



CIENCIA E INNOVACIÓN AGROALIMENTARIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

VOLUMEN 5, NÚMERO 2, ENERO JUNIO 2024.



**CIENCIA E INNOVACIÓN AGROALIMENTARIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO,
Volumen 5, Número 2, enero junio 2024.**

Reserva del Derecho al Uso Exclusivo No.04 2019 070812475100 203, ISSN: 2683 2771



CONTENIDO

ARTÍCULO CIENTÍFICO	
ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CAMBIO DE LOS USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN DE LA MICRORREGIÓN TLAXCALA-APIZACO PERIODO 2013-2021 Pérez-Martínez, J.; Ortega-López, G.; Leija-Loredo E.G.	1-17
EL TERRITORIO Y LOS MICRONEGOCIOS; LA ARTICULACIÓN DE LAS REDES SOCIALES PARA LA CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ENDÓGENO DE LA UNIDAD HABITACIONAL AMALUCAN García-Jaramillo S.; Ramírez-Rosete, N.; Ortega-López, G.	18-34
RELACIÓN ENTRE ASENTAMIENTOS RURALES Y LA MOVILIDAD DE LAS CIUDADES, CASO DE SAN FELIPE HUEYOTLIPAN Campero-Rodríguez, C.N.; Mota-Montaño, N.A.; López-Sánchez, L.Á.	35-49
COMUNICACIÓN CORTA	
ESTRATEGIAS PARA EL CUIDADO Y PRESERVACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO URBANO FLOR DEL BOSQUE, EN PUEBLA Rojas-Barranco, A.; De la Rosa-Benítez, A.	50-66
PROPUESTA DE RESTAURACIÓN EN LAS CUEVAS DE LOS REYES DE JUÁREZ, PUEBLA; UNA OPORTUNIDAD PARA EL TURISMO Rojas-Barranco, A.; Juárez-Galindo, L.; Ramírez-Pacheco D.M.	67-75

Consejo Editorial

Dra. Liliana Aguilar Marcelino
CENID-SAI, INIFAP, México.

Dr. Braulio Edgar Herrera Cabrera
Colegio de Postgraduados
Campus Puebla, México.

Ph.D. Julie V. Stanton
Penn State Brandywine, USA.

Dr. José Luis Trejo Espino
CeProBi-IPN, Mexico.

Ph.D. Sandra Flores García
Université Laval, Canadá

Ph.D. Julio S. Bernal
TEXAS A&M, USA.

Dr. Arturo Ángel Hernández
CE la Posta, INIFAP, México.

Comité Editorial

Director

Dr. Jesús Hernández Ruíz

Editora en Jefe

Dra. Ana Isabel Mireles Arriaga

Editores Asociados

Dr. Jorge Eric Ruiz Nieto
Dra. Paula C. Isirdia Lachica

Asistentes

Dr. Alberto Saldaña Robles
Dr. Ricardo Alberto Rodríguez Carbajal
Dra. Ana Martha Cruz Avalos

Contacto de soporte

✉ reiagro@ugto.mx

☎ 01(462) 624 1889 ext 5225, 5221



CIENCIA E INNOVACIÓN AGROALIMENTARIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



Campus Irapuato-Salamanca

División de Ciencias
de la Vida
Departamento de
Agronomía



Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Universidad de Guanajuato, Consejo Editorial y Comité Editorial de la revista. Es responsabilidad del autor el uso de las ilustraciones, el material gráfico y el contenido creado para esta publicación.

CIENCIA E INNOVACIÓN AGROALIMENTARIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, Volumen 5, No. 02, enero-junio 2024, es una publicación semestral editada por la Universidad de Guanajuato, Lascuráin de Retana 5, Col. Centro, Guanajuato, Gto, C.P. 36000, Tel (473)730006, a través del Cuerpo académico I+D para el sector agroalimentario de la División de Ciencias de la Vida de la Universidad de Guanajuato del Campus Irapuato-Salamanca www.reiagro.ugto.mx, reiagro@ugto.mx. Editores responsables: Jesús Hernández Ruíz y Ana Isabel Mireles Arriaga. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2019-070812475100-203, ISSN: 2683-2771, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Lascuráin de Retana 5, Col. Centro, Guanajuato, Gto C.P. 36000.

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CAMBIO DE LOS USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN DE LA MICRORREGIÓN TLAXCALA-APIZACO PERIODO 2013-2021¹

COMPARATIVE ANALYSIS OF LAND USE AND VEGETATION CHANGES IN THE TLAXCALA-APIZACO MICRORREGION 2013-2021 PERIOD

Pérez Martínez, J.¹; Ortega López, G.^{1*}; Leija Loredó E.G.²

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Arquitectura.
Boulevard Valsequillo s/n, Cd Universitaria, C.P. 72570 Puebla, Pue., México.

*Autor de correspondencia: gabriela.ortegal@correo.buap.mx

²Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. UNAM. Antigua Carretera A
Pátzcuaro 8701, Ex Hacienda San Jose de la Huerta, 58190 Morelia, Mich.

Fecha de envío: 08, diciembre, 2023

Fecha de publicación: 09, junio, 2024

Resumen:

El presente trabajo, expresa el cambio, modificación y la ganancia de uso de suelo urbano en el estado de Tlaxcala, la cual ha dejado como consecuencia la pérdida de otros usos de suelo, restando terreno agrícola, pastizales y zonas de bosque, lo que a su vez también refleja la pérdida de producción agrícola, vegetación y especies. La urbanización va ganando terreno en este Estado, al mismo tiempo se van perdiendo micro ecosistemas que equilibran en general nuestro ambiente en el que nos desarrollamos. Existen necesidades básicas del ser humano a cubrir, una de ellas es la vivienda, los servicios básicos y el crecimiento económico, a los cuales damos prioridad en este planeta, debemos reflexionar sobre estas prioridades que traerán consecuencias ambientales en años posteriores.

Palabras clave: Microrregión, Urbanización, Conurbación, Crecimiento económico.

Abstract:

This paper expresses the change, modification and gain of urban land use in the state of Tlaxcala, which has resulted in the loss of other land uses, subtracting agricultural land, pastures and forest areas, which in turn also reflects the loss of agricultural production, vegetation and species. Urbanization is gaining ground in this State, at the same time micro ecosystems that generally balance the environment in which we develop are being lost. There are basic human needs to cover, one of them is housing, basic services and economic growth, to which we give priority on this planet, we must reflect on these priorities that will have environmental consequences in later years.

Keywords: *Microregion, Urbanization, Conurbation, Economic growth.*

¹Artículo derivado de la investigación institucional de la Facultad de Arquitectura, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

INTRODUCCIÓN

Este artículo muestra los cambios en los usos de suelo que se han ido dando en la microrregión Tlaxcala-Apizaco y expone las diferentes razones por las cuales se han generado y las consecuencias que han dejado como resultado.

De acuerdo con Rodríguez-Barrientos (2007), es posible determinar una microrregión a partir de una homogeneidad física, histórica, económica, social y cultural. Es a partir de este enfoque que surge la delimitación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco, la cual abarca un total de 10 municipios: Apizaco, Yauhquemehcan, Apetatitlán, Amaxac de Guerrero, Tlaxcala, Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan, Tzompantepec, Santa Cruz y Totolac.

Existe una semejanza entre las ciudades de Tlaxcala y Apizaco y es que ambas han sido las ciudades con mayor crecimiento en el estado, cada una ha tenido su propia forma de expansión física a tal grado de conurbar a los municipios vecinos, conformando así una entidad físico espacial que da pie a la formación de una microrregión.

Este y otros fenómenos antropogénicos como la urbanización han dejado como resultado un cambio en los usos de suelo, ganándose suelo urbano y vegetación secundaria, pero, perdiendo suelo de uso agrícola, pastizal y bosque.

El análisis espacial nos lleva a visualizar, analizar y sobre todo interpretar como es que se dan los distintos fenómenos que llevan al cambio físico de un territorio (Mireles-Arriaga et al., 2022).

Comprender este tipo de interacciones entre el espacio físico y sus habitantes promueve el desarrollo de instrumentos legales que sirven de guía para el crecimiento de una ciudad mejor planificada (García & Tatiana, 2021).

Cuando se estudia la Ciudad se percibe que existe una relación estrecha entre la forma y la función, es importante recalcar que también hay formas urbanas que son resultado de una función específica en las ciudades. Desde su aspecto visual, la ciudad se compone de imágenes provenientes de innumerables percepciones humanas (Medina et al., 2018).

Con respecto al área de estudio encontramos que de acuerdo con información del DENU (INEGI, 2023) , las unidades económicas aumentaron en el periodo del estudio, la función de un espacio es punto detonador de su crecimiento físico y económico, lo que conlleva a una serie de cambios en los diferentes usos del suelo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

La zona seleccionada para el análisis sobre los cambios de uso de suelo se encuentra ubicada en el centro norte del estado de Tlaxcala y contempla dos ciudades principales, la capital que lleva el mismo nombre y la ciudad de Apizaco, también es importante mencionar que el área de estudio se encuentra ubicada dentro de la zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco (Secretaría de Infraestructura, 2021). La selección de la microrregión se realizó con base en los asentamientos humanos que tuvieron un mayor crecimiento en el periodo de 2013 a 2021, siendo estos las dos ciudades ya antes mencionadas, además se contempló a los municipios conurbados que resultaron mayormente afectados

Para el procesamiento de la información se utilizó Qgis versión 3.16 Hannover, un sistema de información geográfica (SIG), que permite hacer un estudio geoespacial de la zona a través de datos vectoriales descargados del marco geo estadístico (Guevara-Romero et al., 2022). De igual forma se descargaron y utilizaron las cartas de uso de suelo y vegetación serie V (INEGI, 2013), serie VI (INEGI, 2016) y serie VII (INEGI, 2021) en escala 1:250000 de la Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, se complementó la información con imágenes satélites de Google Earth Pro e imágenes de vista de calle en Google Maps, programas anuales de obra de la Secretaría de Infraestructura del estado de Tlaxcala y datos estadísticos rescatados del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENU (INEGI, 2023). De esta última plataforma se descargaron los datos de las unidades económicas del estado de Tlaxcala de los años 2013, 2016 y 2021 en archivo shp, posterior a ello se realizó un recorte con base en el área de la microrregión para obtener el número total de unidades en cada año.

Con la información recabada de CONABIO, se realizó un análisis comparativo de los usos de suelo y vegetación a nivel estatal del periodo 2013-2021, seguido de ello se realizó el análisis de la microrregión en tres etapas, la primera del año 2013, la segunda del año 2016 y la tercera del año 2021, elaborando una interpretación basada en los cambios observados. Además, se complementó la información con tablas de las pérdidas y ganancias en porcentajes respecto con los cambios entre cada etapa de análisis.

Para el caso del análisis estatal se categorizó la información generalizando los datos de la simbología en: agricultura de riego, agricultura de temporal, zona urbana, bosque, matorral, pastizal y vegetación secundaria. Para los análisis de la microrregión los datos que se generalizaron fueron los de: agricultura de riego, agricultura de temporal, zona urbana y vegetación secundaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 1 se engloban los 60 municipios que conforman al estado de Tlaxcala, la forma en la que aumenta el área urbana tiene esta tendencia hacia el sur del estado y ello tiene que ver con la relación del estado vecino de Puebla, y la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala. Por lo que se nota una tendencia de crecimiento regional.

Dentro de este análisis de los usos de suelo se muestra que en el año 2013 en el estado de Tlaxcala existía un 73.34 % de zona agrícola (contemplando la agricultura de riego como la de temporal),(SIAP, 2022), que para el año 2021 disminuyó en un 0.53 %, lo que corresponde a un total de 2087.84 ha de terreno agrícola.

Existe además pérdida de área boscosa, matorral y pastizal, siendo este último el que más pérdida representa con un total de 7953.23 ha. Por otra parte, la mayor cantidad de terreno ganado corresponde a asentamientos humanos con 9703.4 ha seguido de vegetación secundaria con 3432.32 ha (SIAP, 2022), cuerpo de agua con 43.42 has (Mapa de hidrografía, 2022). y terreno desprovisto de vegetación con 2.06 ha. Existen además suelos que no sufrieron ningún cambio como: pradera de alta montaña, terreno sin vegetación aparente y tular.

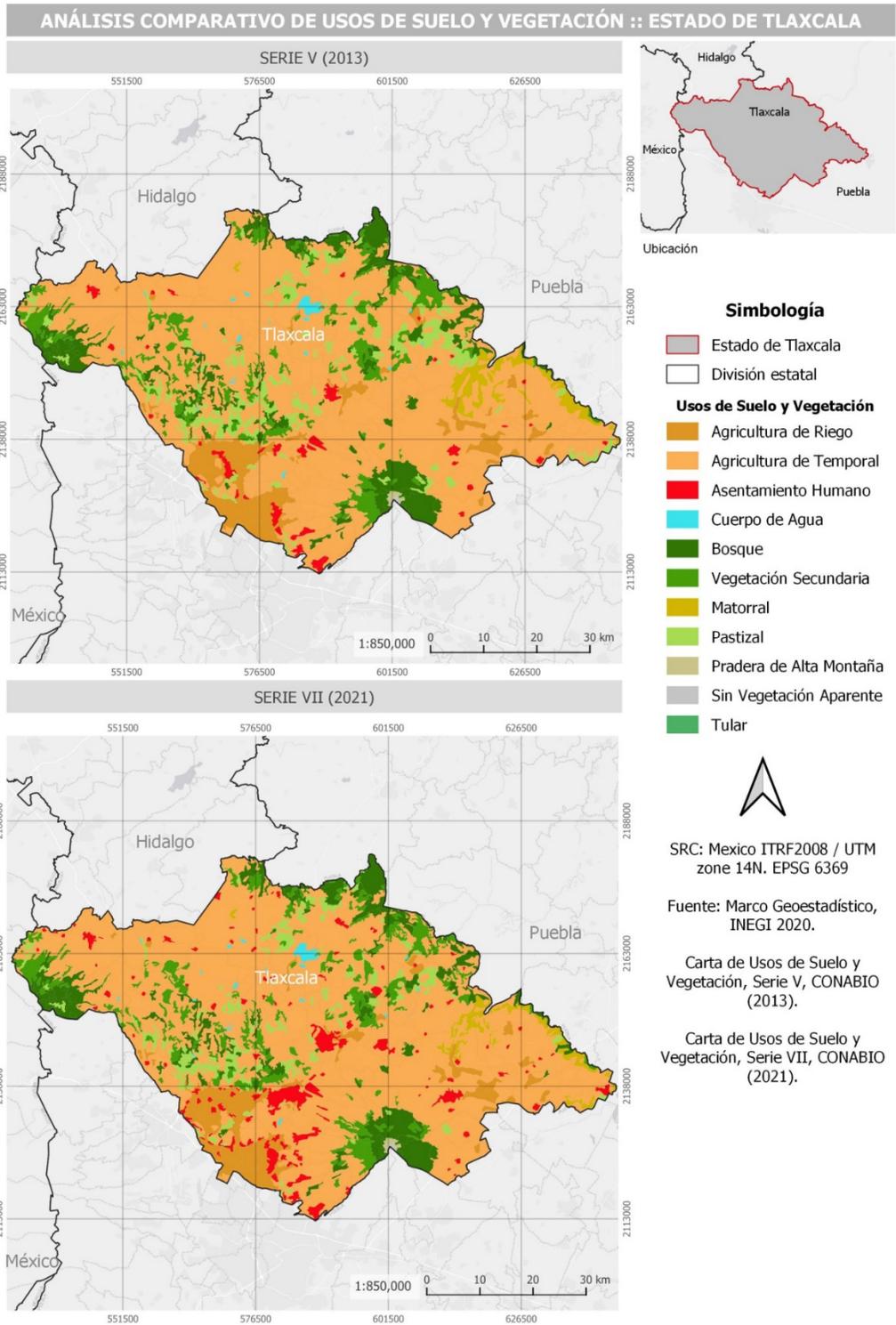


Figura 1. Análisis comparativo de los usos de suelo y vegetación del Estado de Tlaxcala (elaborada con base en las cartas de uso de suelo y vegetación serie V y VII de CONABIO).

Figure 1. Comparative analysis of land uses and vegetation in the State of Tlaxcala (elaborated using land use and vegetation maps series V and VII by CONABIO).

En el Cuadro 1 se puede observar la información sobre las pérdidas y ganancias de los diferentes usos de suelo y vegetación del año 2013 al 2021, los datos representan un cambio notorio sobre la superficie del territorio a nivel estatal.

Cuadro 1. Pérdidas y ganancias de los usos de suelo y vegetación del Estado de Tlaxcala (elaborado con base en las cartas de uso de suelo y vegetación serie V y VII de CONABIO).

Table 1. Losses and gains of land use and vegetation in the State of Tlaxcala (elaborated using land use and vegetation maps series V and VII by CONABIO).

Descripción	Serie V (2013)		Serie VI (2021)		Pérdidas Área (ha)	Ganancias Área (ha)
	Área (ha)	%	Área (ha)	%		
Agricultura de riego	26599.38	6.66	25143.58	6.29	1455.8	
Agricultura de temporal	266481.92	66.68	265849.88	66.52	632.04	
Asentamientos humanos	6441.52	1.61	16144.92	4.04		9703.4
Bosque	37380.73	9.35	36696.45	9.18	684.28	
Cuerpo de agua	1581.61	0.40	1625.03	0.41		43.42
Matorral	8770.83	2.19	6314.91	1.58	2455.92	
Pastizal	24756.54	6.19	16803.31	4.20	7953.23	
Pradera de alta montaña	455.94	0.11	455.94	0.11		
Sin vegetación aparente	114.88	0.03	114.88	0.03		
Desprovisto de vegetación			2.06	0.00		
Tular	59.98	0.02	59.98	0.02		2.06
Vegetación secundaria	27019.98	6.76	30452.3	7.62		3432.32
Total	399663.31	100.00	399663.24	100.00	0.07	

La Figura 2 muestra el análisis de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco para el año 2013. Dentro del polígono de la microrregión se puede observar que el suelo predominante corresponde a agricultura de temporal con un 77.31 % de la superficie total, la agricultura de riego abarca tan solo el 6.23 %. Para este año los asentamientos humanos o zonas urbanas apenas alcanzaban el 5.07 % del territorio, los municipios con mayor presencia de terreno urbano eran Apizaco, Contla, Chiautempan y Tlaxcala.

