crearon varias reservas (entre ellas la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, las reservas de la biosfera de Sian Ka'an, Calakmul, Manantlán, El Cielo, El Vizcaíno, etc.) con lo cual quedaron protegidas más de tres millones de hectáreas de ecosistemas terrestres y acuáticos casi inalterados, con fines de investigación, producción sustentable y conservación de la biodiversidad. Aunque en forma tardía, después de haber desaparecido con el tiempo el setenta y cinco por ciento de los recursos forestales del país (Castañeda, 2006).

#### *VII. Primeras actividades turísticas en el área (1986 - 1997)*

En 1986, los Bienes Comunes de Zapotitlán Salinas destinaron varias hectáreas para crear el Jardín Botánico "Helia Bravo Hollis", el cual se localiza en la cabecera municipal de Zapotitlán, Puebla, en una zona semiárida que forma parte de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, esta Área Natural Protegida se caracteriza por su importante biodiversidad, que incluye más de 300 especies endémicas (CONANP, 2017).

**Figura 2.4. Entrada del Jardín Botánico Helia Bravo Hollis**



Fuente: Castillo, 2019



El 17 de enero de 1997 abrió sus puertas el museo paleontológico de San Juan Raya y el parque ecoturístico Turritelas en las instalaciones de la Inspectoría Auxiliar Municipal. Su objetivo es preservar y difundir el patrimonio cultural del grupo étnico popoloca, así como dar a conocer los vestigios arqueológicos y paleontológicos de la región. Exhibe principalmente piezas de cerámica y fósiles marinos. La importancia del museo es la exhibición de fósiles marinos que existieron hace 110 millones de años. Se cree que esta región fue hace mucho tiempo brazo de mar, razón por la cual es considerada como una de las cuencas de fósiles más grandes del sureste de la República Mexicana (Sistema de Información Cultural, 2022).

A nivel internacional, la lista de las Naciones Unidas de Áreas Protegidas en 1997 registró un total de 12.754 sitios que protegen a más de 1.320 millones de hectáreas en alrededor de 120 países, según lo consignó la UICN en 1998. Lo cual hace evidente el crecimiento de áreas que se protegen ante el deterioro creciente de los recursos naturales y el ambiente.

#### *VIII. Creación de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (1998 - 2017)*

La zona fue declarada Reserva de la Biosfera el 11 de septiembre de 1998 por el presidente de México en turno, Ernesto Zedillo Ponce de León. No obstante, los gobiernos de Puebla y Oaxaca habían declarado Zonas Sujetas a Conservación Ecológica al Valle de Cuicatlán (1996), el Valle de Tehuacán y el Valle de Zapotitlán (1997) que constituyeron el núcleo de la nueva Reserva de la Biosfera.

El cúmulo de investigaciones y conocimientos sobre la flora del Valle de más de sesenta años generó interés para promover que se decretara como Área Natural Protegida (ANP) por diferentes grupos de la sociedad, lográndose establecer primero dos zonas sujetas a conservación ecológica estatales (el Valle de Cuicatlán en Oaxaca y la zona de Tehuacán-Zapotitlán en Puebla), que posteriormente, el 18 de septiembre de 1998 se fusionaron convirtiéndose en un ANP federal con carácter de reserva de la biosfera (Castañeda, 2006).

Para el año 2000, se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como órgano desconcentrado de la ahora SEMARNAT, cuya función es la administración de las Áreas Naturales Protegidas en el territorio mexicano que, antiguamente, la SEMARNAT administraba; en ese año también destacan la creación de la Comisión Nacional para el

Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y poco después el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) (González, et al., 2014).

En marzo de 2010 se inaugura la primera etapa del Museo Paleontológico San Juan Raya gracias al apoyo de la UNAM. Este “segundo” museo concretiza, en diversos sentidos, toda la experiencia previa relacionada a los fósiles y los recursos naturales en general, pues ya para ese año, la organización comunitaria en torno al turismo está en crecimiento (Durán, 2014).

**Figura 2.5. Entrada al museo paleontológico de San Juan Raya**

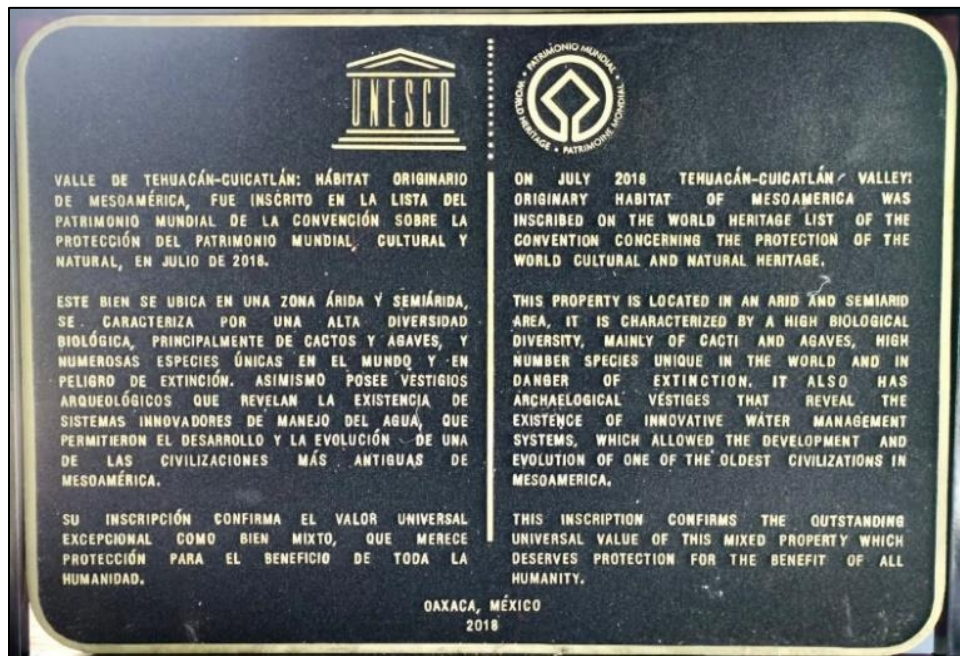


Fuente: Durán, 2014

*IX. Decreto como Bien Mixto de la humanidad (2018 - actualidad)*

En esta zona converge gran riqueza biológica, geológica, cultural e histórica. Por dicha riqueza, el 2 de Julio de 2018 fue declarado Bien Mixto de Patrimonio Mundial por la UNESCO, por lo que representantes del Estado mexicano y de la Oficina en México de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el 2019 develaron la placa que acredita al Valle de Tehuacán-Cuicatlán, hábitat originario de Mesoamérica, como Patrimonio Mundial en la categoría de Bien Mixto (cultural y natural) (UNESCO, 2022).

**Figura 2.6. Placa de Patrimonio Mundial de la UNESCO en Tehuacán-Cuicatlán**



Fuente: UNESCO, 2022

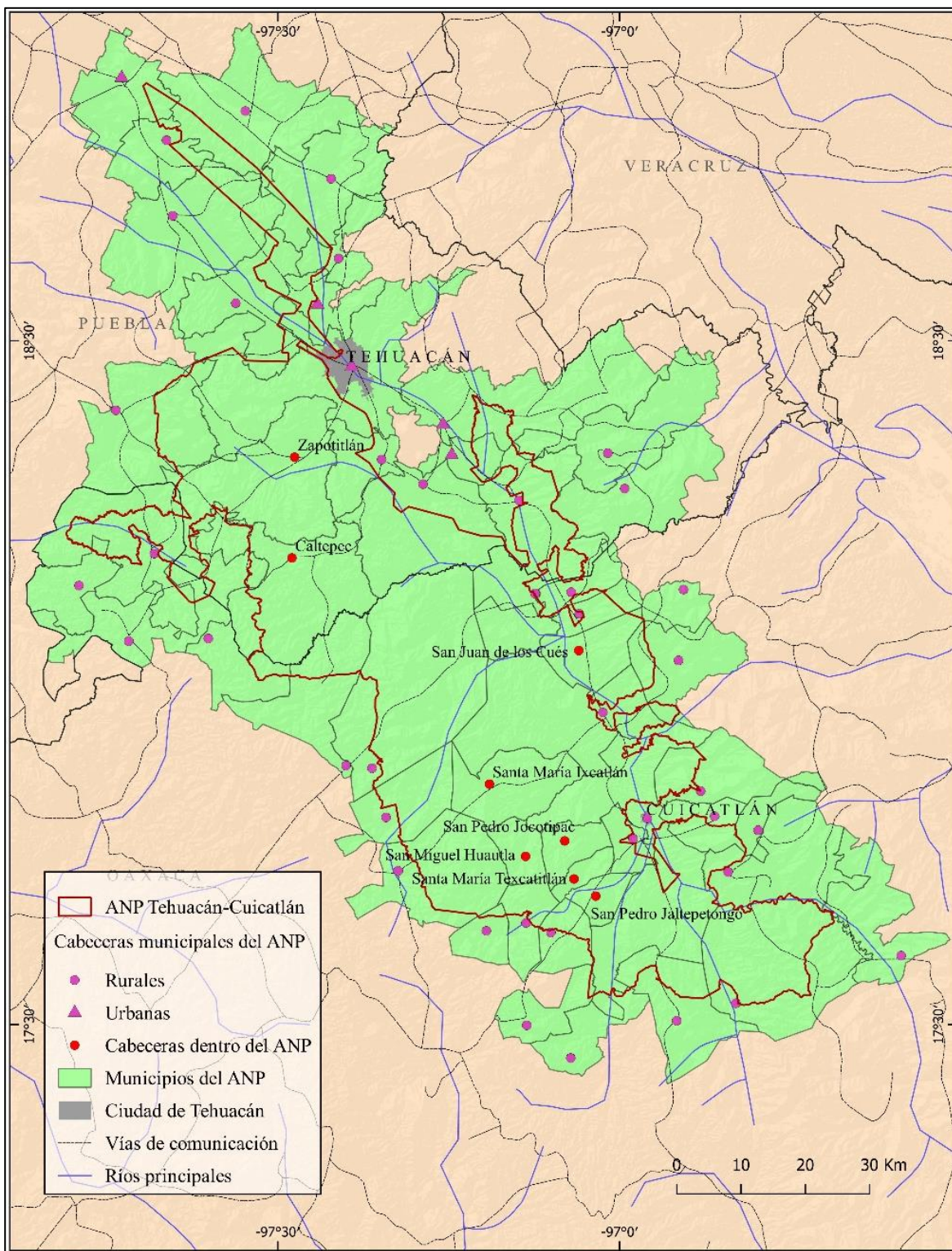
El ANP tiene el nombramiento de patrimonio mundial como bien mixto, estos son lugares que tienen un valor excepcional por combinar patrimonio natural y patrimonio cultural, para ser decretado así debe cumplir con tres características, ser únicos (existen en un solo lugar del mundo), ser irremplazables (su destrucción sería irreparable), y ser auténticos (no han sufrido restauraciones profundas ni han sido modificados o desnaturalizados). (UNESCO, 2004).

### ***2.3 Caracterización territorial***

La Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, que también tiene el decreto de Área Natural Protegida, abarca una superficie de aproximadamente 490,000 hectáreas, y es declarada por decreto federal el 18 de septiembre de 1998, con la finalidad de proteger la biodiversidad de la región, posteriormente en el 2012 fue catalogada como Reserva de la Biosfera y en el 2018 fue inscrita en el listado de patrimonio mundial de la UNESCO (SEMARNAT, 2018).



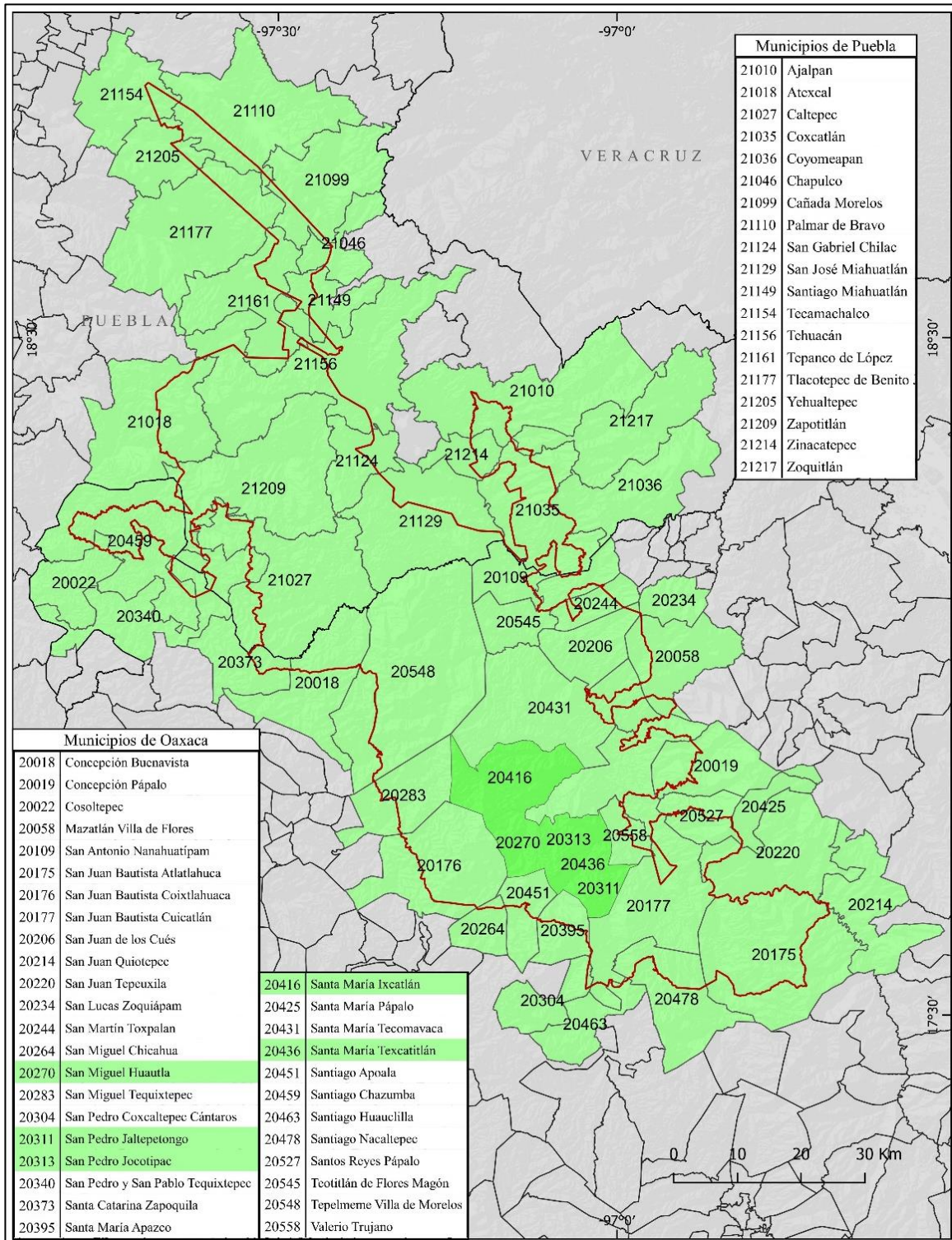
Figura 2.7. Localización del ANP Tehuacán-Cuicatlán



Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, 2020



**Figura 2.8. Municipios que comprende el ANP Tehuacán-Cuicatlán**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2020

El Área Natural Protegida de Tehuacán-Cuicatlán se localiza en la parte sureste del estado de Puebla y noroeste del estado de Oaxaca, representa aproximadamente el 0.05% del territorio nacional y se caracteriza por su gran riqueza biológica y cultural, tiene una longitud de norte a sur de 179.68 km y de este a oeste 48.35 km en la porción más ancha. (SEMARNAT, 2013).

