

Urbano Ambiental

el

SEXTANTE



Vol. 1 Núm. 2 Ene-Feb 2023



Universidad Autónoma
del Estado de México

Boletín





Universidad Autónoma
del Estado de México

Directorio

Facultad de Planeación Urbana y Regional

Director

Isidro Rogel Fajardo

Maestro en Estudios Urbanos y Regionales

Subdirector Académico

Tomás Ángel Bernal Dávila

Maestro en Relaciones Interinstitucionales

Subdirector Administrativo

Benigno González García

Licenciado en Planeación Territorial

Coordinadora de Licenciatura en Planeación
Territorial

Erle García Estrada

Doctora en Diseño

Coordinadora de la Licenciatura en Ciencias
Ambientales

Irma Corral Reyes

Licenciada en Ciencias Ambientales

Responsable del Departamento de Educación
Continua y a Distancia

Mónica Guadalupe González Yñigo

Doctora en Estudios para el Desarrollo Humano

Coordinador de la Unidad de Laboratorio de Geomática

Isidro Colindres Jardón

Maestro en Ciencias Ambientales

Universidad Autónoma del Estado de México

Rector

Carlos Eduardo Barrera Díaz

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales

Secretaria de Difusión Cultural

María de las Mercedes Portilla Luja

Doctora en Humanidades

Director de Publicaciones Universitarias

Jorge Eduardo Robles Álvarez

Doctor en Administración



FAPUR

Consejo Editorial

Comité Editorial

Isidro Rogel Fajardo

Maestro en Estudios Urbanos y Regionales

Isidro Colindres Jardón

Maestro en Ciencias Ambientales

Eduardo Campos Medina

Doctor en Ciencias Ambientales

Salvador Adame Martínez

Doctor en Ciencias

Coordinador del Boletín

Isidro Colindres Jardón

Maestro en Ciencias Ambientales

Responsables de Proyectos

Salvador Adame Martínez

Doctor en Ciencias

Eduardo Campos Medina

Doctor en Ciencias Ambientales



Contenido

Índice	Pág.
Investigaciones Escolares	1
Análisis Situacional y Escenarios 2040, Mazatlán, Sinaloa	1
Caracterización de San Luis Potosí	11
Propuesta de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Zumpango, Estado de México.....	20
Caracterización del Municipio de Malinalco, Estado de México.....	28
Noticias	38
<i>Los Bosques que perdimos: los gobiernos detrás de los picos de deforestación en Latinoamérica.....</i>	38
<i>Cubiertas vegetales o verdes. Ventajas y desventajas de la cubierta ajardinada.....</i>	39
Reducir la contaminación ayudará combatir las superbacterias.....	40
Indispensable que urbanismo de Querétaro respete sus Áreas Naturales Protegidas.....	41



Presentación

El boletín Urbano-Ambiental que se gesta en el Laboratorio de Geomática de la Facultad de Planeación Urbana y Regional presenta su segundo número. En el cual se muestran los trabajos académicos escolares señalados en el índice y que son correspondientes al semestre 2022B.

En estas investigaciones elaboradas por los alumnos de las Licenciaturas en Ciencias Ambientales y Planeación Territorial se desarrollaron los análisis de las problemáticas identificadas y se generaron propuestas de solución.

Cada una de estas pesquisas corresponden a diferentes lugares de la República Mexicana, como son los estados de Sinaloa, San Luis Potosí y el Estado de México.

Cabe señalar que cada indagación presentada, refleja el conocimiento adquirido por los alumnos en sus correspondientes unidades de aprendizaje relacionadas con los sistemas de información geográfica.

Finalmente en un apartado de noticias, se muestran algunos comentarios y puntos a reflexionar que están vinculados con las temáticas de las licenciaturas señaladas.



“Análisis Situacional y Escenarios 2040 Mazatlán, Sinaloa”

Bravo Romero Sebastián, Covarrubias Barrientos Mario Axel, De Jesús Cruz Diego Alonso y Ramírez González Carlos
Licenciatura de Planeación Urbana y Regional 7º Semestre



Introducción

Esta propuesta describe los procesos y técnicas de la Planeación Urbana aplicados en la zona de estudio del Municipio de Mazatlán, Estado de Sinaloa. A lo largo de la investigación, se aplicó una serie de pasos metodológicos. Los cuales, por su importancia en el ámbito científico permitieron sustentar los resultados generados mediante la indagación cualitativa y cuantitativa de la región. Así como de las deficiencias y problemáticas que se viven en la zona noroeste de la ciudad de Mazatlán.

Lo anterior permitió plantear propuestas de la resolución de los problemas detectados como de la toma de decisiones públicas y privadas. Con lo cual se buscó beneficiar a las y los habitantes de dicha región que se ha visto afectada por diferentes las desigualdades sociales, económicas y culturales por parte de distintos agentes. Para este caso de Mazatlán, se llevó a cabo el modelo pragmático en función de generar uno o más escenarios tendenciales a futuro (2040). Esto propicio la fragmentación de los problemas persistentes o actuales que afectan de manera directa e indirecta a la estructura urbana.

Con base en lo que fue la consulta e indagación de información eficiente y confiable se detectó

Mazatlán, 2040

que aquella zona turista de un gran valor económico oculta un trasfondo muy peculiar. Que es similar a varias zonas periféricas de los distintos centros turísticos de México como son las ciudades de Acapulco (Guerrero), Cancún (Yucatán), Puerto Vallarta (Jalisco) entre otros.

El contexto en el área de la periferia de Mazatlán mostró que tan brutal puede ser la competitividad por parte de los agentes involucrados para el desarrollo de las ciudades, así como de la calidad de vida de sus residentes. Esto implica que cuando se trata de una región económicamente alta en función del turismo, donde el capital y la afluencia de recursos es enorme, en contraste se presenta el escenario opuesto que es la carencia de recursos. En donde los verdaderos residentes de Mazatlán que se ven afectados por la presencia de las necesidades de primer mundo por parte del turismo extranjero como nacional.

Debido a esta problemática se escaló un escenario que busque reducir el impacto del crecimiento de la mancha urbana de los residentes que no cuentan con el capital necesario para

residir en la cabecera municipal de Mazatlán. Dando así la creación de polígonos que cuyo cambio de uso del suelo beneficiará la vivienda digna, la rehabilitación en kilómetros lineales de lo que es la zona periférica de Mazatlán y a su vez implementar nuevos sistemas de movilidad ecológica (ciclo vías). Las cuales se conectarán con el área Noroeste colindando con los nuevos polígonos de vivienda y la antigua zona habitacional. Este trabajo siguió una serie de pasos, los cuales se muestran en la Figura 1.

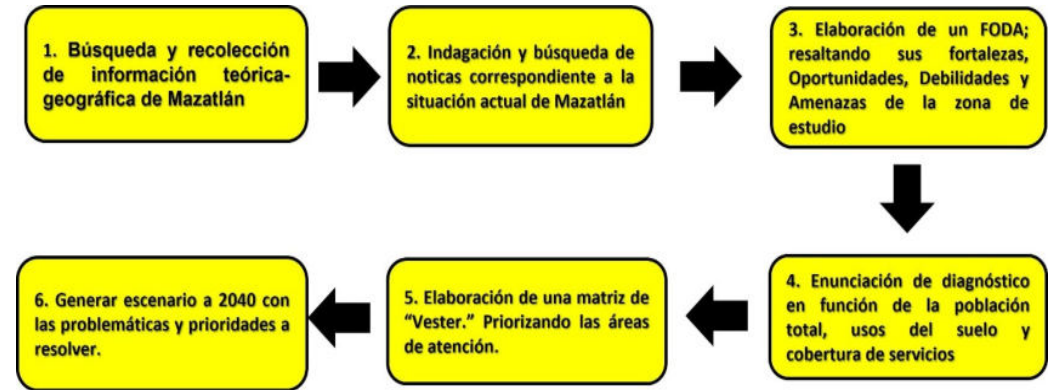


Figura 1. Metodología de investigación . Fuente: Propia de los autores, 2022.

Desglose de Actividades

1. Búsqueda y recolección de información teórica-geográfica de Mazatlán

Se recolectaron todos los elementos teóricos relacionados con la zona de estudio, tales como los aspectos geográficos y de geo localización, que permitieron comprender de manera precisa el medio físico natural, medio físico construido y medio físico socio construido. Esto se llevó a cabo mediante el uso de herramientas informáticas digitales que fueron tanto el sitio web oficial del Estado de Sinaloa como el del Municipio de Mazatlán. Asimismo, se sumó a la investigación el uso de software de geo localización como es el caso de Google Maps y Google Earth.

2. Indagación y búsqueda de noticias correspondientes a la situación actual de Mazatlán

Para este segundo punto, fue la consulta de noticias y artículos consultados en diferentes foros y sitios web como fue del medio tradicional el **periódico Sol de Mazatlán** y el medio digital de comunicación **debate**. Estas fuentes fueron de suma importancia para conocer los distintos puntos de vista y pensamiento de la población que se ve afectada de manera directa o indirecta. Y que diariamente se ve involucrada en problemáticas que pueden ser solucionadas de manera eficiente y segura, pero la falta de compromiso por parte de los diferentes agentes genera discusiones y nula participación de todos los sectores.

3. Elaboración de un FODA; resaltando sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la zona de estudio

Se elaboró un análisis FODA, que fue fundamental para poder dividir los distintos factores en fun

función de las *Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas* de la región a estudiar . Y de esta manera se entender que dichos elementos son diferentes de acuerdo a la zona que se evaluó .

4. Enunciación de diagnóstico en función de la población total, usos del suelo y cobertura de servicios

Se uso la plataforma digital oficial del *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)* que permitió consultar el ITER (Industria de Transporte Ecológicamente Responsable) de Mazatlán; generando el diagnostico de manera cualitativa y cuantitativa los eleméntenos primordiales de la población total, usos del suelo y la cobertura de servicios.

A la par se consultó el sitio oficial del *Implan Mazatlán Instituto Municipal de Planeación*, en el cual se consultaron las infografías para recabar la información del crecimiento de la ciudad (Expansión Urbana), crecimiento de la ciudad (Dinámica Urbana), Movilidad, Movilidad y Agilidad Vial.

Mediante estos datos numéricos consultados, se realizaron las correspondientes mediciones demográficas y estadísticas y que generaron la obtención de un escenario de movilidad y expansión urbana.

Las fórmulas matemáticas utilizadas para establecer estos los impactos demográficos del crecimiento urbano (*población*) y la adquisición de vehículos fueron las siguientes.

Formula de obtención de Tasa de crecimiento de la población total.

$$Pt = P_o(1 + r)^t$$

Donde *Pt*: Población en un año,
Po: Población Base,
r: Tasa crecimiento población,
t: Tiempo años

Formula; Intensidad Máxima Horario Vehicular.

$$FHMD = \frac{VHM}{FHP (4Q_{15min})}$$

Donde *FHMD*: Factor horario de máxima demanda,
VHM: volumen de horario de máxima demanda y
Q_{15min}: volumen máximo durante 15 minutos

Formula; para el cálculo de Tasa de crecimiento (%).

$$R = \left(\sqrt[N]{\frac{Pf}{Pi}} \right) - 1 * 100$$

Donde *R*: Tasa de Crecimiento

PI: Población inicial
Pf: Población final
N: Periodo de años entre las dos poblaciones

5. Elaboración de una matriz de “Vester.” Priorizando las áreas de atención.

Mediante la matriz de Vester se realizó la clasificación y delimitación de los principales problemas visualizados dentro de la periferia urbana de Mazatlán. Con base en esto la matriz fue evaluada mediante agentes numéricos que indicaron la importancia o relación entre las diferentes problemáticas a trabajar. El diseño seguido se indicó mediante la evaluación numérica considerando los valores 0, 1, 2 y 3.

0 = No causante

1 = La causa es indirecta y no genera relación. Es débil

2 = La consecuencia es semidirecta, lo que la convierte en una relación

3 = La consecuencia es fuerte y con alcances mayores.

6. Generar escenario a 2040 con las problemáticas y prioridades a resolver.

Para la exposición de un escenario para el año 2040 se recolectaron los resultados obtenidos de los anteriores puntos. Esto facilitó su representación de manera precisa tanto de la ciudad y su población van evolucionando de una década a otra, como de la necesidad de adaptabilidad del hombre hace que el medio físico se vea intervenido por sus necesidades.

6. Resultados y Desarrollo de Propuesta

Etapa 1. El municipio de Mazatlán es un punto turístico que se ha ido fortaleciendo en los últimos 15 años por su gran importancia y afluencia del turismo nacional como internacional que es fuente de crecimiento económico. Esta importancia económica se consideró para geo localizar los nodos e hitos de carácter primordial a nivel nacional, regional y municipal con base en la estructura física natural, social y construida.

Etapa 2. El desarrollo de la propuesta se ligó en principio de la opinión publica consultada en los medios tradicionales como digitales, de noticias o artículos que permitió comprender las verdaderas problemáticas a resolver. De inicio no se encontraron problemas en el área turística de la costera o malecón, las necesidades primordiales de gran parte de la población se detectaron en el área periférica de la cabecera municipal de Mazatlán.