Se observa además la presencia de cuatro tipos de bosque, bosque de encino, de encino-pino, pino y táscate, ubicados la mayoría en los límites de la microrregión. Existe un solo cuerpo de agua dentro del área que corresponde a la laguna de Acuitlapilco. El pastizal representa poco más del 4 % de la superficie y solo se encuentra entre los municipios de Tlaxcala, Apetatitlán y Yauhquemehcan, la vegetación secundaria existente también representa poco más del 4 % de la superficie y se encuentra cercana a los bosques y a las faldas del parque nacional La Malinche.

En este mismo año de acuerdo con información obtenida del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2013), existía un total de 24665 unidades económicas en tan solo la extensión de la microrregión.

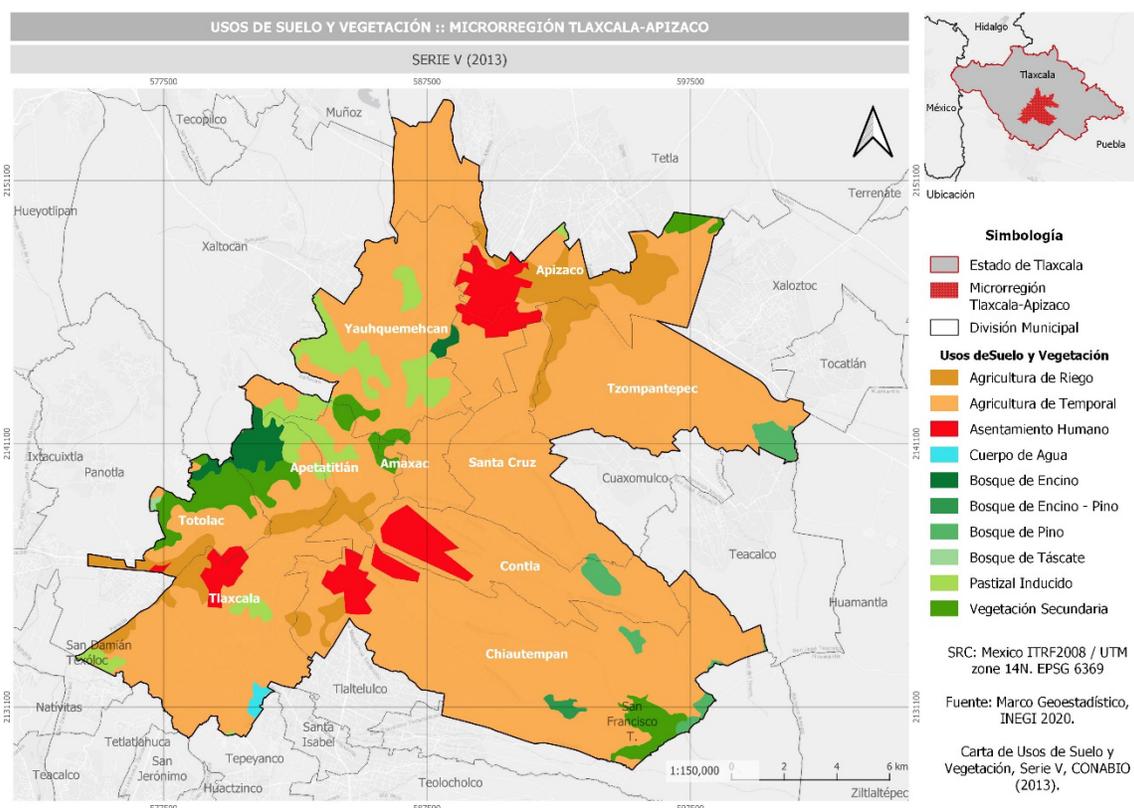


Figura 2. Análisis de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco (elaborada con base en la carta de usos de suelo y vegetación serie V de CONABIO).

Figure 2. Analysis of land uses and vegetation in the Tlaxcala-Apizaco microregion (elaborated using land use and vegetation map serie V by CONABIO).

La Figura 3 presenta el análisis de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco para el año 2016. Es notable el incremento de la mancha urbana con relación al año 2013, el dato es de 9.01 %, que es igual a una ganancia de 3039.83 ha, también hubo una ganancia de 729.58 ha de vegetación secundaria que se ubicó principalmente hacia las faldas de la Malinche.

La mayor pérdida de suelo corresponde a agricultura de temporal con 2532.6 ha. La segunda pérdida importante fue de pastizal inducido, con un total de 528.6 ha, seguido de agricultura de riego con 389.75 ha, bosque de pino con 186.31 ha y bosque de encino con 62.63 ha. En cuanto a bosque de encino-pino perdió 69.55 ha, en consecuencia de la expansión de vegetación secundaria.

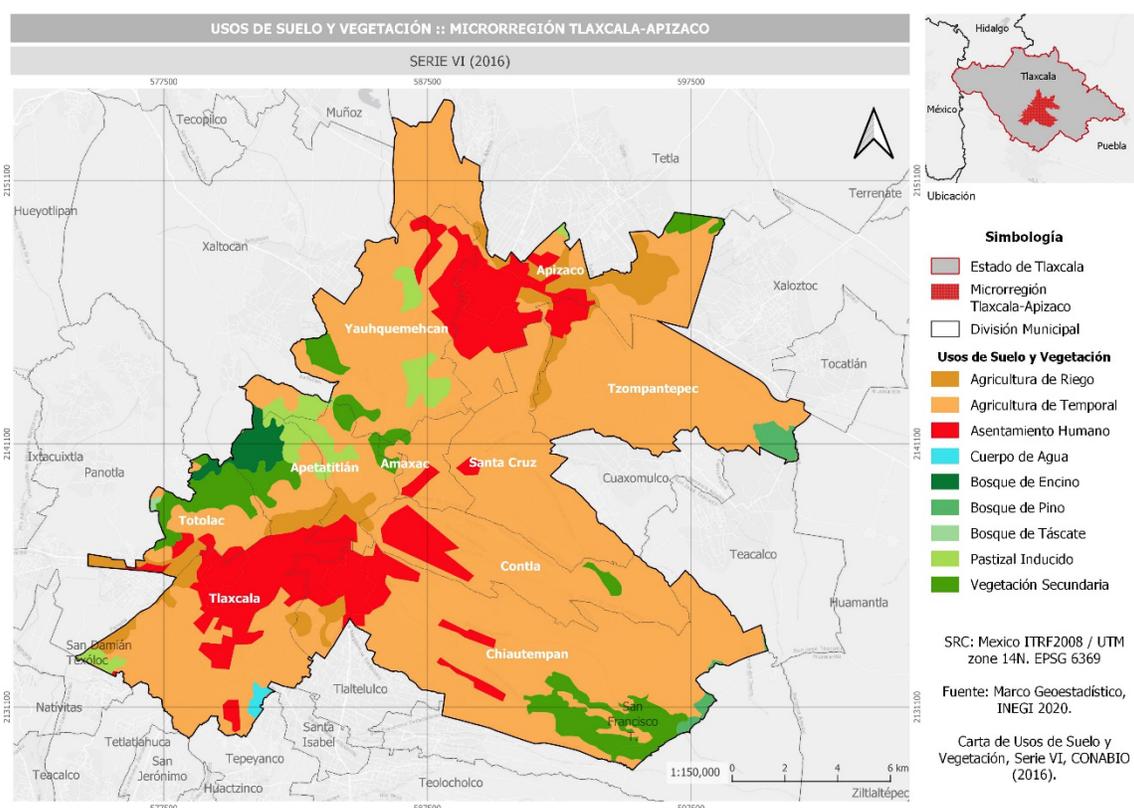


Figura 3. Análisis de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco (elaborada con base en la carta de usos de suelo y vegetación serie VI de CONABIO).

Figure 3. Analysis of land uses and vegetation in the Tlaxcala-Apizaco microregion (elaborated using land use and vegetation map serie VI by CONABIO).

Los usos de suelo para cuerpo de agua y bosque de táscate no mostraron ningún cambio. Estos datos se pueden consultar en el Cuadro 2 de pérdidas y ganancias.

La Figura 4 ilustra el análisis de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco para el año 2021. La ciudad de Apizaco muestra un crecimiento morfológico radio céntrico que conurba a Yauhquemehcan y Tzompantepec. Por otra parte, la ciudad de Tlaxcala crece de forma lineal hacia el propio municipio y hacia el este del estado, conurbando al municipio de Santa Ana Chiautempan, Totolac y Apetatitlán. Cercanos a estos también se encuentran polígonos urbanos de tamaño considerable correspondientes a los municipios de Contla, Amaxac y Santa Cruz.

Cuadro 2. Pérdidas y ganancias de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Apizaco-Tlaxcala (elaborado con base en las cartas de uso de suelo y vegetación serie V y VI de CONABIO).

Table 2. Losses and gains of land use and vegetation in the Tlaxcala-Apizaco microregion (elaborated using land use and vegetation maps series V and VI by CONABIO).

Descripción	Serie V (2013)		Serie VI (2016)		Pérdidas Área (ha)	Ganancias Área (ha)
	Área (ha)	%	Área (ha)	%		
Agricultura de riego	2100.91	6.23	1711.16	5.07	389.75	
Agricultura de temporal	26075.99	77.31	23543.39	69.80	2532.6	
Asentamientos humanos	1710.49	5.07	4750.32	14.08		3039.83
Bosque de encino	432.72	1.28	370.09	1.10	62.63	
Bosque de encino-pino	69.55	0.21	0	0.00	69.55	
Bosque de pino	445.45	1.32	259.14	0.77	186.31	
Bosque de táscate	15.53	0.05	15.53	0.05		
Cuerpo de agua	61.69	0.18	61.69	0.18		
Pastizal inducido	1453.91	4.31	925.31	2.74	528.6	
Vegetación secundaria	1361.77	4.04	2091.35	6.20		729.58
Total	33728.01	100.00	33727.98	100.00	0.03	

Estos crecimientos se han ido dando en consecuencia de un largo proceso de construcción y toma de decisiones por parte de los habitantes de los municipios y los dirigentes de estos.

En 2016 de acuerdo con el DENU (INEGI, 2023) la microrregión albergaba 29048 unidades económicas, lo que indica un aumento del 17.77 % con respecto al año 2013.

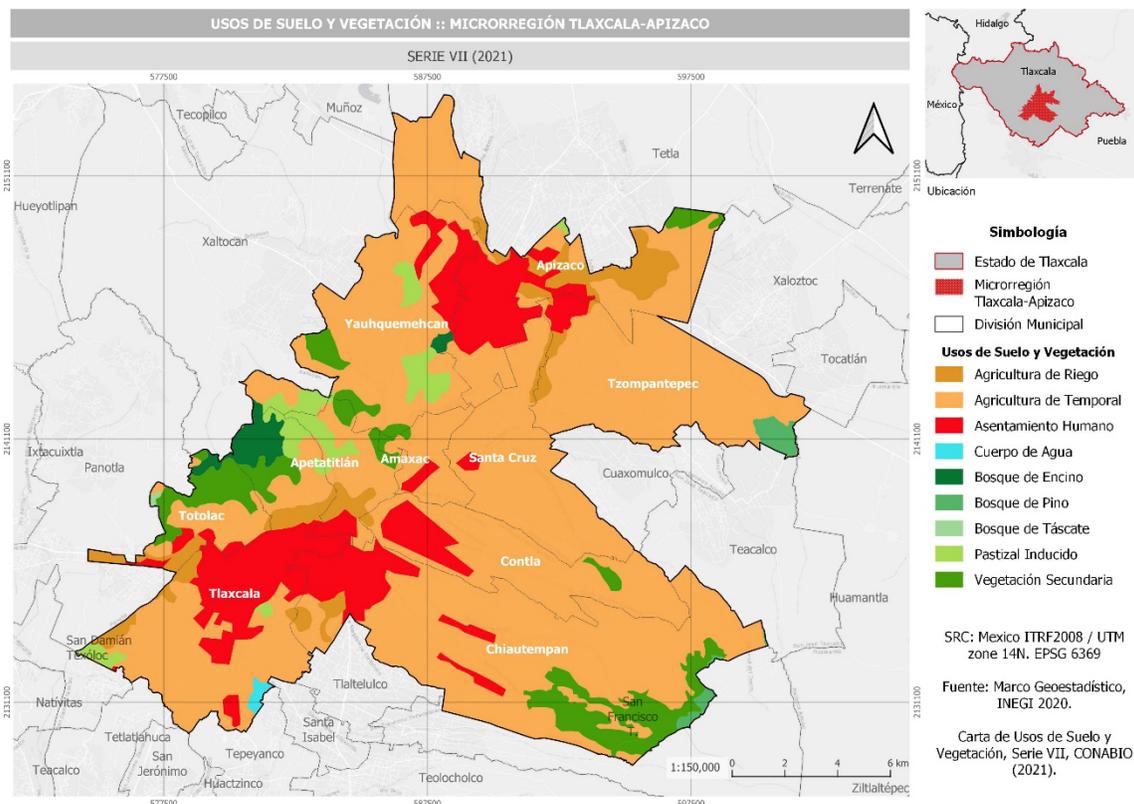


Figura 4. Análisis de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Tlaxcala-Apizaco (elaborada con base en la carta de usos de suelo y vegetación serie VII de CONABIO).

Figure 4. Analysis of land uses and vegetation in the Tlaxcala-Apizaco microregion (elaborated using land use and vegetation map serie VII by CONABIO).

Para el año 2021, se muestra una consolidación por parte de los asentamientos, a pesar de haber transcurrido 5 años desde la última serie (2016) los cambios no son tan pronunciados, existe un aumento de 43.96 ha de bosque de encino entre el municipio de Apizaco y Yauhquemehcan, un 26,73 ha de pastizal inducido al sur de la conurbación entre Tlaxcala y Chiautempan y 167.47 ha de vegetación secundaria al sureste de la microrregión.

La única pérdida que se muestra corresponde a agricultura de temporal con 238.17 ha. Los usos de suelo como: agricultura de riego, bosque de pino, bosque de táscate y

cuerpo de agua, no muestran cambios y la diferencia entre asentamiento humano de 2016 a 2021 no resulta significativa, esto podría relacionarse con las nuevas formas de construcción siendo que en los últimos años las ciudades tienden a crecer de manera vertical. Los datos sobre las diferencias en la superficie se pueden consultar en el Cuadro 3 de pérdidas y ganancias.

Cuadro 3. Pérdidas y ganancias de los usos de suelo y vegetación de la microrregión Apizaco-Tlaxcala (elaborado con base en las cartas de uso de suelo y vegetación serie VI y VII de CONABIO).

Table 3. Losses and gains of land use and vegetation in the Tlaxcala-Apizaco microregion (elaborated using land use and vegetation maps series VI and VII by CONABIO).

Descripción	Serie V (2016)		Serie VI (2021)		Pérdidas Área (ha)	Ganancias Área (ha)
	Área (ha)	%	Área (ha)	%		
Agricultura de riego	1711.16	5.07	1711.16	5.07		
Agricultura de temporal	23543.39	69.80	23305.22	69.10	238.17	
Asentamientos humanos	4750.32	14.08	4750.33	14.08		0.01
Bosque de encino	370.09	1.10	414.05	1.23		43.96
Bosque de pino	259.14	0.77	259.14	0.77		
Bosque de táscate	15.53	0.05	15.53	0.05		
Cuerpo de agua	61.69	0.18	61.69	0.18		
Pastizal inducido	925.31	2.74	952.04	2.82		26.73
Vegetación secundaria	2091.35	6.20	2258.82	6.70		167.47
Total	33727.98	100.00	33727.98	100.00		

Para el año 2021 de acuerdo con el DENUE (INEGI, 2023), la microrregión ya contaba con 31419 unidades económicas, lo que representa un aumento del 27.38 % con respecto al año 2013 y un aumento del 8.16 % con respecto al año 2016.

El fenómeno que se presenta en esta área de estudio es el mismo que encontramos a lo largo de nuestro país, un crecimiento urbano sobre el territorio, la mayoría de las veces sin una planificación consensada con los usuarios de este territorio.



Los cambios que desde una escala regional parecen muy sutiles sobre el territorio (Figura 5), la mayoría de las veces a una escala más cercana son más significativos, el cambio es evidente, y la pérdida de elementos y componentes naturales también lo es (Figuras 6 y 7).

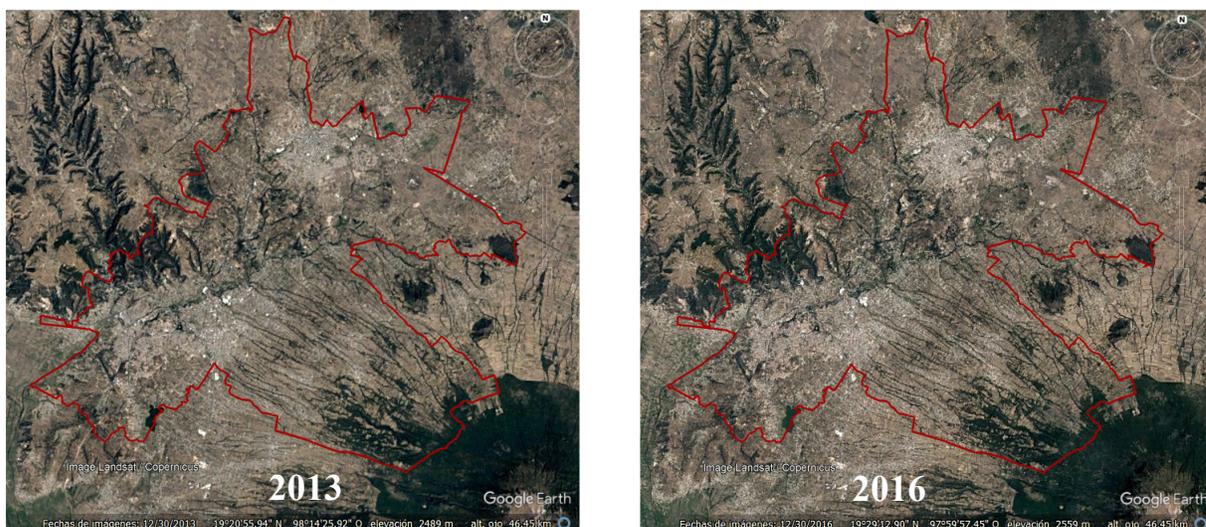


Figura 5. Microrregión Tlaxcala-Apizaco. Imágenes obtenidas de Google Earth.