### *Relieve y fisiografía*

De acuerdo con la carta fisiográfica del INEGI (1984), esta ANP está conformada por dos provincias fisiográficas: la Sierra Madre del Sur abarca el 92.65% de la superficie total, mientras que, al norte de esta área se encuentra el Eje Neovolcánico Transversal, que ocupa el 7.35%. A su vez, la Sierra Madre del Sur está dividida en cuatro subprovincias, de las cuales, tres influyen en el ANP: las Sierras Centrales de Oaxaca, las Sierras Orientales (sur de Puebla y Norte de Oaxaca) y la Mixteca Alta.

Respecto a su formación geológica, el 85.6% del territorio de esta área tiene un basamento rocoso de tipo sedimentario, el 4.6% de rocas metamórficas, 4.9% de rocas ígneas, mientras que el restante 4.9% está cubierto por formaciones aluviales, esta estructura geológica se originó desde el cretácico inferior, y a lo largo del tiempo sufrió diversos eventos morfotectónicos que dieron lugar a sierras altas, montañas plegadas, lomeríos, colinas, mesetas sedimentarias y una fosa tectónica.

Debido a estos eventos morfotectónicos y las formaciones rocosas que han estado sujetas a procesos de intemperismo, se han formado distintos tipos de unidades edafológicas. De acuerdo con el Sistema de Clasificación de Suelos de la FAO-UNESCO (1988), y a la carta de suelos del INEGI, la superficie que comprende el ANP presenta diez diferentes tipos de unidades de suelo, sin embargo, los suelos predominantes corresponden a los litosoles (35%), Rendzinas (25%) y Regosoles (16%).

Los litosoles son suelos pocos desarrollados que poseen muy poca materia orgánica, tienen un espesor inferior a 25 cm y un alto contenido de rocas o grava, por lo que son poco adecuados para actividades productivas. El nombre litosol hace referencia a la condición pedregosa y son característicos de zonas montañosas con pendientes pronunciadas, en ese sentido, su distribución en el ANP se registra en localidades de los distritos de Coixtlahuaca,

Huajuapán y Nochixtlan, en la porción de Oaxaca, y en los municipios de Chapulco, Santiago Miahuatlán, Tecamachalco, Tepanco de López, Tlacotepec de Benito Juárez y San Simón Yehualtepec en la porción correspondiente a Puebla.

**Cuadro 2.3. Provincias y subprovincias fisiográficas del ANP Tehuacán-Cuicatlán**

Provincia	%	Subprovincia	Topoformas
Eje Neovolcánico	7.35	Lagos y Volcanes de Anáhuac	Pie de monte Yehualtepec
			Planicie aluvial Valsequillo
			Valle intermontal Chapulco
			Pie de monte Miahuatlán
		Sur de Puebla	Colinas metamórficas de Santiago Chazumba, Oaxaca
Sierra Madre del Sur	92.65	Mixteca Alta	Meseta volcánica Tlacuilotepec
		Sierras Centrales de Oaxaca	Montañas plegadas El Encinal
			Lomeríos bajos sedimentarios
			Colinas sedimentarias Caltepec
			Meseta sedimentaria Tetitlán Coatepec
			Meseta sedimentaria Tepelmeme-Tonaltepec
			Escudo de Oaxaca
			Altiplano Coixtlahuaca
		Sierras Orientales de Oaxaca	Sierra alta compleja mazateca
			Sierra alta compleja de los Pápalos
			Sierra alta compleja de Monteflor
			Cañada Mazateca
			Cañada Monteflor
			Fosa tectónica de Tehuacán (Cañada oaxaqueña)
		Sierra Oriental de Puebla	Montañas plegadas sedimentarias de Tecamachalco
			Sierra alta compleja Sierra Negra
			Pie de monte de Coxcatlán

Fuente: elaboración con base en SEMARNAT, 2013

Las rendzinas son suelos oscuros, jóvenes poco desarrollados sobre rocas calizas, generalmente arcillosos con una capa superficial abundante en humus y muy fértil, su uso se relaciona principalmente con actividades pecuarias y forestales. Este tipo de suelo se distribuye principalmente en la porción sur del ANP, en el estado de Oaxaca, abarcando la porción central de la meseta sedimentaria de Tepelmeme-Tonaltepec y el norte de la fosa tectónica de Tehuacán, mientras que, en Puebla, se encuentran al oeste de las terrazas sedimentarias de Zapotitlán Salinas-San Juan Raya (Alfaro, 2004).

Por último, los regosoles son suelos jóvenes resultado del depósito reciente de rocas y arenas cuyo uso es variado ya que sustentan cualquier tipo de vegetación. Este tipo de suelo se asocia con los litosoles, luvisoles y suelos de tipo feozem, cuya textura va desde muy gruesa, media a fina. En el ANP se presentan dos subunidades de este tipo de suelo, los regosoles átricos, que son ligeramente ácidos, y regosoles calcáreos, ricos en cal.

### *Clima*

Debido al gradiente altitudinal, su compleja topografía y la barrera que establece la Sierra Negra y Oaxaqueña a los vientos húmedos provenientes del Golfo de México, en esta ANP se encontrarán tres tipos predominantes de clima de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificado por García, que son: Tropical lluvioso, Seco, y templado lluvioso.

En general, el 73.5% de la superficie del ANP presenta climas secos o áridos (BS), seguido de los templados (C), que ocupan el 24.6%, el resto son climas cálidos y semicálidos A(C). De acuerdo con los valores medios anuales de temperatura, esta ANP está dividida en tres zonas térmicas: Trópico seco, con temperaturas secas, cálidas entre 22°C a 24°C, trópico subhúmedo, con temperaturas semicálidas entre 18°C a 22°C, y templado húmedo, con temperaturas templadas de entre 12°C y 18°C (SEMARNAT, 2013).

De acuerdo con el mapa de isoyetas del INEGI, la mayor parte del ANP recibe entre 400 y 500 milímetros de precipitación anual, con excepción de la porción este del área, que comprende la Sierra Negra, Mazateca, Pápalos y Monteflor, los cuales registran valores superiores a los 900 mililitros anuales debido a su ubicación geográfica beneficiada por los vientos húmedos del Golfo de México.



## *Hidrografía*

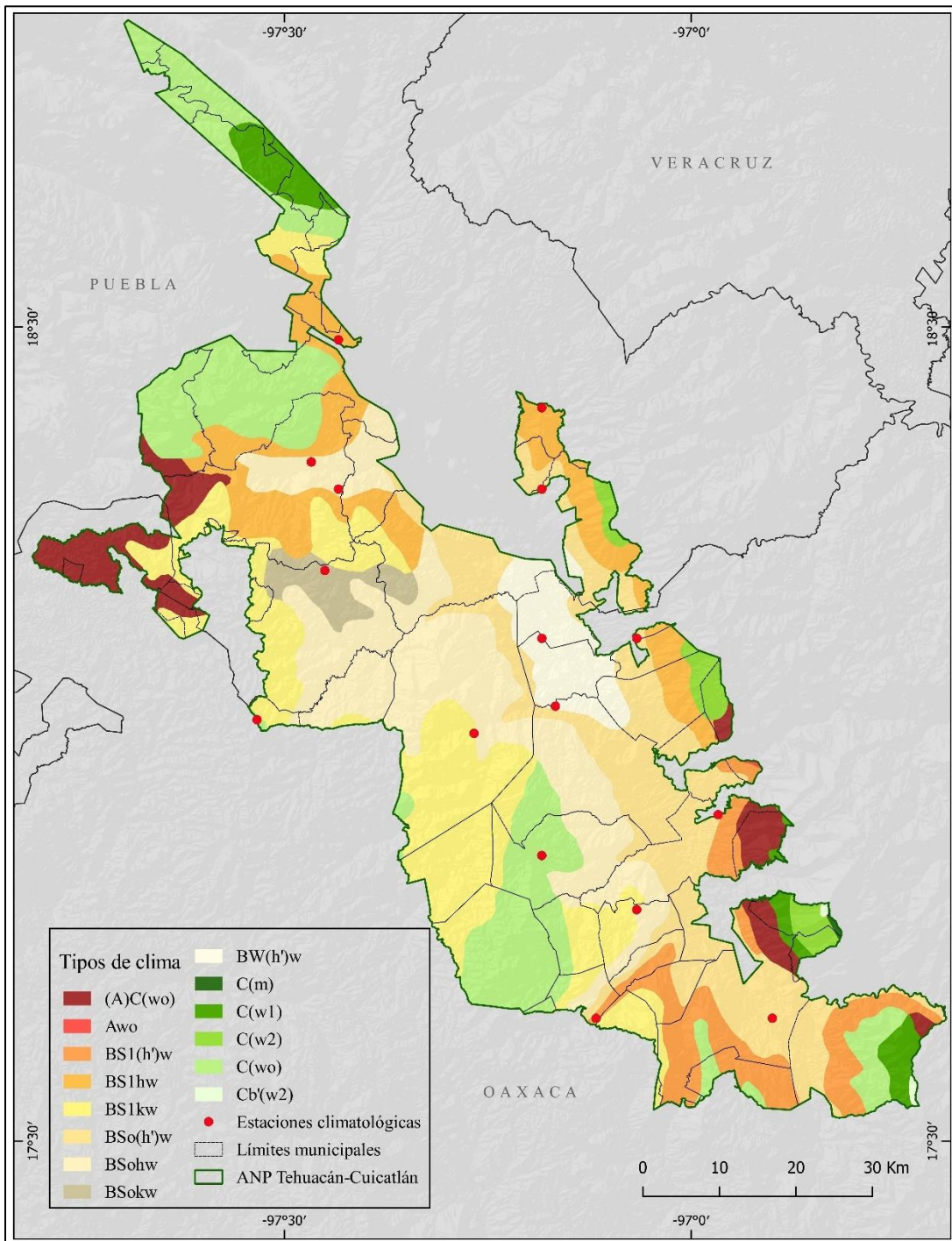
La superficie correspondiente a esta ANP se encuentra dentro de dos regiones hidrológicas, en la correspondiente a la cuenca del río Papaloapan, que abarca el 95% de la superficie del área, mientras que el 5% se encuentra en la región hidrológica Alto Balsas, que vierte al Océano Pacífico. Estas cuencas se dividen a su vez en subcuencas, en la cuenca del Papaloapan se ubican las subcuencas del río Salado y río Grande, mientras que en el Alto Balsas están las subcuencas de Atoyac-Balcón del Diablo y Acatlán (SEMARNAT, 2013).

La subcuenca del río Salado es la más extensa dentro del ANP, ocupa más de 300 mil hectáreas, que corresponde al 64% de la superficie, se localiza en la porción norte y centro del área, limitando al norte con la sierra de Tecamachalco, la planicie aluvial de Valsequillo, las montañas del Encinal en Tehuacán y las colinas de Caltepec.

El principal río es el Salado, que se origina al este, en la Sierra Negra, corre como afluente permanente por la fosa tectónica de Tehuacán, hasta unirse con el río Grande, conformando el río Santo Domingo que desemboca en la presa Miguel Alemán en Tuxtepec, Oaxaca, y posteriormente en el Golfo de México, mientras que al oeste se encuentran los ríos Cosahuilco, Hondo, Calapa, Matanza, Grande y Xiquila, originados en la Sierra Mixteca.

La subcuenca del río Grande es la segunda más grande respecto a la extensión dentro del ANP, con un 29%, se localiza en la porción sur y abarca la Meseta Sedimentaria Tepelmeme-Tonaltepec, parte de la fosa tectónica de Tehuacán y la Sierra Mazateca en la región de los Pápalos y Monteflor. Su principal río es el “Grande”, que se origina en la Sierra Juárez por Calpulapan de Méndez y Comaltepec y posteriormente recibe los afluentes de los ríos La Grana, Las Vueltas, Tomellín, Apoala, Grande Sabino, Ixcatlán, Cacahuasal y Sendo (SEMARNAT, 2013).

**Figura 2.9. Tipos de clima en el ANP Tehuacán-Cuicatlán**



Fuente: elaboración propia con base en CONABIO, 1998

**Cuadro 2.4. Unidades hidrológicas del ANP Tehuacán-Cuicatlán**

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca
Papaloapan	Salado	Boquerón Zapotitlán
		Cacaloapan
		Calapilla
		Esperanza Norte
		Esperanza Sur
		Grande Comulco
		Grande San Miguel
		Grande Teotitlán
		Grande Xiquila
		La Compuerta
		Salado Alto
		Salado Bajo
		Tehuacán
		Tehuacán-Zinacatepec
		Valle alto de Tehuacán
	Xiquila	
	Zapotitlán	
	Grande	Apoala
		Grande Sabino
		Río de las vueltas
Río Grande		
San Juan Bautista Cuicatlán		
Tomellín		
Balsas	Atoyac	Tecamachalco
		Cuacnopalan
	Acatlán	Majada grande Cacalotepec
		Magdalena Limón
		Las Manzanas

Fuente: SEMARNAT, 2013

### *Vegetación*

El ANP forma parte de la provincia florística del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, en la región xerofítica mexicana. Es considerada una región semiárida, con una temperatura media anual de 21°C y una precipitación media anual de 400 milímetros. Las condiciones áridas del valle se asocian con el límite orográfico que representa la Sierra Madre Oriental, que impiden el paso de humedad proveniente del Golfo de México.

El Valle de Tehuacán-Cuicatlán ocupa el primer lugar a nivel nacional en diversidad de flora, con 2,686 especies, de las cuales, poseen 365 especies endémicas de plantas vasculares, siendo la zona con más especies endémicas y, por lo tanto, en importancia para la protección de la riqueza florística de las zonas áridas y semiáridas de México (Villaseñor et. al., 1990).

Los tipos de vegetación están determinados, principalmente, por factores abióticos, como el suelo, la latitud, orientación y temperatura, en ese sentido, en el ANP se encuentran nueve tipos de vegetación, siendo estos: bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque espinoso, pastizal, bosque de *Quercus*, bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y vegetación acuática. Se describen los tipos de vegetación más abundantes dentro del ANP (SEMARNAT, 2013).

El bosque tropical caducifolio es el tipo de vegetación con mayor extensión territorial en el ANP, con un 38%, se caracteriza por ser un conjunto de bosques de regiones cálidas, y dominados por especies arborescentes que pierden sus hojas en la época seca del año. Esta vegetación se encuentra en elevaciones de entre 600 y 1800 msnm, se distribuye en la Cañada Oaxaqueña, en los poblados de San Juan Coyula, Santiago Quiotepec, San Pedro Jocotipac, Valerio Trujano, Tomellín, San Juan Bautista Cuicatlán, San José El Chilar y Santiago Domingullo.