(Regalado, 2022) señalo que los ciudadanos tuvieron la esperanza del que el Ayuntamiento de Mazatlán con la última adquisición en maquinaria, se hiciera cargo de las reconstrucción o rehabilitación de los numerosos baches que se encuentran en las vialidades habitacionales.

De igual manera se señaló que Mazatlán se ve envuelta entre baches y aguas negras, donde ciertas zonas se han deteriorado lo que ha generado la impotencia de la población por la falta de atención digna para poder bachear vialidades de importancia para la circulación vehicular.

La nota periodística en el periódico *El Sol de Mazatlán*, del periodista López (2022) publicó la observación de los riesgos ocasionados por el ensanchamiento de los baches. Lo que ha originado afecciones a automovilistas, ciclistas y peatones (López, 2022).

La inconformidad por parte de los habitantes fue tal, que incluso se realizaron varios llamados y reportes hacia las oficinas correspondientes del ayuntamiento y nunca recibieron respuesta for-

formal por parte de las autoridades gubernamentales. Esto ha generado que la población en esta zona se vea involucrada en percances automovilísticos derivados la presencia de estos baches.

Etapa 3. Se elaboro el análisis del FODA. De este se formularon las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la región costera de Municipio de Mazatlán, esto se muestra en la Figura 2.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> Medio físico natural cálido Zona costera colindante con el Océano Pacifico Perteneciente a la zona norte del país con cercanía a Estados fronterizos con Estados Unidos Colindancia con Estados costeros Clima cálido en temporada primaveral y veraniega Capital del pescado y marisco Artesanías Ingresos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de un sistema o corredor turístico optimo Inversión extranjera por su cercanía a Estados fronterizos Economía marítima Ensanchamiento de la zona urbana Logística en una movilidad urbana y marítima optima Infraestructura portuaria
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> Al ser colindante con el Océano Pacifico, las aguas de este son frías Marea roja Temporada de huracanes Ciclones Tsunamis Temperaturas cálidas que superan los 38° a la sombra y los 40° fuera de esta Migración ilegal y legal a los Estados Unidos 	<ul style="list-style-type: none"> Crimen organizado Inseguridad Fallas en el mercado Corrupción Interés mínimo por el turismo nacional Pobreza en las zonas marginadas fuera de la costa Perdida de la mano de obra en el campo Contaminación en los cuerpos de agua por parte de las empresas pesqueras

Figura 2. Análisis FODA de la zona costera del Municipio Mazatlán. Fuente: propia de los autores, 2022.

Como se puede apreciar en la Figura 2 se identificaron las principales fragmentaciones que permitieron distinguir en un contexto más amplio las acciones positivas o negativas de la región. Se establecieron las oportunidades de Mazatlán dan para una aceptabilidad en el ensanchamiento y crecimiento del área urbana como de nuevas infraestructuras y de la logística en movilidad urbana.

Con base en lo anterior se tomó la decisión de atender el área de oportunidades, esto con el fin de generar propuestas de solución a las problemáticas ya citadas en la etapa dos. Estas fueron la falta de rehabilitación, encarpetao y bacheo de las vialidades.

Etapa 4. Con las acciones de las etapas previas se procedió con el análisis correspondiente en la estadística como en la demografía poblacional de Mazatlán. La Ciudad cuenta con una población total de 501.441 habitantes lo que dividido por sexo la población más alta es la femenina con 256.060, siguiendo la población masculina la cual es de 245.381 habitantes.

Con estos datos se realizó una tabla con indicadores de uso del suelo, la cual se dividió en siete agentes los cuales fueron *Áreas verdes, Baldíos, Comercio, Equipamientos, Habitacional, Industrial y Vialidades*.

Al tratarse de un escenario de crecimiento urbano y rehabilitación de vialidades se priorizaron los usos de suelo habitacional y vialidades. Dando así un porcentaje de que las zonas habitacionales conforman el 33.9% de la extensión por hectáreas del municipio la cual es de 2,673.20, mientras que para las vialidades conforman el 34.2% de la extensión por hectáreas cuyo total es de 2,699.41 esto en números reales.

Y de acuerdo con la cobertura de los servicios prioritarios de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica, se identificó que hay balance entre la población ya que sus números superan el 50% de cobertura. En su mayoría los servicios básicos se encuentran en porcentajes mayores al 70% y menores del 80%.

Sobre el aforo vehicular dentro del municipio de Mazatlán se obtuvieron elementos numéricos importantes para la implementación de una respuesta a solventar los daños materiales del pavimento como a su vez analizar el impacto a futuro del número de familias que contarán con uno más automóviles por habitante.

De los impactos demográficos se determinó que el crecimiento el Municipio de Mazatlán cuenta con una población total al de 501,441 habitantes donde 256,060 son mujeres y 245,381 son hombres. Se registro una tasa de crecimiento media anual de 2.72 dato que se obtuvo del conteo de población del año 2015 y con esto se calculó una población de 438,434 las correspondientes proyecciones se muestran en el cálculo correspondiente y en la Tabla 1 .

$$R = \left(\sqrt[N]{\frac{Pf}{PI}} \right) - 1 * 100 = \left(\sqrt[5]{\frac{501441}{438434}} \right) - 1 * 100,$$

$$R = \left(\sqrt[5]{1.14370} \right) - 1 * 100 = 1.0272 \quad R = 1.0272 - 1 * 100 = 2.72$$

Tabla 1. Proyección del Municipio de Mazatlán

Proyección de Viviendas	
AÑO	CRECIMIENTO REAL
2020	
2025	18002
2030	20483
2035	23647
2040	26925

Fuente: Propia de los autores, 2022.

En el Municipio de Mazatlán proyecta una población para los años 2025,2030,2035 y 2040 donde se predice el tamaño de la población en número de habitantes. A la par se muestra el crecimiento real del Municipio, este cálculo se obtuvo de la diferencia de la población final menos la inicial para obtener el crecimiento real de cada año.

Este concepto está relacionado con los Requerimientos de Suelo. Que de acuerdo con el plan de Desarrollo urbano actualmente el municipio de Mazatlán cuenta con una reserva territorial de 7,500 ha lo cual esta reserva está programada para poder abastecer a la población Municipal y a las generaciones futuras, se presenta la siguiente proyección y determinación de déficit o superávit de la reserva territorial. Se toma en cuenta que la densidad de vivienda es de 70 viv/ha. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Proyección de Requerimiento de Suelo del Municipio de Mazatlán

Proyección de requerimiento de uso de suelo		
AÑO	REQUERIMIENTO DE SUELO	DEFICIT O SUPERAVIT
2020	7500 ha	
2025	257.17 ha	Superávit de 7242.83
2030	292.61 ha	Superávit de 6950.22
2035	337.81 ha	Superávit de 6612.41
2040	384.64ha	Superávit de 6227.36

Fuente: Elaboración propia de los autores, con datos de Censo y Población de vivienda 2020.

Problemática Déficit de vialidades pavimentadas

Tasa de crecimiento del parque vehicular

El Municipio de Mazatlán de acuerdo con INEGI en los vehículos de motor registrados en circulación del año 2020 registraron un total de 268,930 vehículos registrados mientras que para el año 2015 se registraron un total de 152,842 vehículos registrados se presenta una tasa de crecimiento vehicular de 11.96 (Esto se muestra en las ecuaciones correspondiente).

$$R = \left(\sqrt[N]{\frac{pf}{PI}} \right) - 1 * 100 \quad R = \left(\sqrt[5]{\frac{268,842}{152842}} \right) - 1 * 100$$

$$R = \left(\sqrt[5]{1.7595} \right) - 1 * 100 = 1.0272 \quad R = 1.1196 - 1 * 100 = 11.9$$

Esto se manipulo para las proyecciones de los años 2025, 2030, 2035 y 2040, que se muestran en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3. Proyección de Requerimiento de suelo vehicular

Proyección requerimiento de suelo vehicular		
AÑO	REQUERIMIENTO DE SUELO	DEFICIT O SUPERAVIT
2020	7500 ha	6227.36
2025	27.22 ha	Superávit de 6200.14 ha
2030	47.89 ha	Superávit de 6152.25 ha
2035	84.24 ha	Superávit de 6068.01 ha
2040	148.07 ha	Superávit de 5919.94 ha

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2022. Con base en los datos de registro vehicular INEGI.

Tabla 4. Crecimiento Real

Crecimiento Real	
AÑO	POBLACION TOTAL
2020-2025	204171
2025-2030	359176
2030-2035	631862
2035-2040	1,110,571.

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2022. Con base en los datos de registro vehicular INEGI.

Etapa 5. La matriz de *Vester* estuvo compuesta por un total de 20 variables o áreas de atención prioritarias en la zona de estudio. De las cuales solamente se cuatro fueron de carácter prioritario para la resolución eficiente de la problemática ya antes mencionada, dado que su importancia y conectividad de estos son primordialmente sobre de las vialidades (Tabla 5).

Tabla 5. Matriz de Vester

	<i>VARIABLES</i>	<i>DEPENDENCIA</i>	<i>INFLUENCIA</i>
1	Déficit de vialidades pavimentadas	18	18
2	Control de aguas residuales	10	10
3	Bajo índice de empresas turísticas certificadas y con personal capacitado	7	7
4	Falta de un plan sectorial de infraestructura vial	15	12
5	Déficit de la cobertura de servicios en la periferia	1	14
6	Crecimiento urbano descontrolado	14	14
7	Falta de políticas económicas dentro de la región	9	10
8	Alta tasa de homicidios y criminalidad	9	10
9	Contaminación de los principales cuerpo abastecedores de agua	13	13
10	Contaminación por manejo ineficiente de residuos industriales	6	6
11	Control marítimo ineficiente	6	4
12	Poca accesibilidad para personas con discapacidad	3	6
13	Déficit de rutas de transporte	6	6
14	Déficit de estacionamientos	3	3
15	Déficit de ciclo vías	8	8
16	Bajos ingresos de los productores	6	6
17	Zonas marginadas y de pobreza extrema	13	13
18	Poco aprovechamiento del patrimonio turístico potencial	15	15
19	Saturación de las principales zonas turísticas	11	11
20	Tiraderos de basura al aire libre	3	3
	Total	365	365

Fuente: Propia de los autores, 2022.

El proceso y obtención de los datos calificativos se consideraron como las variables en color rojo que fueron las que por su importancia tienden a generar más puntajes negativos tanto en área dependiente como en la influencia de los agentes involucrados.

Como se observa en la Tabla 5, el déficit de vialidades pavimentadas ocupa el mayor índice de problemática en la actualidad con un total de 18 puntos por cada uno de los sitios que conforman la dependencia e influencia. Se estima que el poco aprovechamiento del patrimonio turístico potencial se ha visto impactado de manera negativa por la creciente intervención de la delincuencia organizada que ha aterrorizado tanto a los locales como a visitantes que solo buscan distraerse del estrés y disfrutar de las vacaciones.

Asimismo, el crecimiento urbano descontrolado, es uno de los problemas a escala nacional que afecta a los sectores urbanos de tal manera que la construcción de hogares de manera artesanal ha deteriorado la imagen urbana, las normas de seguridad para construir y poner riesgo la vida de sus residentes por la construcción viviendas informales.

La deficiencia de una planificación en sectores de infraestructura vial, genera problemas logísticos para la circulación de automóviles públicos, privados y de carga motorizada y ecológicos. Lo que ha generado la falta de empatía por la educación vial.

Etapas 6. En este punto se proyectó la elaboración de escenario tendencial para el año 2040, de la ciudad de Mazatlán como punto central a rehabilitar, mejorar e impulsar no solo el crecimiento urbano sino el económico, comercial, cultural, servicios, entre otros.

La prioridad principal fue la proyección de la ciudad en cuanto a su evolución con las propuestas planteadas. Esto ha derivado que en la actualidad el 40% de las vialidades pavimentadas benefician al 82% de la población total, esto propicio que más del 50% de este sector poblacional manifestó como conforme.

No obstante, el 18% restante de la población se ve afectada por la falta de este servicio de comunicación entre las zonas costeras y la periferia. Por esta razón y derivado que los recursos económicos son limitados, se generan problemas para poder satisfacer las necesidades del rubro ya antes mencionado.

Se tiende que para el año 2040, el crecimiento poblacional de Mazatlán dará como resultado los siguientes escenarios con referencia a la resolución de la problemática vial:

- ◆ El Municipio de Mazatlán contará con una población total 857,669 habitantes.
- ◆ **La mancha urbana crecerá de manera horizontal**, generando nuevas necesidades de suelo para uso habitacional. Para este año se realizó el **estudio prospectivo** correspondiente al **crecimiento urbano**, estableciendo las **zonas** del municipio hacia las cuales crece la ciudad, permitiendo a la población acceder a viviendas dignas y evitando la proliferación de los asentamientos irregulares.
- ◆ Se generará un aumento de la demanda de **vialidades pavimentadas**, sobre todo considerando el crecimiento y la consolidación de la zona periférica de la ciudad.
- ◆ El gobierno municipal pondrá en marcha **programas de restauración, mantenimiento y construcción** de nuevas vialidades y caminos en las zonas de crecimiento urbano, ofreciendo a los ciudadanos mejores vías de desplazamiento, teniendo una cobertura del 90%.