Figure 5. Tlaxcala-Apizaco microregion. Images obtained from Google Earth.

En un lapso de 10 años, en este sitio, ha sido contundente el cambio, afectando dos factores importantes: lo ambiental y lo social. Aunque parezca que se logra un beneficio económico en algunos territorios, la mayoría de las veces se hace no respetando la naturaleza, ni el sentido ambiental o de conservación natural.

En distintos aspectos la fisonomía y estructura de los municipios estudiados ha cambiado, los cambios en el uso del suelo urbano hicieron la diferencia, espacios destinados a la vivienda pasaron a ser de uso comercial lo que tiene sentido con el aumento progresivo de las unidades económicas en la microrregión.

Con respecto a la movilidad podemos afirmar que con base en los programas anuales de la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (SECODUVI), los proyectos de obra pública realizados en los años a partir de 2013 en el estado de Tlaxcala tuvieron cierto impacto que sumó a la transformación de los usos de suelo en el territorio. Los proyectos realizados en las ciudades que presentaron una mayor expansión de la

mancha urbana fueron sobre todo de: mejoramiento de la infraestructura, construcción, rehabilitación y modernización de carreteras, construcción, rehabilitación y mantenimiento de equipamiento urbano.

La especulación del suelo creció de forma inmediata al crecimiento del comercio en el área de estudio, recordemos que el precio del suelo se incrementa en forma proporcional con el comercio, equipamiento e infraestructura nueva.



Febrero 2012



Junio 2021

Figura 6. Vialidades que conectan a Apizaco, Chiautempan y Puebla (libre), a Tlaxcala y México (cuota). Imágenes obtenidas de Google Maps.

Figure 6. Roads connecting Apizaco, Chiautempan and Puebla (free road), to Tlaxcala and Mexico (toll road). Images obtained from Google Maps.



Octubre de 2012



Enero de 2022

Figura 7. Terreno en 2012 y Plaza Comercial Apizaco en 2022. Imágenes obtenidas de Google Maps.

Figure 7.. Ground in 2012 and Plaza commercial Apizaco in 2022. Images obtained from Google Maps.

La venta de este suelo de cultivo, y por ende su transformación, algunas ocasiones también es fomentada por los mismos campesinos o productores, la mayoría al no contar con una pensión para la edad adulta vende o pone precio a su tierra de cultivo, con la finalidad de venderla en “pagos” o mensualidades que le garanticen por lo menos unos años de un flujo de dinero constante.

Otros especuladores del suelo son también los empresarios que construyen vivienda, la mayoría de las veces, vivienda básica o pies de casa, que permiten una rápida y ágil venta a los habitantes locales o cercanos al área transformada.

En general las pérdidas de bosque y cultivos mostrados anteriormente en figuras y cuadros contribuyen a la pérdida de micro ecosistemas que conservan un equilibrio en el sitio, estos pequeños ecosistemas pierden desde vegetación endémica hasta

fauna y flora menor, así como capas de suelo que contribuyen a mejorar la irrigación del mismo, por tanto un suelo degradado, no permite también una mejor vegetación y producción tanto de especies endémicas como inducidas.

Incluso, Thomas Malthus, explica en su teoría sobre la población, que ésta superará el suministro de alimentos, ya que la forma en la que la población crece es constante y va en aumento (2, 4, 8, etc.), mientras que la producción de los alimentos es lineal (1,2,3,4), lo que conlleva a un desabasto de este recurso. Thomas menciona que deberá existir un descenso en la tasa de natalidad, claramente de lo contrario nos estaremos enfrentando a una seria crisis alimentaria, sin mencionar temas económicos, que actualmente ya podemos percibir a través del aumento en el costo de la canasta básica y otros productos que se elevan año con año.

Por ello este crecimiento en los territorios debe ser planificado y consensado, de manera que podamos como lo plantea la Teoría de la Sustentabilidad “satisfacer nuestras necesidades actuales, sin comprometer los recursos para las futuras generaciones”.

CONCLUSIONES

Los diversos procesos urbanos en la microrregión Tlaxcala-Apizaco, han generado la desaparición de suelo agrícola y áreas boscosas, lo que en consecuencia ha provocado la pérdida de cultivos y diversas especies.

También la transformación del uso de suelo va a afectar sin duda la calidad de vida futura, el precio de vivir en una ciudad con escases alimentaria podría desencadenar una serie de problemas relacionados con los ámbitos: ambiental, social, urbano y de salud.

Actualmente, las medidas que se toman realizando planeación por parte del Estado, no han sido del todo completas, por que en muchas de ellas no sea tomado en cuenta a la ciudadanía, ni a los especialistas en el tema, por lo que se hace necesaria una participación ciudadana más intensa en la planificación territorial.



LITERATURA CITADA

- García, E. .A. & Tatiana, E. (2021). La arquitectura, el espacio público y el derecho a la ciudad. entre lo físico y lo vivencial. *Revista De Arquitectura*. <https://doi.org/10.14718/revarq.2021.3286>
- Guevara-Romero, M. L., López-Domínguez, S. M., & Santiago-Azpiazu, G. C. (2022). Análisis del cambio de uso de suelo en zonas agrícolas a través de SIG. *Revista Ciencia e Innovación Agroalimentaria de la Universidad de Guanajuato*, 3(2), 1-26.
- INEGI. (2013). Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000, serie V (capa unión), escala: 1:250000. Aguascalientes, México.
- INEGI. (2016). Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000, Serie VI. Conjunto Nacional, escala: 1:250000. Aguascalientes, México.
- INEGI. (2021). Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000, Serie VII. Conjunto Nacional, escala: 1:250000. Aguascalientes, México.
- INEGI. (2023). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUe en: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6#denue>
- Mapa de hidrografía. (2022). Hidrografía del Estado de Tlaxcala (utilizado para determinar los cuerpos de agua) En: <https://paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-tlaxcala/hidrologia-tlaxcala.html>
- Medina, P. P., Serrano, V. R. d. Á., Moyano, A., Trapero, E. S., & Tordesillas, J. M. C. (2018). Identificación, clasificación y análisis de las formas urbanas en ciudades medias: aplicación a las capitales provinciales de castilla-la mancha. *Anales De Geografía De La Universidad Complutense*, 38(1), 87-112. <https://doi.org/10.5209/aguc.60470>
- Mireles-Arriaga, A.I., Trejo-Serna, I., Hernández-Ruíz, J. (2022). El cambio de uso de suelo agrícola en Irapuato, Guanajuato: periodo 1997 a 2021. En G. Ortega López, N.L. Ramírez-Rosete y G.C. Santiago Aspiazu (Eds), *La transformación del*

territorio desde la experiencia académica del urbanismo (pp.51-64) Editorial de la Benemérita Universidad Autónoma De Puebla.

Portal de Geo información. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) 2023. Uso de suelo y Vegetación. En: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/usv/inegi/usv250kcs1a_gw

Rodríguez-Barrientos, F.(2007). La microrregión como unidad espacial para el estudio de los problemas ambientales. Situación de los recursos suelo, forestal e hídrico en la microrregión Platanar-La Vieja, cuenca del río San Carlos Tecnología en Marcha. Vol. 20-1 – 2007

Secretaria de Infraestructura (2021) SI. Programas anuales de obra pública SECODUVI Tlaxcala. En : <https://si.tlaxcala.gob.mx/index.php/prog-anual-obra>.

SIAP. (2022). Secretaria de Agricultura Estimación de Superficie Agrícola. En: <https://cmgs.gob.mx/siapdsg/apps/webappviewer/index.html?id=f2a0fc332f24421095d11cfe6ffc2824>



EL TERRITORIO Y LOS MICRONEGOCIOS; LA ARTICULACIÓN DE LAS REDES SOCIALES PARA LA CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ENDÓGENO DE LA UNIDAD HABITACIONAL AMALUCAN¹

TERRITORY AND MICRO-BUSINESSES; THE ARTICULATION OF SOCIAL NETWORKS TO CONTRIBUTE TO THE ENDOGENOUS DEVELOPMENT OF THE AMALUCAN HOUSING UNIT

García-Jaramillo S.^{1*}; Ramírez-Rosete N.¹; Ortega-López G.¹

¹*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Arquitectura. Boulevard Valsequillo s/n, Cd Universitaria, C.P. 72570 Puebla, Pue., México.*

**Autor de correspondencia: sergio.garciajaramillo@gmail.com*

Fecha de envío: 21, agosto, 2023

Fecha de publicación: 09, junio, 2024

Resumen:

El presente trabajo explora el desarrollo y evolución de las microempresas localizadas en la unidad habitacional Amalucan en la ciudad de Puebla en México y el impacto que tienen las redes en el desempeño y crecimiento de estas. El estudio se realizó utilizando una metodología secuencial de método mixto con una serie de entrevistas a 15 micronegocios localizados en la zona seleccionados de manera cualitativa. El estudio encontró que las redes de mayor presencia son las redes sociales que están relacionadas con los lazos familiares y de amistad, seguida por aquellas de reputación y marketing, además, se localizó que el tipo de actividad se vincula mayormente con un tipo de red, aquellas actividades que requieren de mayor confianza con el consumidor construyen y mantienen redes de reputación, mientras que la presencia de actividades del mismo tipo suele dar lugar a redes de marketing. La principal contribución teórica del trabajo es hacer una aproximación al desarrollo endógeno y la contribución que las redes sociales tienen en este, además, los resultados sugieren que una mayor integración e influencia en el entorno tienen alguna relación con el desempeño de la empresa y por lo consiguiente a la economía local, por lo que aquellas estrategias comunitarias basadas en la construcción de espacios de interacción pueden llegar a mejorar el desempeño de estas y con ello el desarrollo del territorio donde se insertan.

Palabras clave Microempresas; redes sociales; desarrollo endógeno; desarrollo económico.

¹ Producto derivado del trabajo de investigación de Facultad de Arquitectura, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Abstract:

This paper explores the development and evolution of microenterprises located in the Amalucan housing unit in the city of Puebla in Mexico and the impact of networks on their performance and growth. The study was conducted using a sequential mixed method methodology with a series of interviews with 15 qualitatively selected micro-businesses located in the area. The study found that the networks with the greatest presence are the social networks that are related to family and friendship ties, followed by those of reputation and marketing, in addition it was found that the type of activity is mostly linked to one type of network, those activities that require greater trust with the consumer build and maintain reputation networks, while the presence of activities of the same type tends to give rise to marketing networks. The main theoretical contribution of the work is to make an approach to endogenous development and the contribution that social networks have in this, also the results suggest that greater integration and influence in the environment have some relationship with the performance of the company and therefore to the local economy, so that those community strategies based on the construction of spaces for interaction can improve the performance of these and thus the development of the territory where they are inserted.

Keywords: Microenterprises; social networks; endogenous development; economic development.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico es un concepto dinámico, esto quiere decir que surge y se adapta a medida que las sociedades se plantean nuevos retos en el contexto que viven. Sucedió así con Smith y los clásicos, con Schumpeter y las innovaciones y con North (1998) y Acemoglu (2014) cuando se enfocan en las instituciones que permiten este desarrollo (Barquero, 2007). Se puede afirmar que, a medida que la integración global avanza y las comunicaciones permiten que existan nuevas opciones para los consumidores, el territorio vuelve a tener importancia, ya que, generalmente, existe cierto conocimiento local que depende específicamente de las interacciones entre los actores y que determina, las ventajas especiales que en concreto mejoran las condiciones de vida de sus habitantes, es decir, el desarrollo.

Sobre esta idea basa el presente trabajo, que parte de la hipótesis de que, a medida que las relaciones entre participantes del mercado, se crean, amplían y mantienen, existe un mejor desempeño de estos, que además de la contribución directa en los ingresos y condiciones de estos participantes, al mejorar la oferta, se contribuye a mejorar la satisfacción y calidad de vida de los habitantes locales, además de las relaciones sociales, las decisiones colectivas y el espacio físico en donde estas se insertan.

El caso elegido es la unidad habitacional Amalucan en la ciudad de Puebla, México, que por su historia, ubicación, transformación y condiciones socioeconómicas permite ejemplificar como estas relaciones ocurren y de qué manera impactan en el desempeño económico de los negocios de la zona. Lo anterior, además de mostrar la situación actual, abre un panorama para diseñar estrategias de desarrollo comunitario y participación social que permita mejorar las condiciones identificadas.

Este trabajo comienza con una revisión teórica del desarrollo endógeno y su relación con las redes sociales, posteriormente se muestra un diagnóstico de la situación actual y los primeros hallazgos del análisis de redes sociales. Por último, se hace una breve propuesta de las posibles contribuciones que puede tener la participación social en el desarrollo económico local y de qué manera puede llevarse a cabo.

Desarrollo endógeno

Cuando se habla de desarrollo endógeno, necesariamente se habla de desarrollo económico, con el cual hay que referirse a un cambio estructural que permita el aumento de la productividad por factor y con ello la mejora del bienestar de la población. Existen múltiples posturas acerca de cómo esto puede lograrse; una de las teorías que ofrecen una explicación de la forma en la que ocurre este cambio es la Teoría del Desarrollo Endógeno (TDE) propuesta por Barquero (2007), pero que recoge contribuciones principalmente de Schumpeter (Suárez, 2004) y North (1998) y menciona, en términos generales, que existen cuatro fuerzas primordiales que determinan que un territorio, que puede ser una comunidad, una ciudad, una región o un país sea próspero.

La primera es la organización flexible de la producción, que quiere decir que la importancia no radica en el tamaño o tipo de las empresas, sino más bien en la forma cómo se organizan para la producción, lo que abre la posibilidad a la cooperación voluntaria más allá de las relaciones de mercado; esta puede ser a manera de cooperativismo (Mata et al., 2022), la asociatividad y economía social (Castro, 2021) o bien por la asociación de productores y tecnólogos (Callejas-Campo, 2017). La segunda es la innovación y difusión de información, que se relaciona con lo anterior ya que las relaciones de producción conllevan a la difusión de información e innovaciones, pero además se genera nuevo conocimiento y da paso al surgimiento de estas; tal es el caso de la aglomeración de industrias (Hervas-Oliver et al., 2017) o los emprendimientos basados en la comunidad (Parwez, 2017). La tercera se relaciona con el espacio, por una parte, con la dotación de infraestructura, pero también con la proximidad que genera

relaciones de cooperación y difusión de la información; como es el caso de las aceleradoras de emprendimiento en un territorio específico (Tarapuez, et al., 2018) o el caso de la conexión con universidades (Salazar y González, 2018). La última se refiere al cambio institucional, es decir, la reglas en las que la actividad productiva se desarrolla, por ejemplo, las instituciones que permiten o limitan la reducción de la pobreza (o qué instituciones influyen en las intenciones de emprendimiento (Barón et al., 2019). En este sentido, según Acemoglu (2014) existen ciertas reglas que permiten la actividad económica como la apropiación privada de las ganancias y la seguridad sobre ella, pero también existen del tipo informal que promueven la cooperación y la participación lo cual mejora las condiciones en las que se desarrollan las actividades.

Redes sociales

La TDE ofrece una perspectiva global de las causas del desarrollo, pero esta no ofrece una profundización de estas; para ello, es necesario utilizar otras propuestas teóricas que permitan realizar estas tareas. La teoría de las redes sociales propuesta por Granovetter (1973), Uzzi (1996), y Smith y Lohrke (2007) permiten analizar la manera cómo ocurren las fuerzas mencionadas por la TDE. Para ello se propone el concepto de red social, la cual puede definirse como una estructura social en la que, mediante las interacciones entre actores, ocurren intercambios tanto materiales como inmateriales. Una red social puede relacionarse con una comunidad, sin embargo, mientras que los límites de una comunidad están bien definidos, la red social no, ya que estos dependen de las relaciones sociales de cada actor además de su tipo y fuerza (Burt, 2007). Específicamente, hablando de las actividades económicas, las redes sociales ofrecen a los participantes acceso a recursos, información, cooperación, poder y legitimidad, los cuales son esenciales para el desarrollo de la actividad (Adler & Kwon, 2002; Burt, 2000).

Existen tres perspectivas mediante las cuales las redes sociales pueden analizarse. La primera es la perspectiva estructural (Smith & Lohrke, 2007), en la cual el número de relaciones y la posición que se tiene en la red determina la cantidad y cualidad de los recursos a los que se puede acceder. La segunda es la perspectiva relacional (Burt, 2000), la cual se encarga de analizar el tipo de relaciones, su calidad, duración, cercanía que, entre otras características, determinan su utilidad. La última perspectiva es la cognitiva (Nonaka, 1994; Nahapiet & Ghoshal, 1998; Anderson y Jack, 2002) la cual estudia los valores y creencias compartidas que permite que la información y los recursos

circulen en la red, pero, además, abre la posibilidad para la priorización de los objetivos comunes sobre los personales y la acción colectiva (Aldrich & Ruef, 2006).

Estas perspectivas dan un panorama para el análisis de las interacciones e intercambios que ocurren dentro de la actividad económicas y, en suma, pueden contribuir al desempeño de los negocios. Sin embargo, es necesario especificar qué tipo de relaciones se buscan dentro de esta y, además, qué recursos aportan a los miembros de la red. Para ello Lechner & Dowling (2003) desarrollaron un modelo de 5 tipos de redes las cuales son utilizadas por los negocios para obtener diversos tipos de beneficios: redes sociales, redes de reciprocidad, redes de marketing, redes de reputación y redes de innovación, conocimiento y tecnología.