El matorral xerófilo ocupa el segundo lugar de acuerdo a su extensión en el ANP, con un 25%, los tipos de vegetación incluidos son el matorral desértico rosetófilo, mezquital, chaparral y matorral crasicauale. Este tipo de vegetación se compone generalmente de árboles bajos, arbustos y plantas suculentas, muchas de ellas endémicas.

Esta vegetación se distribuye desde el noroeste de Tehuacán y Tecamachalco hasta el sureste del ANP, en el cañón del Tomellín, en la cañada oaxaqueña, combinándose con elementos del bosque tropical caducifolio, así como con el bosque espinoso de Cuicatlán y Teotitlán, en la depresión del Balsas en Chazumba y en la Mixteca Coixtlahuaca (SEMARNAT, 2013).

#### *Cambio de uso de suelo y vegetación*

De acuerdo con el INEGI (2016), dentro de la Reserva de la Biosfera se encuentran cuatro tipos de cobertura vegetal, que corresponden a los bosques, que a su vez se dividen en bosques de encino, bosques de pino, bosque mesófilo de montaña y de coníferas distintas a pinus; posteriormente matorrales, que se dividen en Rosetófilos y Sarcocrasicaule; árboles y arbustos, como el mezquital-huizachal, el chaparral y el palmar; y selvas, tanto baja caducifolia como subcaducifolia.

La vegetación de árboles y arbustos, así como de matorrales, son las que predominan en el área de estudio, los primeros se localizan en la porción centro-este y sur de la reserva, siendo los más extendidos, seguido de la vegetación de tipo matorral localizado en la porción norte de la reserva, mientras que la vegetación de tipo bosque y selva están asociados a lugares con mayor humedad, localizados en la porción suroeste de la reserva.

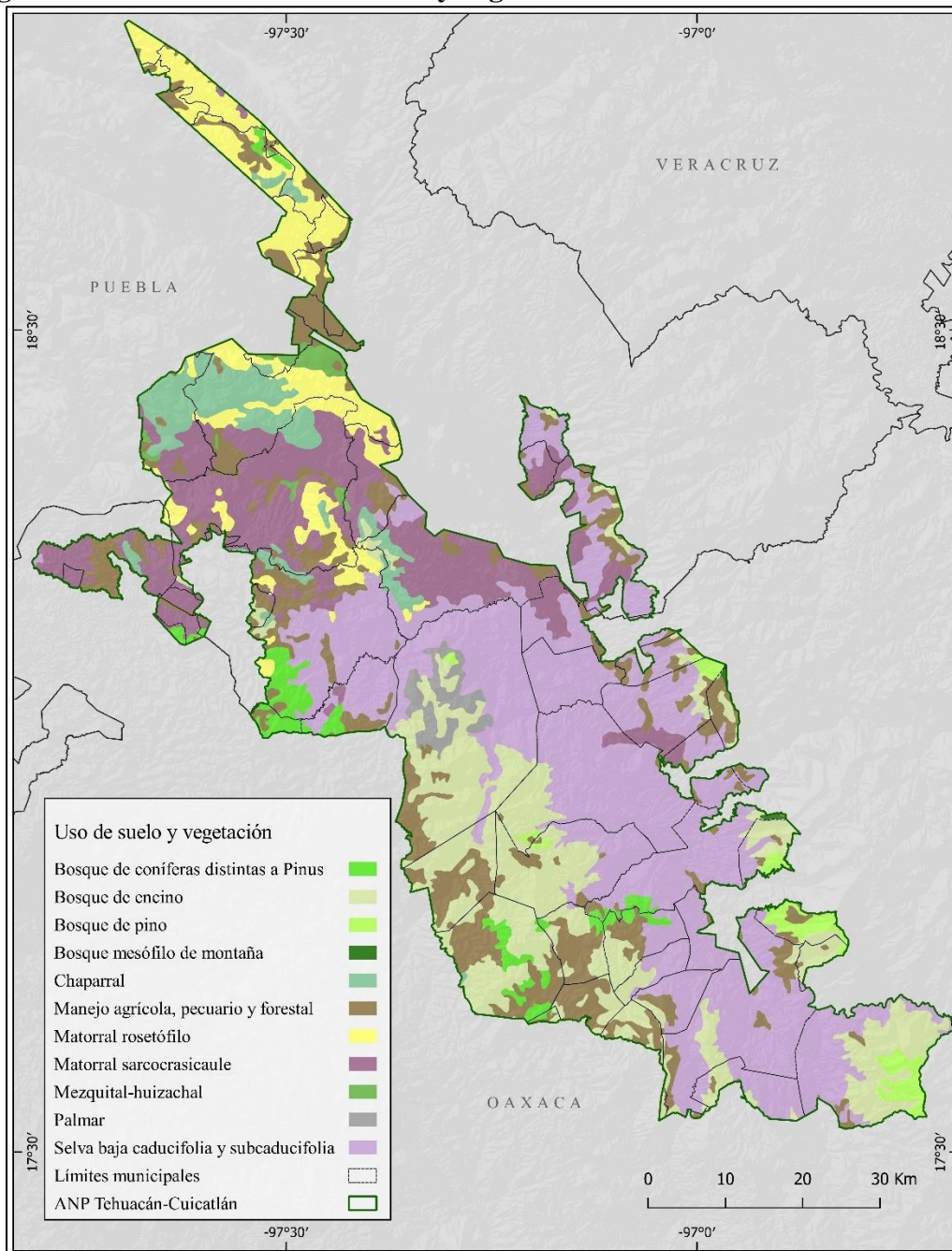
Por otra parte, también existe una presencia importante de actividad humana asociada con actividades agrícolas, pecuarias y forestales, localizadas a lo largo de toda la reserva, pero principalmente en la zona de bosque, derivado de la presencia de humedad que hay en la zona.

Respecto a su fauna, la riqueza faunística de la RBTC al igual que otras regiones del país presenta elementos de la región Neártica y Neotropical, se calcula que existen 14 especies de peces, 28 de anfibios y 83 especies de reptiles. Existe un registro de 102 especies de mamíferos, de los cuales 38 son murciélagos, se realizó un inventario de los murciélagos principalmente que habitan el Valle Zapotitlán. En cuanto a aves se reportan 338 especies (SEMARNAT, 2013).

El grupo de los mamíferos es el mejor conocido en la región, en el cual se tienen registradas 102 especies, agrupados en 8 órdenes y 24 familias, siendo el grupo de los murciélagos el mejor representado con 38 especies. Entre algunas especies de mamíferos se encuentran: el

puma, venado cola blanca, pequeños mamíferos como el zorrillo, coyote, mapache, tejón y la nutria de río para la zona de la Cañada.

**Figura 2.10. Cambio de uso de suelo y vegetación en el ANP Tehuacán-Cuicatlán**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2016

Para el caso de las aves, se encuentran enlistadas a 338 especies, correspondientes a 18 órdenes y 54 familias. De las cuales 16 son endémicas para México, 10 están con categoría de amenazadas, 36 en protección especial, una en peligro de extinción.



Cuando el listado de aves del valle de Tehuacán-Cuicatlán es comparado con el número de especies de otros desiertos de Norteamérica, el índice de diversidad es más alto en el valle, el cual muestra un tercio más de especies que el desierto sonorense y el chihuahuense, y es casi el doble en el número total de especies del Desierto Mohave y el Gran Cañón, aun cuando estas áreas sean mucho más grandes. La avifauna del valle comparte solo el 30 por ciento de sus especies de aves con los desiertos norteamericanos (Dávila, et.al.,2002).

#### *Distribución de la población*

Dentro del ANP se concentra una población de 35,724 habitantes, de los cuales 20,817 corresponden a Puebla y 14,907 a Oaxaca. Se encuentra distribuida en 35 de los 51 municipios que componen el área, 12 de Puebla y 23 de Oaxaca, mientras que los 16 municipios restantes carecen de centros urbanos dentro de la zona.

#### **Cuadro 2.5. Población dentro del ANP Tehuacán-Cuicatlán por estado**

Estado	No. De municipios	No. De localidades	Población	%
Oaxaca	31	136	14,907	42
Puebla	20	144	20,817	58
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>280</b>	<b>35,724</b>	<b>100</b>

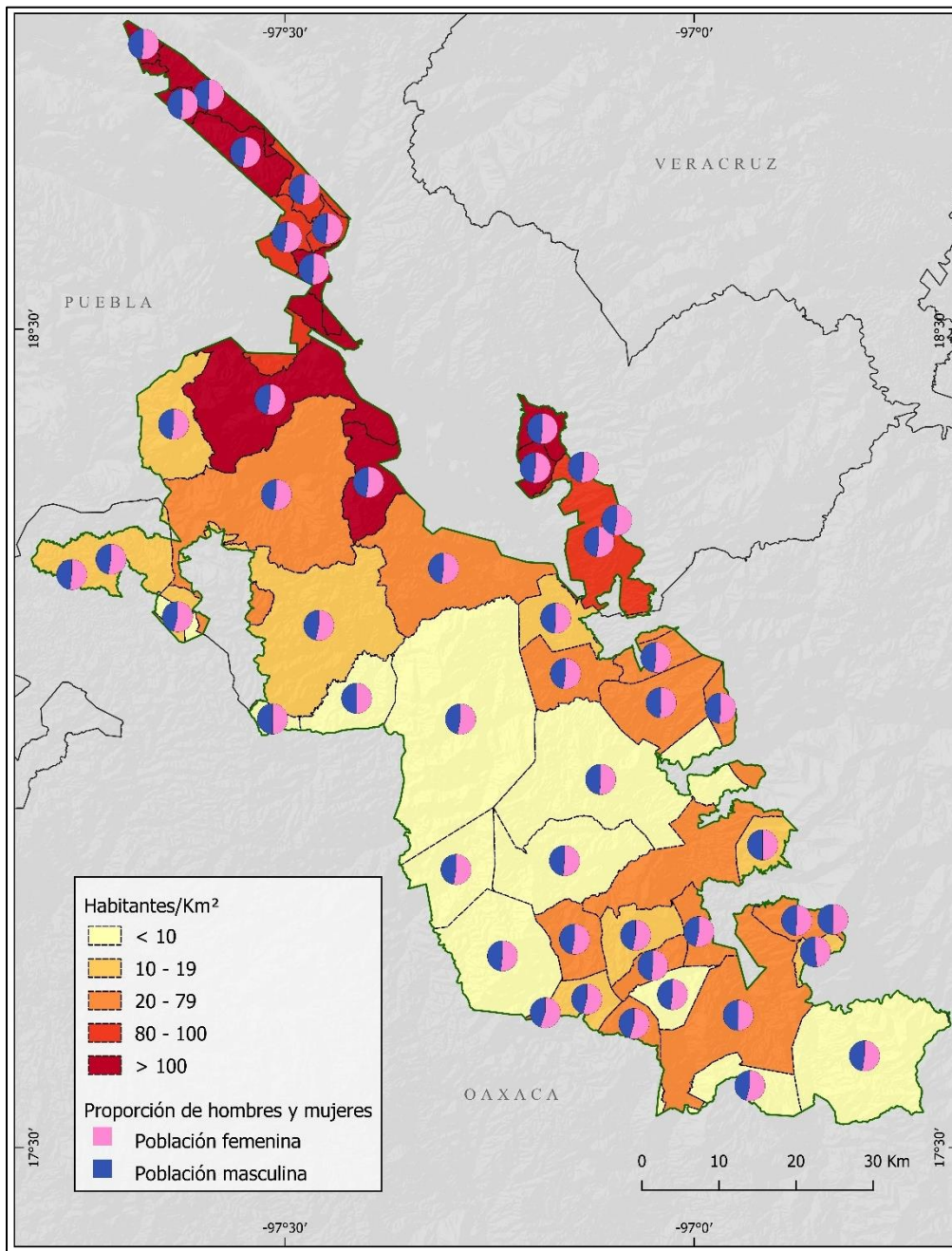
Fuente: elaborado con base en INEGI, 2020

Dentro de los límites del ANP existen 280 localidades, de esos asentamientos, el 88% tienen entre 1 y 218 habitantes, 6% tienen entre 218 y 473, 3% tiene entre 473 y 989, mientras que el 3% restante son localidades de más de 989, por número de habitantes, los principales asentamientos humanos son Zapotitlán Salinas, San Juan Atzingo, José María Pino Suárez, San Antonio Texcala, Santa Ana Teloxtoc y Monte Chiquito para el caso de Puebla, mientras que para Oaxaca, el asentamiento con mayor población es San Juan de los Cués, estos asentamientos se ubican en el noroeste y sureste del ANP, siendo la localidad de Zapotitlán Salinas la que posee mayor cantidad de población (2,637).

Respecto al crecimiento de la población, se observó que en la última década hubo un incremento de población de más de 4,000 habitantes para el caso de Puebla, mientras que

para la porción ubicada en Oaxaca hubo un decremento de más de 3,000 habitantes, debido posiblemente a la migración (SEMARNAT, 2013).

**Figura 2.11. Densidad de población y relación entre hombres y mujeres, 2020**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2020



### *Estructura poblacional*

De la población total asentada dentro del ANP, 13,679 personas se encuentran en un rango de edad de 0 a 14 años, lo que representa el 38% del total, 17,905 personas tienen entre 15 y 59 años, lo que corresponde al 50% del total, mientras que en el rango de edad superior a los 60 años se encuentran 4,140 habitantes, que representan el 12% del total de la población.

Comparando las regiones, en Oaxaca, la región de Chazumba es la que registra la menor cantidad de población infantil (30.9%), mientras que, en la región de Tecamachalco, en Puebla, es la que posee la mayor cantidad de población infantil (41.8). Respecto a la población en edad reproductiva, la región de Chazumba vuelve a ser la que presenta la menor concentración, mientras que las regiones de Tecamachalco, Zapotitlán, Tehuacán, Ajalpan y Coyomeapan-Elochixtlán, son las que tienen mayor porcentaje de esa población, esto se debe a que actúan como centros de atracción de fuerza de trabajo, particularmente a la ciudad de Tehuacán (SEMARNAT, 2013).

En lo que se refiere a la distribución de la población por sexo, se registraron 16,909 hombres y 18,335 mujeres, que representan el 48% y 52% respectivamente de la población total que habita dentro del ANP; en ambos estados la proporción es bastante similar, siendo ligeramente mayor la proporción de población masculina en Oaxaca (48%) respecto a la población masculina en Puebla (46.6%).

### *Población hablante de lengua indígena*

Respecto a su composición étnica, dentro del ANP se encuentran ocho grupos indígenas, además de grupos de población mestiza y afro-mestiza. Los grupos presentes en el área son los popolocas, nahuas, mixtecos, cuicatecos, mazatecos, chinantecos, chocholtecos e ixcatecos, estos últimos dos grupos se encuentran en decadencia debido al escaso número de hablantes.

La población indígena es predominante en el ANP, de acuerdo con el conteo de población del INEGI (2020), el 78.3% de la población total del área, o lo que es equivalente a 27,961 habitantes pertenecen a alguna de estas etnias.

De la población indígena presente en el ANP, 18,733 personas pertenecen al estado de Oaxaca, siendo los mazatecos el grupo más numeroso, con un 44%, seguido de los cuicatecos

con un 29%, la población restante está dividida entre mixtecos, chinantecos, chochos e ixcatecos, mientras que, en el estado de Puebla, la población indígena es de 9,228 personas, predominando las etnias de los popolocas y los nahuas (SEMARNAT,2013).