Bibliografía

- Betancourt, D. (28 de Diciembre de 2022). *Ingenio Empresa* . Obtenido de Ingenio Empresa : https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/#Que_es_la_matriz_de_Vester.
- INEGI (2020). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197513.pdf.
- López, E. (09 de Septiembre de 2022). *El Sol de Mazatlán* . Obtenido de El Sol de Mazatlán: <https://www.elsoldemazatlan.com.mx/local/en-riesgo-por-enormes-baches-en-mazatlan-8866062.html>.
- Regalado, B. (10 de 10 de 2022). *debate* . Obtenido de debate: <https://www.debate.com.mx/Mazatlan-inundado-de-baches-y-aguas-negras-f202210100001.html>.





“Caracterización de San Luis Potosí”

Dávila Jiménez Arturo, Pachango Miranda Juan Emilio, Sánchez Contreras Rebeca

Licenciatura en Planeación Territorial, 7º Semestre



Introducción

En el presente trabajo pretende exponer la caracterización y análisis del Estado de San Luis Potosí, a través de la metodología implementada, la cual consiste en un diagnóstico que va de lo general a lo particular, estructurado de la siguiente manera: 1) Estado, 2) Región, 3) Municipio y 4) Localidad.

El objetivo fue identificar las problemáticas más representativas de cada nivel, para lo cual se buscó describir los elementos esenciales de San Luis Potosí por medio de los perfiles que componen sus espacios físico, social, económico, territorial y ambiental. El estado de San Luis Potosí es uno de los 32 estados de México, ubicado en el centro norte del país. Colinda al Norte con Nuevo León, al Noreste con Tamaulipas, al Noroeste con Coahuila, al Este con Veracruz, al Sureste con Hidalgo, al Sur con Querétaro y Guanajuato, y al Oeste con Zacatecas. Tiene una altitud media sobre el nivel del mar de 1 860 m, posee una superficie total de 1,443.14 km² lo que representa el 2.38% del territorio estatal (Figura 1).



Figura 1. Ubicación del Estado de San Luis Potosí. Fuente: Adaptado de Wikipedia, 2011. (<https://onx.la/215fa>), División Municipal San Luis Potosí, 2020. (<https://onx.la/554a4>).

Metodología

Se desarrollaron tres fases fundamentales, las cuales ayudaron a la organización de la información recolectada por diferentes fuentes confiables. Hay una delimitación en la información por medio de una temporalidad desde el año 2000 hasta el 2020, sin embargo, existen datos que resultaron ser anteriores o actuales a este rango de tiempo (con el fin de tener mayor alcance en el análisis de datos).

San Luis Potosí

Resultados

La **Fase uno** consistió en una caracterización a nivel estatal de los datos más relevantes y esenciales en el ámbito territorial del San Luis Potosí. Se retomo su recorrido histórico, de los cuales se destacaron cinco fechas esenciales en el desarrollo del Estado que fueron: a) el año 1592, donde inicio al desarrollo metalúrgico y asentamientos mineros en donde posteriormente sería la capital, b) el 30 de mayo de 1656, obteniendo la categoría de ciudad, c) en el año 1824, se cambia la categoría a Estado Libre y Soberano, d) en 1889, se inaugura el primer ferrocarril de San Luis hacia Aguascalientes y e) el 2010, su centro histórico es nombrado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

En esta misma fase se revisó la normatividad que rige el Estado de San Luis Potosí, cuyo primer instrumento es el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027. En este se busca cumplir con la normatividad en la Ley de Planeación del Estado y Municipios de San Luis Potosí (LPMSLP) en su Artículo 11, ya que representa la problemática que enfrentan en sus comunidades. El segundo instrumento es el Plan Nacional De Desarrollo 2019-2024, donde en su apartado de “Política Social” siendo “construir un país con bienestar”, destacando al programa “Sembrando vida” que busca impulsar la participación efectiva de las y los sujetos agrarios en el desarrollo rural integral.

El tercer instrumento es el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, destacando los puntos de promoción y fortalecimiento del desarrollo integral en los sistemas urbano-rurales y en las zonas metropolitanas. Complementado con potencialización de las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible del sector agrario, las comunidades rurales y pueblos indígenas. Esto último es contemplado como una alineación estratégica con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y la Alineación del Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Por último, se recopilaron cuatro grupos esenciales para la descripción de información en los Perfiles Social, Económico, Territorial y Ambiental. El primer perfil se puede destacar que de acuerdo con INEGI (2020), a nivel Nacional San Luis Potosí ocupa el lugar número 19 en población estatal, con un total de habitantes de 2,822,255. Contempla un Índice de Desarrollo Humano categorizado en nivel medio y según CONAPO (2020), tiene un Índice de marginación medio (del 18.69%). Del segundo aspecto, para el año 2022, la población económicamente activa de San Luis Potosí fue de 1,289,621 habitantes, a comparación de la no económicamente activa con 896,331 habitantes.

Es importante mencionar, que la informalidad laboral presente en San Luis Potosí tiene la 16ª más baja de informalidad a nivel nacional. Esto es el 50.1% de los trabajadores del estado tienen un empleo sin prestaciones laborales o vínculo reconocido. La tasa nacional de 51.5% en el 2021.

En el tercer punto, INEGI (2020) señala que una concentración del 67.2% de población urbana en 64 localidades, y el 32.8% restante de población rural, se distribuye en 6 mil 490 localidades. El cuarto punto, destaca la constante sobreexplotación de cuencas y acuíferos, agotando en poco tiempo los recursos hídricos que proporciona el Estado.

En la **Fase 2** se procedió a realizar un diagnóstico y regionalización, primero haciendo la investigación por perfiles de los datos más relevantes con respecto a los municipios que integran el Estado. Donde se resaltó la información importante sin importar el ámbito de referencia, posteriormente las características se volvieron más específicas. Tomando en consideración nuevamente los aspectos social, económico, territorial y ambiental. En el primer aspecto hay datos como Población Total de la Región, Personas Alfabeta y Analfabeta, Pobladores Afiliados y sin afiliación y la Institución con mayor número de afiliados.

En el segundo aspecto fueron los grupos económicamente activo e inactivo, así como las principales actividades económicas que se desarrollan. En el tercer aspecto se hizo referencia a los equipamientos de salud y educativos, viviendas y localidades (Viviendas Totales, Viviendas habitadas y Viviendas deshabitadas) junto con las principales vías de comunicación.

Como parte de esta segunda fase, se realizó la reclasificación de regiones. Donde se determinó su división por medio de los diferentes aspectos sociales, económicos, territoriales y ambientales (7 regiones): siendo Tlata (Diamante), Xiuma (Zafiro), Dhayem (Dhayemlaab), Istateo (Plata), Teoku (Oro), Tlupalteo (Rubí) y Amochi (Cobre). Teniendo la siguiente organización (Ver Figura 2):

- ◆ La Región Tlata: Cerro de San Pedro, Zaragoza, Ciudad Fernández, Villa de Reyes, Rioverde, Soledad de Graciano Sánchez y San Luis Potosí.
- ◆ La Región Xiuma: Armadillo de los Infante, San Nicolás Tolentino, Tierra Nueva, Villa Juárez, Villa Hidalgo, Villa de Arista, Villa de Arriaga, Aqualulco, Moctezuma, Santa María del Río y Mexquitic de Carmona.
- ◆ La Región Dhayem: Cedral, Matehuala, Venegas y Villa de la Paz.
- ◆ La Región Istateo: Catorce, Guadalcázar, Santo Domingo, Villa de Guadalupe y Villa de Ramos.
- ◆ La Región Teoku: Alaquines, Cárdenas, Cerritos, Ciudad del Maíz, Ciudad Valles, Ebano, Lagunillas, Rayón, San Cirio de Acosta, Tamuín y El Naranjo.
- ◆ La Región Tlupalteo: Charcas, Venado y Salinas.
- ◆ La Región Amochi: Tamasopo, Santa Catarina, Aquismon, Tancanhuitz, Huehuetlán, Axtla de Terrazas, Xilitla, Tanlajas, San Antonio, Coxcatlán, Matlapa, Tamazunchale, San Vicente Tancaualab, Tampamolón Corona, Tampacan, San Martín Chalchicuátla y Tanquian de Escobedo.

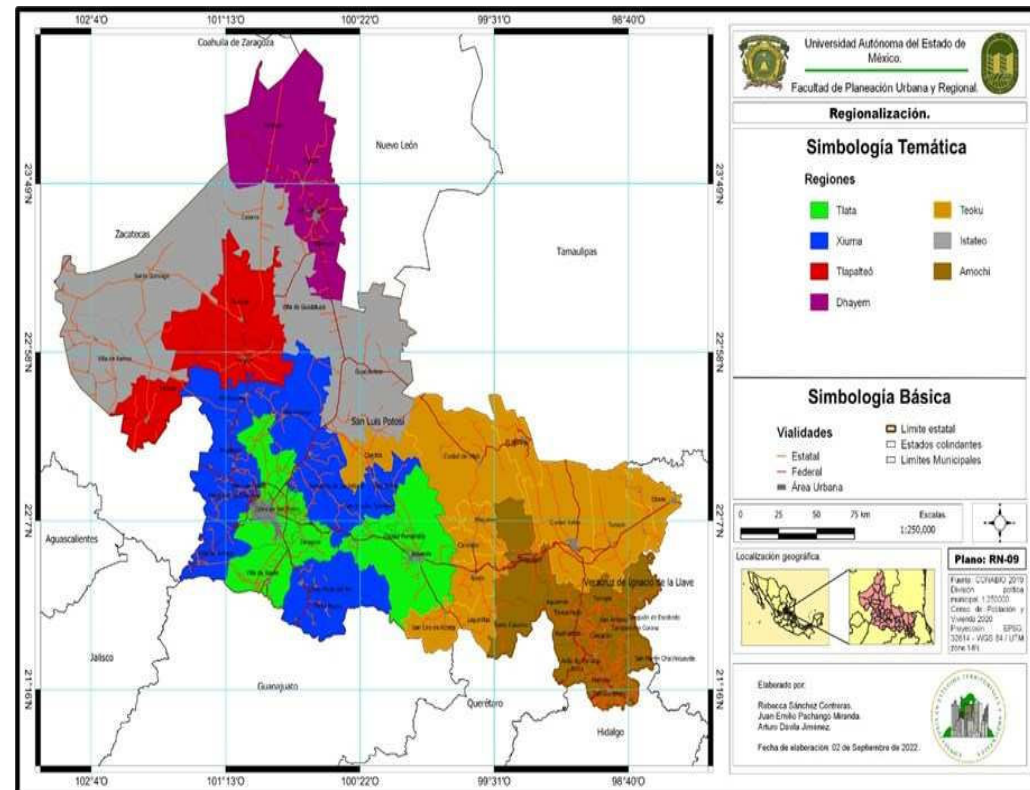


Figura 2. Reclasificación de Regiones. Fuente: Elaboración propia de los autores, 2022.

Como penúltimo apartado de la fase fue la Identificación de problemáticas, en la que por medio de la recolección de información de fuentes de información verídicas (planes de desarrollo estatales o municipales, planes de desarrollo urbanos y atlas de riesgo estatales o municipales). Con esta reseña se determinaron diversos fenómenos los cuales perturban el pleno desarrollo de las comunidades que habitan estos entornos.

Asimismo, cabe resaltar que, uno de los principales problemas de San Luis Potosí son las localidades menores a 1,500 habitantes, dicha problemática se logra representar a través del siguiente mapa denominado “Sistema de Ciudades” (Ver Figura 3).