Las redes sociales son los primeros contactos de los emprendedores y propietarios de negocios, estos ofrecen soporte emocional y material y, en ocasiones, suelen ser la primera fuente de la idea de negocio; las redes de reciprocidad son relaciones de cooperación, las cuales se desarrollan para realizar proyectos conjuntos y compartir aprendizajes; las redes de marketing, en las cuales comparten información acerca del mercado donde se desenvuelven; las redes de reputación, las cuales ofrecen confianza en el mercado gracias a la vinculación que tienen con actores relevantes del entorno. Por último, las redes de innovación, conocimiento y tecnología (CIT) que permiten la difusión de las innovaciones y conocimiento, pero también abre la posibilidad para la construcción de nuevo conocimiento.

METODOLOGÍA

Descripción de la zona de estudio

La unidad habitacional Amalucan se encuentra en México en el estado de Puebla en la zona nororiente de la Ciudad de Puebla (Figura 1), según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), cuenta con un total de 2,046 viviendas ocupadas y una población total de 11,424 habitantes con un promedio de 3.6 habitantes por vivienda. Según el inventario nacional de vivienda, en 2016, la población que tiene mayor presencia en la zona de estudio es la que corresponde al rango de 30 a 59 años, representando cerca del 37% de la población total, mientras que la población de más de 60 años representa aproximadamente el 22%.

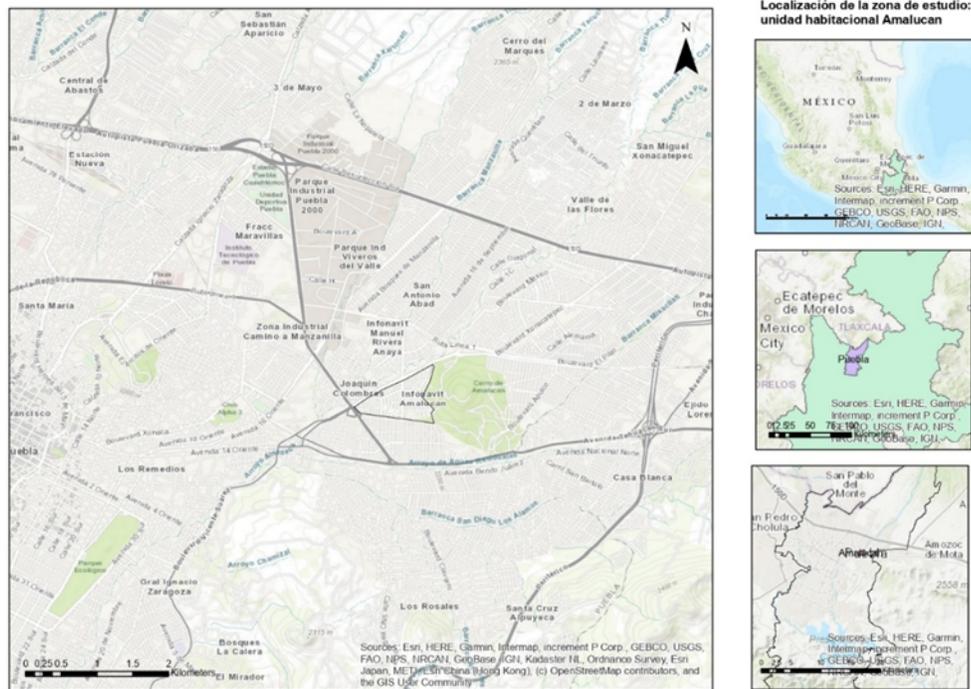


Figura 1. Localización de la zona de estudio, unidad habitacional Amalucan, Puebla, Puebla, México.

Figure 1. Location of the study area, Amalucan housing unit, Puebla, Puebla, Mexico.

Según datos del INEGI, en 2020, solamente el 2% de la PEA (aproximadamente 200 habitantes) se encuentran desocupados, por otro lado, el 2% de la población total nunca asistió a la escuela y el 1% es analfabeta, siendo 10 años el grado promedio de escolaridad de los habitantes de la zona. Estos datos permiten identificar algunas características socioeconómicas, por ejemplo, es posible afirmar que el desempleo es bajo estando por debajo de la media nacional, sin embargo, existe una concentración de las fuentes de empleo en zonas específicas de la ciudad, incentivando los desplazamientos y, con estos datos, es posible intuir algunas características de los negocios de la zona como el valor agregado y por lo consiguiente el ingreso que estos tienen.

Al analizar los datos proporcionados por el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2021), es posible identificar la existencia de 296 unidades económicas, de las cuales una parte importante (22%) pertenecen al ámbito de comercio alimentario como frutas y verduras y productos de origen animal (Figura 2).

En segundo lugar, se encuentran las actividades de preparación de alimentos y el comercio no alimentario dedicado al entretenimiento. Los principales tipos de negocios en la zona son comercio alimentario, servicios personales y fabricación de alimentos.

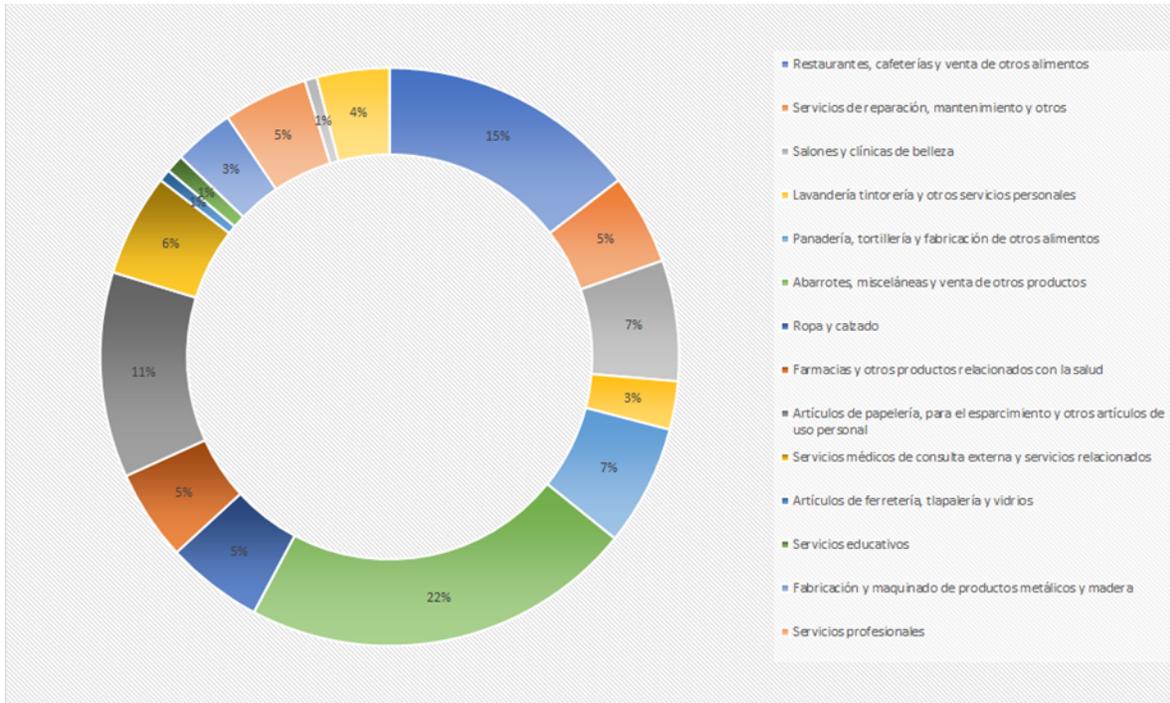


Figura 2. Distribución de las unidades de negocio según el tipo de actividad.

Figure 2. Distribution of business units according activity type.

Las unidades restantes tales como la industria alimentaria, las actividades de reparación de artículos para el hogar y servicios personales como los salones de belleza y las peluquerías representan alrededor de 20 unidades para cada actividad. Otras actividades como las pertenecientes al sector secundario, como la fabricación de artículos metálicos y la industria de madera representan una pequeña parte (alrededor de 10 unidades por cada actividad).

Espacialmente, puede notarse una concentración de las actividades económicas de mayor complejidad (comercio no alimentario, entretenimiento y servicios) en las vialidades principales (avenida de las torres y bulevar Xonacatepec). Mientras que aquellos comercios de alimentarios y fabricación de alimentos tienden a centrarse en partes de menor tamaño en la unidad, localizándose en diferentes concentraciones a lo largo de la zona (Figura 3).

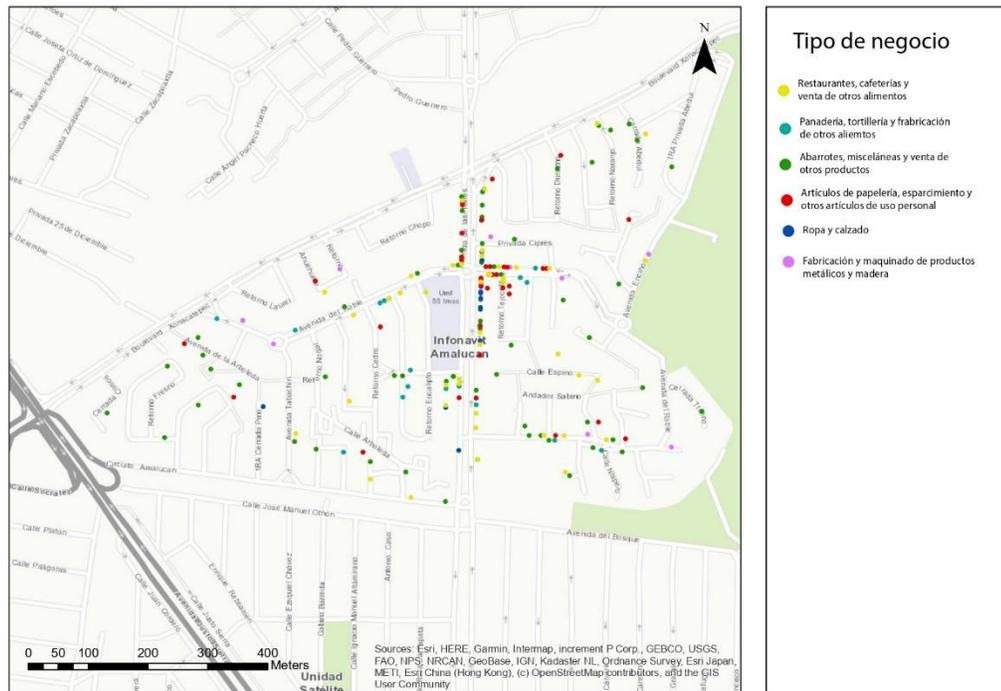


Figura 3. Localización de los comercios y su tipo en la zona de estudio.

Figure 3. Location of businesses and their type in the study area.

Para analizar las redes sociales existentes en la zona de estudio, se realizó una serie de entrevistas con los propietarios de los negocios mediante los cuales se identifiquen las relaciones expuestas anteriormente. Por ello, debido a la heterogeneidad tanto en tiempo de establecimiento como en actividad realizada de los micronegocios, fue necesario seleccionar a los entrevistados dividiendo en dos criterios. Primero, el año de establecimiento según el DENU, dividiendo aquellos registrados desde el año 2020 hasta el año 2010, es importante aclarar que este último año no refleja el año real de establecimiento, ya que es solo el año de la primera elaboración del DENU en el formato desglosado, por lo que el año de inicio tiene una mayor probabilidad de ser anterior.

El segundo criterio es el tipo de actividad, ya que, a pesar de la heterogeneidad de los tipos de negocios, la mayor parte se concentran en comercio alimentario al menudeo, comercio especializado no alimentario y servicios personales, por lo que los negocios se seleccionaron según estos tipos. Por ello, se inició con 15 entrevistas que representen a todos los criterios antes mencionados (Tabla 1), para posteriormente hacer un seguimiento de las relaciones y de esta manera poder, en primer lugar, ampliar la muestra

y, en segundo lugar, construir una serie de redes que representen la mezcla relacional en la que los negocios están inmersos y de este modo, construir una explicación causal de la relación entre la presencia de redes sociales y desempeño de los negocios.

Las preguntas de la entrevista estuvieron relacionadas con los tipos de redes mencionados anteriormente, de manera que no solo se identifiquen los contactos, sino también la utilidad que tienen para el negocio entrevistado y si estos mantienen un tipo de lazo que no fuera necesariamente económico. Por otro lado, se utilizó el software online Onodo que permite construir y visualizar las relaciones localizadas, así como realizar un análisis básico de redes.

Cuadro 1. Negocios seleccionados su tipo de actividad y año de establecimiento.

Table 1. Selected businesses, type of activity and year of establishment.

Nombre del negocio	Tipo de negocio	Clasificación general	Año de establecimiento
Tacos la poblanita	Cafetería y fuente de sodas	Restaurantes, cafeterías y venta de otros alimentos	2010
Papelería sin nombre	Papelería	Artículos de papelería, esparcimiento y otros	2009
Reparación Máster Plus	Reparación y mantenimiento	artículos de uso personal	2014
Zapatería Edith	Zapatería		2019
P. S. N.	Came de aves		2010
Carnicería el cerdito valiente	Carnes rojas	Abarrotes misceláneas y venta de otros productos	2010
Dulcería peque	Dulcería		2014
Pollería y verdulería Alma	Frutas y Verduras		2019
Horno de pan sin nombre	Panadería		2019
Refaccionaria romanos	Autopartes	Artículos de papelería, esparcimiento y otros	2010
Regalos Silvia	Regalos	artículos de uso personal	2013
Ferretería el retorno	Ferretería		2010
Miscelánea Tanis	Tienda	Abarrotes misceláneas y venta de otros productos	2019
Pastelería Tutti Frutti	Pastelería	Panadería, tortillería y fabricación de otros alimentos	2010
Consultorio médico	Consultorio médico	Servicios profesionales	2010

Fuente: Elaboración propia



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las redes localizadas se pueden visualizar en la figura 4 en la cual, además de los 15 entrevistados en un primer momento, se lograron identificar 6 negocios con los cuales se tenía algún tipo de relación.

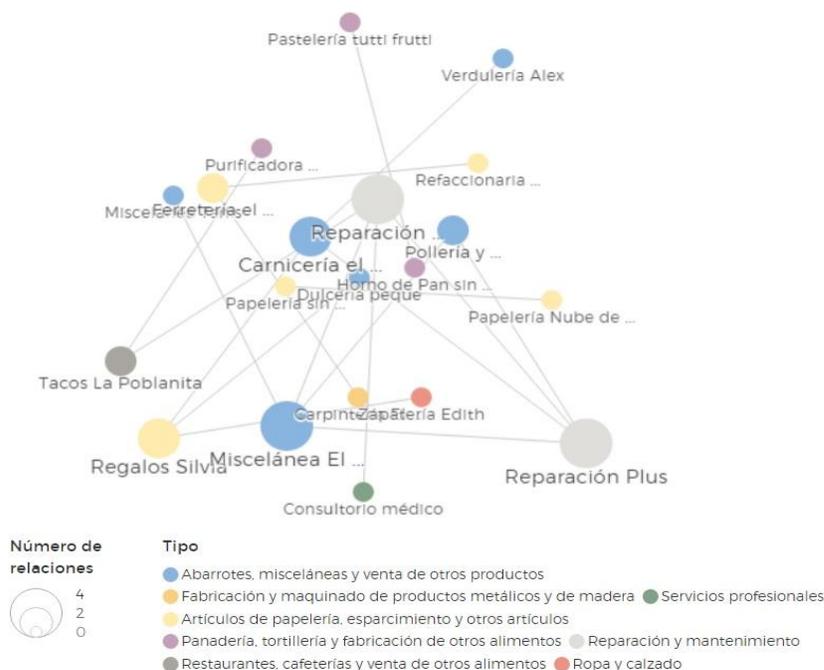


Figura 4. Redes sociales de los negocios de zona estudiada, su tipo de actividad y número de relaciones. Fuente: Elaboración propia en <https://onodo.org/>

Figure 4. Social networks of the businesses in the studied area, their type of activity and number of relationships.

Las redes sociales fueron las relaciones con mayor grado de identificación, estas, en su mayoría, son relaciones de amistad en las cuales son producto del tiempo de establecimiento y la constante interacción (Figura 5). Además, existe una relación de conocimiento, innovación y tecnología, que, a pesar de pertenecer a un sector diferente, el propietario del negocio de reparación y manteamiento es su proveedor de tecnologías de la información.

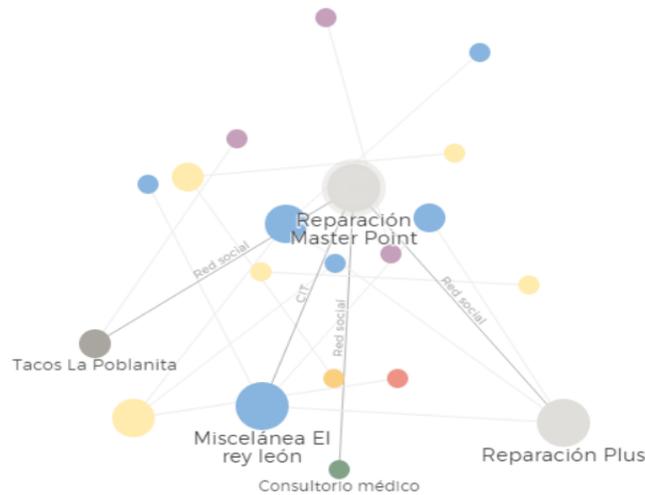


Figura 5. Redes sociales de las unidades de negocios. Fuente: Elaboración propia en <https://onodo.org/>

Figure 5. Social networks of business units.