Es importante mencionar que, aun cuando no existen comunidades chinantecas en el ANP en las comunidades de San Juan Bautista Atlatlahuca hay personas que hablan la lengua chinanteca, asimismo, la comunidad de San Miguel Maninaltepec la cual es chinanteca, del municipio de San Juan Quiotepec, del Distrito de Ixtlán, Oaxaca, tiene parte de sus tierras en Sierra Monteflor, dentro del ANP.

#### *Población Económicamente Activa*

El ANP comprende parte de los estados de Oaxaca y Puebla, en ellos existen fuertes diferencias en la distribución de la población económicamente activa (PEA). En Oaxaca 71 por ciento de la población se ocupa en el sector primario, 19 por ciento en el secundario y 9 por ciento en el terciario. Mientras que en Puebla la PEA está ubicada en el sector secundario con 44 por ciento, le sigue el primario con 38 por ciento y por último el terciario con 16 por ciento.

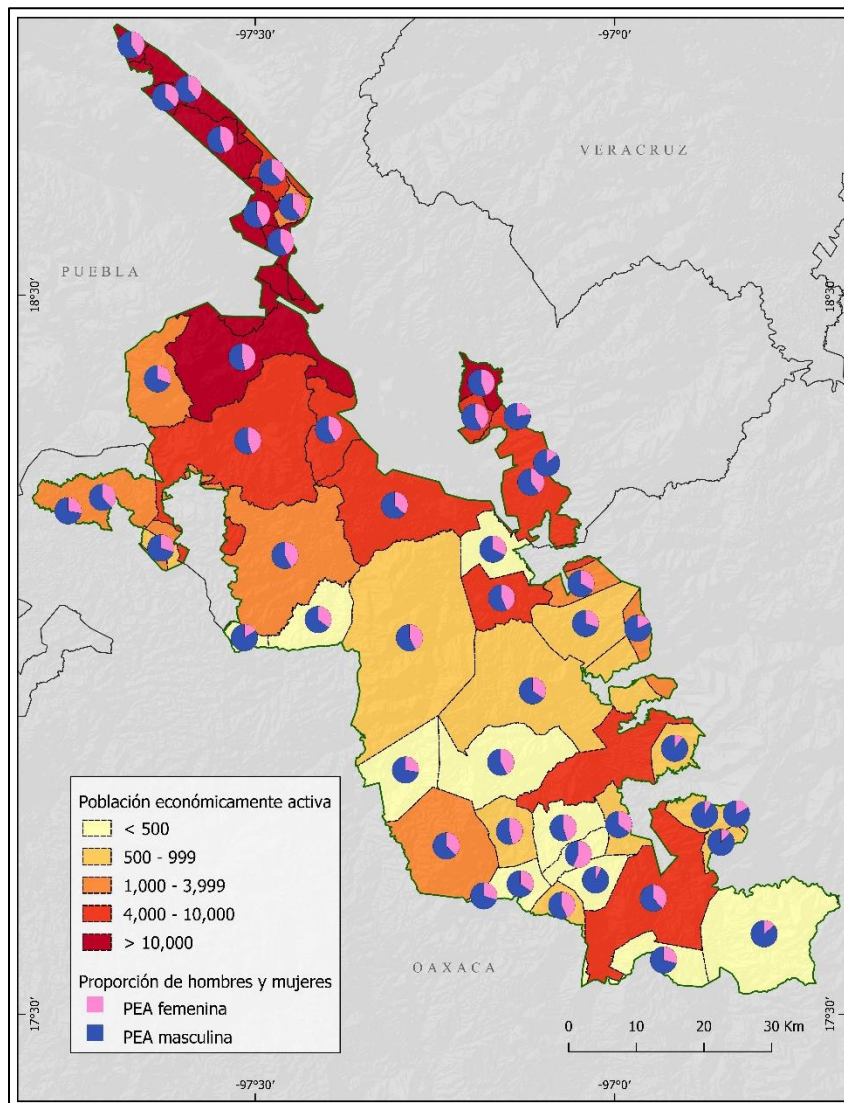
Esto obedece principalmente a la dinámica económica de la región de Tehuacán, Puebla, donde se emplean un gran número de personas en las granjas avícolas y porcícolas, la agroindustria, las maquiladoras de mezclilla, en los servicios y el comercio.

En Puebla, dentro de la reserva, las actividades primarias están centradas en la recolección de insectos como el cuchamá, el cocopache, los tecoles, hormigas, entre otros; en la recolección de frutos y semillas silvestres como la jiotilla, pitaya, pitahaya, chupandilla, xoconostle, orégano, garambullos, frutos verdes y maduros de tempezquistle, flores de agave, piñones, chile de monte, semillas de pochotes y de tetechas, En las zonas de cultivo se siembra jitomate, tomate verde, maíz, alfalfa, chile, pimiento morrón, haba, cebada y trigo (SEMARNAT, 2013).

La ganadería en la zona es extensiva, principalmente caprina, con un censo de aproximadamente 4 mil cabezas en la región de Tehuacán, se considera una actividad que afecta principalmente a chaparrales, mezquiales y el matorral xerófito. El ganado bovino y equino es muy pobre en esta región. La extracción de materiales pétreos (ónix, mármol y

cantera) y la producción de sal, es una actividad primaria importante, sobre todo en Zapotitlán Salinas, donde constituye la principal actividad económica.

**Figura 2.12. Población económicamente activa en el ANP Tehuacán-Cuicatlán**



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2020

En el estado de Oaxaca, las actividades productivas están centradas en la agricultura de temporal, teniendo como principales cultivos el maíz, chile, calabaza, trigo, cebada y frijol. La ganadería es bovina y equina, sobre todo en la porción sureste, donde la humedad permite el crecimiento de pastos.

El aprovechamiento forestal es una actividad primaria importante en esta región, la Semarnat ha autorizado aprovechamientos forestales en las comunidades de Concepción Pápalo, Santa

María Pápalo, San Juan Teponaxtla, San Miguel Maninaltepec, Zoquiapam Boca de los Ríos, Santos Reyes Pápalo, San Martín Toxpalan, San Juan Bautista Atlatlahuca y San Juan Tepeuxila.

Las actividades secundarias que más se presentan en Oaxaca son la elaboración de artesanías principalmente de palma (sombreros, petates, tenates, entre otros), en algunas comunidades incluso con fibras sintéticas como en Chazumba. En tanto que en Coixtlahuaca y San Miguel Tequixtepec las granjas avícolas y porcícolas son las que emplean la mayor cantidad de mano de obra. El sector terciario se circunscribe al comercio y el turismo.

### *Índice de marginación*

Dentro de los 51 municipios que conforman el ANP, el 21.2% presenta un grado de marginación muy alta, el 65.4% un grado de marginación alta, 11.5% marginación media y solo el 1.9% un grado de marginación baja. De acuerdo con el lugar de marginación que ocupan en el país, los municipios de Mazatlán Villa de Flores (78) en Oaxaca; Coyomeapan (65) y Zoquitlán (77) en Puebla se encuentran entre los 100 municipios con menor Índice de Desarrollo Humano (IDH) o más pobres del país.

Según la CONAPO (2020), de los 21 municipios con más de 50 por ciento de su territorio dentro de la poligonal del ANP, 76.2% presenta marginación alta, 14.3% muy alta y 9.5% marginación media. En tanto que de los 31 municipios que tienen menos de 50 por ciento de su territorio en el ANP, ocho (25.8%) presentan marginación muy alta, 18 (58.1%) marginación alta, cuatro (12.9%) presentan marginación media y solo un municipio tiene grado de marginación baja.

### *Vivienda*

De acuerdo con el conteo de población y vivienda del INEGI (2020), se registraron un total de 8,039 viviendas dentro del ANP, en ese sentido, la falta de infraestructura de saneamiento repercute en problemas de salud de la población y en contaminación de corrientes y cuerpos de agua, lo que agrava los problemas de escasez y baja calidad del agua para el consumo humano en la mayor parte de las localidades del área, sobre todo en aquellas con menos de 2,500 habitantes y que están ubicadas en espacios de difícil acceso.

**Cuadro 2.6. Cobertura de los servicios básicos en las viviendas dentro del ANP**

Servicio	Puebla	Oaxaca
Con piso de tierra	49%	64%
Agua entubada	58%	47%
Drenaje	58%	31%
Energía eléctrica	86%	89%
Ningún servicio	6%	7%

Fuente: elaborado con base en INEGI, 2020

### *Salud*

En el ANP solo 5,689 personas tienen accesibilidad a servicios de salud pública, ya sea a través de empresas, instituciones federales o estatales que prestan dicho servicio, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), o por las causas de salud que tiene la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

Esta población derechohabiente representa tan solo el 16% de la población total de población económicamente activa (PEA), y está dirigido a la población que se dedica al sector terciario (servicios), los demás sectores carecen de este servicio, por lo que este sector de la población acude a servicios de salud a través de médicos tradicionalistas, opción que tiende a desaparecer debido a la pérdida de la tradición oral para la transmisión del conocimiento del uso de plantas medicinales, que se concentra en adultos mayores (INEGI, 2020).

Las enfermedades dominantes en el ANP están asociadas a la carencia de servicios básicos como agua potable y saneamiento, deficiencias nutricionales, falta de servicios médicos y asistenciales, entre otras.

## Capítulo 3. Dinámica del alcance geográfico del turismo en el ANP

### Tehuacán-Cuicatlán

Para poder llegar a la obtención de resultados es necesario seguir una estrategia metodológica, que consta de una serie de pasos para alcanzar objetivos específicos para la investigación, en ese sentido, en este capítulo se muestra el procedimiento metodológico seguido para la obtención de información, misma que, después de analizarla fue procesada para la obtención de estadísticas, de perfiles de los visitantes, de lugares de interés turístico y, sobre todo, del lugar de procedencia de los turistas, que se traduce como el área de influencia del turismo en el ANP.

Los datos obtenidos previos, durante, y posterior al trabajo de campo se procesaron y se muestran por medio de gráficos, tablas, estadísticas y mapas que ayudan a revelar y mostrar el alcance geográfico de la actividad turística.

#### *3.1 Estrategia metodológica*

En este subcapítulo se detallan los pasos metodológicos seguidos para la realización de esta investigación, cumpliendo así con los objetivos necesarios para revelar el alcance geográfico del turismo en el ANP Tehuacán-Cuicatlán; donde se utilizan metodologías cualitativas y cuantitativas, trabajo de gabinete y de campo, así como el reconocimiento de recursos y recorridos turísticos, y levantamiento cartográfico.

Esta investigación se desarrolla con los pasos metodológicos siguientes:

- 1) *Búsqueda y recopilación documental:* Se investigaron y revisaron documentos impresos y digitales referentes al turismo en el ANP, así como los distintos lugares que se pueden visitar dentro del área, los distintos modos y medios de transporte que se pueden usar para llegar y que tan promocionada esta la Reserva.
- 2) *Elaboración de entrevistas:* Se elaboró un documento con preguntas específicas para la obtención de información relevante para esta investigación, las cuales fueron aplicadas tanto en el sitio, así como de manera remota, a los visitantes del área. En ese sentido también se aprovecharon las herramientas tecnológicas para el

levantamiento de información, específicamente la herramienta de Google Forms que permite realizar formularios para que las personas, por medio de un enlace o de un código QR puedan acceder a dicho formulario. Además se utilizó una aplicación de geo inteligencia para obtener información acerca de los visitantes desarrollada por investigadores del Instituto Politécnico Nacional en el contexto del proyecto CF 2019-1312446 denominado: “Modelo de geo inteligencia territorial como instrumento de la gestión turística en Áreas Naturales Protegidas en México”

3) *Trabajo de campo:* Se visitó el ANP en el periodo del 2 al 11 de abril de 2023, donde día a día se realizaron diversas actividades para la obtención de información necesaria para satisfacer los objetivos de la investigación, además, durante la elaboración de esta investigación se realizaron otras dos visitas previas al ANP (agosto 2021, agosto 2022) que sirvieron de reconocimiento principalmente y para establecer contacto con actores clave. Las actividades realizadas durante la última visita fueron las de mayor importancia para la obtención de resultados concretos para este trabajo por lo que se detallan a continuación día por día:

- *2-3 de abril:* Traslado de la terminal de autobuses TAPO a la ciudad de Cuicatlán y posteriormente a la localidad de Santa María Tecomavaca para instalación.
- *3 de abril:* Reunión con el comisariado de la localidad de Santa María Tecomavaca para la obtención de acceso a los registros de visitantes del área, así como la asignación de un guía particular que me pudiera trasladar a los distintos recorridos en el área. Por la tarde se realizó uno de los dos recorridos más realizados en el área, que es el de las echeverias o rosetas para la obtención de la localización por medio de GPS.
- *4 de abril:* Se realizó el recorrido de observación de guacamayas, uno de los más solicitados por los turistas y uno de los más ofrecidos en el área, donde, además de tener la experiencia de realizar dicho recorrido, se pudieron

levantar algunas entrevistas a los visitantes, así como platicar con los guías respecto al tiempo que llevaban otorgando este servicio y su preparación, además de la obtención de la ubicación por medio de GPS. Por la tarde se tuvo acceso al registro de visitantes, que contiene datos de la fecha de visita, nombre del visitante, lugar de procedencia, días de estancia y comentarios respecto al recorrido.

- *5 de abril:* Traslado de la localidad de Tecomavaca a la ciudad de Teotitlán, posteriormente a la ciudad de Tehuacán para tomar el transporte público con destino a Zapotitlán de las Salinas para instalación. Por la tarde se visitaron las salineras “chiquitas” para la obtención de la localización por medio de GPS y obtención de información turística por parte del guía.
- *6 de abril:* Visita a la localidad de San Juan Raya para la realización de recorridos turísticos, además de levantar entrevistas a los visitantes y obtener la localización por medio de GPS. Por la tarde se recorrió la localidad de Zapotitlán para identificar la presencia de infraestructura asociada al turismo, como hoteles, restaurantes, etc.
- *7 de abril:* Se realizaron recorridos en la ciudad de Tehuacán para identificar la promoción turística que hay hacia el ANP desde esta ciudad, las distintas touroperadoras que ofrecen paquetes de visita a la Reserva, así como las distintas opciones de transporte público que existen para ingresar a la Reserva.
- *8 de abril:* Por la mañana se realizó un recorrido a los prismas basálticos con un guía particular al cual se le realizaron preguntas particulares de interés para la investigación, mientras que, por la tarde, se visitó el jardín botánico Helia Bravo Hollis para realizar recorridos y levantar entrevistas a los visitantes, además de obtener la ubicación de este punto turístico por medio de GPS.



- *9 de abril:* Traslado de Zapotitlán a la ciudad de Tehuacán e instalación, por la tarde se realizaron recorridos para identificar la promoción turística que hay hacia el ANP desde esta ciudad, las distintas touroperadoras que ofrecen paquetes de visita a la Reserva, así como las distintas opciones de transporte público que existen para ingresar a la Reserva.
- *10 de abril:* Recorrido por la ciudad de Tehuacán para identificar la infraestructura asociada al turismo, así como los servicios disponibles, tales como hospedaje, restaurantes, bancos, transporte, etc.
- *11 de abril:* Regreso a la CDMX.