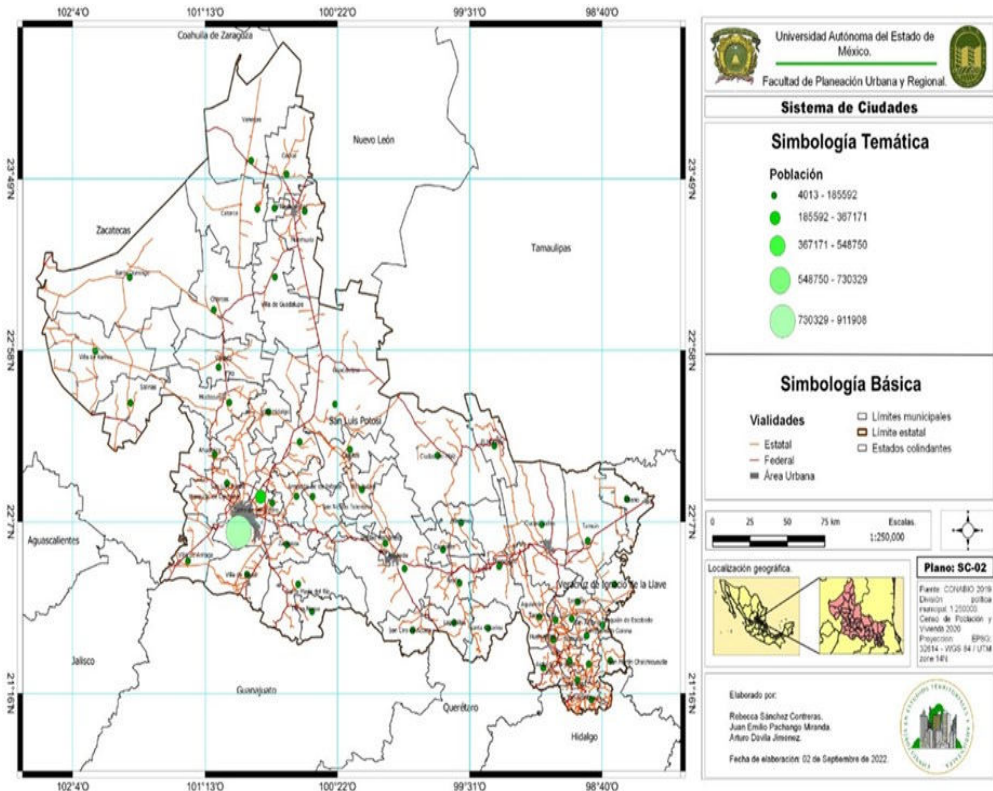


Figura 3. Sistemas de Ciudades de San Luis Potosí. Fuente: Elaboración propia de los autores, 2022.

Para terminar la segunda fase del trabajo, se generó una matriz de problemas. La Tabla 1 ejemplifica dicho análisis, en la cual se simplifican los diversos fenómenos que afectan a las poblaciones que integran las regiones, que van desde falta de infraestructura de agua potable, PEI, Manejo y recolección de residuos sólidos, entre otros. Se determinó su nivel de atención por medio de una categorización que hicimos, yendo desde los asuntos que son urgentes, los graves y aquellos que no cuentan con información precisa de la problemática.

La matriz fue útil para analizar los diversos asuntos que envuelven las comunidades que se localizan en estas regiones, contienen problemáticas variadas pero efectivas para impedir que exista un impulso justo en los municipios. Cabe resaltar que todos estos fenómenos se filtraron de varios otros problemas que también afectan, en cambio, se colocaron estas debido a la prioridad que adquieren a largo plazo. Para la selección de la región, aparte de sus características principales, se hizo un análisis que se determinó con base en la cantidad de fenómenos presentes en la región.

Tabla 1. Matriz de Problemas de San Luis Potosí

Regiones	PROBLEMÁTICAS							
	Falta de infraestructura de agua potable	Falta de fuentes de empleo	Localidades menores a 1000 habitantes	PEI	Derechohabiencia	Cobertura de la red vial	Manejo y recolección de residuos solidos	Condición de marginalidad
Tlata	URGENTE	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE
Xiuma	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE
Dhayem	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE
Istateo	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE
Teoku	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE
Tlalpaté	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE
Amochi	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN	GRAVE	URGENTE

URGENTE GRAVE SIN INFORMACIÓN

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2022.

De esta matriz, se organizó un mapa que muestra la marginación del estado de San Luis Potosí, considerando también las problemáticas identificadas (Ver Figura 4).

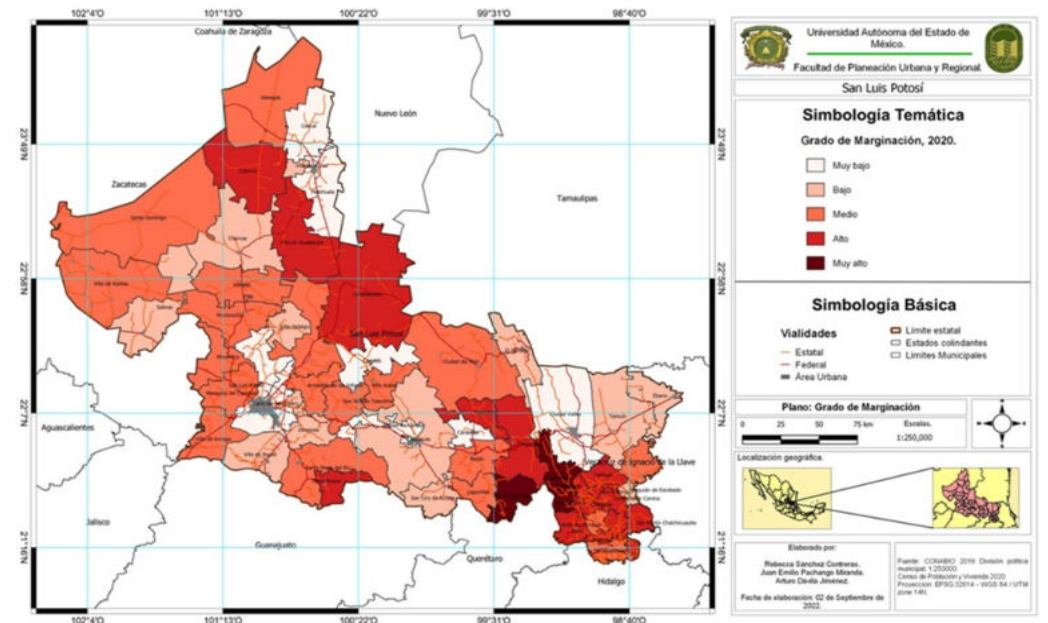


Figura 4. Marginación de San Luis Potosí. Fuente: Propia de los autores, 2022.

En la **Fase 3**, se realizó una selección de una región en específico. Esto para la delimitación la zona de estudio para un futuro proyecto urbano. Con base en el análisis de la matriz de problemas, la Región Istateo fue elegida para su respectiva caracterización. En esta área hay que destacar elementos sociales, su comparativa poblacional entre la región y el Estado. En ella se ubicaron 6,564 personas analfabetas y 14,599 que no contienen alguna afiliación a una institución de salud. Mientras que, en lo económico, se remarcan a sus 36,891 personas económicamente inactivas.

En el aspecto territorial, al hablar de equipamientos urbanos se destaca lo educativo. No existen escuelas de nivel medio superior y superior, pero integra más escuelas de nivel básico. En el sector salud, existen 14 unidades médicas públicas a diferencia de cinco que son privadas. En la vivienda, se llevó a cabo una comparación de las viviendas totales que existen a nivel regional y estatal. El 77% de viviendas se encuentran habitadas a comparación del 23% en condiciones de abandono.

En la región elegida se identificó un índice de desarrollo humano, donde el área de Catorce obtuvo el mayor índice de criterios que los demás pertenecientes a la región Istateo (como Santo Domingo, Villa de Ramos, etc.). Lo anterior justifico la realización su diagnóstico para identificar con mayor precisión sus fortalezas y aquellas debilidades que afectan su progreso. Algunos de sus datos se presentan en la Tabla 2, según el Censo de Población y Vivienda (2020), su población total de 9,579 habitantes (siendo el 0.3% a nivel estatal), su población económicamente activa de 3,523 personas y población económicamente inactiva de 3,865 personas.

Tabla 2. Poblaciones activas e inactivas del área de Catorce

	PEA	PEA MUJERES	PEA HOMBRES	PEI	PEI MUJERES	PEI HOMBRES	Población Ocupada	Población ocupada mujeres	Población ocupada hombres	Población desocupada	Población desocupada mujeres	Población desocupada hombres
Total de la entidad	1,361,868	543,352	818,516	877,498	619,060	258,438	1,338,297	537,185	801,112	23,571	6,167	17,404
Total del municipio	3,523	836	2,687	3,865	2,786	1,079	3,476	831	2,645	47	5	42
Real de Catorce	621	238	383	446	312	134	619	237	382	2	1	1

Fuente: Censo Población y Vivienda, 2020.

El Municipio se localiza en la zona norte de la Región Altiplano, dentro de la microrregión altiplano, con una superficie de 186,665 hectáreas. Limita al norte con el municipio de Vanegas, al este con el Municipio de Villa de la Paz, al oeste con el Municipio de Santo Domingo, al noroeste con el Estado de Zacatecas y al suroeste con el municipio de Charcas.

En cuanto a las actividades económicas que se llevan a cabo en el municipio el Plan de Desarrollo Municipal (2018-2021) menciona que el sector primario en cuanto al sector agropecuario se basa predominantemente en el sector primario, siendo una de sus actividades la agricultura y la ganadería, ésta última tiene predominancia sobre la agricultura.

Un potencial importante es la actividad turística dados los atractivos con que cuenta el municipio, así como los servicios que ofrecen los establecimientos de hospedaje, los de alimentos y bebidas y la promoción e inversiones realizadas por el Gobierno del Estado en los últimos años. Sin embargo, se requiere del mejoramiento, modernización y ampliación de las vías de comunicación del municipio.

La selección de la localidad se determinó por la potencialidad del territorio y la cantidad de habitantes que pueden verse beneficiados, siendo la que mayor población contenía a la localidad de “Real de Catorce”.

Real De Catorce es una localidad del municipio Catorce, en San Luis Potosí, y abarca un área cercana a 18 hectáreas. Se observo su evolución poblacional desde el año 2010 (1,392) hasta el 2020 (1,395) con tan solo un aumento poblacional de tres personas. Su principal actividad económica recayó en el comercio minorista, en la que operan cerca de 1,000 establecimientos.

No obstante, también se identificaron sus problemáticas de la localidad Real de Catorce, que fueron:

- Localidades menores a 5000 habitantes
- Grado de marginación alto
- PEA con ingresos menores a dos salarios mínimos (\$92.46)
- Riesgo de preservación, patrimonio cultural y equilibrio ecológico por el crecimiento turístico
- Afluencia masiva que genera problemas de tránsito vehicular puesto que el pueblo se ve obligado a recibir autos a pesar de que no está diseñado para ello y tiene sólo una vía de entrada y salida.

Desarrollo de la propuesta

El proceso de examinación de problemáticas se debió a un arduo trabajo de investigación en instrumentos de planificación proporcionados por el Estado de San Luis Potosí. Sin embargo, hay que destacar que a pesar de contener gran parte de los municipios un plan de desarrollo (sea municipal o urbano). Se presentaron una serie complicaciones en la filtración de datos esenciales, ya que gran parte de estos planes contenían información repetida o no seguían la estructuración establecida por la normatividad oficial mexicana.

Es pertinente destacar la clara presencia de situaciones que perjudican a las poblaciones que integran los municipios de estas regiones. Se muestra como Tlata contiene en malas condiciones su infraestructura hidráulica junto con Xiuma y Dhayem. Teoku es la única que presenta una ineficiencia en las oportunidades laborales. Debido a las condiciones del territorio, es necesario marcar como prioritario el sistema vial en regiones como Tlata, Xiuma, Istateo y Tlapalteo, entre otros ejemplos.

Por último, dado a la matriz y recolección de información de la región, se establecio como una problemática a la población económicamente inactiva ya que equivale al 36.6%, donde un tercio de la población no tiene una fuente de empleo o no se encuentra cercano a uno.

Y a la presencia de localidades menores a 5,000 habitantes, esto hace vulnerable al equipamiento médico debido a que solo contempla 19 unidades de esta índole teniendo aun en cuenta la situación de las personas sin afiliarse.

Conclusiones

Dentro del análisis y metodología establecidos se estableció una relación de las problemáticas principales del municipio Catorce y de la localidad Real de Catorce. Esto permitió estructurar las potencialidades del territorio con base en una metodología dirigida a problemas de índole económico. De todo lo anterior se concluye que, la localidad permite realizar una próxima investigación para la elaboración de un proyecto urbano considerando los puntos ya expuestos.

Bibliografía

- INEGI (2020). Censo y Población de Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.



Propuesta de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Zumpango, Estado de México.

Cruz De honor Jocelyn Abigail, Díaz Girón Andrea, Jacinto Valdés José Renato, Menchaca González Ashley Rudith, Méndez Millán María Fernanda, Olguín Fernández Rubén de Jesús.

Licenciatura: Ciencias Ambientales, 5o Semestre



Introducción

En las últimas décadas el modelo dominante de desarrollo global es prácticamente insostenible debido a las grandes brechas existentes entre los diversos países que se basa en el uso desmedido de los recursos naturales y de una severa degradación ambiental, actualmente el crecimiento de la población es una de las principales situaciones que explican la sobrepoblación y la degradación ambiental.

De acuerdo con SEMARNAT (2021) un Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio es una herramienta de carácter ambiental la cual tiene como objetivo regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Zumpango es uno de los 125 municipios que integran el Estado de México ubicado al noreste de la entidad, limita al norte con los municipios de Tequixquiac y Hueyoxtlá, al sur con Teoloyucan, Cuautitlán y al oriente con Tizayuca. En los últimos años el municipio ha presentado un desarrollo exponencial, reflejándose en un crecimiento económico, aumento de la población, avance de infraestructura, convirtiéndose en uno de los municipios con mayor potencia en la región.

El presente documento muestra una descripción de diversos aspectos políticos, sociales, económicos y ambientales. Con el fin de establecer el comportamiento y la relación de cada variable por medio del análisis de datos generales, análisis FODA, mapas temáticos y/o de aptitud, así como el pronóstico general del municipio.