Las redes de reputación están presentes en segundo lugar, la característica principal de estas es el tiempo de establecimiento y la constante prestación de servicios en diversos negocios de la zona. En general, aquellos negocios que poseen mayor reputación tienen mayor oportunidad de ser recomendados para prestar sus servicios o bien para la atracción de clientes. Como puede observarse en la figura, son los prestadores de servicios de reparación aquellos que por la naturaleza de su actividad están en constante contacto con los habitantes y diversos negocios (Figura. 6).

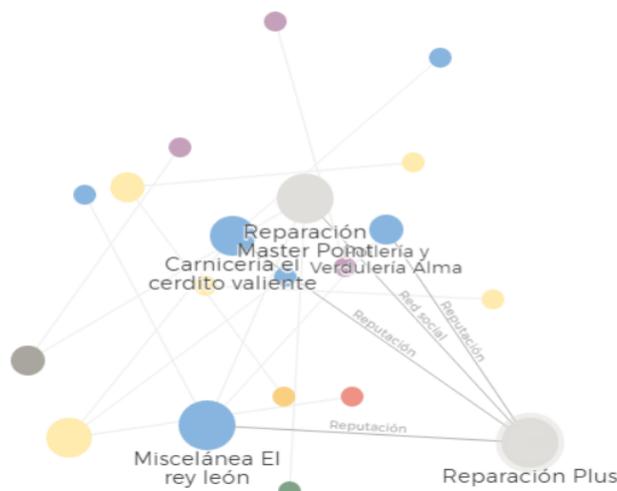


Figura 6. Redes de reputación de las unidades de negocios. Fuente: Elaboración propia en <https://onodo.org/>

Figure 6. Business unit reputation networks.

En el caso de las redes de marketing localizadas, estas son características de los negocios de comercio alimentario (Figura 7 y 8) y se relaciona principalmente con que las materias primas y el capital que utilizan son similares, y esto abre la posibilidad de compartir información acerca de proveedores y cambios en el mercado.

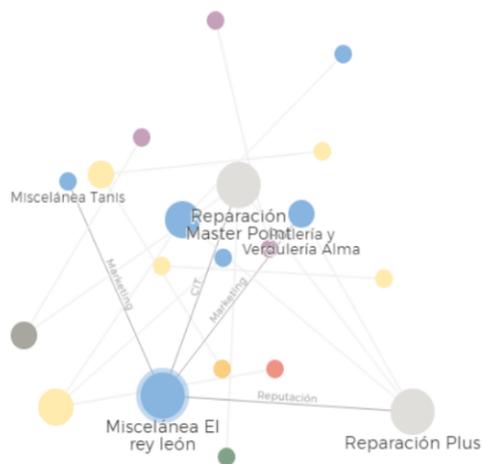


Figura 7. Redes de marketing de las unidades de negocios. Fuente: Elaboración propia en <https://onodo.org/>

Figure 7. Marketing networks of business units.

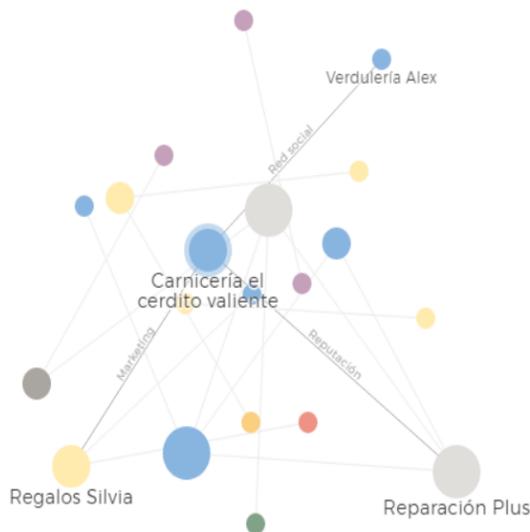


Figura 8. Redes de marketing y reputación de las unidades de negocios. Fuente: Elaboración propia en <https://onodo.org/>

Figure 8. Marketing networks and reputation of business units.

La tabla muestra un análisis de redes identificadas en los negocios de la zona, se puede resaltar como existen nodos con una relevancia e intermediación muy superior a los demás. Esto puede deberse principalmente a el tiempo de establecimiento y el número de relaciones de diversos tipos que ha construido. También, los servicios de reparación tienen una relevancia importante ya que este tipo de actividad requiere confianza de los clientes y solo aquellos con ciertas características de calidad y trato se mantienen en el mercado.

Cuadro 2. Principales resultados del análisis de redes sociales.

Table 2. Main results of the social network análisis.

Nombre del negocio	Tipo de actividad*	Grupos	Conexiones	Relevancia	Intermediación	Cercanía	Nuclearidad
Carnicería el cerdito valiente	AMV	6	3	0.46	35	0.11	1
Dulcería peque	AMV	6	1	0.07	0	0.10	1
Miscelánea El rey león	AMV	3	4	0.97	13	0.11	2
Miscelánea Tanis	AMV	3	1	0.33	0	0.11	1
Pollería y Verdulería Alma	AMV	3	2	0.66	0	0.11	2
Verdulería Alex	AMV	6	1	0.15	0	0.11	1
Ferretería el retorno	APO	4	2	0.00	1	0.06	1
Papelería Nube de Magallanes	APO	1	1	0.00	0	0.05	1
Papelería sin nombre	APO	1	1	0.00	0	0.05	1
Refaccionaria Romano	APO	4	1	0.00	0	0.06	1
Regalos Silvia	APO	6	3	0.20	21	0.11	1
Carpintería El carpintero	FMP	4	1	0.00	0	0.06	1
Horno de Pan sin nombre	PTF	5	1	0.00	0	0.05	1
Pastelería tutti frutti	PTF	5	1	0.00	0	0.05	1
Purificadora inmaculada	PTF	2	1	0.11	0	0.10	1
Reparación Master Point	RM	2	4	0.88	29	0.11	2
Reparación Plus	RM	3	4	1.00	37	0.12	2
Tacos La Poblanita	RCV	2	2	0.33	11	0.11	1
Zapatería Edith	R&P	6	1	0.07	0	0.10	1
Consultorio médico	SPF	2	1	0.30	0	0.11	1

*Tipo de Actividad; AMV= Abarrotes, misceláneas y venta de otros productos, APO= Artículos de papelería, esparcimiento y otros artículos, PTF=Panadería, tortillería y fabricación de otros alimentos, RM=Reparación y mantenimiento, FMP=Fabricación y maquinado de productos metálicos y de madera, RCV=Restaurantes, cafeterías y venta de otros alimentos, R&P=Ropa y calzado, SPF=Servicios profesionales.

Se puede notar que las redes con mayor presencia son las redes sociales, seguidas por las redes de reputación, marketing y CIT. La principal razón por la que las redes sociales tienen mayor presencia es la cercanía espacial y el tiempo de establecimiento, por lo que el espacio es una dimensión importante para analizar. Por otro lado, parece existir una relación entre tipos de actividades y una mayor propensión a desarrollar tipos específicos de redes, aquellos negocios que requieren una mayor interacción y confianza desarrollan más redes y de tipos de mayor complejidad.

Por otro lado, aún no se cuenta con información acerca del desempeño de los negocios y su relación con las redes, sin embargo, a nivel percepción y por el tiempo de establecimiento, posiblemente exista una relación positiva, lo cual coincidiría con algunos estudios como el caso de redes articuladas a diversas escalas (Greenberg, 2018), en el mejoramiento de sus capacidades a través de redes de aprendizaje (Capone et al., 2021) o en el caso de pequeñas empresas de manufactura (Rogers, 2004). Para analizar este fenómeno se requiere recolectar la información acerca de sus ingresos y utilidad, o bien la percepción de los propietarios, lo cual tiene una mayor dificultad en el contexto nacional actual.

Se puede afirmar que, a medida que los habitantes de un territorio interactúan y participan (por ejemplo, a través de redes), mejoran las condiciones iniciales. Estas interacciones construyen lazos útiles no solo para el desempeño económico, sino también para abordar problemas locales como la inseguridad, la falta de espacios públicos y las deficiencias en la educación, contribuyendo así al desarrollo integral.

CONCLUSIÓN

El desarrollo endógeno es un concepto que permite entender los procesos de desarrollo económico a diversas escalas, lo que da un carácter territorial. Además, este concepto abre la posibilidad para la participación social, ya que se basa en que las relaciones sociales, más allá de las transacciones de mercado, son la base de la mejora de las condiciones socioeconómicas. Por su parte, las redes sociales analizan de qué manera y cómo ocurren estas relaciones y permiten analizar simultáneamente el desempeño económico y la formación de lazos, dando paso a un análisis más complejo y dinámico del desarrollo.

El caso de estudio muestra las relaciones existentes de los negocios de la zona estudiada, las cuales tienen diferente utilidad para los participantes y, en conjunto, forman una red social que permite el flujo de información y recursos, así como la cooperación

entre sí. Es importante mencionar que este es un primer acercamiento con el objetivo de plantear estrategias para que estas relaciones crezcan y amplíen su complejidad, como es el caso de la formalización de las redes sociales existentes o en las cámaras de comercio de diversas escalas en las cuales se mejoran las interacciones y se genera un aprendizaje continuo.

Otros aspectos que pueden analizarse de las redes sociales, sobre todo a escala barrial, es su historia y evolución desde una perspectiva no estática, sino como un aprendizaje continuo en el que se seleccionan y se cambian los contactos según la dimensión temporal. Además, al abordarse el tema de ciudades y negocios. Es posible analizar el proceso mediante el cual se crean los espacios a partir de las múltiples actividades que se realizan en él, utilizando el marco teórico de redes sociales; lo cual puede abrir nuevos debates acerca del espacio y su relación con la sociedad y la economía.

LITERATURA CITADA

- Acemoglu, D. (2012). Introduction to economic growth. *Journal of economic theory*, 147(2), 545-550.
- Adler, P. & Kwon, S. (2002). Social capital: prospects for a new concept. *Academy Management Review*, 27(1), 17-40.
- Aldrich, H. & Ruef, M. (2006). *Organizations evolving*(2nded.). London: Sage.
- Anderson, A. R., & Jack, S. L. (2002). The articulation of social capital in entrepreneurial networks: a glue or a lubricant? *Entrepreneurship & Regional Development*, 14(3), 193–210. doi:10.1080/08985620110112079
- Barón, U. S., Novoa-Matallana, H. A., & Burbano-Pedraza, M. D. C. (2019). Hacia un modelo educativo para el emprendimiento. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, (87), 173-191. <https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2420>
- Barquero, A. V. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales = Journal of Regional Research*, (11), 183-210.
- Burt, R. S. (2000). The Network Structure Of Social Capital. *Research in Organizational Behavior*, 22, 345–423. doi:10.1016/s0191-3085(00)22009-1
- Burt, R. S. (2007). *Brokerage and closure: An introduction to social capital*. OUP Oxford.
- Callejas-Campo, C. (2017). Factores de éxito de la Asociación de Tecnólogos y Productores de Bilbao, una empresa asociativa en el posconflicto. *Equidad y Desarrollo*, 1(27), 169-194.

- Capone, F., Lazzeretti, L., & Innocenti, N. (2019). Innovation and diversity: the role of knowledge networks in the inventive capacity of cities. *Small Business Economics*. doi:10.1007/s11187-019-00268-0
- Castro, R. L. (2021). Agricultores familiares en la Economía Social y Solidaria: agentes catalizadores de la Soberanía Alimentaria. *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (23), 55-76.
- DENUE,. (2021) Directorio Nacional de Unidades Económicas Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Granovetter, M. (1973). The strength of weakties. *American Journal of Sociology*, 78(6),1360-1380.
- Greenberg, Z., Farja, Y., & Gimmon, E. (2018). Embeddedness and growth of small businesses in rural regions. *Journal of Rural Studies*, 62, 174-182.
- Hervas-Oliver, J.-L., Lleo, M., & Cervello, R. (2017). The dynamics of cluster entrepreneurship: Knowledge legacy from parents or agglomeration effects? The case of the Castellon ceramic tile district. *Research Policy*, 46(1), 73–92. doi:10.1016/j.respol.2016.10.006
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Febrero 2022. INEGI. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Lechner, C. & Dowling, M. (2003). Firm networks: External relationships as sources for the growth and competitiveness of entrepreneurial firms. *Entrepreneurship & Regional Development*, 15, 1-26.
- Mata, E., Palmas, Y. D., Jiménez, A. E., & Serrano, R. D. C. (2022). Cooperativismo como una herramienta para el turismo de base comunitaria. La respuesta desde la literatura. *Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. 20(1).
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review*, 23(2), 242. doi:10.2307/259373
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14–37. doi:10.1287/orsc.5.1.14
- North, D. (1998). *La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*. Barcelona. PNUD. Instituto Internacional de Gobernabilidad.
- Parvez, S. (2017). Community-based entrepreneurship: evidences from a retail case study. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 6(1). doi:10.1186/s13731-017-0074-z
- Rogers, M. (2004). Networks, Firm Size and Innovation. *Small Business Economics*, 22(2), 141–153. doi:10.1023/b:sbej.0000014451.990

- Salazar, M. and González, M. F. G. (2018). Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿metodología o modelo?. *Revista Escuela De Administración De Negocios*, (85), 125-142. <https://doi.org/10.21158/01208160.n85.2018.2054>
- Smith, D. A., & Lohrke, F. T. (2008). Entrepreneurial network development: Trusting in the process. *Journal of Business Research*, 61(4), 315–322. doi:10.1016/j.jbusres.2007.06.018
- Suárez, O. M. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, 2(25).
- Tarapuez, E., García, M. D., & Castellano, N. d. C. (2018). Aspectos socioeconómicos e intención emprendedora en estudiantes universitarios del quindío (colombia). *Innovar*, 28(67), 123-135. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n67.68618>
- Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect. *American Sociology Review*, 61, 674-698.



RELACIÓN ENTRE ASENTAMIENTOS RURALES Y LA MOVILIDAD DE LAS CIUDADES, CASO DE SAN FELIPE HUEYOTLIPAN

RELATIONSHIP BETWEEN RURAL SETTLEMENTS AND CITY MOBILITY, THE CASE OF SAN FELIPE HUEYOTLIPAN

Campero-Rodríguez, C.N.; Mota-Montaña, N.A.; López-Sánchez, L.Á.

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Colegio de Urbanismo y Diseño Ambiental
Blvd. Capitán Carlos Camacho Espíritu s/n, Cd Universitaria, Cdad. Universitaria, 72570
Puebla, Pue.*

07, septiembre, 2023

Fecha de publicación: 09, junio, 2024

Resumen:

La conurbación es un fenómeno conocido en todas las ciudades, en un principio, esto se apreciaba con la integración de los asentamientos rurales a las urbes en proceso de crecimiento debido a la alta demanda de territorio para expandirse, pero la estructura rural del espacio, sus servicios y equipamientos no estaban preparados para servir a mayores cantidades de personas, resultando insuficientes. Para que el proceso de cambio tuviera el éxito deseado era necesario una buena planificación y tiempo para llevarla a cabo, gracias a que ninguna de las dos fue posible, actualmente se aprecia una menor calidad de vida para los habitantes de colonias que antiguamente eran asentamientos rurales. Este escrito presenta el diagnóstico del sistema de movilidad del caso particular de la colonia San Felipe Hueyotlipan, Puebla, , estudiado de finales de 2022 a 2023; por ser donde se concentran los elementos urbanos claves para identificar las malas prácticas de planeación, diseño y adaptación de los asentamientos rurales al momento en que se unen a un asentamiento de mayor tamaño y demandas. Se exponen las principales amenazas y fortalezas de la movilidad que han persistido a lo largo del tiempo en la colonia San Felipe Hueyotlipan, así como la necesidad de priorizar elementos específicos dentro del mismo sistema de movilidad para lograr la mitigación de fenómenos o problemáticas relacionados con la calidad de vida, la habitabilidad y accesibilidad al entorno urbano de los habitantes de asentamientos antes rurales que no lograron adaptarse de forma correcta a la gran urbe.

Palabras clave: conectividad, fragmentación urbana, diagnóstico vial, estructura vial.

Abstract:

Conurbation is a familiar phenomenon in all cities, at first, this was seen in the integration of rural settlements to the growing cities due to the high demand for territory to expand, but the rural structure of the space, its services and facilities were not prepared to serve larger numbers of people, resulting insufficient. In order for the process of change to be successful, good planning and time to carry it out were necessary. It is thanks to the fact that neither of the two was possible that currently there is a lower quality of life for the inhabitants of neighborhoods that were formerly rural settlements. This article presents the diagnosis of the mobility system of the particular case of the colonia San Felipe Hueyotlipan, Puebla, studied from the end of 2022 to 2023; because it is where the key urban elements are concentrated to identify the bad practices of planning, design and adaptation of rural settlements when they join a larger settlement and demands. The main threats and strengths of mobility that have persisted over time in the San Felipe Hueyotlipan neighborhood are presented, as well as the need to prioritize specific elements within the same mobility system to achieve the mitigation of phenomena or problems related to the quality of life, habitability and accessibility to the urban environment of the inhabitants of formerly rural settlements that failed to adapt properly to the big city.

Keywords: Connectivity, urban fragmentation, road diagnosis, rural structure.

INTRODUCCIÓN

El sistema de movilidad en los asentamientos urbanos representa la forma en que sus habitantes pueden acceder a los diferentes espacios, servicios y equipamientos existentes de la zona. En una tesis sobre movilidad y accesibilidad mencionan que “las ciudades, más que simples aglomeraciones de población o edificios, están basadas en la conectividad e interacción de redes complejas, organizadas bajo lógicas derivadas de las relaciones sociales”(Santuario-Torres, 2016, p. 25).

Así que podemos considerarlo uno de los elementos conectores indispensables para permitir la igualdad de bienestar y calidad de vida todos los individuos, sin importar su zona de residencia, ya que, un buen sistema de movilidad, planeado y diseñado considerando los diferentes modos de desplazamiento humano (peatones, ciclistas y los transportes motorizados) lograría conectar a cada sujeto con el espacio que requiere para cubrir sus necesidades de forma eficaz.