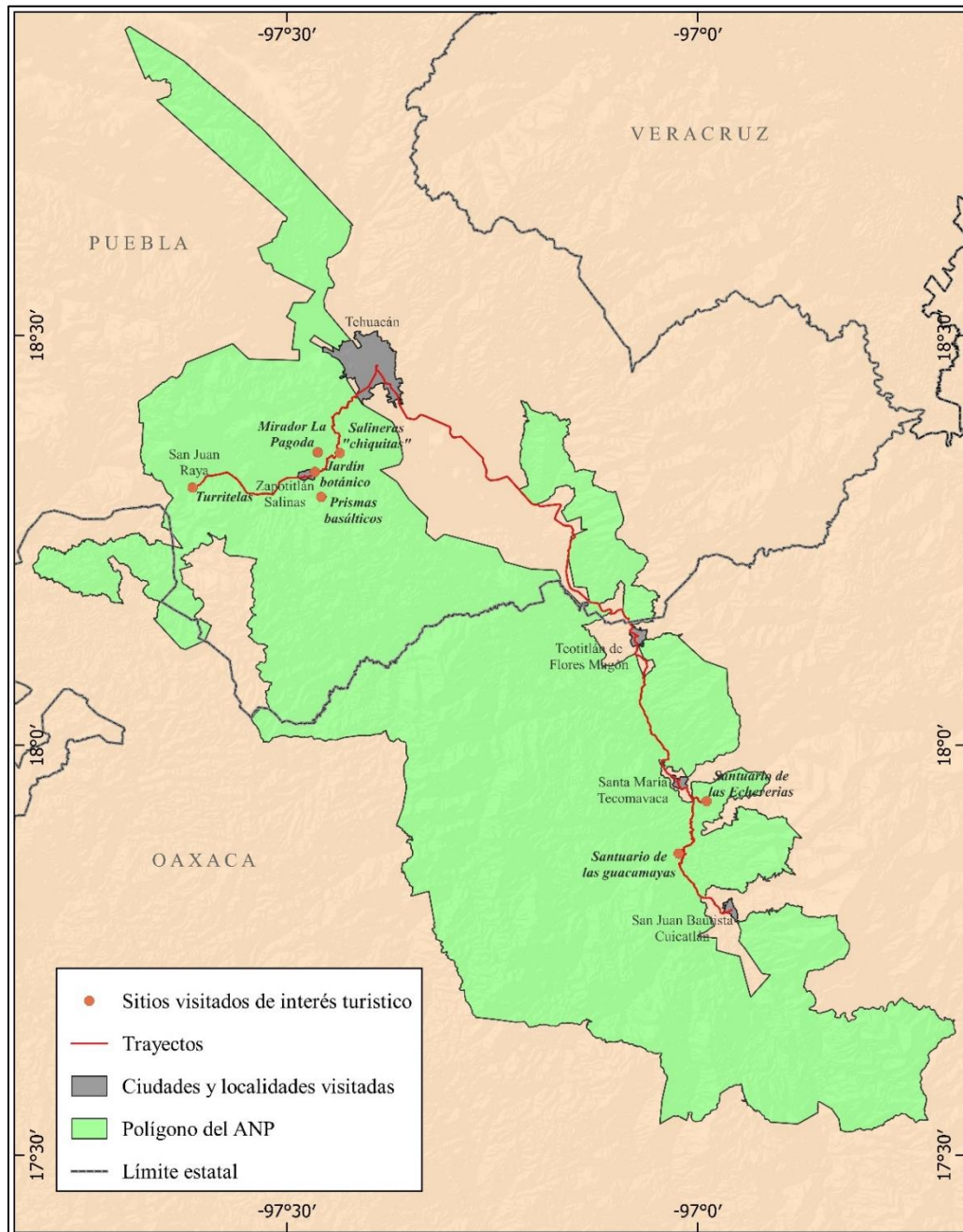
Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo realizado.

Actividades realizadas durante el trabajo de campo:

- I. Reconocimiento de los recursos turísticos:* En este rubro se tomó en consideración la promoción turística que se le da a estos sitios, así como las vías de comunicación, las señalizaciones y los flujos de transporte.
- II. Registro de turistas:* En esta fase de la investigación se consideró el perfil de los turistas que visitan el ANP, considerando las variables de sexo, edad nacionalidad y poder adquisitivo.
- III. Aplicación de entrevistas y encuestas:* Con base en la investigación documental elaborada previamente y con los objetivos de la investigación, se elaboraron cuestionarios para la realización de entrevistas.
- IV. Levantamiento de entrevistas vía remota:* Durante la práctica de campo se tuvo contacto con diversos guías de turistas, así como de oficinas a la entrada de ciertos lugares de interés turístico, a los cuales se les

proporcionó un código QR el cual, al ser escaneado por los turistas, le da acceso a un formulario de Google para responder.

**Figura 3.1. Recorridos y puntos visitados durante el trabajo de campo**



Fuente: elaborado con base en el trabajo de campo

4) *Trabajo de gabinete:* Se ordenó la información obtenida durante la etapa documental, el trabajo de campo y los formularios respondidos posteriormente al trabajo de campo

para clasificarla y traducir los datos estadísticos en gráficas y mapas que vuelvan más accesible la información y sirvan de base para la argumentación en las conclusiones. En esta etapa se realizaron las siguientes actividades:

- *Clasificación y ordenamiento de la información:* La información recopilada y obtenida durante el trabajo de campo se analizó y se organizó para la redacción del tercer capítulo.
  - *Depuración de datos estadísticos:* La información recuperada mediante las entrevistas y encuestas realizadas en el trabajo de campo se depuró para distinguir la información útil y representativa.
  - *Empleo de método cuantitativo:* Se empleó este método para determinar las razones por las cuales la gente visita el ANP a partir de la información recopilada en las entrevistas realizadas a los turistas.
  - *Jerarquización de flujos:* Se determinó la procedencia de los turistas que visitan la zona de estudio para poder realizar, posteriormente, la cartografía representativa del alcance geográfico del turismo en el ANP.
- 5) *Elaboración cartográfica:* En función de la información previamente recolectada se sintetizó y expuso la información obtenida durante la investigación por medio de la elaboración de diferentes mapas, como de localización de puntos turísticos, de flujos de turistas, etc.

### ***3.2 Dinámica territorial de la actividad turística en el ANP***

El Área Natural Protegida de Tehuacán-Cuicatlán es un espacio natural con actividad turística, donde su vegetación, su riqueza biológica, geológica, cultural e histórica son su principal atractivo. Dentro de las actividades que se pueden realizar en esta Área Natural Protegida se encuentra el avistamiento de guacamayas verdes, cuya especie es característica de la región, además de los bosques de cactáceas columnares. Además, se pueden conocer

sitios de valor universal que muestran los primeros registros de la domesticación de especies y tecnificación de la agricultura en Mesoamérica.

Referente a la infraestructura turística existente en el área, ésta aún se encuentra en desarrollo, sin embargo, se pueden observar diversos servicios y puntos de interés para los turistas, entre los que se incluyen hoteles y hostales, restaurantes, tour operadoras, zonas de acampar, rutas de senderismo, miradores de vida silvestre, zonas arqueológicas, salineras, etc.

**Figura 3.2 Infraestructura y servicios turísticos ofrecidos en el ANP**



Fuente: fotos tomadas en campo

Sin embargo, los servicios encontrados dentro del ANP son limitados, ya que se enfocan en restaurantes, hoteles y servicios de guías turísticos; pero servicios más especializados como los bancarios, de telecomunicaciones o de salud solo están disponibles en la ciudad de Tehuacán, la cual se encuentra fuera de la reserva.

Si bien el ANP tiene límites definidos al ser un polígono, en campo se observó que dichos límites no son visibles, ya que hay muy pocas señalizaciones que indiquen en qué momento estás dentro del ANP y en qué momento no, por lo cual no tiene un costo de entrada ni un horario, sin embargo, las actividades que se realizan dentro del ANP sí tienen un costo, que va desde los 30 pesos, hasta 300 pesos por persona, así como un horario dependiendo de la actividad que se vaya a realizar, por ejemplo, el jardín botánico tiene un horario de 9 a.m. a 5 p.m. todos los días, mientras que ciertos recorridos, como el avistamiento de guacamayas, pueden comenzar a las 5 a.m.

Las vías de comunicación principales dentro del ANP tienen una buena calidad y son rápidas, siendo la carretera federal 125 y la 135 las principales vías de comunicación, sin embargo, fuera de estas carreteras, las vías de comunicación secundarias no tienen la misma calidad por lo cual se dificulta la accesibilidad a ciertos sitios aún con vehículo particular.

Por otra parte, también se encuentran diversas opciones para llegar al ANP por medio de transporte público, las principales son por medio de empresas de autobuses (ADO y AU) y por medio de combis.

Si bien, hay diversas opciones para llegar al ANP por medio de transporte público, dentro del ANP el transporte público no es muy funcional para la actividad turística ya que cuenta con destinos limitados a las principales ciudades o localidades que se encuentran sobre las vías de comunicación principales, por lo que, si uno requiere visitar lugares que están fuera de dichas vías de comunicación, la principal opción es tomar un taxi, sin embargo, esto encarece mucho la visita. Por ejemplo, para visitar la localidad de San Juan Raya por medio de transporte público, la combi que sale más temprano es a medio día desde Tehuacán, tarda aproximadamente una hora en llegar a San Juan Raya, y la combi para regresar sale a las dos de la tarde, por lo que te da muy poco tiempo para visitar las distintas actividades que se pueden realizar, y transportarte en taxi tiene un costo aproximado de entre 400 y 600 pesos.



**Figura 3.3. Horarios de autobuses a Tehuacán desde Puebla y Ciudad de México**

**ESTIMADOS PASAJEROS:**  
SE LES INFORMA QUE YA CONTAMOS CON LAS SALIDAS TEHUACÁN-PUEBLA EN LOS SIGUIENTES HORARIOS:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
04:30 AM	05:00 AM	05:00 AM	05:00 AM	05:00 AM	06:00 AM	08:00 AM
05:30 AM	06:00 AM	06:00 AM	06:00 AM	06:00 AM	07:30 AM	09:00 AM
06:30 AM	08:00 AM	08:00 AM	08:00 AM	08:00 AM	08:00 AM	10:00 AM
07:30 AM	10:00 AM	10:00 AM	10:00 AM	10:00 AM	10:30 AM	12:00 PM
08:30 AM	12:00 PM	12:00 PM	12:00 PM	12:00 PM	11:15 AM	14:00 PM
10:00 AM	13:00 PM	13:00 PM	13:00 PM	13:00 PM	12:00 PM	16:00 PM
11:30 AM	14:00 PM	14:00 PM	14:00 PM	15:00 PM	14:00 PM	17:00 PM
13:00 PM	16:00 PM	16:00 PM	16:00 PM	16:00 PM	16:00 PM	18:00 PM
14:40 PM	18:00 PM	18:00 PM	18:00 PM	17:00 PM	18:00 PM	19:00 PM
16:00 PM	20:00 PM	20:00 PM	20:00 PM	18:30 PM	20:00 PM	20:00 PM
18:00 PM				20:00 PM		
20:00 PM						

**ESTIMADOS PASAJEROS:**  
SE LES INFORMA QUE YA CONTAMOS CON LAS SALIDAS TEHUACÁN-MÉXICO EN LOS SIGUIENTES HORARIOS:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
02:00 AM	02:00 AM	02:00 AM	02:00 AM	02:00 AM	02:00 AM	07:00 AM
07:00 AM	07:00 AM	07:00 AM	07:00 AM	07:00 AM	10:00 AM	11:00 AM
14:30 PM	14:30 PM	14:30 PM	14:30 PM	14:30 PM	14:30 PM	14:30 PM
						17:15 PM

Fuente: foto tomada en campo

Para el caso de los lugares turísticos encontrados en la porción correspondiente al estado de Oaxaca, el único transporte disponible es por medio de taxis colectivos que transitan en la carretera principal solamente, por lo que visitar lugares turísticos solo se puede hacer en transporte propio con la contratación de un guía, o por medio de una tour-operadora.

La forma más económica de visitar el ANP es por medio de transporte particular con un automóvil apropiado para las condiciones físicas de la reserva y con la contratación de diversos guías locales dependiendo del lugar que se quiera visitar, pero al tener una accesibilidad complicada y ausencia de señalamientos en gran parte de la reserva, la forma más fácil de visitar el área es a través de las touroperadoras.

Dentro de las tour-operadoras más importantes que ofrecen visitas al ANP se encuentran Ecotura, Biofan, Huastecatours y Turísticos poblanos, siendo las primeras dos las que ofrecen mayor cantidad de visitas, además de que Ecotura es una empresa que radica en la Ciudad de México, mientras que las demás están en Puebla.

Figura 3.4. Actividades turísticas en San Juan Raya



Fuente: foto tomada en campo

Durante la elaboración de esta investigación se tuvo la oportunidad de visitar esta ANP en tres ocasiones, lo cual permitió documentar, ubicar y visitar los diversos lugares turísticos existentes; estos se detallan a continuación:

- **Jardín botánico Helia Bravo Hollis:** Se ubica en el municipio de Zapotitlán Salinas, en el estado de Puebla, en una zona semiárida y alberga a más de 300 especies autóctonas. Es considerado un jardín botánico in situ, debido a que las plantas se

encuentran en su ambiente original, por lo tanto, cuidar de este espacio actúa directamente en la conservación del ecosistema y sus especies.

En la mayor parte de sus instalaciones crecen especies en su ecosistema natural, aunque existen senderos interpretativos con cédulas y torres-mirador, siendo el lugar más visitado y más promocionado dentro del ANP.

**Figura 3.5. Recorridos ofrecidos por Ecotura y Biofan para la visita al ANP**

**En Tehuacán de fin de semana**

2 noches

Cocina Prehispánica

Desayunos

Recorridos Guiados

**Santuario de las Guacamayas Verdes**

Únete a este viaje de fin de semana para llegar a la cima del cañon donde habita la guacamaya verde (*Ara militaris*) que puede considerarse de las aves más bellas en México. Tener la oportunidad de verla volar y en su habitat natural es una experiencia única. En este viaje nos adentraremos a la Reserva de la Biósfera Tehuacán - Cuicatlán. ➕

Fuente: páginas oficiales de Ecotura y Biofan

- **Salineras:** Existen diversos sitios con salineras dentro del ANP, los más visitados están sobre la carretera principal por su fácil acceso, sin embargo, también hay recorridos guiados a salineras que son menos accesibles, pero más grandes ya que existen más de sesenta productoras y productores en Zapotitlán. Esta comunidad



mantiene viva desde hace más de dos mil años la tradición de elaborar sal fósil; para obtenerla, los salineros extraen agua de pozos antiguos, llenados durante la temporada de lluvias, para ser transformada en cristales por medio de evaporación solar en terrazas escalonadas con estanques de poca profundidad (salinas).