Metodología

Para la elaboración de la etapa de “prospectiva” se utilizaron dos métodos principales, los cuales son: el análisis multivariante, que sirvió como base para establecer la interrelación entre los sectores y variables más relevantes dentro del municipio, así mismo, se hizo uso de la metodología de Kassim: Lo que permitió la ponderación para la relación de variables y como resultado se obtuvieron tres gráficas para cada subsistema (A,B,C,D) representado los tres escenarios (tendencial, contextual y estratégico), permitiendo y facilitando identificar las variables claves o esenciales en las cuales debe basarse prioritariamente la reflexión sobre el futuro de los subsistemas y poder establecer a partir de ahí pronósticos hasta los 25 años, de acuerdo con las tenden-

cias actuales observadas en el municipio. Como se ha mencionado anteriormente la construcción de escenarios fue una herramienta metodológica importante para el desarrollo del proyecto, los cuales se van a describir a continuación:

Escenario Tendencial: estableció la situación de un subsistema sin la introducción de proyectos o programas que modifiquen la tendencia actual del sistema, proyectando a futuro aquella la tendencia identificada en el diagnóstico. Este escenario responde a la pregunta, ¿Si no hacemos nada, a que escenario nos dirigimos?

Escenario Contextual: se incluyeron las variables incorporadas por políticas públicas, es decir, los programas y proyectos. Así como el impacto que los grandes proyectos de inversión, industriales, de infraestructura, y de vivienda que se tienen sobre los usos del suelo, las aptitudes, las áreas para preservar, conservar o restaurar, los conflictos ambientales y los procesos de degradación ambiental.

Escenario Estratégico: se construyeron a partir del escenario tendencial y contextual, en el cual se consideraron los planes de desarrollo urbano y económico, cuestiones políticas, etc. Se proponen estrategias, a través de programas gubernamentales, que inhiban las tendencias de cambio no deseadas y que sean viables de ser aplicados por los programas de gobiernos estatales y locales. Más que responder a una pregunta, este escenario es la forma de construir un escenario deseable y plausible. (Subsecretaría Recursos Naturales, 2021).

Resultados o desarrollo de propuesta

De acuerdo con SEMARNAT (2021) el objetivo de la fase “pronóstico” de un ordenamiento ecológico del territorio, fue examinar la evolución de conflictos ambientales, considerando el comportamiento de variables naturales, sociales y económicas que influyeron en el patrón de uso y ocupación del territorio. En esta fase se desarrollaron las actividades:

- Análisis de procesos de deterioro de los atributos ambientales que definen la aptitud de cada sector.
- ◆ Construcción de escenarios que analicen la demanda de infraestructura, así como la presión que se ejerce sobre los recursos naturales causada por las actividades productivas y de los asentamientos humanos.

A lo largo de la elaboración de la fase prospectiva se obtuvieron los siguientes resultados:

Mapa y análisis de cuencas presentes en el municipio de Zumpango, Estado de México:

Henao Jesús (2006) definió cuenca como un área natural por medio de la cual el agua se desalaja a través de un sinnúmero de corrientes, cuyos caudales son recogidos por un colector común, que sirve de eje de la zona.

De acuerdo con la cuenca trazada para el municipio de Zumpango, se encontró que el Río de las Avenidas es uno de los principales cauces principales del municipio, teniendo una longitud de 19.49 km. El área de la cuenca fue de 2067.25 km², esto fue importante a saber ya que dicha superficie depende de las crecidas, el flujo mínimo y la corriente media (Ver Figura 1). Si

Municipio de Zumpango

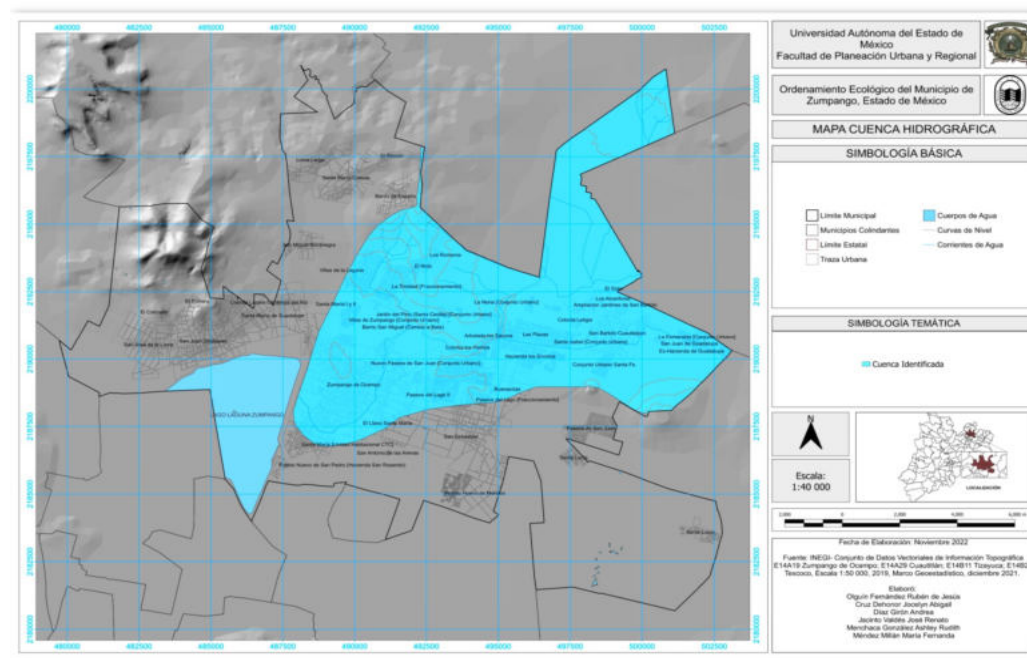


Figura 1. Cuenca Hidrográfica de Municipio de Zumpango. Fuente: Propia de los autores, 2022.

Identificación y análisis de unidades de paisaje

Las unidades de paisaje son áreas geográficas que cuentan con una configuración estructural, funcional o diferenciable, que ha ido adquiriendo características específicas a lo largo del tiempo. Estas unidades sirven para sintetizar características de un paisaje identificando su funcionamiento interno en cada territorio.

En el caso particular del municipio de Zumpango hay 14 Unidades de Paisaje donde predominan la actividad económica de la agricultura, así como los asentamientos humanos por el auge del crecimiento que está teniendo el municipio. Las unidades de paisaje se redujeron para su análisis en cuatro enfoques siendo estos: agricultura, forestal, uso urbano, cuerpo de agua (Ver Figura 2).

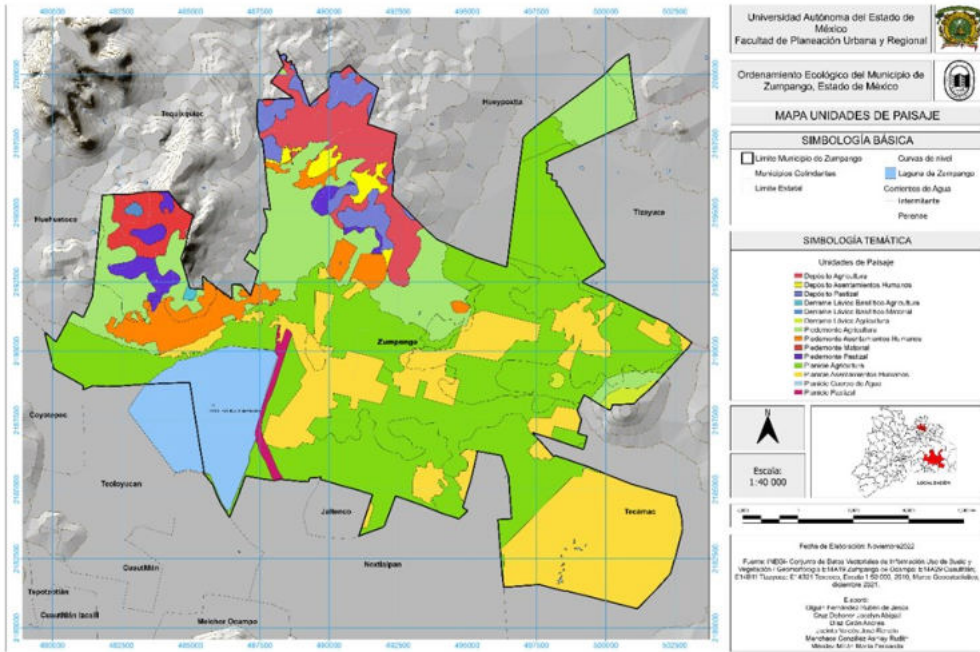


Figura 2. Unidades de Paisaje—Municipio de Zumpango. Fuente: Propia de los autores, 2022.

Escenarios: tendencial, contextual y estratégico de las variables más significativas del municipio

Para realizar el pronóstico del municipio de Zumpango, Estado de México se ocuparon tres escenarios: tendencial, contextual y estratégico para cada subsistema; Subsistema A: Conservación – Degradación, Subsistema B: Conservación – Desarrollo Social, Subsistema C: Conservación – Desarrollo Económico y Subsistema D: Riesgos), de los cuales cada uno cuenta con sus respectivas variables que, en base a:

1) La situación actual que presenta el municipio en base a documentos oficiales (Escenario Tendencial), 2) La congruencia entre lo que se encuentra plasmado en los documentos oficiales y lo que realmente se está haciendo (Escenario Contextual), 3) y las posibles estrategias basadas en programas, normas que ayuden a mejorar las variables en el municipio a cierto plazo de tiempo (Escenario Estratégico) han sido evaluados y se les ha dado cierta ponderación que han ayudado a tener una visión más clara sobre cada uno de ellos.

Para efectos del análisis en el municipio de Zumpango se consideraron las siguientes variables: Superficie forestal, área natural protegida, superficie para la actividad industrial – comercial, servicio de movilidad, servicio de drenaje y alcantarillado, servicio hidráulico / cobertura de agua potable, servicio eléctrico, susceptibilidad a la inundación, asentamientos humanos, población económicamente activa, marginación y pobreza, cambio de uso de sue-

lo y vegetación, susceptibilidad a la erosión y generación de residuos sólidos urbanos, cada variable recibió una ponderación justificada de acuerdo a la importancia de cada una.

Subsistema A: Conservación – Degradación

El subsistema Conservación-Degradación tuvo como principal objetivo la regulación y el buen manejo de los recursos naturales que permiten la conservación para mantener el equilibrio con la degradación ambiental, considerando las problemáticas actuales en el municipio de Zumpango. Para efectos de este subsistema se consideraron las siguientes variables: x_1 Superficie Forestal, x_2 Área Natural Protegida, x_9 Susceptibilidad a la Inundación, x_{10} Asentamientos Humanos, x_{13} CUSYV, x_{14} Susceptibilidad a la Erosión y x_{15} Generación de Residuos Sólidos Urbanos (Ver Figura 3).

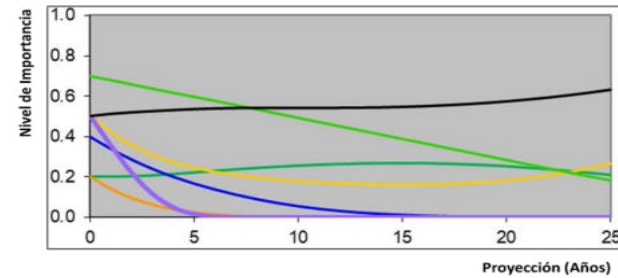


Figura 3. Variables del Subsistema A. Fuente: Propia de los autores, 2022.

Subsistema B (Conservación-Desarrollo Social)

Para este se consideraron las variables: x_2 Área Natural Protegida, x_5 Servicio de Movilidad, x_6 Servicio de Drenaje y Alcantarillado, x_7 Servicio de Agua Potable, x_8 Servicio Eléctrico, x_{10} Asentamientos Humanos y x_{12} Marginación y Pobreza. La intención del presente subsistema fue identificar aquellas líneas de acción que permitieron mejorar las condiciones de vida de la población que habita en Zumpango en diferentes ámbitos, sin comprometer los recursos naturales del territorio, sino que, en su interacción se propicie también el cuidado y la conservación de los atributos naturales. (Ver Figura 4).

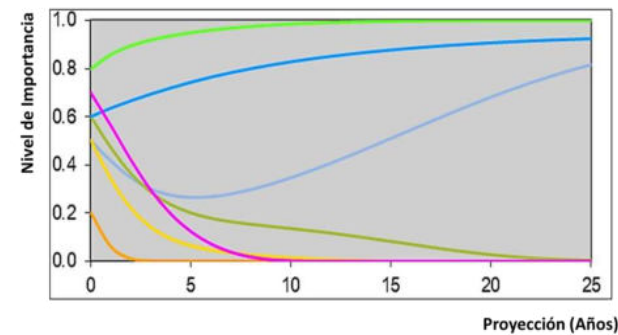


Figura 4. Variables del Subsistema B. Fuente: Propia de los autores, 2022.