Pero la situación real difiere de lo antes mencionado; el constante, descontrolado y acelerado crecimiento de la mancha urbana desde el siglo pasado en las ciudades mexicanas (Pérez-García, 2015) resultó en la integración de asentamientos originalmente rurales a las urbes de mayor tamaño, los cuales no fueron capaces de proveer correctamente a mayor población y no tuvieron la atención de

modificarse de acuerdo a una estrategia de movilidad para el futuro; esto se ve reflejado en que actualmente hacemos uso de vialidades que carecen de planificación; derivando en el incremento de las distancias, tiempos y costos de traslado de la población entre las zonas habitacionales y los lugares (céntricos) que poseen el equipamiento e infraestructura necesarios para el desarrollo pleno de sus actividades diarias: centros de trabajo, consumo, servicios y recreación.

Como señala (Rivera Castillo, Escobar Ramírez, & de León Cepeda, 2019) la movilidad como un sistema integral no ha sido lo suficientemente estudiada o incluso explotada, principalmente las vialidades terciarias, a pesar de la importancia y el derecho que tienen las personas a beneficiarse de las condiciones urbanas para el traslado peatonal.

Este fenómeno se puede observar en la capital del estado de Puebla, que ha crecido exponencialmente y ahora es una de las áreas metropolitanas más grandes e importantes del país, pero hasta la primera mitad del siglo XX en su mayoría eran zonas rurales independientes, como San Felipe Hueyotlipan, que en 1930 era un pequeño municipio poblano, con una población total de 1,483 personas en un asentamiento rural (INEGI, 2024a); y solo 32 años después, en 1962, San Felipe Hueyotlipan junto a otros municipios, fue anexado a la ciudad de Puebla como juntas auxiliares.

Actualmente, la colonia representa una zona de vulnerabilidad por su ineficiente proceso de cambio rural - urbano; su población debe adaptarse a una accesibilidad y movilidad rezagada, afectando el desarrollo personal de cada individuo, generando fragmentación del espacio, que dificulta generar estrategias futuras de planeación urbana.

Este artículo de carácter científico y urbano, mezclado con una perspectiva más humana; está dirigido a introducirnos en la realidad de una colonia forzada, por el proceso de conurbación, a servir a más de 200,000 habitantes (INEGI, 2024b) siendo todavía un espacio con una estructura rural y las repercusiones que esto tuvo en la calidad de vida que deberían ofrecer las ciudades a sus habitantes.



MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología aplicada a lo largo de la investigación consiste en cuatro fases principales para lograr mejorar la calidad de la información, así como su planteamiento, además de optimizar la forma de trabajo.

Primera fase. Estudio de zona: En esta se concentran los esfuerzos en obtener información verídica sobre el estado de la zona, junto a sus antecedentes, recolectada de fuentes directas e indirectas, haciendo uso de métodos como: Recorridos por la colonia para identificar los puntos de mayor vulnerabilidad en la movilidad, entrevistas a residentes de la colonia, herramientas de información digital; asegurando una percepción completa de las características artificiales y sociales del espacio, un registro fotográfico y crear una base de datos con artículos, revistas, libros e instrumentos legales para el sustento de la información.

Segunda fase. Estructuración: Se organizaron los datos obtenidos, se determinaron los conceptos urbanos que apoyaron la identificación de los problemas en cuanto a la movilidad en la zona de estudio y se delimitó la investigación para volverla más concisa y facilitar su presentación.

Tercera fase. Desarrollo: Dentro de esta se realiza el análisis y exposición de los datos recabados sobre el fenómeno a tratar de forma descriptiva para presentar la situación y sus características fundamentales de forma clara, se hacen uso de datos y cifras oficiales.

Cuarta fase. Resultados y conclusión: Basándose en los problemas detectados y de acuerdo con la información obtenida de ellos, se genera una recapitulación donde se exponen ahora de modo explicativo las fallas en la movilidad actual y su relación con la mala adaptación de los espacios rurales a los centros urbanos.

Basándonos en investigaciones como la de Zarate-Obregozo (2022), que destacan la importancia de una infraestructura adecuada para una movilidad libre y equitativa, y en la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, que prioriza el uso de la vía pública según vulnerabilidad y relevancia socioeconómica, se delimitó el objetivo de la investigación: relacionar el pasado rural de una colonia con sus problemas urbanos de movilidad actuales.

Para realizar la selección del sitio se recopiló información necesaria teniendo en cuenta las zonas con mayor déficit del tema de interés presentado, recorridos en las vialidades de la colonia y reportes fotográficos. A continuación se presentan las condiciones actuales de los elementos que conforman las vialidades de San Felipe Hueyotlipan, así como los equipamientos destacados, los cuales generan más desplazamientos de habitantes tanto locales como no locales, para conseguir una visión de mayor exactitud y a favor del interés del artículo, se exponen datos complementarios sobre métodos de transporte alternativo y población vulnerable.

En la periferia y al noroeste de la ciudad de Puebla se encuentra San Felipe Hueyotlipan (Figura 1)., su crecimiento de asentamiento rural a parte importante de la actual ciudad de Puebla es lo que la hace indicada como objeto de estudio, ya que es una colonia que aparece en la división territorial de 1980 en calidad de “municipalidad” de Puebla, lo cual cambia hasta 1962, cuando es anexada como junta auxiliar al municipio de Puebla, detalle que es importante considerar, porque de acuerdo al VIII censo general de población de 1960, la población total de San Felipe Hueyotlipan era de 5,361 habitantes; mientras que el municipio de Puebla contaba ese mismo año con aproximadamente 297,257 habitantes. De acuerdo con el inventario nacional de viviendas, la colonia cuenta con una población total de 11,787 habitantes (INEGI, 2020)

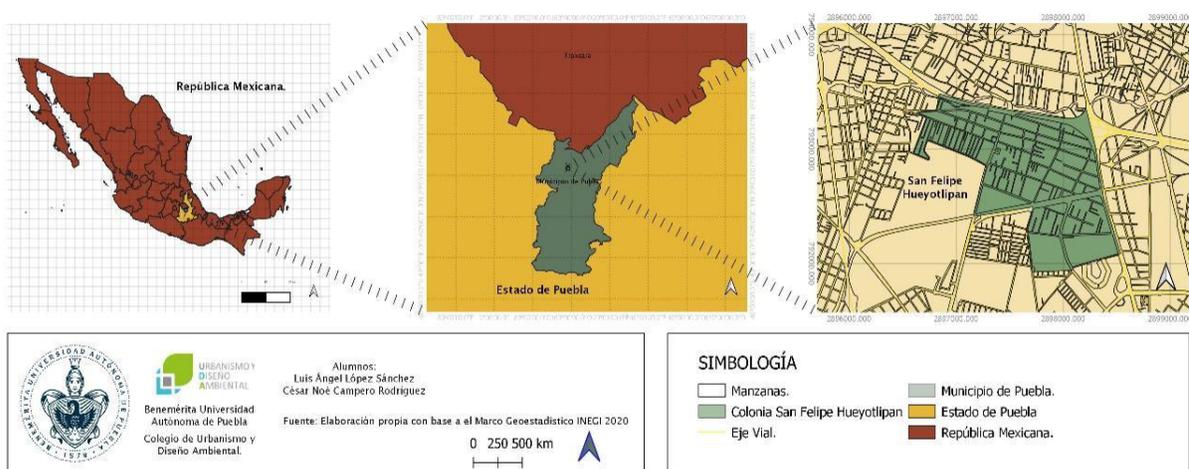


Figura 1: Localización en diferentes escalas de la zona de estudio.

Figure 1: Location of the study area at different scales.

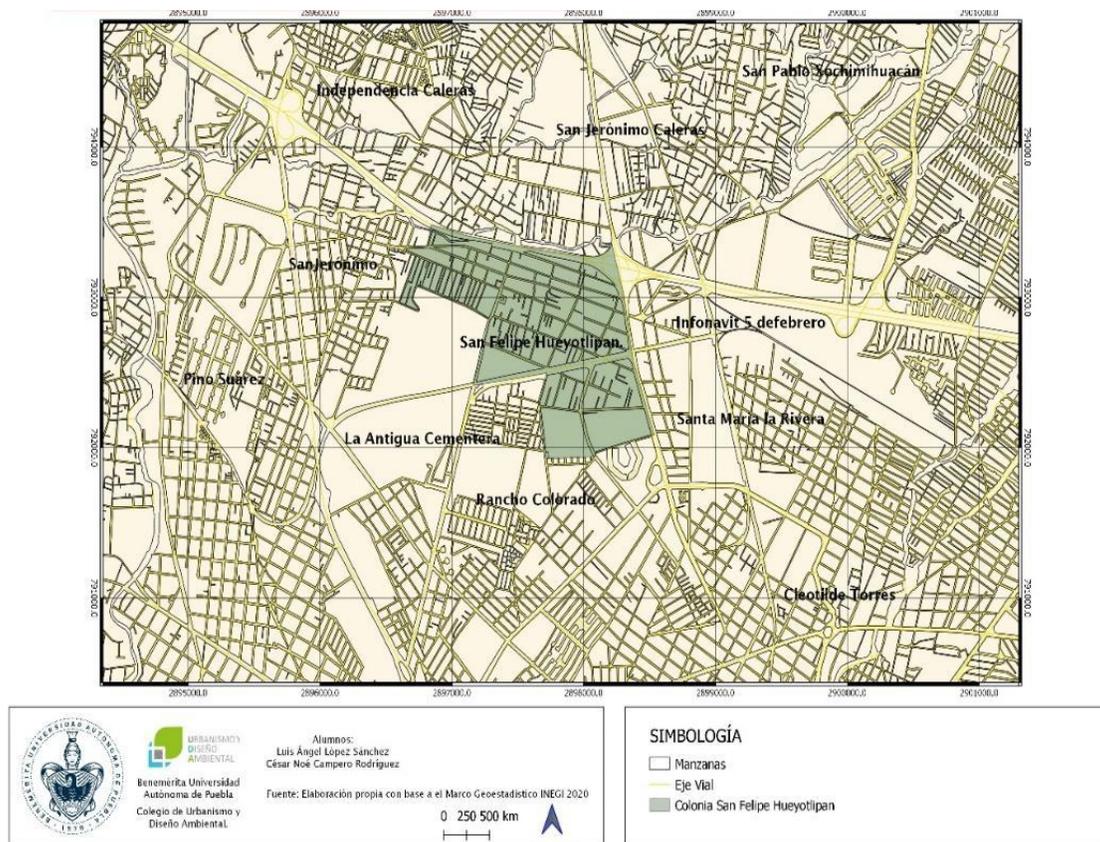


Figura 2. Área específica que se considera en el estudio y las colonias colindantes.

Figure 2. Specific area considered in the study and neighboring colonies.

En la colonia San Felipe Hueyotlipan encontramos vialidades de diferente jerarquía: primarias, secundarias y terciarias (Figura 3).

Vialidades primarias: de mayor tamaño, longitud y capacidad que conectan las distintas áreas de la ciudad (Autopista México-Puebla, Blvd. Carmen Serdán) resultan las vialidades más recientes y con mayor mantenimiento debido a su alta demanda por servir a nivel municipal y estatal.

Vialidades secundarias: conectan al polígono de estudio con las vialidades terciarias, funciona como conexión entre una vía primaria con alguna otra vialidad, incluyendo las de acceso controlado (Blvd. San Felipe, Atilac) son las principales vialidades que se crearon en el proceso de conurbación de la zona, funcionó para crear conexiones con los espacios ya establecidos de la ciudad de Puebla.

Vialidades terciarias: su principal función es brindar acceso a los predios de la colonia, facilitando el tránsito entre la red primaria y colector (Calle José María Morelos, 10a. Priv. Cuauhtémoc, Independencia Sur, Tercera Priv. Cuauhtémoc, Calle colorines, Tercera privada de Cuauhtémoc Pte, Aldama Sur, 12ª Priv. Cuauhtémoc, Calle Camino real, Cda Cuauhtémoc, Calle Nicolas Bravo, 8ª Priv. Cuauhtémoc, Calle Benito Juárez, A. López Mateos, Calle Aquiles Serdán Sur, Matamoros Norte, Av. Benito Juárez Pte, Vicente Guerrero Pte.) representan las vialidades con menor intervención desde que el asentamiento era de tipo rural, su diseño es irregular y esta adaptado a las necesidades anteriores a la conurbación.

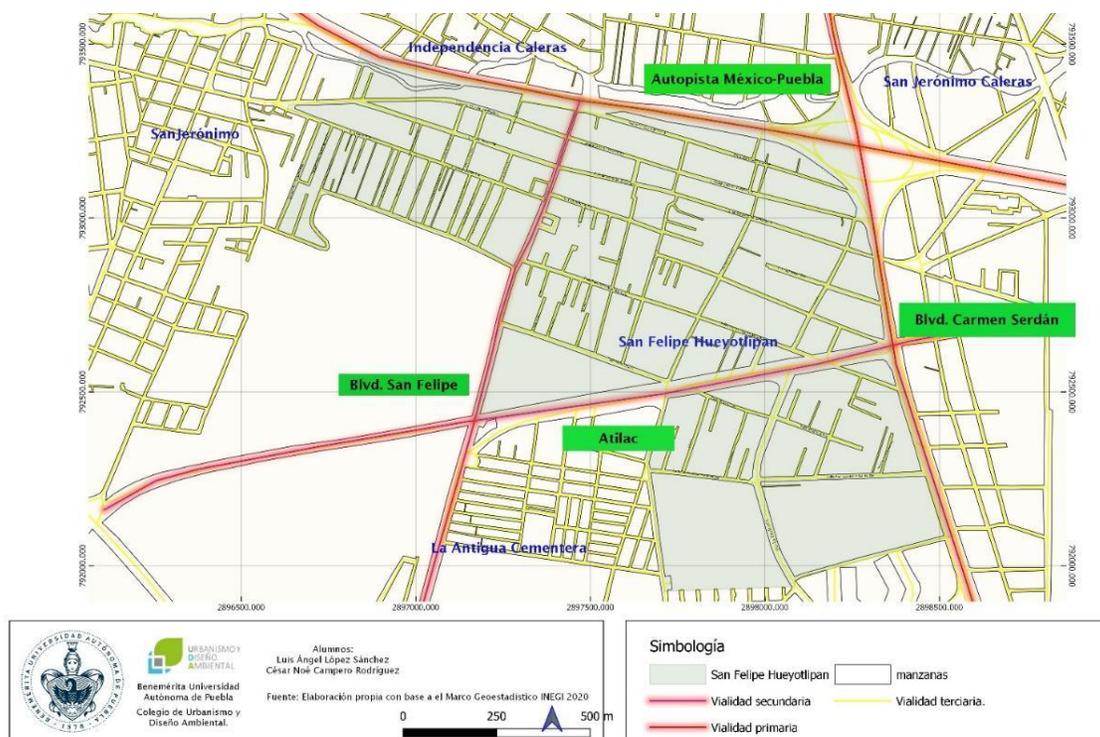


Figura 3. Localización de las vialidades por orden jerárquico dentro de la zona delimitada.

Figure 3. Location of roads in hierarchical order within the delimited zone.

San Felipe Hueyotlipán cuenta con equipamientos educativos, clínicas, un mercado, un panteón, parques, instalaciones recreativas y templos. Estos servicios importantes aumentan el flujo vehicular y peatonal, lo que favorece intervenciones de diseño urbano para mejorar la movilidad.

Educación: Centro infantil en Acción. Escuela de Natación San Felipe. Centro escolar José María Morelos y Pavón. Secundaria Federal N°5 Jesús Romero Flores.

Recreación: Multideportivo San Felipe Hueyotlipan. Quiosco de San Felipe Hueyotlipan.

Religión y culto: Panteón municipal de San Felipe Hueyotlipan. Parroquia de San Felipe de Jesús Hueyotlipan.

Otros: Instituto electoral del Estado. Sindicato Nacional. CAPU. Agua de Puebla para todos.

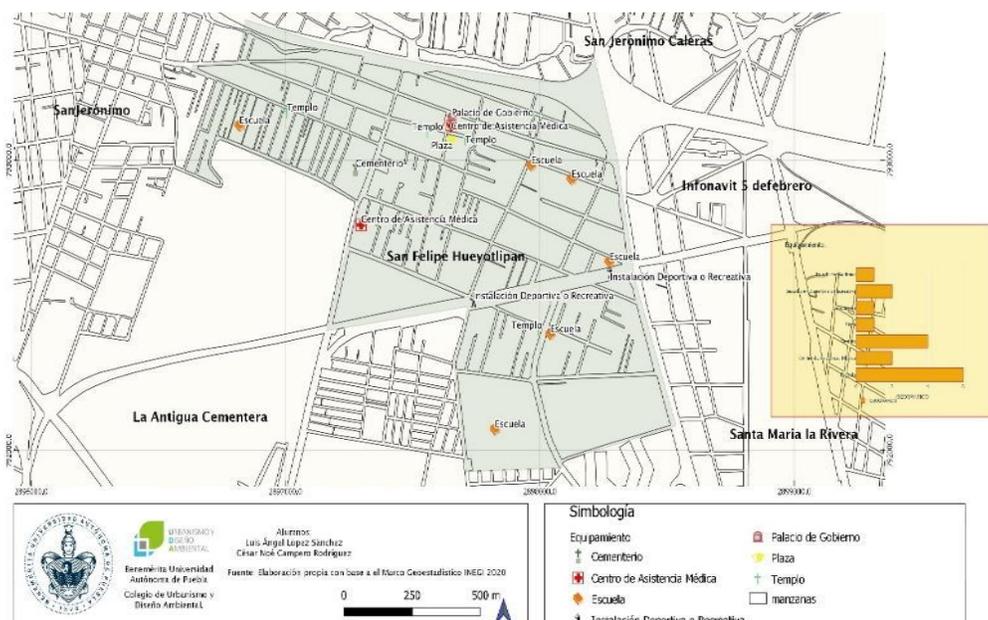


Figura 4: Localización de los equipamientos más relevantes dentro de la colonia San Felipe Hueyotlipan.