- **Zona arqueológica de Cutha:** Se trata de un centro ceremonial, con altares y tumbas piramidales que resguardaron las osamentas de los últimos gobernantes que habitaron la región, en el año 600 d.C.; en las tumbas, se hallaron diversas máscaras de madera (de ahí su nombre) con incrustaciones de concha, mármol y jade; así como algunos utensilios de la época y collares; vestigios representativos de la cultura “ingiwa” también conocida como “Popoloca”.
- **Prismas basálticos:** Estas formaciones pétreas son de la era Mesozoica y Paleozoica, que se han integrado de basalto con columnas prismáticas y alabastro calizo; los prismas basálticos se crearon a causa de la erupción de un volcán marino que existió cuando esa zona fue mar. Actualmente hay alrededor de cuatro kilómetros de prismas visibles.
- **Capilla enterrada:** Es una construcción histórica que mezcla rasgos prehispánicos y coloniales, se ubica como la construcción religiosa más antigua de la región. Por la estructura física y pinturas halladas al interior se presume que el inmueble pudo ser construido en el siglo XVI; sin embargo, en uno de los cuartos hay una pintura con características prehispánicas, por lo cual resulta impreciso y difícil datar su origen. Este espacio fue utilizado muchos años como bodega de sal, debido a que en su alrededor existen varias salinas. Sin embargo, con un sismo colapsó y dejaron de utilizarla, por lo que la naturaleza se adueñó de cada espacio al meterse la tierra, lo cual ocasionó daños a los muros.
- **Santuario de los sotolines:** En la comunidad llamada San Martín del Valle ubicada en Zapotitlán Salinas se encuentra el santuario de los sotolines que ofrece a las

visitantes caminatas por senderos interpretativos, apreciando varios ejemplares de esta especie endémica del lugar.

**Figura 3.6. Recursos turísticos del ANP**



Fuente: fotos tomadas en campo

- **Ruta del mezcal:** Es un recorrido que comienza en Zapotitlán donde se visitan al menos 25 palenques en donde los productores explican paso a paso cómo se elabora este producto. En la zona hay maestras y maestros mezcaleros con un amplio conocimiento sobre la transformación del agave, cuya maduración tarda de cinco hasta veinte años, hasta el embotellado, pasando por la jima, molienda, cocido, fermentación y destilación. En el área se ofrecen recorridos a través de espacios para la producción de mezcal artesanal, fermentado en recipientes elaborados con cuero de res o barro, con una destilación en ollas de cobre; o bien, conocer la técnica de mezcal ancestral, con prácticas clásicas de fermentación en cuero de res y una destilación hecha en ollas de barro.

- ***Producción y venta de barro bruñido:*** La comunidad de Los Reyes Metzontla pertenece al municipio de Zapotitlán Salinas, donde la principal actividad económica de los pobladores es la producción de barro bruñido. Se puede visitar el centro de artesanías de Los Reyes Metzontla donde dan explicaciones a los turistas sobre el proceso de elaboración del barro, desde la extracción de la materia prima, hasta la transformación en artesanía. A veces, los artesanos logran llevar sus piezas a exposiciones o ferias regionales, por lo que la comunidad se ha organizado en cooperativas para tener una mejor comercialización.
  
- ***San Juan Raya:*** La comunidad realiza actividades de ecoturismo bajo el nombre de Centro Ecoturístico San Juan Raya. Los visitantes tienen opción de hacer los recorridos a pie como en bicicleta o a caballo, hospedaje y alimentación, sin embargo, todos los recorridos deben ser acompañados de un guía contratado en el lugar y deben ser un grupo de al menos dos personas. Dentro de los principales recorridos se encuentran:
  - Museo paleontológico
 

La importancia del museo es la exhibición de fósiles marinos que existieron hace 110 millones de años. Esta región fue hace mucho tiempo brazo de mar, razón por la cual es considerada como una de las cuencas de fósiles más grandes del sureste de la República Mexicana.

Se pueden apreciar las turrítelas o caracoles como comúnmente los llamaban, troncos y plantas fosilizados, peces, conchas, ostras, vértebras y moluscos que quedaron para interpretar la vida que existía hace 420 millones de años.
  - Parque de turrítelas
 

Las turrítelas son caracoles fósiles que podrás ver por millares. Junto con ellas verás almejas, caracoles planos entre otros.
  - Huellas de dinosaurio
 

El clima seco ha conservado huellas de dinosaurios que caminaban en la orilla de un río. En este recorrido se puede ver las huellas de dicho animal.
  - Bosque de Xerófitas

En este recorrido se puede observar una Pata de Elefante o sotolin de más de 1000 años de edad, órganos de 300 años y otros elementos naturales como águilas, iguanas y algunos reptiles.

- ***Cañón del Sabino (Santuario de las guacamayas):*** El Cañón del Sabino en la localidad de Tecomavaca, Oaxaca es uno de los últimos santuarios de guacamayas en el mundo. Está protegido desde 2001, lo cual ha permitido a estas aves reproducirse y prosperar.

Para poder visitar este sitio, se puso en marcha un proyecto para la construcción de dos cabañas para dar asilo a los visitantes, además de dar capacitación a guías comunitarios y la adecuación de caminos de acceso para que los turistas pudieran ingresar y observar estos ejemplares: para llegar hasta este barranco, se tienen que caminar 40 minutos por un sendero con un desnivel de 600 m.

- ***Sendero de las echeverias:*** Se localiza en la localidad de Tecomavaca y es un sendero en el cual se pueden observar diversas especies vegetales y animales siendo las principales las echeverias y las mammillarias; el sendero tiene dos propósitos principales, el primero funcionar como atractivo turístico, y el segundo ayudar a la conservación y evitar la extracción ilegal de dichas especies.

### ***3.3 Alcance geográfico del ANP en la dinámica turística***

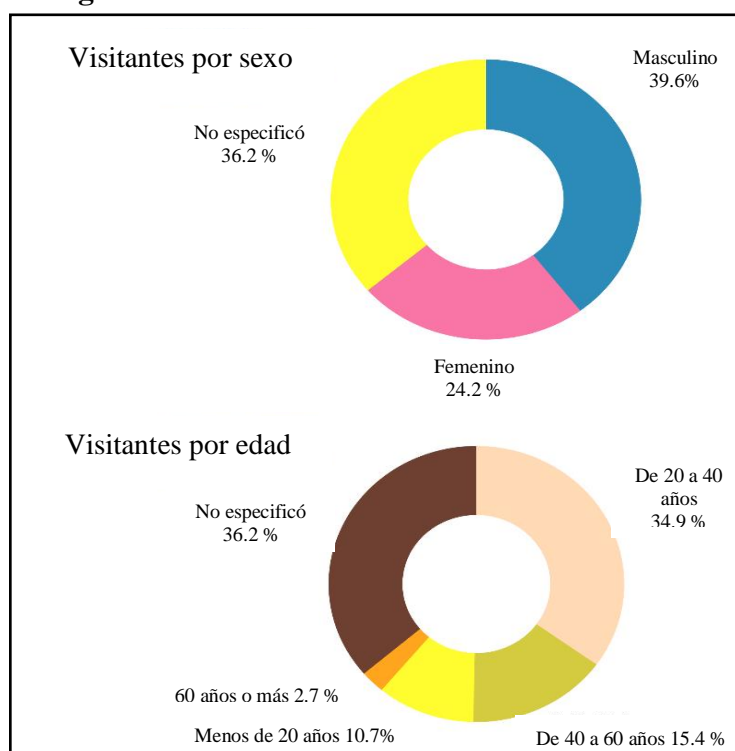
Para conocer el alcance geográfico del ANP es necesario tener información estadística confiable referente a los visitantes, que incluya información sobre su lugar de origen, motivo de su desplazamiento, edad y demás información relevante para esta investigación. Dicha información fue obtenida por medio de entrevistas a los turistas durante el trabajo de campo, además de contar con una aplicación para la realización de entrevistas.

Las entrevistas que se obtuvieron durante el trabajo de campo incluyen datos de sexo, edad, fecha, número de personas o acompañantes, procedencia de los visitantes, motivos por los cuales fueron al ANP, tipo de hospedaje, como se enteró del lugar, número de veces que se

había visitado la reserva anteriormente, entre otros, cuyos resultados se muestran a continuación:

En lo referente al sexo, 59 casos fueron hombres frente a 36 mujeres, donde la mayoría se encuentra en el rango de 20 a 40 años, con 52 registros, seguido de 20 a 40 años con 23 registros, esto se debe principalmente a que las actividades que se pueden realizar en el ANP requieren cierto esfuerzo físico que personas de edad avanzada les cuesta más trabajo realizar.

**Figura 3.7. Estadísticas de los visitantes al ANP**



Fuente: elaborado a partir de datos obtenidos en las entrevistas

En la mayoría de los casos, las personas van solas, que hace referencia a que no vienen con un acompañante en particular o cercano, a pesar de estar integrados en un grupo turístico. Por otra parte, la mayoría de los visitantes se quedan en vivienda propia o en hotel, teniendo 30 y 26 casos respectivamente, siendo el transporte particular el principal medio de transporte por el cual los visitantes llegan al ANP, con más del 50% de los casos.

Dentro de los motivos que tienen los turistas para visitar esta ANP se encuentra el paisaje, las actividades al aire libre y el contacto con la naturaleza como principales factores de

atracción, además de tener un costo accesible. Respecto a la difusión, en la mayoría de los casos la gente se entera del sitio por las redes sociales y agencias de viajes, con 41 y 26 casos respectivamente, esto se relaciona con la pandemia por COVID-19, ya que todas las actividades turísticas se suspendieron. Sin embargo, se siguieron promocionando por medio de las redes sociales, cuando el turismo se reactivó, siguieron promocionando por medio de redes sociales debido a que causaba una mayor atracción e impacto en los turistas ya que facilita la comunicación y organización de actividades.

Gran parte de los turistas vienen en su automóvil particular, con 53 casos, con un promedio de estancia de 2 a 3 días y teniendo actividades de 2 a 4 horas de duración. Referente al hospedaje, la mayoría de los visitantes eligen quedarse en hoteles u hostales, seguido de cabañas y vivienda propia, estos últimos son visitantes que viven muy cerca del ANP por lo que regresan a su hogar el mismo día.

En promedio, los turistas gastan de 500 a 1,000 pesos por día de estancia; en la mayoría de los casos era la primera vez que visitaba el ANP y percibieron que es complicada la accesibilidad al lugar, además de que los servicios disponibles en el ANP se enfocan a la venta de artesanías y restaurantes o puestos de comida, mientras que los centros de visitantes e información turística son los más escasos.

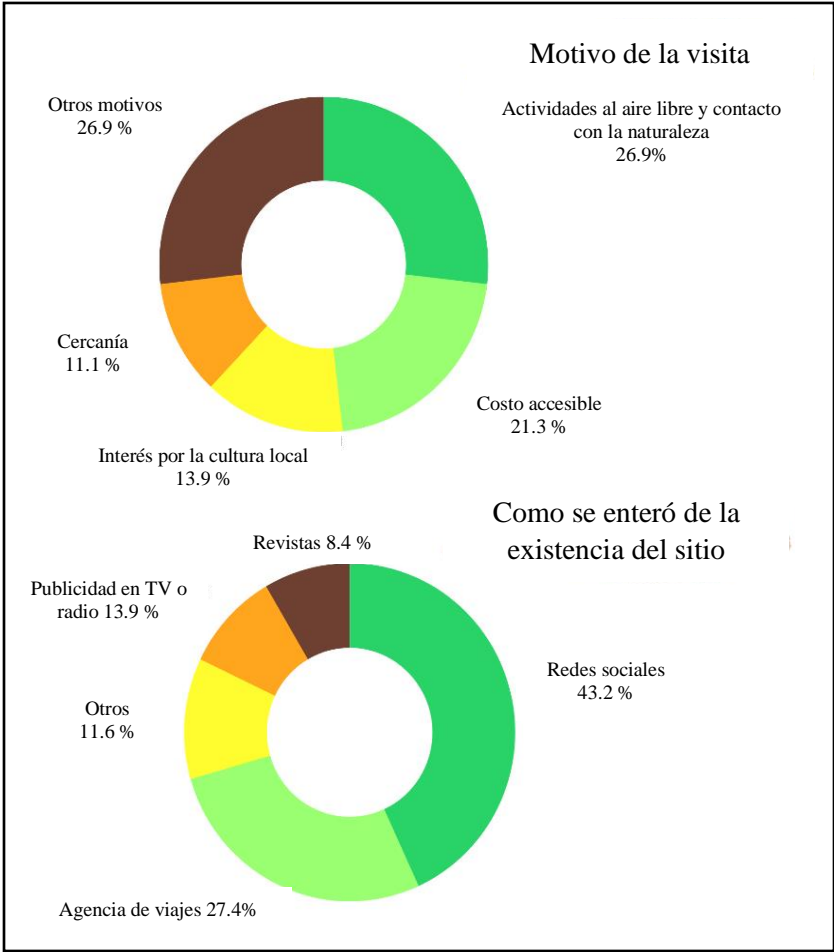
Los recorridos ofrecidos en el ANP pueden realizarse en distintos transportes, entre ellos están a pie, en bicicleta, a caballo o en cuatrimoto. De acuerdo con las entrevistas, las cuatro opciones se utilizan de manera similar, aunque predominan los recorridos a pie, sobre todo porque no en todas las opciones de recorrido están disponibles los distintos transportes.

En lo que refiere a la cantidad de visitantes que tiene el ANP, esta cuenta con temporada alta y baja, las temporadas de mayor afluencia de visitantes se encuentran en los meses de marzo-abril y junio-julio, que coinciden con las temporadas vacacionales de verano y de semana santa, además de que justo estos meses son los más adecuados para visitar el ANP por cuestiones climáticas y de migración de especies.

Respecto al alcance geográfico que tiene esta ANP, los distintos flujos de origen de visitantes se encuentran a dos escalas principales, la nacional y la internacional. La primera se caracteriza por flujos de turistas que vienen de diversas partes del país pero que el mayor

número de casos provienen de estados localizados en la parte central del país, principalmente de la Ciudad de México, de Oaxaca y del propio estado de Puebla; mientras que hay muy pocos casos de visitantes de estados lejanos al ANP, como Coahuila, Nuevo León y Aguascalientes.