Las variables más representativas para poder mejorar la relación conservación-desarrollo social en el municipio, fueron los asentamientos humanos y la laguna de Zumpango. Esto debido a la expansión y dispersión que los asentamientos humanos que tiene el municipio, las cuales tienen un mayor impacto sobre las demás variables al ser que los que generaron mayor presión sobre los recursos naturales, condicionando el uso y el aprovechamiento de estos, también la forma en la que se distribuyen los servicios al priorizar zonas céntricas, se incrementa la desigualdad, dificultando el desarrollo óptimo del individuo dentro del entorno en el que habita. Si se aplican estrategias pertinentes para combatir la problemática se lograría una mejora en las condiciones sociales, un menor índice de marginación y un equilibrio entre la conservación ambiental y el desarrollo social. De igual manera se consideraron las variables

Subsistema C (Conservación-Desarrollo Económico).

Las variables consideradas fueron: Variables: x_3 Superficie para la Actividad Agropecuaria, x_4 Superficie para la Actividad Industrial-Comercial, x_5 Servicio de Movilidad, x_{10} Asentamientos Humanos, x_{11} PEA, x_{12} Marginación - Pobreza y x_{13} CUSYV. Este subsistema de Conservación-Desarrollo Económico es un proceso de transformación estructural que busca mejorar el sistema económico el cual a una mayor actividad económica puede tener un impacto positivo en el medio ambiente. Para lo cual se consideró un uso adecuado de los recursos naturales y una valoración de estos dentro del municipio, cuidando así el medio ambiente y ecosistemas, al igual que contribuyendo al desarrollo (Ver Figura 5).

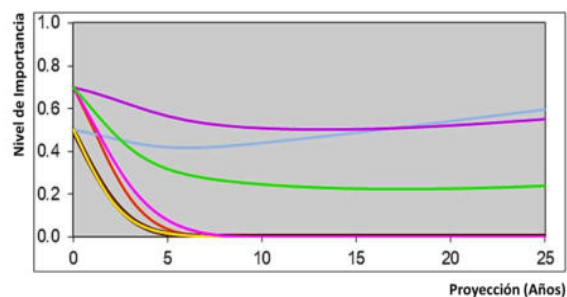


Figura 5. Variables del Subsistema C. Fuente: Propia de los autores, 2022.

Subsistema D (Riesgos)

El subsistema de riesgos tiene como principal objetivo identificar y evaluar aquellas variables económicas, sociales y ambientales que puedan suponer un riesgo para la población. Las variables que se manipularon fueron: x_3 Superficie para la Actividad Agropecuaria, x_4 Superficie para la Actividad Industrial-Comercial, x_6 Servicio de Drenaje y Alcantarillado, x_9 Susceptibilidad a la Inundación, x_{10} Asentamientos Humanos, x_{14} Susceptibilidad a la Erosión y x_{15} Generación de RSU. Lo anterior con el fin de mostrar la comparación entre lo que dicen los programas oficiales, el contexto de lo que se está haciendo y las estrategias que deben de considerarse para hacer frente a las variables que están saliéndose de control y evitar que la susceptibilidad a ciertos riesgos sea mayor (Ver Figura 6).

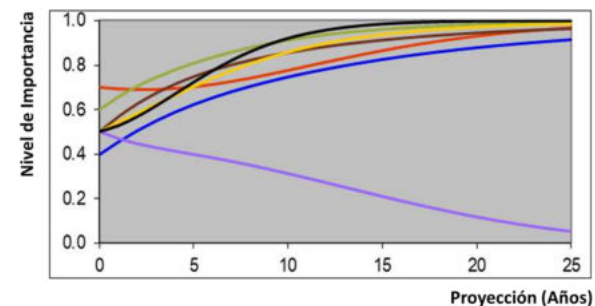


Figura 6. Variables del Subsistema D. Fuente: Propia de los autores, 2022.

Para este subsistema se pudo constatar que hay alteraciones en el comportamiento de las variables, dependiendo el escenario. El más deseable fue el estratégico dado que, en su mayoría, el comportamiento es bueno y deseable para el municipio. A excepción de la variable de erosión, fue la que mejor desempeño del área se observó, aunque no es la situación presente del municipio. Por lo que debería implementarse una mayor circunspección en el diseño y planteamiento del desarrollando los planes y estrategias que está realizan para el municipio.

Dentro de este subsistema destaco la variable de Área Natural Protegida, y que de acuerdo con el decreto del "Parque Estatal para la Protección y Fomento y Santuario del Agua Laguna de Zumpango" es una variable desatendida que ha causado el deterioro de la calidad del agua y de otros recursos naturales.

Conclusiones

Al término de la investigación se establecieron que los grandes cambios y procesos de urbanización, que atraviesa Zumpango en los que diversos proyectos inmobiliarios con una gran repercusión ambiental son llevados a cabo sin una adecuada evaluación de daños. Esto termina generando consecuencias fatales para los ecosistemas naturales, junto con la afección a la calidad de vida de los habitantes.

Es por eso, que es de vital importancia que el Ordenamiento Ecológico Territorial sea tomando en cuenta pues su clasificación resulta indispensable para poder determinar y tomar decisiones acerca del tipo de actividades que se pueden llevar a cabo dentro de una superficie específica en

Bibliografía

- ♦ SEMARNAT (2021) Ordenamiento Ecológico del Territorio. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico-del-territorio#:~:text=Programa%20de%20Ordenamiento%20Ecol%C3%B3gico,de%20gesti%C3%B3n%20y%20participaci%C3%B3n%20sectorial.>
- ♦ Henao, J. (2006). Introducción al Manejo de Cuencas Hidrográficas. Universidad Santo Tomás. Bogotá.
- ♦ Mazzoni, E. (2014). Unidades de Paisaje como Base para la Organización y Gestión Territorial. Estudios Socioterritoriales, vol. 16. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-43922014000300004.
- ♦ Subsecretaría Recursos Naturales. (2021). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado. Gobierno del Estado de Coahuila. Recuperado de: [https://sma.gob.mx/pronostico/.](https://sma.gob.mx/pronostico/)





Caracterización del Municipio de Malinalco, Estado de México

Becerril Hernández Itzel, Centeno Mireles Omar y Colin Colin Belem
Licenciatura en Planeación Urbana 4º Semestre

LABORATORIO DE
GEOMÁTICA

Introducción

En el presente documento se muestra la caracterización de la zona de estudio; Malinalco, donde desglosamos varios de los indicadores más importantes de los distintos perfiles, tales como: perfil social (indicadores demográficos, proyección demográfica), perfil económico (PEA, las actividades económicas por sector y rama del municipio), perfil social (usos de suelo y potencialidades, análisis de equipamiento, temas de movilidad), perfil ambiental; tales como edafología, hidrología y topología que nos ayudó a analizar los riesgos y vulnerabilidades del municipio, todo esto en base a información recabada de INEGI y COESPO pero también con ayuda de información recabada en la visita de campo realizada.

Además, se calcularon datos como el incremento poblacional, tasas de crecimiento, proyección demográfica, déficit y superávit de equipamientos, también se elaboraron gráficos como ayuda para entender de mejor manera la información de las tablas presentadas. Asimismo, se elaboraron mapas que se incluyeron en algunos de los aspectos de los perfiles; tales como, mapa de movilidad, mapa de edafología, mapa de topografía, mapa de usos de suelo, etc.

Localización

Malinalco se localiza al Sur del Estado de México y colinda con los municipios de Zumpahuacán, Tenancingo, Ocuilán y Joquicingo y al Sureste con el Estado de Morelos (Figura 1).



Figura 1. Localización del Municipio de Malinalco. Fuente: Adaptado de Malinalco, 2015 (<https://santiago-placido.wixsite.com/malinalco-edo/blank-cjg9>).

Marco Jurídico

La legislación más representativa en el municipio es:

Ley General de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Pretende cumplir los objetivos establecidos en el ODS 11 sobre ciudades y comunidades sostenibles ya que Malinalco está desarrollando políticas públicas en la materia.

Ley de Planeación Permite la participación de actores sociales que contribuyan al desarrollo integral como. "Casa Centil Trascender de la Raíz" mediante programas estacionales.

Ley de Vivienda y Ley de Vivienda del Estado de México El municipio brinda un recurso de 2,687,535.29 para la dotación de servicios básicos, también es un referente inmobiliario en construcciones de alto valor económico.

Ley de Planeación del Estado de México y Municipios De acuerdo con lo estipulado en esta ley es obligación del municipio de fomentar la participación en la toma de decisiones al ejecutar una obra pública con base en el ODS 15.

Ley General de Cambio Climático Con base en la Agenda 2030 cuyo propósito es contar con comunidades sostenibles, el municipio desarrolla políticas públicas para la ordenación de aguas y gestión de los desechos.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, En coordinación con la Agenda 2030 el ayuntamiento estipula en el bando municipal (art.183°) la obligación de preservación y restauración del medio ambiente, incluyendo las de forestación y reforestación.

Municipio de Malinalco

Perfil Social

Malinalco presenta una población total de 28,155 habitantes, existe menor cantidad de hombres (13,833), respecto a la cantidad de mujeres (14,322), la estimación de incremento poblacional es de 0.47% por cada cien habitantes anualmente.

La tasa bruta de natalidad correspondió al 12.71% por cada mil habitantes, siendo una natalidad baja. La tasa bruta de mortalidad fue del 10.15% por cada mil habitantes, siendo un índice de mortalidad bajo. La tasa bruta de migración se estableció como un 3.5% sobre el total de la población, lo que nos indica un bajo nivel de migración.

El porcentaje de población derechohabiente Malinalco se encuentra dentro del promedio de población derechohabiente con más del 50% de su población con algún tipo de derechohabiente y superando por poco al porcentaje estatal el cual es de 66.3%. La distribución de la población fue muy dispersa, considerando que de sus 53 localidades casi el 50% de su población se localiza únicamente tres, su cabecera Malinalco, Chalma y San Simón el Alto.

En Malinalco se detecto un en promedio 3.8 habitantes por vivienda particular habitada, siendo que el promedio estatal es de 3.7, se puede decir que Malinalco se encuentra ligeramente arriba por lo que se encuentra dentro del promedio de la entidad federativa.

Población indígena

En el municipio de Malinalco se identifico que 85 personas hablan alguna lengua indígena que es el equivalente al 0.30% de la población total. La lengua que predomina en Malinalco es el Náhuatl con 47 personas y el Zapoteco con 12 personas hablantes de esta lengua. El grupo étnico con más presencia en Malinalco fueron los nahuas asentados en zonas rurales, sustentan su economía básicamente en la agricultura de temporal.

En general el municipio de Malinalco se encuentra en un grado bajo de marginación, pues ninguna de sus localidades se encuentra en un nivel muy alto de la misma, siendo que la localidad que más marginación presenta se encuentra en un grado de alta marginación, siendo Campos de San Martín

Proyección demográfica

Con base en datos tomados del INEGI se genero una proyección demográfica, en la cual se muestra que se espera que la población de Malinalco se incremente de forma paulatina hasta el año 2050 (Figura 2). Esto se interpreto que aumentará un 20 %, esto planteado por las condiciones propias de la zona de estudio y posiblemente pueda variar si es que se presenta una emigración. Lo anterior dado que es una zona turística por la zona arqueológica que se localiza en este lugar.

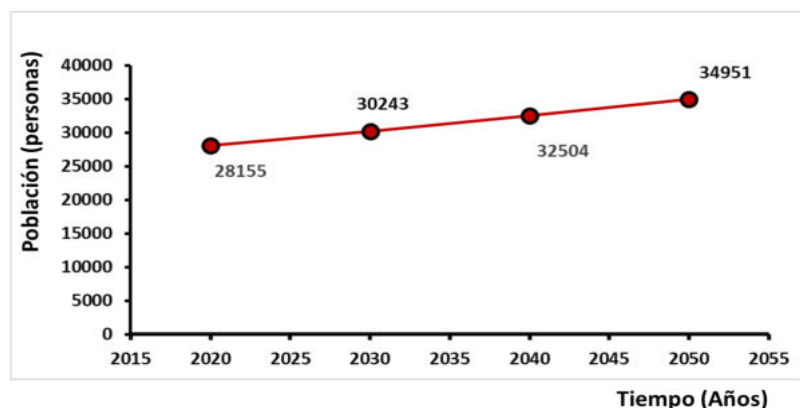


Figura 2. Proyección Demográfica de Malinalco. Fuente. Propia de los autores, 2022.

Perfil Económico

El municipio de Malinalco cuenta con una población económicamente activa de 3,999 el equivalente al 14.20% de la población total del municipio de Malinalco y la gráfica muestra que las mujeres con el 7.61% son más económicamente activas que los hombres ya que estos tienen el 6.59% generando una diferencia de 1.02 puntos.

La población Económicamente Activa por Sector de Actividad primaria concentra un 11.80%, mientras que en el sector secundario participa el 37.97% de la población activa con mayor presencia de mujeres y en el sector terciario participa un 50.23% de la población económicamente activa siendo este sector el más predominante.

El municipio de Malinalco se centra en el sector terciario principalmente en la rama del comercio al por menor con un 35.45% siendo la actividad económica más presente en el municipio. El ingreso promedio de la PEA es de \$4,080 pesos concentrando la mayor economía en el comercio al por mayor.