Figure 4: Location of the most relevant facilities within the San Felipe Hueyotlipan neighborhood.

La bicicleta, que de acuerdo con sus características y su uso es un medio de transporte amigable para el medio ambiente, es determinante para una vía pública equitativa (Hernández-Vega et al., 2017).

Si bien los carriles de bicicleta garantizan la seguridad de los usuarios, también comentar el uso de esta como medio de transporte habitual tiene al menos tres efectos positivos: menor contaminación, necesidades menores en zonas de aparcamiento y reducción de congestión vehicular.

De acuerdo con información de la Secretaría de Movilidad del Municipio de Puebla en 2021 (Orozco-Espinosa, 2022), se identificaron un total de 12.9 kilómetros lineales de infraestructura ciclista, de los cuales el 31% corresponden a ciclovías emergentes y el 69 % restante a ciclovías existentes. Sin embargo, la causa que limita el uso y desplazamiento de este medio de transporte es que, la mayoría de las ciclovías y proyectos que incentivan el uso de la bicicleta están destinados al centro del municipio y a zonas con mayor plusvalía.

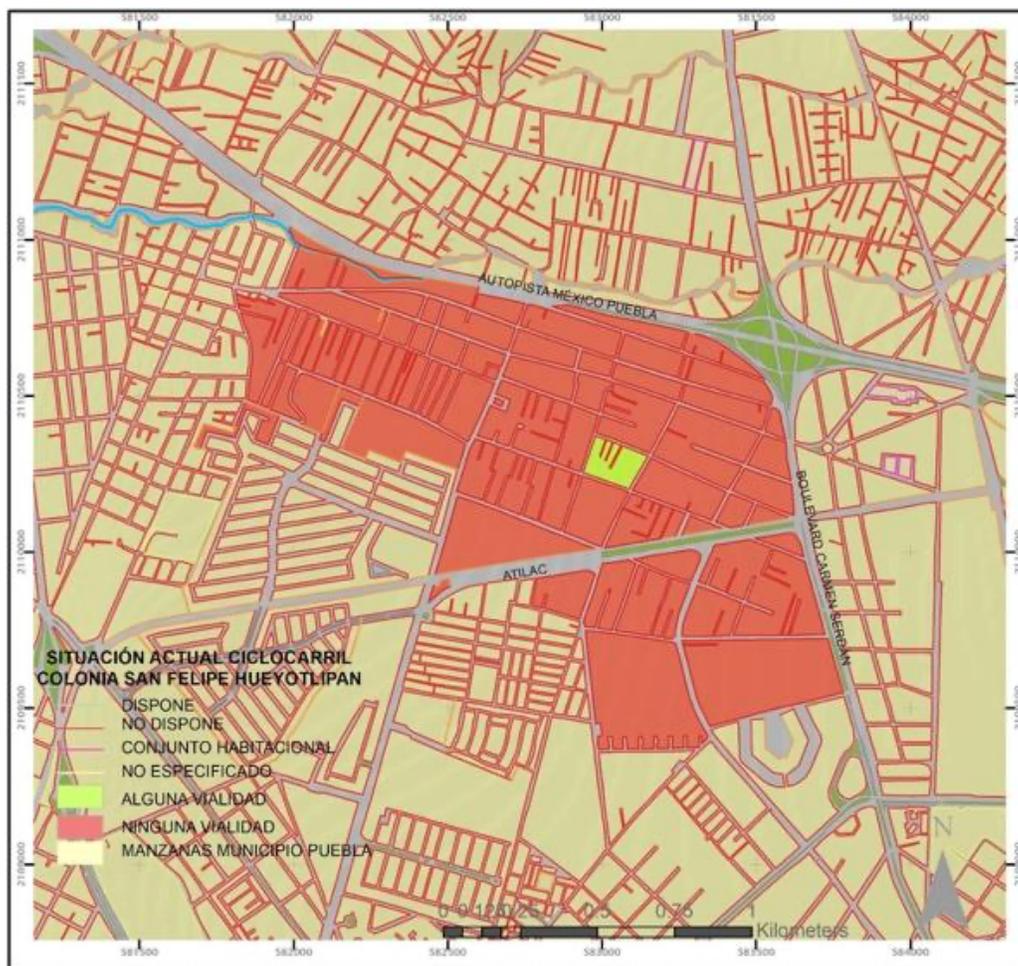


Figura 5: Representación gráfica de las condiciones de infraestructura para ciclistas al año 2023 de la colonia San Felipe Hueyotlipán.

Figure 5: Graphical representation of cycling infrastructure conditions in 2023 for the San Felipe Hueyotlipán neighborhood.

De acuerdo con información obtenida del censo de población y vivienda INEGI 2020, en la colonia viven un número elevado de personas que tienen una edad que rebasa los 60 años y una cantidad significativa de personas que tienen alguna discapacidad, se tomaron en cuenta personas con limitaciones como: ver, aun usando lentes; oír, aun usando aparato auditivo; caminar, subir o bajar, esto genera la necesidad de vialidades dedicadas a los peatones que sean accesibles, caminables y seguras; principalmente las de jerarquía terciaria, pues son las que se encuentran dentro del rango de posibilidad de desplazamiento peatonal.

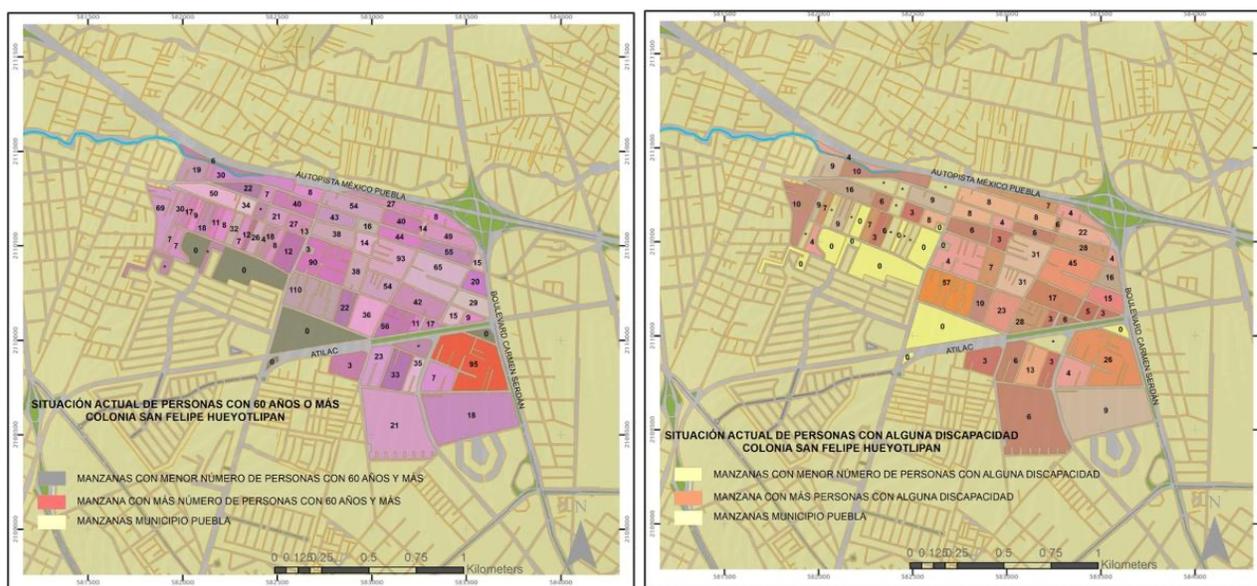


Figura 6: Información por manzanas de población vulnerable (60 años o más o con alguna discapacidad)

Figure 6: Information by blocks of vulnerable population (60 years of age or older or with a disability)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Conocer el estado actual de la red vial de la zona permite determinar el tipo de vialidad, su uso, afluencia peatonal y vehicular, y su accesibilidad (Ortega-López et al., 2022). Las vialidades primarias y secundarias de San Felipe Hueyotlipan tienen una afluencia vehicular constante y condiciones medias, a pesar de ser las más intervenidas y atendidas por las autoridades. Estas vialidades se adaptaron mejor al integrarse a Puebla, evitando una segmentación marcada del espacio.

La mayoría de las vialidades terciarias se encuentran en mal estado, con una pavimentación en malas condiciones, de modo que, las banquetas y accesos peatonales tienen un deterioro notable, lo que dificulta el tránsito libre al peatón, debido a que muchas de ellas ya existían cuando se produjo el fenómeno de conurbación su estructura desde que era una zona rural no tuvo intervenciones mayores a los que indican en el programa en el primer informe de San Felipe Hueyotlipan como junta auxiliar, que menciona acciones como: bacheo y sellado de grietas en el pavimento.

Brovarone y Cotella, (2020) plantean de que todo aquel obstáculo puede ser una barrera, ya sea natural o artificial, y que pueden causar problemas de movilidad o accesibilidad y hacer intransitables espacios urbanos, edificios o vehículos en una ciudad o cualquier zona habitada por un conjunto de personas.

Navarrete-Valencia, y Flores-Rodríguez (2020) nos explican que el entorno físico o natural que rodea a los usuarios que utilizan las diferentes vialidades, suelen tener un papel importante en la perspectiva del peatón. Alguien que tiene que elegir entre una vialidad segura tanto en su entorno como en el diseño, buscará como primeras opciones diseños similares en calles futuras que tenga que elegir. Las normas peatonales buscan que toda vialidad sea, segura, accesible, cómoda y efectiva de toda persona en su desplazamiento desde y hacia un mismo lugar. La ciudad es un conjunto de personas que lo único que quieren tener es una vida de calidad, en la cual no deseen emigrar a alguna otra, porque les gusta el lugar en donde viven.

La colonia de San Felipe Hueyotlipan cuenta con distintas rutas de transporte público que conectan con los distintos equipamientos cercanos y sitios atractivos para la población (Figura 7); estas rutas se encargan de satisfacer a la comunidad que necesita desplazarse de la colonia ubicada en la periferia del municipio con sitios más céntricos. Así mismo y de manera importante al sur este de la colonia se encuentra la Central de Autobuses de Puebla. La accesibilidad peatonal a los distintos puntos de parada de los automotores no está en buenas condiciones, existen varios elementos que obstruyen la vía pública, el ancho de las banquetas no son los recomendados y no existe mobiliario urbano básico en muchas de las vialidades de la colonia.

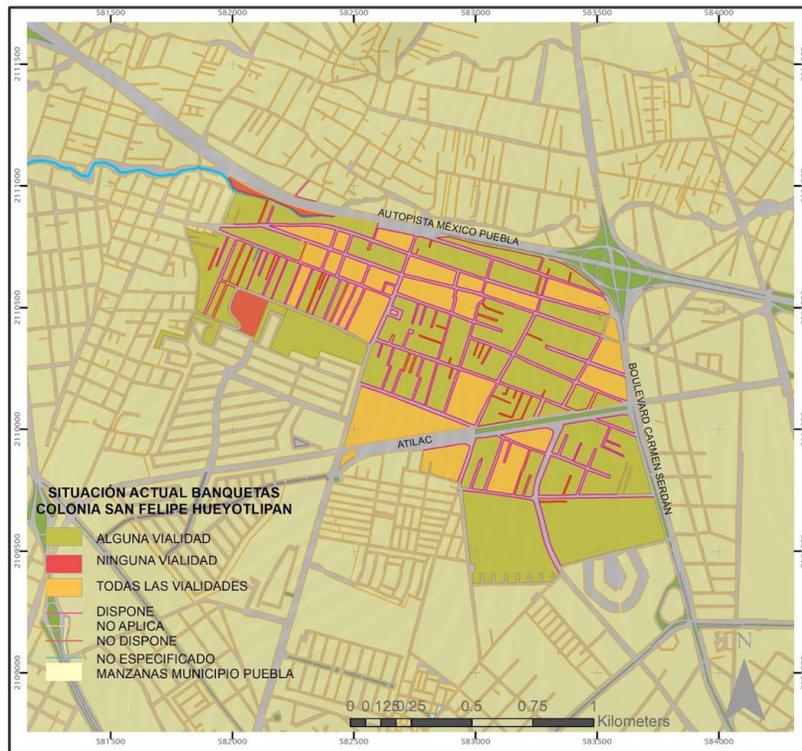


Figura 7: Representación gráfica de las condiciones de las vialidades al año 2023 de la colonia San Felipe Hueyotlipan.

Figure 7: Graphical representation of road conditions in 2023 in the San Felipe Hueyotlipan neighborhood.

Pereira et al. (2017) nos explican que una banqueta, acera, o cualquier sector agradable para caminar son los elementos básicos que atraen a las personas a una ciudad, tanto turistas como habitantes permanentes, ejemplo de esto son los malecones, parques o plazas. Nuestras banquetas son espacios públicos importantes que se integran a la vida de la ciudad y nos hacen la movilidad interna mucho más fácil y agradable. Son el lugar donde nos conectamos, hablamos, nos comunicamos, jugamos, corremos y caminamos.

La norma técnica de diseño e imagen urbana de Puebla describe las banquetas como un espacio público para que el tránsito peatonal tenga accesos seguros y universalmente accesibles en la vía pública. La mayoría de las manzanas de la colonia de San Felipe Hueyotlipan cuentan con banqueta en alguna de sus vialidades, sin embargo, con base al inventario nacional de vivienda 2020, aún existen manzanas con nula intervención por parte de las autoridades, lo que incide

en el mal manejo de recursos y el poco interés de mejorar estos espacios. Para uso de este artículo, el punto expuesto por Jan Gehl en Ciudades para la gente, expresa de manera muy clara cómo deben ser planificados los espacios de desplazamiento para los peatones, indica la importancia de la escala humana en los diseños, lo cual es la base para permitir un desplazamiento cómodo y seguro en cualquier método de transporte no motorizado, además de considerar espacios accesibles para personas con limitaciones físicas, pues si un espacio es adecuado para los más vulnerables, será adecuado para el resto de la población.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos reflejan la importancia de una vialidad justa de acuerdo con las normas vigentes del municipio. La población requiere desplazarse de manera segura y accesible por todas las vialidades que conforman la colonia para formar parte de la dinámica de la ciudad y explotarla al máximo.

Al ser un lugar bastante transitado y al haber equipamientos importantes, se prioriza el rescate de las vialidades ya existentes, al complicarse la adaptación de nuevos espacios por los elementos naturales y los artificiales ya existentes sobre los cuales se fue construyendo.

Una adaptación correcta del espacio permitiría más crecimiento, dinamismo, oportunidades y aumento en la calidad de vida de las personas, la migración campo-ciudad se inició en búsqueda de una nueva perspectiva y oportunidades, sin esta adecuación el impacto se reduce considerablemente creando una nueva ruralidad dentro de las ciudades, con espacios carentes de servicios o infraestructura dentro de una de las ciudades más importantes de la República Mexicana.

Los elementos que requieren atención urgente en San Felipe Hueyotlipan incluyen el mantenimiento de banquetas, ampliaciones puntuales, señalización horizontal, pasos peatonales, rampas para discapacitados y semáforos peatonales. Mejorar estos aspectos básicos facilitará la integración completa de los habitantes a la ciudad. Un análisis a mayor escala debe considerar todos los métodos de transporte para lograr un sistema de desplazamiento más fluido.

Una ciudad será más sostenible y equitativa en la medida en que incremente la accesibilidad de sus barrios, y permita la diversidad necesaria para que toda la población se mueva en un sistema de transporte intermodal, donde sea posible combinar el transporte privado, el transporte público y primordialmente los sistemas de movilidad activa y medios no motorizados.

Quedó demostrado, mediante las visitas de campo y el mapeo de la zona, que la urbanización de un asentamiento rural es un proceso complejo que requiere atención de las autoridades correspondientes. Es importante que no solo esta parte de la ciudad, sino las demás zonas en situaciones parecidas, sean tomadas en cuenta como lugares para grandes proyectos que puedan beneficiar a la población desde su concepción, es decir, que se deben generar proyectos de acuerdo a las necesidades de la población a la que va dirigida y al mismo tiempo dejar abierta la posibilidad de adaptación a futuros fenómenos como la conurbación o mayor demanda de servicios o equipamientos, los cuales han sido situaciones recurrentes a finales del siglo anterior e inicio de este.

LITERATURA CITADA

- Brovarone, E. V. and Cotella, G. (2020). Improving rural accessibility: a multilayer approach. *Sustainability*, 12(7), 2876. <https://doi.org/10.3390/su12072876>
- Hernández-Vega, H., Jara, V. L., & Barboza, M. G. (2017). Caracterización de la movilidad en bicicleta en el campus universitario rodrigo facio, universidad de costa rica. *Revista ABRA*, 37(54), 1. <https://doi.org/10.15359/abra.37-54.2>
- INEGI. (2020). Inventario Nacional de Viviendas 2020 Recuperado de: <https://inegi.org.mx/app/salaDeprensa/noticia.html?id=7446>
- INEGI. (2024a). Quinto Censo de Población 1930. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1930/#tabulados>
- INEGI. (2024b). VIII Censo General de Población 1960. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1960/>
- Navarrete-Valencia, L., & Flores-Rodríguez, C. E. (2020). Aproximaciones a la genealogía en el estudio del entorno urbano. Los tres enfoques. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(27).