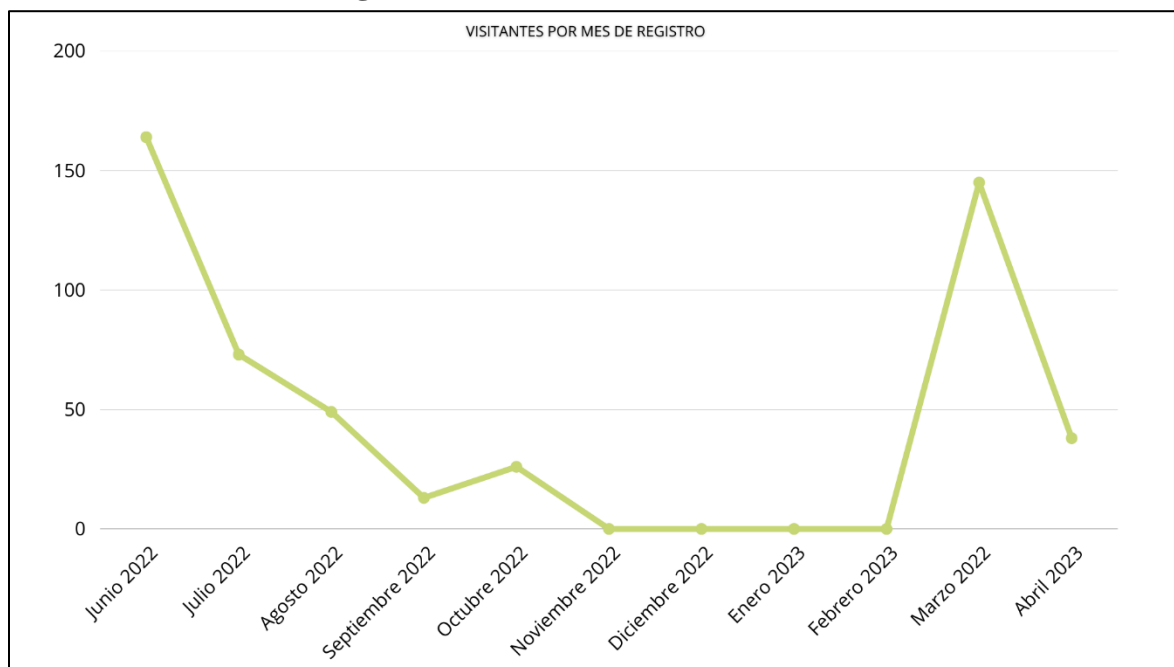
**Figura 3.8. Estadísticas de los visitantes al ANP**



Fuente: elaborado a partir de datos obtenidos en las entrevistas

Además de esto, el principal transporte ocupado por los visitantes nacionales corresponde al automóvil particular y, en su mayoría, vienen por su cuenta fuera de los servicios ofrecidos por las diferentes touroperadoras. Los turistas nacionales que vienen en touroperadoras corresponde en mayor proporción a gente de edad avanzada.

**Figura 3.9. Visitantes al ANP mensuales**



Fuente: elaborado a partir de datos obtenidos en entrevistas

Los principales motivos por los cuales los flujos a nivel regional se relacionan con la parte centro del país tiene que ver en primera instancia, con la cercanía que tienen estos estados con el ANP, y en segunda con los motivos por los cuales se visita, que se relacionan con el contacto con la naturaleza y con fines académicos y científicos.

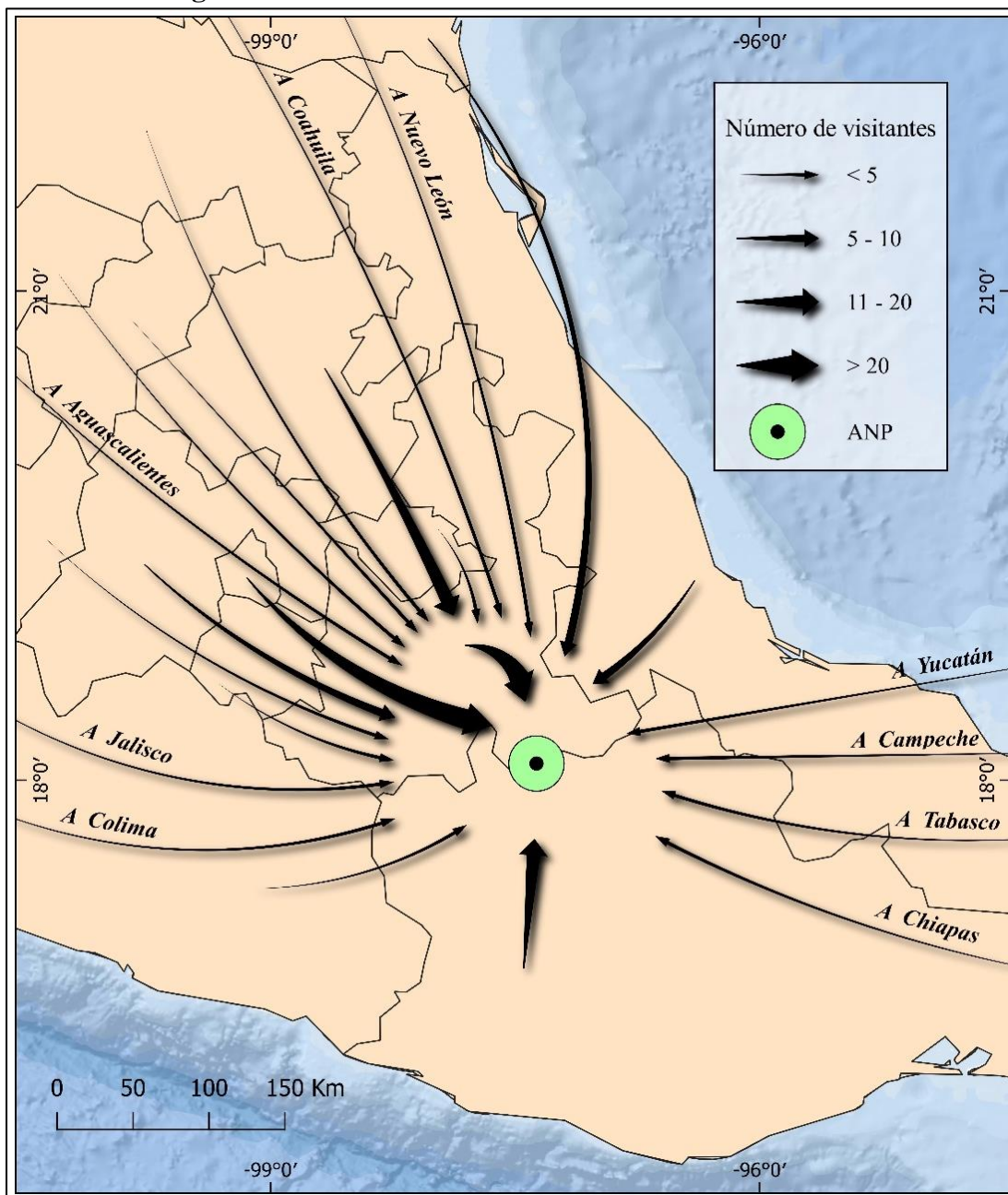
En el cuadro 3.1 se aprecian las principales diferencias que hay entre la mayoría de los turistas nacionales y extranjeros en la dinámica turística del ANP de acuerdo con lo observado en el trabajo de campo.

A escala internacional, el alcance que tiene esta ANP es amplio pero muy particular, ya que los flujos se expanden a lugares lejanos; si bien, los visitantes procedentes de Estados Unidos son bastante numerosos, gran parte de los turistas provienen de diversos países europeos, donde predominan los alemanes, polacos, eslovenos y suizos. En proporción, los visitantes internacionales representan entre el 20 % y 25 % de los turistas en el ANP mientras, de acuerdo con las diferentes fuentes de datos utilizados, mientras que los otros 75 % a 80 % son nacionales; la principal motivación de los turistas internacionales para venir a esta ANP



en particular tiene que ver con cuestiones académicas y científicas asociadas a la observación y registro de flora y fauna.

**Figura 3.10. Procedencia de visitantes a escala nacional**

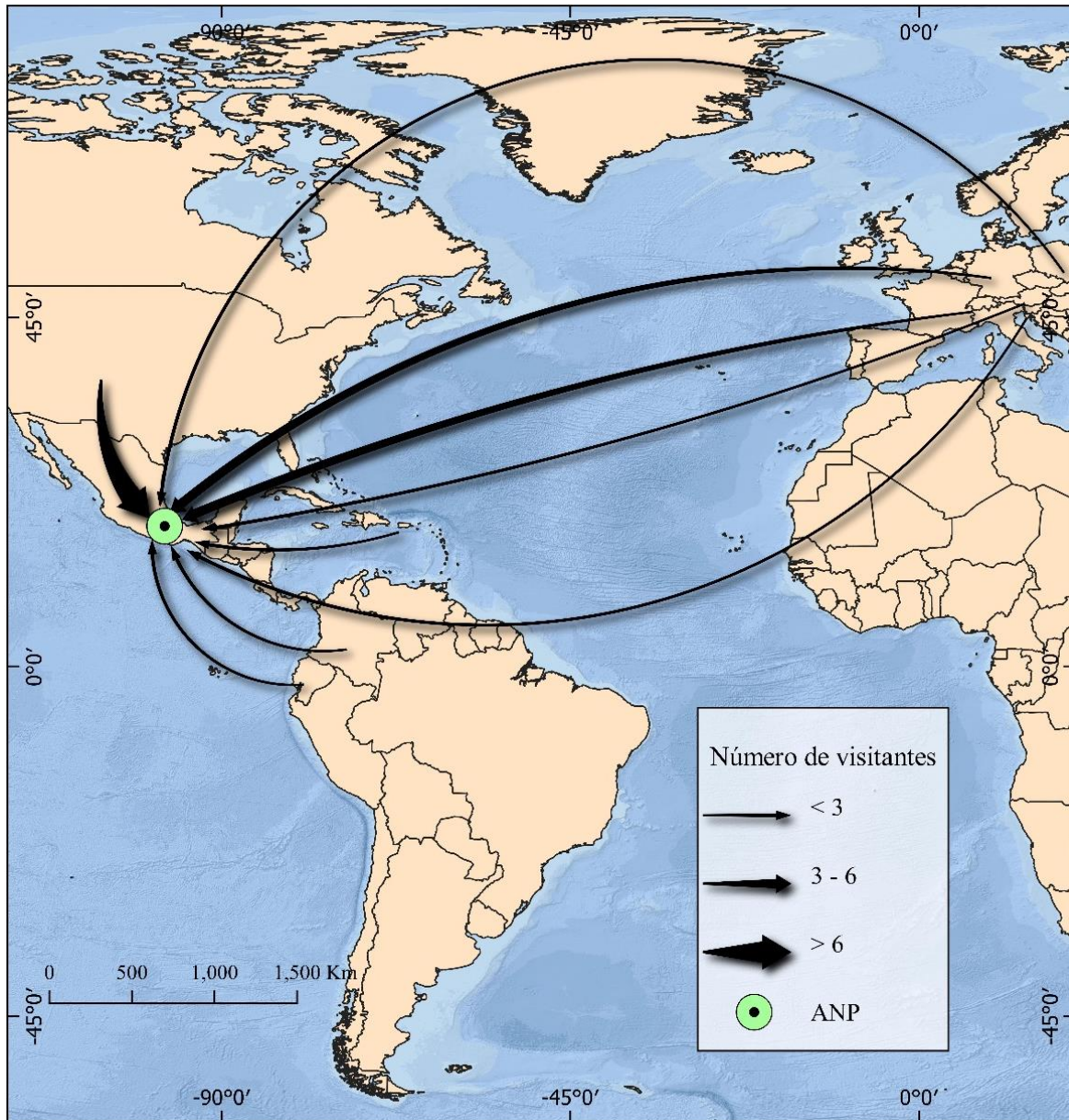


Fuente: elaborado con base en datos obtenidos en entrevistas

En general, de acuerdo con las entrevistas, en más del 90 % de los casos el ANP cumplió con las expectativas de los visitantes y consideran que se debe seguir promoviendo la visita de

turistas al sitio, sin embargo, se deben mejorar ciertas condiciones del lugar tales como la accesibilidad, la promoción y el mantenimiento de las instalaciones.

**Figura 3.11. Procedencia de visitantes a escala internacional**



Fuente: elaborado con base en datos obtenidos en entrevistas

**Cuadro 3.1. Principales diferencias entre los tipos de turistas**

<b>Tipo de turista</b>	<b>Nacionales</b>	<b>Extranjeros</b>
<b>Medio de transporte</b>	Automóvil particular	Vehículo de la empresa turística
<b>Gasto promedio por día</b>	200 - 600 MXN	500 - 1000 MNX
<b>Duración de la visita</b>	Horas - 2 días	2 - 4 días
<b>Tipo de hospedaje</b>	Hostal o cabañas	Hotel
<b>Motivo de la visita</b>	Contacto con la naturaleza	Contacto con la naturaleza e interés por la cultura local
<b>Modo de recorridos</b>	Contratación de guías en el lugar	Por medio de touroperadoras

Fuente: elaborado con base en información obtenida en campo

## Conclusiones

El alcance geográfico o regional, que deriva de la teoría de la interacción espacial, ha sido ampliamente usado en diversos estudios geográficos asociados al transporte, a la comercialización, entre otros, y sienta las bases necesarias para comprender las relaciones sociales de un espacio en particular o de un fenómeno. En ese sentido, el alcance geográfico asociado a la actividad turística permite revelar los flujos y conexiones de turistas que, por un motivo particular, deciden trasladarse a un destino, en este caso el ANP Tehuacán-Cuicatlán.

La conservación y el cuidado de la naturaleza han sido temas que, con el paso de los años, han tenido cada vez más importancia, lo cual ha puesto en marcha la creación de espacios de conservación que, a su vez, han llamado la atención de los turistas, en ese sentido el turismo de naturaleza ha funcionado como una herramienta que permite tener beneficios económicos sin que se vea perjudicado el medio ambiente; la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán es un ejemplo de cómo se logra conjuntar la actividad turística con la conservación del medio natural.

Históricamente, la creación de espacios de conservación a nivel mundial ha dado paso a que gran cantidad de países se unieran a esta estrategia de conservación, siendo el Parque Nacional de Yellowstone el primero en esa categoría en 1872, en 1876 México crea la Reserva Nacional Forestal del Desierto de los Leones, que sienta las bases para la creación de más espacios naturales protegidos con lo que posteriormente se crea el ANP de Tehuacán-Cuicatlán en 1998.

La presente investigación tuvo como objetivo conocer el alcance geográfico en esta ANP. Para esto, se basó en una revisión exhaustiva de bibliografía y métodos de trabajo de campo, las cuales, en un estudio desde la geografía, son indispensables y enriquecedores para la obtención de resultados. Para esta investigación en particular fueron requeridas tres salidas de campo para reconocimiento del sitio, interacción y contacto con diversos actores sociales, y posteriormente el levantamiento y obtención de información. Las herramientas tecnológicas que se pudieron utilizar en esta investigación representan una forma auxiliar, rápida y eficiente de obtener y organizar información cuantitativa y cualitativa de interés

particular, ya que con el uso de una aplicación móvil se pudieron hacer entrevistas tanto en el sitio, como a distancia.

Dentro de las principales complicaciones que se encuentran presentes para que un turista pueda llegar al ANP se encuentran dos principales: primero, la escasa promoción turística que se le hace al sitio, ya que no es de los destinos que se ofrecen a los turistas en primera instancia y, segundo, la baja accesibilidad a los diversos puntos de interés, ya que si no es en automóvil particular o en vehículo de la empresa turística, las opciones para desplazarse dentro del ANP son muy reducidas e inconvenientes para la actividad turística.

Otro de los problemas presentes en el ANP tiene que ver con los servicios e infraestructura disponible para el turista, ya que, si bien cuenta con los servicios básicos de hospedaje y alimentación, servicios más especializados como bancarios o de salud son prácticamente nulos dentro del sitio.

A partir de los datos obtenidos en la investigación y la cartografía realizada, se concluye que la hipótesis concuerda con los resultados obtenidos, ya que los flujos de turistas que visitan el ANP provienen de lugares relativamente cercanos a esta ubicados principalmente en la región central del país, además de ser turistas que visitan el área durante una estancia corta y cuyo principal interés es el contacto con la naturaleza y la apreciación de flora y fauna del sitio.