Perfil Territorial

La superficie total de Malinalco es de 205.841 km² ubicado al sur del estado y es un municipio no urbano, colinda con el municipio de Tenancingo, Joquicingo y Ocuilan; al este con el municipio de Ocuilan y el estado de Morelos; al sur con el estado de Morelos y con los municipios de Zumpahuacán y Tenancingo; al oeste con los municipios de Zumpahuacán y Tenancingo.

El municipio de Malinalco se ubica en la región IV al sur del estado de México en la zona sur del país, Cuenta con 53 localidades de las cuales únicamente dos superan los 2500 habitantes y por ende son consideradas urbanas, su cabecera Malinalco y San Simón el Alto, por lo que se lo considera a Malinalco un municipio mayormente rural, reconocido principalmente por sus atractivos turísticos como: la zona arqueológica de Malinalco, el criadero de truchas y los balnearios.

Porcentaje de superficie por uso de suelo a nivel municipal

A nivel municipal, de acuerdo con el ayuntamiento de Malinalco 2022-2024. El suelo de Malinalco tiene una superficie total de 18,628.40 hectáreas, de las cuales 3,278.70 se destinan a la actividad agrícola, 2,583.90 a la actividad pecuaria, 10,922.70 a la actividad forestal y el resto se reparte entre cuerpos de agua, uso urbano, erosionado y otros usos, es decir; uso mixto. Esto tendría su explicación si recordamos que Malinalco es mayormente rural y no tiene expectativas de un gran crecimiento en los futuros años. Porcentaje de superficie por uso de suelo a nivel cabecera. A nivel cabecera municipal confirmamos que la mayor parte del territorio está enfocado a las actividades rurales, la cabecera equivale a poco más del 6.8% del territorio municipal, la actividad que más predomina es la actividad agrícola en sus diferentes variaciones, mientras que en el centro se enfocan a las actividades del sector terciario dando como resultado un uso mixto, ya que no existe una delimitación muy marcada en las actividades, pues Malinalco y más específicamente su cabecera es una zona altamente turística. (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Porcentaje de superficie por uso de suelo a nivel municipal

Uso de suelo	Ha2	Porcentaje	Tipo
Otros	1843.1	9.89%	Urbano
Forestal	10,922.70	58.63%	Rural
Pecuaria	2,583.90	13.87%	Rural
Agrícola	3,278.70	17.60%	Rural
Total	18,628.40	100.00%	Mixto

Fuente: INEGI, 2020.

Tabla 2. Uso de Suelo de Malinalco

Uso de suelo	Ha2	Porcentaje	Tipo
Agricultura De Riego	373.6	29.48	Rural
Habitacional	228.95	18.07	Urbano
Mixto	263.75	20.81	Urbano
Agricultura De Temporal	335.53	26.48	Rural
Pastizal Inducido	0.83	0.07	Rural
Turismo	0.24	0.02	Urbano
Vegetación Secundaria Arbustiva De Bosque De Tásca*	22.99	1.81	Rural
Vialidad Y Derecho De Paso	41.43	3.27	Urbano
Total	1267.32	100	Mixto

Fuente: INEGI, 2020.

A nivel cabecera municipal se confirmó que la mayor parte del territorio está enfocado a las actividades rurales, la cabecera equivale a poco más del 6.8% del territorio municipal. La actividad que más predominó es la actividad agrícola en sus diferentes variaciones, mientras que en el centro se enfocó a las actividades del sector terciario dando como resultado un uso mixto, ya que no existe una delimitación muy marcada en las actividades, pues Malinalco y más específicamente su cabecera es una zona altamente turística.

Cobertura de agua potable, drenaje y energía eléctrica

En este apartado se generó la Tabla 3 que corresponde a los servicios con que cuenta la pobla-

Tabla 3. Porcentajes de servicios en Malinalco

Parámetro	Porcentaje de viviendas que sí cuentan con el servicio	Porcentaje de viviendas que no cuentan con el servicio
energía eléctrica	98.84	1.16
agua entubada	95.04	4.96
drenaje	91.40	8.60

Fuente: Datos de Censo de Población y Vivienda, 2020.

ción de Malinalco. En esta Tabla 3 se aprecia que los porcentajes de servicios con cuenta la población rebasan el 90%, esto indica que la población tiene acceso en la satisfacción de sus necesidades básicas. Asimismo, la razón de dichos porcentajes es debido a la zona turística que se encuentra en dicho lugar de estudio.

Tipología de vivienda

En la visita de campo que se llevó a cabo el 7 de septiembre de 2022, y mediante cédulas de observación se recabaron datos sobre vivienda que se interpretaron de la siguiente manera:

1. En el barrio de San Pedro y el barrio de la Soledad, las viviendas son unifamiliares, existiendo nula presencia de departamentos o casas de interés social; al menos a simple vista. El tipo de vivienda que más predomina es el popular
2. En los barrios de San Martín, San Andrés y de Guillermo se identificó que la gran parte de las viviendas eran de tipo unifamiliar. En estos barrios existe una abundante vegetación tanto en la parte de las calles como dentro de las viviendas, ya que casi todas las casas contaban con una porción considerada de jardín.
3. En los Barrios de San Juan y Santa María las casas principalmente son tipo campestre residencial, las cuales están construidas de tabique. Además cuentan con fachadas modernas de tipo rústico, son casas totalmente terminadas y en estado bueno de conservación. Es importante señalar que en estos barrios hay gran cantidad de vegetación, de árboles frutales y de cultivos de maíz y amaranto.
4. En Malinalco especialmente en el barrio de Santa Mónica la tenencia de la vivienda es regular, mientras que la localización de algunas viviendas se encuentra principalmente a un costado del río por lo que se encuentran en un riesgo eminente. Los tipos de viviendas que abundan en el barrio de Santa Mónica, son las viviendas populares residenciales y en algunos casos se presenta un conjunto urbano. Es común encontrar estos sitios cerca de la zona arqueológica por la afluencia de turistas.

Movilidad

En este punto se analizaron varios tipos de que se muestran a continuación:

Peatonal. Se identificaron zonas, principalmente en el área de la cabecera en donde casi la totalidad de la población suele desplazarse caminando a cualquier lado por la cercanía que existe entre los diversos servicios. Estas zonas cuentan con amplias banquetas, asimismo, estas cuentan con rampas cada cierta distancia (70 m. aprox.) que facilitan la movilidad de las personas en silla de ruedas.

Ciclista. Con base al recorrido de manera adversa el municipio no cuenta con ninguna ciclo-vía.

Autobuses. Se detectó que no es frecuente el transporte público, dado a las distancias, siendo el más utilizado el taxi para llegar a cualquiera de las diferentes colonias. Malinalco cuenta con una pequeña terminal de autobuses ubicada en la localidad de Chalma la cual cuenta con cincocompañías de autobuses.

Taxis. Solo existen tres compañías de taxis registradas que ofrecen servicios en de Malinalco, una que ofrece servicios de Malinalco-Tenancingo y otra que va de Chalma a Ocuilán.

Accesibilidad. Se constató que en la zona de la cabecera que la población tiene gran accesibilidad a los distintos servicios públicos y equipamientos en relación distancia-tiempo, además de que la existencia de barreras permite una movilidad funcional para la población. Las vialidades en la cabecera municipal y sus alrededores son principalmente empedradas, sin embargo en algunos (barrios) estas se encuentran en malas condiciones. La carretera Tenango - Malinalco- Chalma se encuentra en buenas condiciones, es la vía por la cual se accede a la cabecera municipal. Esto permite la comunicación con lugares de atracción turística como es el caso del Santuario de Chalma y con otros municipios (Figura 2).

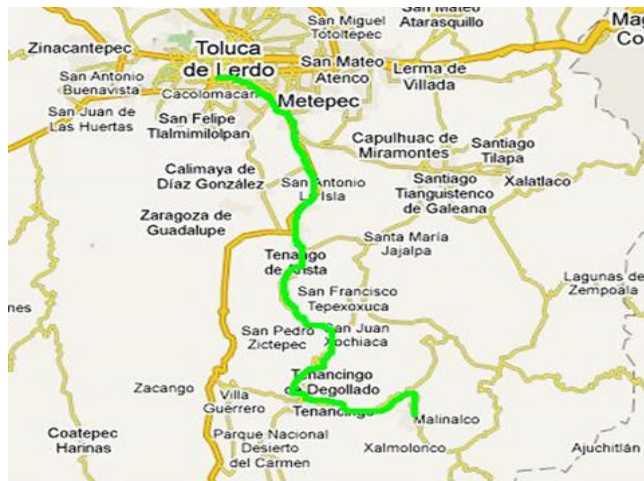


Figura 2. Vías comunicación de Malinalco.

Fuente: motorutamexico, 2009. (<http://motorutamexico.com/2009/08/19/dos-gn125h-y-una-pulsar200-camino-a-1501-malinalco/>).

Estructura urbana

El municipio de Malinalco pertenece a la Región XIII Tenancingo, Malinalco se encuentra estructurado regionalmente mediante la carretera Toluca Malinalco Chalma a partir de la cual se desarrollan distintos elementos:

Zonas habitacionales: situadas de forma dispersa dentro de las localidades y las principales zonas comerciales se encuentran dentro de la cabecera municipal que presenta una traza urbana en retícula y la zona de Chalma que presenta una traza orgánica o de plato roto.

Corredores urbanos y zonas comerciales: se localizan principalmente en las vialidades principales como la carretera Toluca-Malinalco, la calle Morelos.

Vialidad: la red vial permite que la accesibilidad en automóvil sea fluida así también como el acceso de peatones, pues la traza urbana permite la hábil comunicación.

Perfil Ambiental

Malinalco tiene como altura mínima 1100 m a nivel del mar, el municipio principalmente cuenta con bastante área de sierra siendo alrededor del 60% del área total del municipio, con una altitud máxima de 2500 m. Asimismo, cuenta con un 30% aprox. de valle y por último pocas áreas de lomeríos, cuenta con pendientes bastante altas, aunque en su mayoría son inclinaciones de 3 a 55%, cuenta con ciertas áreas con una elevación afectando gravemente a las construcciones que existen en esas zonas. En el territorio se presentan siete unidades edafológicas que en orden de importancia por la superficie de suelo ocupada son: Leptosoles, Phaeozem, Vertisol, Andosol, Luvisol, Regosol y Cambisol.

Malinalco pertenece a la Región Hidrológica del Balsas por lo que la permanencia de ríos y arroyos las Aguas superficiales son el Río San Miguel o Malinalco, Río Tepolica, Río Chalma, y las aguas subterráneas son los Manantiales de Santa María y San Miguel. El municipio cuenta con 26 manantiales de flujo variable, 11 arroyos de caudal permanente, 21 de caudal intermitente y cinco acueductos.

Rango de temperatura 14 – 26°C y el rango de precipitación 800 – 1300mm. Clima Semicálido subhúmedo con lluvias en verano contribuye en gran medida para la visita de turistas dado al clima semicálido que permite el desarrollo de espacios recreativos (balnearios). Las potencialidades que tiene el suelo cambisol son: Minería y extracción, Actividades pecuarias, Agricultura, Crecimiento urbano. El Aluvión: Agricultura sin expectativas de alta producción y el Regosol: Actividades pecuarias, Agricultura sin expectativas de alta producción y Crecimiento urbano

Minerales y elementos derivados de diferentes períodos geológicos como: Basalto, brecha volcánica, toba, rolita, andesita y calizas. Presenta capas masivas y permeabilidad media, por lo que sus posibilidades de uso para el desarrollo urbano son de moderadas a bajas.

En cuanto a su vegetación, cuenta con selva baja caducifolia, bosque de pino-encino. La población hace uso de estos para la agricultura, la ganadería y algunos aprovechamientos de bosques.

La fauna muestra una gran variedad de especies como son venado, tlacuache, armadillo, y entre las aves predatoras tenemos: gavilán, halcón, lechuza, zopilotes, y demás. Reptiles como tortuga, lagartija, y distintas clases de serpientes. En los arroyos y manantiales se ha reportado cangrejos de agua dulce y otros.

Por último, con este análisis se generó una matriz FODA del municipio de Malinalco que permitió detectar los puntos favorables y desfavorables de la zona de estudio. Con este estudio se muestran los elementos de los cuatro perfiles correspondientes; social, económico, territorial y ambiental.

Perfil Social

Fortalezas: en temas demográficos; la tasa de crecimiento fue estable y el municipio se encuentra en un bajo nivel de índice y grado de marginación estatal, ocupando el lugar 98 de los 125 municipios. En temas de identidad cultural; el municipio desarrolló la elaboración de artesanías y cuenta con diversas festividades de tipo religioso lo que contribuye a la conservación de la artesanía nacional y local intensificando la afluencia de turismo en el municipio.