Si bien, existen flujos de turistas que realizan un desplazamiento mayor para visitar el área, estos representan un porcentaje menor y van con un motivo particular que puede estar vinculado a intereses académicos o científicos, y, aún en una escala internacional, se sigue cumpliendo la teoría de que los principales flujos provienen de lugares cercanos a esta, siendo Estados Unidos el principal país del cual provienen los turistas (omitiendo los turistas nacionales).

De acuerdo con los datos obtenidos, y a la información recabada con diversos actores, se percibe que los visitantes quedan satisfechos con los recorridos y lugares visitados y muestran un interés en que se promueva las visitas a esta ANP, por lo cual se recomienda aumentar la promoción del sitio, así como mejorar la oferta de servicios e infraestructura para una estancia de mayor calidad.

Por último, al finalizar esta investigación quedan al descubierto algunas otras preguntas investigativas relacionadas al tema como la capacidad de carga turística que puede soportar el sitio, los efectos de la actividad turística actual en el comportamiento de las distintas especies presentes en el área. Se concluye que el enfoque desde el alcance geográfico es útil para el estudio del turismo en un ANP, y se recomienda su aplicación en futuros estudios.

## Bibliografía

- Alfaro, G. (2004). Suelos. En *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología. Unam-Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza. México. pp. 55- 65.
- Andrés, E. (2013) *Áreas de importancia para la conservación de 25 especies de cactáceas en la reserva de la biosfera de Tehuacán-Cuicatlán*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.
- Ángeles, M. S. (2010) *Alcance regional del turismo religioso en el Cristo de las Noas, Torreón, Coahuila*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.
- Ayala, J. (2007) *Evaluación del papel del clima en la distribución potencial de las especies de la familia Cactaceae, en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, para proponer estrategias de conservación a largo plazo*. Tesis de maestría. UNAM. México.
- Beavon, K. S. O. (1981) *Geografía de las actividades terciarias: una reinterpretación de la teoría de los lugares centrales*. Oikos-Tau: Barcelona. España.
- Biofan (2018) *En Tehuacán de fin de semana*. Disponible en: <http://biofan.com.mx/hospedaje-y-paquetes/>
- Cantú, J., Gómez, H. y Sánchez, M. (2011) *El dinero vuela. Valor económico del ecoturismo de observación de aves*. Defenders of wildlife. Washington. Estados Unidos.
- Carranza, F. (2007) *Uso de modelos bioclimáticos como herramienta en la conservación ex situ: un estudio de caso sobre especies endémicas de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.
- Carrión, A. (1897) *Historia de la ciudad de Puebla de los Ángeles*. Escuelas Salecianas de Artes y Oficios. Vol. 1. Puebla. México.
- Castañeda, J. (2006) Las Áreas Naturales Protegidas de México, de su origen precoz a su consolidación tardía. En *Scripta Nova*. Vol. 10 no. 18. Universidad de Barcelona. España.
- Castillo, A. (2019) *El mundo de Tehuacán*. Disponible en: <https://www.diarioelmundo.com.mx/index.php/2019/10/07/festejaron-30-anos-de-vida-dejardin-botanico/>



Castro, A. (2019) *Alcance regional del turismo oscuro en el museo – Memorial de Auschwitz, Polonia*. Tesis de doctorado. UNAM. México.

Christaller, W. (1933) *Los lugares centrales en Alemania meridional*. wbg Academic. Alemania.

CONABIO (1998) *Climas*. Sistema nacional de información sobre biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONANP. (2011) *Historia*. Disponible en: [https://www.conanp.gob.mx/quienes\\_somos/historia.php](https://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/historia.php)

CONANP. (2017) *Jardín Botánico Helia Bravo Hollis, Zapotitlán Salinas, Pue, Mx*. Disponible en: <https://www.naturalista.mx/projects/97jardin-botanico-helia-bravo-hollis-zapotitlan-salinas-pue-mx?tab=about>

CONANP. (2019) *Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán*. Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/documentos/reserva-de-la-biosfera-tehuacan-cuicatlan-209465>

CONAPO. (2020) *Índices de marginación por entidad federativa, municipio y localidad*. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>

Costa, P. (2002) *Unidades de Conservação: Matéria-prima do Ecoturismo*. São Paulo. Brasil.

Cruz, K. I. (2017) *Alcance regional del turismo rural en la finca Argovia, Chiapas*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.

Dávila, P. et. al. (2002) Biological diversity in the Tehuacán-Cuicatlán Valley. En *Biodiversity and Conservation*. No. 11. México. pp. 421-442.

Duch, N. (2005) *La teoría de la localización*. Universitat de Barcelona. Barcelona, España.

Durán, C. (2014) *"Nosotros somos la reserva". Uso y apropiación simbólica de los recursos naturales en la comunidad de San Juan Raya, Puebla*. Tesis de licenciatura. BUAP. México.



Ecotura. (2011) *Santuario de las guacamayas verdes*. Disponible en: [https://www.ecotura.mx/?gad=1&gclid=Cj0KCQjwrfymBhCTARIsADXTabkvPJehFYJl2-v5laTW5CVDCh5PXnRREy1fyzk5l-\\_bTQL\\_hub0QAIaAm8REALw\\_wcB](https://www.ecotura.mx/?gad=1&gclid=Cj0KCQjwrfymBhCTARIsADXTabkvPJehFYJl2-v5laTW5CVDCh5PXnRREy1fyzk5l-_bTQL_hub0QAIaAm8REALw_wcB)

Enríquez, D. (2016) *Alcance regional del turismo religioso en el Santuario de Nuestra Señora de Ocotlán en Tlaxcala*. Tesis de maestría. UNAM. México.

Esquivel, E. (2013) *Diagnóstico de recursos naturales y culturales y propuesta de una ruta turística en el municipio de Coxcatlán, Puebla, México*. Tesis de licenciatura. UAEM. México.

FAO-UNESCO. (1988) *Clasificación de tipos de suelo*. World Soil Resources Report No. 60. Roma.

Fernández, L. (1978) *Teoría y técnica del Turismo*. Nacional, Madrid.

Flores, I. (2020) *Propuesta de turismo de naturaleza en dos comunidades incluidas en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán*. Tesis de licenciatura. BUAP. México.

Friederich, C. J. (1929) *Alfred Weber's theory of location of industries*. The University of Chicago Press. Chicago, Estados Unidos.

Gallagher, A. y Hammerschlag, N. (2011) Global shark currency: the distribution, frequency and economic value of shark ecotourism. En *Current issues in tourism*. Vol. 14 no. 8. Londres. Reino Unido. pp. 797 – 812.

García, A. (1970) “Clasificación de los recursos turísticos”. Boletín del Instituto de Geografía. Vol. III. Instituto de Geografía, UNAM. México, pp. 141-162.

Garrocho, C. (2003) *La teoría de la interacción espacial como síntesis de las teorías de localización de actividades comerciales y de servicios*. El colegio Mexiquense. México.

González, et. al. (2014) Las Áreas Naturales Protegidas de México. En *Investigación y ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*. No. 70. México. pp. 7-15.

González, L y R. Castañeda (2012) “¿Geografía turística o Geografía del Turismo? La importancia del territorio” en López, A. et al. *Lo glocal y el turismo. Nuevos paradigmas de*

*interpretación*. Academia Mexicana de Investigación Turística A.C., 1ra edición, México, pp. 54-73.

Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M. J. y S. Whatmore (2009) *The Dictionary of Human Geography* (5ª. Ed.) Wiley-Blackwell: West Sussex, Reino Unido.

Guerra, R. (2020) *Estructura territorial del turismo en Chinchero, Perú*. Tesis de Licenciatura. UNAM. México.

Gunn, C. y T. Var (2002) *Tourism planning. Basics, concepts, cases*. Routledge, Cuarta edición, Estados Unidos.

Ibáñez, R. e I. Rodríguez (2012) “Tipologías y antecedentes de la actividad turística: turismo tradicional y alternativo”, en Ibáñez, R. y A. Ivanova. Medio ambiente y política turística en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, primera edición, México, pp. 17-35.

INEGI (1984) *Carta fisiográfica de Tehuacán*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

INEGI (2016) *Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación*. Serie VI. México.

INEGI (2020) *Censo de Población y Vivienda*. Consulta interactiva de datos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

Kiddo, M. y Kiddo, A. (2019) Desarrollo regional en municipios turísticos de México. En *Agricultura, sociedad y territorio*. Vol. 16 no. 3. Colegio de postgraduados. México. pp. 279 – 291.

León, J. (2019) *Alcance regional del turismo arqueológico en Chichén Itzá, Yucatán*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.

Lintzmeyer, F. y Siegrist, D. (2008) Key success factors for nature-based tourism in protected areas of the Alps. En *Visitor management in nature-based tourism. Strategies and success factors for parks and recreational áreas*. University of Applied Sciences Rapperswil. Alemania. pp. 93-106.

- López, M. (2016) *Alcance regional del turismo religioso del Santuario de Nuestra Señora Arantzazu, Guipúzcoa, España*. Tesis de maestría. UNAM. México.
- Martínez, C. S. (2013) *Alcance regional del turismo religioso en la Basílica de Santa María de Guadalupe*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.
- Méndez, I. (2005) *Zonificación de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán: un enfoque fitogeográfico*. Tesis de doctorado. UNAM. México.
- Möller, P. y Amcoff, J. (2018) Tourism's localised population effect in the rural areas of Sweden. En *Scandinavian journal of hospitality and tourism*. Vol. 16 no. 1. Reino Unido. pp. 39 – 55.
- Montiel, E. (2020) *Alcance regional de la producción comercializada de café de Costa Rica*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.
- Neger, C. (2019) *Actores y redes sociales involucrados en el desarrollo del ecoturismo en la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas, Veracruz*. Tesis de doctorado. UNAM. México.
- OMT (2008) Glosario de términos de turismo. OMT. Recuperado el 10 de febrero del 2022 de: <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>.
- Ortega, P. (2016) *Florivoría de neobuxbaumia mezcalaensis (cactaceae) en la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán, Puebla, México*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.
- Osorio, L. et. al. (2020) Análisis regional de los factores del cambio de cobertura del bosque de encino (*Quercus sp.*) en la región Tehuacán-Cuicatlán, México. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, vol 26 no. 2. Pp. 189-205.
- Osorio, L. (2021) *Conductores del cambio de cobertura del bosque de encino en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán: un análisis regional y local*. Tesis de doctorado. UNAM. México.
- Panfiluk, E. (2015) Impact of a tourist event of a regional range on the development of tourism. En *Procedia. Social and behavioral sciences*. Bialystok, Polonia.

Pérez, C. et. al. (2019) An expert knowledge approach for mapping vegetation cover based upon free access cartographic data: the Tehuacan-Cuicatlan Valley, Central Mexico. *Biodiversity and conservation*. Vol. 28. Pp. 1361-1388. México.

Pérez, G. et.al. (2022) Opportunistic use of camera traps to assess the diversity of ground-dwelling birds in relation to environmental and anthropogenic variables in Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca, Mexico. *The Wilson Journal of Ornithology*. Vol. 133 no. 3. Pp. 398-407. México

Rivas, J. (2003) Estructura y economía del mercado turístico. Escuela Universitaria de Turismo de Asturias, Universidad de Oviedo. Septem ediciones.

Rivera, F. (2007) *Distribución y abundancia de Ara militaris en la reserva de la biósfera Tehuacán-Cuicatlán*. Tesis de Maestría. UNAM. México.

Rodrigue, J. (2017) *The Geography of Transport Systems*. (5ª ed.) Routledge. Nueva York, Estados Unidos.

Romero, O. (2016) *Estructura territorial del turismo cultural en la ciudad de Lima, Perú*. México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

Rosas, I. (2007) *Dominios bioclimáticos de las especies de árboles de la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán por medio del modelaje bioclimático, con el fin de realizar estudios biogeográficos que permitan proponer estrategias para su conservación*. Tesis de maestría. UNAM. México.

Rosas, L. (2016) *Alcance regional del turismo religioso-católico en el santuario de Nuestro Señor de Esquipulas, Guatemala*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.

Salguero, J. (2006) *Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional*. Sociedad Geográfica de Colombia. Bogotá, Colombia.

Sánchez, M. (2011) *Alcance regional del turismo en Álamos, Sonora*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.

Sánchez, A. (2013) *Estructura territorial del turismo en el volcán Parícutín, Michoacán*. México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

- Sancho, A. y Buhalis (1998) *Introducción al turismo*. Madrid: OMT.
- Santibáñez, C. & González, E. (2017) A new species of *Diplocentrus* (Scorpiones: Diplocentridae) with punctate pedipalp surfaces, a diagnostic character within the “mexicanus” group. *Comptes Rendus Biologies*. Vol. 340 no. 5. Pp. 279-286. México.
- SEMARNAT (2013) *Programa de manejo Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán*. 1ª ed. SEMARNAT. México.
- SEMARNAT (2018) *El Área Natural Protegida Tehuacán-Cuicatlán ya es patrimonio de la humanidad*. Disponible en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/el-area-natural-protegida-tehuacan-cuicatlan-ya-es-patrimonio-de-la-humanidad-163342?idiom=es>
- Sistema de Información Cultural. (2022) *Museo Paleontológico y Parque Ecoturístico Turritelas*. Ayuntamiento de Zapotitlán. Puebla.
- Téllez, O. & Dávila, P. (2003) Áreas Protegidas y Cambio Climático: un Estudio de Caso de los Cactus en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, México. *Conservation Biology*, vol. 17 no. 3. Pp. 846-853.
- Ullman, E. L. (1980) *Geography as spatial interaction*. University of Washington Press. Seattle, Estados Unidos.
- UNESCO. (2004) *La UNESCO y el Patrimonio Mundial*. UNESCO Etxea. España.
- UNESCO. (2022) *Develan la placa que acredita al Valle de Tehuacán-Cuicatlán como patrimonio mundial*. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/articles/develan-la-placa-que-acredita-al-valle-de-tehuacan-cuicatlan-como-patrimonio-mundial>
- Van Cleef, E. (1941) *Hinterland and Umland*. Geographical Review, Vol. 31, No. 2, pp. 308-311. American Geographical Society: Nueva York, Estados Unidos.
- Vanegas, L. (2001) *Breve historia de Puebla*. Fondo de Cultura Económica. El Colegio de México. México.
- Vázquez, A. (2014) *Diversidad beta de cactáceas columnares en dominios climáticos de la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.

Vázquez, A. (2019) *Monitoreo de pumas (puma concolor) y abundancia relativa de sus presas en la reserva de la biósfera Tehuacán-Cuicatlán*. Tesis de licenciatura. UNAM. México.

Vera, J. (1997) *Análisis territorial del turismo: una nueva Geografía del turismo*. Ariel, Barcelona.

Villaseñor, J. et. al. (1990) Biogeografía del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. En *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. No. 50. México. pp. 135-149.

Viñals, M.J. (2001) “Un fenómeno a escala mundial”. *Geografía mundial del turismo*, en Barrado, D. y Calabuig, J. Síntesis, Madrid, pp. 21-24.