Oportunidades: la existencia de programas para mejorar la calidad de vida, como; “cobijo y nutrición para los niños”, “sembrando esperanza para cosechar bienestar”, “programa curso de procesamiento y conservación de alimentos en casa”. Asimismo, existen programas de desarrollo social y cultural; como el programa “Vigía de Patrimonio Cultural en coordinación nacional de patrimonio cultural y turismo de la Secretaría de Cultura”

Debilidades: varios puntos que frenan lentamente el desarrollo social, principalmente en temas educativos, siendo que existe una nula oferta educativa de nivel medio superior y superior muy poca parte de la población logra culminar sus estudios. En temas de salud; solo el 38.75% de la población cuenta con derechohabencia y existe una deficiencia de personal en el sector salud, lo que podría ser perjudicial para la población.

Amenazas; se detectó que la entrada de población estacional se vuelve una gran amenaza ya que aumenta el riesgo de desplazamiento de la población nativa y otra grande amenaza es el conformismo social a causa de las costumbres de la población, debido a esto el desarrollo integral social y económico se ve desfavorecido.

PERFIL ECONÓMICO

Fortalezas: principalmente el desarrollo de los tres sectores económicos debido a las potencialidades del suelo que permite realizar diversas actividades, de los tres sectores predomina el terciario con la actividad comercial y el hospedaje.

Teniendo incluso un corredor comercial en la zona céntrica de la cabecera y en la zona de las truchas lo que incrementa el empleo y con ello el turismo.

Oportunidades: se recalca que la permanencia de agua permite la actividad pecuaria principalmente de trucha de criadero, aumentando así la economía local dado a que esta es un platillo gastronómico típico de Malinalco. Otra gran oportunidad brindada por SAGARPA es la entrega de insumos y equipos a productores del municipio incentivando así la actividad agrícola y mejorando la producción.

Debilidades: el salario mensual se encuentra debajo del salario mínimo (\$4080) debido principalmente a el empleo informal, teniendo como consecuencia que la población no puede lograr abastecer sus gastos en cuanto a la canasta básica.

Amenazas: la económica es de tipo personal se ve ligada como consecuente de una fortaleza; el comercio recae en el sector terciario, en cuanto al turismo es temporal y constantemente a lo largo del año las personas carecen de empleo. Otra amenaza es que debido al empleo informal la PEI se registra de 85.8% comparándolo a nivel nacional lo que no contribuye al PIB estatal.

Perfil Territorial

Fortalezas: sobresale la cobertura de servicios básicos que es alta, siendo del 95.09%, lo que significa que casi el total de las viviendas cuentan con los servicios básicos, esto beneficia a que la población pueda desarrollar sus actividades diarias sin complicaciones. En cuanto a temas de movilidad principalmente esta es peatonal y ciclista dado a que es accesible en tiempo-distancia ya que existe cercanía entre las viviendas y los servicios públicos y además se desarrolla una movilidad sostenible.

Oportunidades: destaca que Malinalco cuenta con atractivos turísticos naturales y artificiales, teniendo a estos lugares como principales hitos y nodos conservando el patrimonio del municipio, asimismo, el municipio cuenta con atractivos turísticos de tipo religioso como las 8 capillas correspondientes a cada barrio que permite la afluencia de población.

Debilidades: principalmente existe una falta o rezago de equipamientos educativos y que las localidades se encuentran en las periferias, teniendo una concentración de servicios y equipamientos en la zona céntrica.

Por último, se encontró como principal amenaza la corporación de grupo Salinas que podrían ocasionar gentrificación en la zona, también las viviendas de alojamiento que han surgido en los últimos años, ya que crean especulación del suelo.

Perfil Ambiental

Fortaleza: el municipio se conecta con el río Chalma para la producción de electricidad, siendo así como se genera un aprovechamiento de recursos naturales, lo que produce energía limpia y sostenible dado a que no genera residuos contaminantes y reduce las emisiones de CO₂.

Oportunidades: se enfatiza que Malinalco forma parte de la región hidrológica del Balsas por lo que hay una permanencia fluyente de ríos y arroyos, lo que permite que el municipio se siga abasteciendo de agua.

Debilidades: debido a que existen zonas habitacionales expuestas a amenazas, pueden ocurrir deslaves, derrumbes y deterioro de las construcciones, otra debilidad que afecta al municipio es que el tipo de suelo pedregoso complica instalar red de drenaje y por esta razón la población opta por usar fosas sépticas lo cual conlleva implicancias ambientales.

Y finalmente, como **amenazas** los asentamientos humanos irregulares y la población flotante, así como también la polución vehicular y contaminación de ríos, esto debido a los turistas, aumentando el riesgo de los ecosistemas.

Conclusión

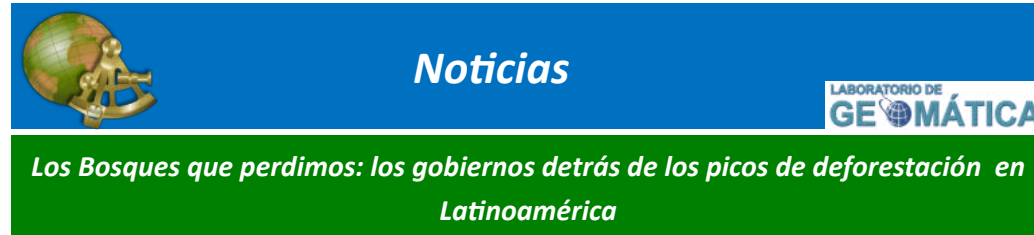
El diagnóstico permitió englobar diversos indicadores de los cuatro perfiles del Municipio de Malinalco, que facilitó realizar un análisis espacial de cada uno y en su conjunto, para prever y mejorar las condiciones en las que se encuentra el municipio de Malinalco.

Mediante el estudio se identificó que Malinalco tiene ciertas limitantes, principalmente en el ámbito económico, tales como; la PEI es de 85.8%, esto debido a los empleos temporales. Tiene también amenazas ambientales; la contaminación por la entrada de turistas y por el desagüe de aguas domésticas en el río. Todo esto se integra como factores que no le permiten a Malinalco desarrollarse como un municipio que tiene como propósito cumplir los objetivos de la agenda 2030 y lograr un desarrollo sostenible.

Malinalco tiene grandes atractivos turísticos volviéndose el sector terciario (preparación de alimentos y bebidas, hospedaje, comercio al por menor) una fuente de ingresos para la población, dado a que propicia la entrada de turistas por la imagen, vegetación y atractivos turísticos. Esto anterior es necesario poder potencializar aquellas fortalezas que el municipio presenta para poder mejorar su condición en los cuatro ámbitos.

Bibliografía

- INEGI (2020). Censo y Población de Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>.
- INEGI (2020). Panorama Sociodemográfico de México 2020 [Archivo PDF]. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcjpcglclefindmkaj/https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197889.pdf.
- Malinalco (2015). <https://santiago-placido.wixsite.com/malinalco-edo/blank-cjg9>.
- Motoruta-Malinalco(2009).<http://motorutamexico.com/2009/08/19/dos-gn125h-y-una-pulsar200-camino-a-1501-malinalco/>.



Serie Mongabay. Por Elizabeth Salazar Vega. 25/04/2023

La investigación describe la deforestación en América Latina en los últimos años, especial en países como Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Se destaca el papel de la industria ganadera y agroexportadora, así como la demanda de China por carne latinoamericana, como principales impulsores de la expansión de pastizales y la pérdida de bosques de la selva amazónica.

La administración de Bolsonaro es ejemplo que muestra el vínculo entre la conveniencia política y la multiplicación del fenómeno de deforestación. Para evidenciar este nexo, se compararon el avance del menoscabo en las zonas con árboles con el juicio político que implementaron los gobiernos de estos países en los últimos veinte años. En el caso de México se puede comparar el aumento del porcentaje de los árboles talados (Figura 1) desde el Gobierno de Vicente Fox a Enrique Peña Nieto.



Figura 1. Comparación de deforestación en países latinoamericanos. Fuente: Mongabay, 2023, (<https://es.mongabay.com/2023/04/gobiernos-detras-de-picos-de-deforestacion-en-latinoamerica-bosques/>).

Como puede apreciarse la cantidad deforestada en hectáreas aumento considerablemente, casi en un 60 %. Esto nos lleva a reflexionar y plantearse las preguntas: ¿Qué está ocurriendo?, ¿Por qué se presentó este incremento?. Todo esto nos lleva a reflexionar que estamos haciendo como país y que estamos dispuestos a comprometernos para salir subsanar este problema ambiental.

Bibliografía

- Salazar, E. (25 de Abril, 2023). Mongabay. <https://es.mongabay.com/2023/04/gobiernos-detras-de-picos-de-deforestacion-en-latinoamerica-bosques/>.

Ovacen. Por: Pau Segui, 2022

Lo que la mayoría de la población ya percibe a simple vista son cubiertas ajardinadas o con vegetación en muchos edificios. En este caso se ven recientes y reemplazados vegetales y áreas verdes abovedadas invaden las ciudades y en lugares específicos paredes, que son planteamientos ecológicos que difieren de la construcción típica. Este escenario contribuye a dar al paisaje una luz que contrasta con las ciudades típicas de aspecto gris, además que genera la captura de dióxido de carbono y propicia el tener un ambiente más limpio. La implementación de estas azoteas verdes conlleva una preparación urbana sostenible que genera varios beneficios al entorno urbano.



El área de la vegetación colocada en la azotea es de dos tipos total o parcial. La técnica manipulada en estas actividades tiene como objetivo principal es renovar el hábitat, lo cual implica que los beneficios para las construcciones sean orientadas al beneficio ambiental.

El hecho que se obtenga la renovación de la azotea verde es esencial, ya que tiene efecto sobre el tipo de diseño, el mantenimiento. Esto es primordial, además que debe de considerarse el gasto económico.

El proceso de implantación de azoteas verdes debe de estar encaminado a satisfacer las necesidades de los residentes del edificio o construcción. Y respetando que estos diseños siempre deben de buscar el aporte positivo a al medio ambiente, tanto en el entorno atmosférico y el embellecimiento a la parte urbana de las ciudades que la adopten.

Bibliografía

- Segui, P. (2022) OVACEN. <https://ovacen.com/como-construir-cubiertas-vegetales-o-verdes-manuales-guias/>.

ONU. 2023

La ONU se ha pronunciado que al año 2050 podrían perecer diez millones de personas/año, esto generado por la resistencia que presentan las bacterias y microbios a fármacos. Esto reportado en un informe presentado en una reunión en Bridgetown, Barbados.

El reporte mencionado fue analizado por el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y planteo que para la disminución de este catastrófico escenario, es la reducción de contaminación. Esto conllevaría a la implantación de medidas de control en los sectores agropecuarios, de salud y farmacéutico. farmacéutico, sanitario y agrícola.

El PNUMA enfatiza que se intensifiquen acciones y controles cuyo objetivo sea la reducción de brote, contagio y dispersión de las llamadas superbacterias. Que como se conoce en los últimos años, son aquellos gérmenes cuyo linaje es resistente a los fármacos conocidos. Y cuya característica principal ha generado grandes problemas de mortandad, tanto de seres humanos como animales en diferentes partes del mundo.



Los residuos que son generados y vertidos por estas tres grandes áreas de actividad antrópica propician los factores favorables para que estos gérmenes desarrollen la característica mencionada. Esto último es suelo de cultivo para la conminación de la salud de los seres vivos y su entorno, afectando también la seguridad de los alimentos. Incluso este efectos negativos pueden fortalecer la aparición de próximas pandemias. De ahí lo importante de empezar a detener este

Bibliografía

- ONU (2023) <https://news.un.org/es/story/2023/02/1518392>.

Indispensable que urbanismo de Querétaro respete sus Áreas Naturales Protegidas

Estefany González. 07/02/2023

Jorge Rickards, directivo ecuménico de WWF-México, deploró la reducción de los presupuestos ambientales federales, estatales y nacionales en momentos en que se necesita reinvertir y que las reservas naturales (ANP) cuenten con los fondos indispensables para un adecuado funcionamiento y conservación sobre todo en unidades de rápido crecimiento urbanos, como son los estados correspondientes al bajío del país.

Cuando hablamos sobre el papel de la pandemia en ANP, el especialista explicó: "Por el Covid-19, el medio ambiente se ha beneficiado temporalmente con el distanciamiento de las personas. Pero ahora estas están volviendo a realizar hábitos insostenibles y están nuevamente destruyendo los nichos ecológicos, desarrollando ciudades". Con respecto a este crecimiento lo importante es que no hay que perder de vista esto y no propiciar un desarrollo sin respeto por las zonas verdes.



La Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU) Del gobierno estatal de Querétaro plantea que el 40 por ciento del territorio sea declarado Área Natural Protegida (ANP). Aunado a esto José Eduardo Ponce, Director de Proyectos de Conservación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas federal (Conanp) señaló, que los centros urbanos en crecimiento como la Ciudad de Querétaro deben de obligarse a considerar que su desarrollo metropolitano considere al ambiente. Esto es respetando las ANP que se tienen en dicho estado.

Bibliografía

- González, E. (02/02/2023). <https://amqueretaro.com/queretaro/2023/02/07/indispensable-que-urbanismo-de-queretaro-respete-sus-areas-naturales-protegidas/>.