- Orozco-Espinosa, M. F. (2022). Gestión pública de la movilidad no motorizada en el Centro Histórico de Puebla 2017-2021. Tesis de Maestría en Territorio, Turismo y Patrimonio. Benemerita Universidad Autónoma de Puebla
- Ortega-López, G., Rivera-Ramos, R. M., & Muñoz-Sosa, E. J. (2022). Fortalecimiento ambiental con el diseño de espacios públicos en Cuatlancingo, Puebla. *Revista Ciencia e Innovación Agroalimentaria de la Universidad de Guanajuato*, 3(2), 54-66.
- Pereira, K. C., Neckel, A., Kujawa, H. A., Kunz, M., Cardoso, G. T., Ribeiro, L. A., & Visentin, T. G. (2017). Pedestrians mobility on public sidewalks evaluated by the iaape method. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 11(8). <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2017.08.007>
- Pérez-García, J.C. (2015). El crecimiento exponencial de las ciudades mexicanas del siglo XX y su impacto económico y social en el entorno. *Horizontes de la Contaduría*. (2), 207-221.
- Rivera, S. G., Escobar Ramírez, C. A., de León Cepeda, M. M. (2018). Una ciudad caminable: elementos teóricos para el estudio de la movilidad peatonal. *Realidades Revista De La Facultad De Trabajo Social Y Desarrollo Humano*, 7(1), 53-74. Recuperado a partir de <https://realidades.uanl.mx/index.php/realidades/article/view/93>
- Santuario-Torres, A, (2016). Infraestructura y accesibilidad para la movilidad peatonal: factores de caminabilidad en dos áreas habitacionales de Tijuana, B.C., 2015. Tijuana, Baja California, México.
- Zárate, Obregozo, A.A. (2022). Importancia de la infraestructura peatonal en los desplazamientos de las personas con movilidad reducida. Tesis de Maestría, Universidad de los Andes.



ESTRATEGIAS PARA EL CUIDADO Y PRESERVACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO URBANO FLOR DEL BOSQUE, EN PUEBLA ¹

STRATEGIES FOR THE CARE AND PRESERVATION OF THE FLOR DEL BOSQUE URBAN ECOLOGICAL PARK, IN PUEBLA

Rojas-Barranco, A.¹; De la Rosa-Benítez, A.^{2*}

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

²Facultad de Arquitectura. Colegio de Diseño Gráfico.

Boulevard Valsequillo s/n, Cd Universitaria, C.P.72570 Puebla, Pue., México.

*Autor de correspondencia: Aleida.rojas@correo.buap.mx

Fecha de envío: 08, diciembre, 2023

Fecha de publicación: 09, junio, 2024

Resumen:

Se sabe que la biodiversidad de México es muy variada, pero se enfrenta a un peligro inminente que es el hombre; es por ello por lo que existen ciertos lugares que trabajan arduamente día a día para tratar de preservar la biodiversidad como lo es el parque ecológico urbano “Flor del bosque” ubicado en Amozoc, Puebla. Es un lugar destinado a la conservación de la biodiversidad en el estado, esta zona es un espacio al aire libre donde la población puede acudir para concientizar sobre la importancia del cuidado del medio ambiente. Sin embargo, la falta de un plan que ayude a promover la conservación del parque provoca que la sociedad no cuente con una educación ambiental sustancial, además de que se vea afectada la preservación de la biodiversidad y el cuidado de las instalaciones de Flor del Bosque, ya que con el tiempo estas se han ido deteriorando. La presente investigación partió de diversas fuentes tanto digitales como impresas sobre conceptos enfocados a la sostenibilidad, así como información específica del sitio; esto con el objetivo de poder identificar las características principales del parque, sus necesidades y posibles áreas de mejora. Los resultados obtenidos muestran que el Parque Ecoturístico “Flor del bosque” cumple su meta al tener distintas actividades que ofrecer a los visitantes; sin embargo no cuenta con el apoyo ni la visibilidad suficientes para su adecuada conservación; por lo tanto, se plantean algunas soluciones que van desde proponer excursiones para los más jóvenes hasta ofrecer un recorrido en bicicleta de montaña por el parque, esto podría mejorarse al hacer más campañas para incentivar a que la población asista a este tipo de lugares y de esta manera tener más apoyo para tratar de construir más parques ecoturísticos.

Palabras clave: Parque Ecoturístico, concientizar, misión, extensión territorial.

¹ Artículo derivado de la investigación institucional de la Facultad de Arquitectura, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Abstract:

It is known that Mexico's biodiversity is very varied, but it faces an imminent danger which is man; that is why there are certain places that work hard every day to try to preserve biodiversity such as the urban ecological park "Flor del bosque" located in Amozoc, Puebla. It is a place for the conservation of biodiversity in the state, this area is an outdoor space where people can go to raise awareness about the importance of caring for the environment. However, the lack of a plan to help promote the park's conservation means that society does not have a substantial environmental education, and the preservation of biodiversity and the care of Flor del Bosque facilities are affected, as they have deteriorated over time. This research was based on research in various digital and printed sources on concepts focused on sustainability, as well as site-specific information, with the objective of identifying the main characteristics of the park, its needs and possible areas for improvement. The results obtained show that the "Flor del bosque" Ecotourism Park meets its goal by having different activities to offer visitors; however, it does not have enough support or visibility for its proper conservation; therefore, some solutions are proposed, ranging from proposing excursions for the youngest to offering a mountain bike tour through the park, this could be improved by doing more campaigns to encourage the population to attend this type of places and thus have more support to try to build more ecotourism parks.

Keywords: Ecotourism park, raise awareness, mission, territorial extension.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la palabra "ecología" ha tomado una gran fuerza dentro de la sociedad; y es que, a partir de los últimos años, las acciones realizadas por el ser humano se han ido encaminando en pro del medio ambiente, con el objetivo de evitar su deterioro tras la concientización de la necesidad de protegerlo y conservarlo como una garantía para perdurar en el planeta (Olak et al., 2020).

Para poder conservar la biodiversidad y el equilibrio ecológico, se han creado áreas naturales protegidas, que se tratan de zonas muy representativas tanto terrestres como acuáticas, de gran valor debido a sus ricos y numerosos ecosistemas llenos de una enorme diversidad en flora y fauna (Suárez-Mota et al., 2015).

Estas áreas también pueden ser convertidas en parques ecológicos urbanos, que desempeñan un papel fundamental en la función cultural y recreativa, dentro de áreas urbanas (Ortega-Lopez et al., 2022), además de ser elementos clave para mantener y proteger el espacio natural ya que están vinculados con los paisajes que los rodean y de los que forman parte.

La construcción y/o restauración de estos parques ecológicos urbanos, además de formar parte de la solución al creciente tema de la contaminación, también son utilizados como recursos para la recuperación del espacio público, creación de zonas destinadas a la recreación en las ciudades, protección de ecosistemas en el espacio urbano y la difusión de la educación ambiental (Páez, et al., 2022).

El estado de Puebla actualmente cuenta con diversas áreas naturales protegidas, entre ellas se encuentra el parque Flor del Bosque, ubicado en el municipio de Amozoc, el cual tiene como objetivo ampliar la superficie destinada a la protección, restauración y manejo sustentable de los recursos naturales. No obstante, el estado actual del parque, en cuestión del desgaste que se puede observar de sus instalaciones, es resultado de la poca visibilidad con la que cuenta, además de la falta de cultura ambiental por parte de la sociedad y de los visitantes.

De este modo, la presente investigación busca informar sobre la labor, actividad e impacto que ha tenido este parque ecológico dentro de la transformación del espacio urbano para la conservación de la biodiversidad del estado y la interacción que existe con sus usuarios; además de proponer un plan para su preservación y cuidado, a través del planteamiento de algunas estrategias que ayuden a evitar el deterioro del lugar y promover la difusión de las actividades en el sitio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Topografía.

El Parque ecoturístico “Flor del bosque” ubicado en la región central del estado de Puebla podemos encontrar el municipio de Amozoc, con coordenadas geográficas: 18° 00' 30" y 19° 12' 12" latitud norte y entre 97° 59' 18" y 98° 08' 42" longitud oeste y con una extensión territorial de 183.70 km² y con una altitud de 2,331 metros sobre nivel del mar, teniendo colindancia al norte con los municipios de Tepatlaxco y Puebla, al sur Cuautinchán, al oriente Tepatlaxco y Acajete, finalmente al poniente nuevamente el municipio de Puebla (Municipios de México, 2023).



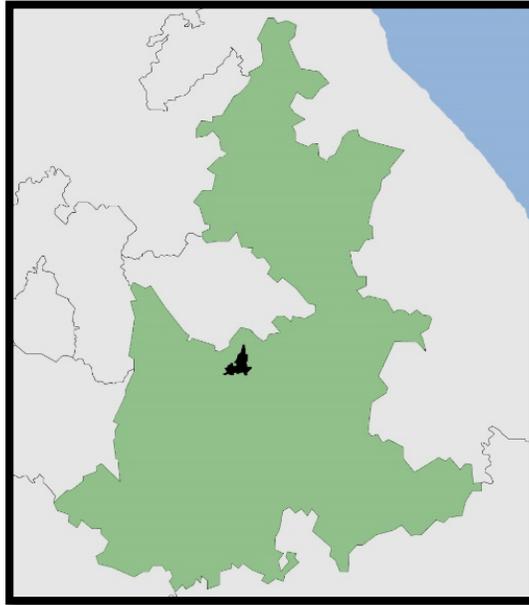


Figura 1. Mapa del estado de Puebla, municipio de Amozoc. Elaboración propia. 2023.

Figure 1. Map of the state of Puebla, municipality of Amozoc. Own elaboration. 2023.

Dentro del municipio de Amozoc es donde se encuentra el parque ecoturístico “Flor del bosque” con ubicación en: Carril a San Bartolo s/n Ex Hacienda San Bartolo, Flor del Bosque, Col. Casa Blanca, Amozoc de Mota, Puebla, México, cuenta con una extensión de 664 hectáreas. El clima que predomina es templado húmedo con lluvias en verano, con temperaturas aproximadamente de 18°C.

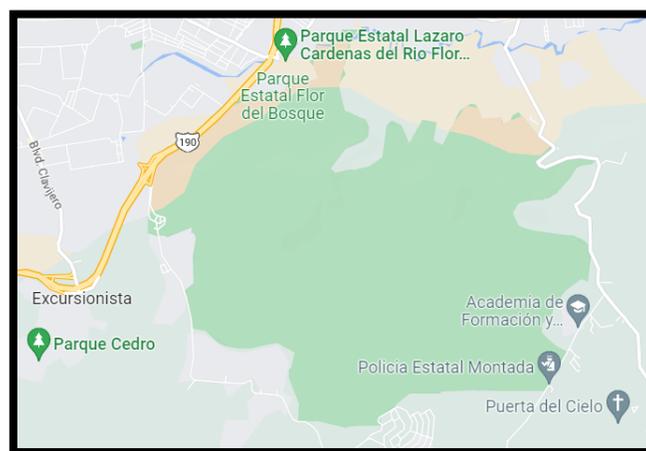


Figura 2. Mapa de la extensión del parque Flor del Bosque. Imagen de Google Maps. 2023.

Figure 2. Map showing the extension of Flor del Bosque Park. Google Maps image. 2023.

Identificación de posibles problemas.

El proceso se realizó mediante la visita de manera presencial al parque Flor del Bosque, para identificar las posibles problemáticas que existen en el lugar y todos los servicios que este ofrece a la población.

Los datos se obtuvieron a partir de 2 encuestas dirigidas tanto a los trabajadores como a los visitantes, para obtener diversos ángulos que nos puedan ayudar a conocer mejor la raíz de la problemática del parque y posibles soluciones que se pueden implementar. Se abordaron preguntas destinadas para ambos grupos y preguntas pensadas específicamente para cada uno de ellos; para los visitantes se buscó conocer su percepción general acerca de este lugar, la importancia que le adjudican y la frecuencia en que lo visitan; mientras que en la encuesta de los trabajadores se indagó para saber si ellos contaban con conocimiento sustancial sobre cuál es la importancia de Flor del Bosque y cómo es que genera recursos para su mantenimiento, además de las técnicas que emplean para poder darle difusión.

Con los datos recabados se realizaron gráficas para sintetizar la información y analizarla de mejor manera; a su vez, gracias a la recolección previa de datos en la página oficial del parque donde mencionan una gran cantidad de especies que se encuentran dentro de este, se pudo corroborar la presencia de algunas de ellas a través del recorrido presencial; se obtuvo información sobre los talleres de esparcimiento que se imparten dentro del parque y se observó que hay muchas personas que desconocen todos los servicios que ofrece este sitio. Así mismo se identificaron todas las áreas de oportunidad dentro del parque para posteriormente realizar un plan de acciones con el objetivo de tener un mayor alcance en la población y de esta manera tener un impacto positivo en la preservación de los pocos espacios naturales que aún quedan en la ciudad de Puebla.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Administración de parques ecoturísticos

El parque se rige bajo las normas de un organismo público llamado “Convenciones y parques”, en el artículo 3º se habla sobre los cargos y funciones con los que cuenta (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cargos y funciones. Elaboración propia. 2023

Table 1. Positions and functions. Own elaboration. 2023

Funciones	Orden
Concesionar el uso de los salones, auditorios y demás áreas del Organismo	I
Organizar y, en su caso, coadyuvar a la realización de eventos que se verifiquen en sus instalaciones y espacios bajo su administración;	II
Concesionar los servicios y espacios bajo su administración, que sean susceptibles de ello y que su Órgano de Gobierno autorice	III
Elaborar y ejecutar programas y proyectos tendientes al cumplimiento de su objeto, de acuerdo con la normatividad aplicable;	IV
Desarrollar y modificar un calendario anual de actos y programas, en el que se defina el tipo de actividades o eventos que puedan llevarse a cabo, de acuerdo con su objeto, y se comprenda un listado de reservaciones para utilizar o aprovechar los espacios e inmuebles bajo su administración durante el periodo de que se trate	V

En todo el mundo, se han creado diferentes tipos de instrumentos para definir las estrategias de conservación y uso de áreas naturales protegidas, que han sido conceptualizados como planes o programas de manejo, conservación y manejo, planes rectores, entre otros. En México, se han utilizado diversos términos para referirse a estos instrumentos, como planes de manejo, programas de trabajo, programas integrales de desarrollo, programas operativos anuales y programas de conservación y manejo.

La “Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente” (LGEEPA) menciona específicamente estos instrumentos como programas de manejo desde su publicación en 1988, y la modificación de 1996 también los describe de la misma manera en su artículo 65. En el Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de 2000, en su artículo 3º, Fracción XI, se define el programa de manejo como el instrumento principal de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y directrices básicas para el manejo y la administración de las áreas naturales protegidas correspondientes. A continuación se menciona el artículo 3º y fracción XI:

Artículo 3º.- Para los efectos de este Reglamento se estará a las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

fracción XI.- Programa de manejo: Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva.

El biólogo Cabrera ha documentado que es posible encontrar 120 de las 186 especies de hongos que se han reportado en todo el estado de Puebla. También ha registrado la presencia de flora y fauna que se encuentra protegida (Ayala, 2022).

Flora

Desde hace aproximadamente 4 años, el biólogo Edgar Cabrera Acatitla se ha dado a la tarea de recorrer el parque ecológico Flor de Bosque (Figura 3), completando registro acerca de las especies tanto de flora como de fauna que están sujetos a protección especial por las normas mexicanas y que se pueden encontrar en esta área protegida, el último espacio boscoso dentro de la ciudad de Puebla, predominando sobre todo el bosque de encinos. A su vez, ha documentado cerca de 1500 hectáreas forestales, donde se pueden encontrar 120 de las 186 especies de hongos que han sido reportados en el estado (Ayala, 2022).

Tabla 2. Flora dentro del parque ecoturístico Flor del Bosque. Elaboración propia. 2023.

Table 2. Vegetation inside the ecotourism park Flor del Bosque. Own elaboration. 2023.

Nombre Común	Nombre científico
Cedro mexicano	<i>Cupressus lusitanica</i>
Flor de pelícano	<i>Cypripedium irapeanum</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
Encinos	<i>Quercus</i>
Hongo Reishi	<i>Ganoderma lucidum</i>
Ciprés mexicano	<i>Cupressus sempervirens</i>
Maguey pulquero	<i>Agave salmiana</i>
Maguey mezcalero	<i>Agave cupreata</i>
Violeta de barranca	<i>Pinguicula moranensis</i>
Ahuehuate	<i>Taxodium mucronatum</i>
Madroño	<i>Arbutus unedo</i>

Fuente: Bio-nica (s.f.).





Figura 3. Vista de Flor del Bosque. Fotografía tomada por Ariadna de la Rosa Benítez. 2023.

Figure 3. View of Flor del Bosque. Photograph taken by Ariadna de la Rosa Benítez. 2023.

Fauna

Flor del Bosque, alberga 1045 ejemplares de 101 especies de animales, abarcando tanto mamíferos como aves y reptiles. De igual manera, un punto importante a destacar es que dichos animales forman parte de un proceso judicial, ya que han sido rescatados principalmente de sitios donde se cometían actos delictivos. El refugio del parque es el encargado de proteger a estas especies del maltrato, curar su lesiones, ayudar a que puedan conservar sus habilidades conductuales y lograr su reproducción.

El trabajo de la administración ha logrado ofrecerles una buena alimentación y un hábitat adecuado para desenvolverse sin peligro alguno; incluso haciendo que en algunos casos, puedan ser liberados en la zona de la reserva. A través de la visita presencial al parque y la información recabada en él, se elaboró la tabla 3, donde aparecen los nombres de algunas especies de animales que se pueden encontrar en el zoológico, la zona de incubadores, aviario, la granja de contacto, la zona de reserva y el área general del parque.

Tabla 3. Fauna dentro del parque ecoturístico Flor del bosque. Elaboración propia. 2023.

Table 3. Wildlife inside the ecotourism park Flor del Bosque. Own elaboration. 2023.

Nombre Común	Nombre científico	Nombre Común	Nombre científico
Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Zorro gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Pájaro carpintero	<i>Picidae</i>
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	Huico llanero	<i>Aspidoscelis costatus</i>
Martucha	<i>Potos flavus</i>	Halcón Caracara	<i>Polyborus plancus</i>
Tepezcuintle	<i>Agouti paca</i>	Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>
Cuervo	<i>Corvux corax</i>	Gavilán de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>
Faisán de collar	<i>Phaisianus colchicus</i>	Búho real	<i>Bubo virginianus</i>
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Faisán Lady	<i>Chrysolophus amherstiae</i>	Tlacuache	<i>Didelphimorphia</i>
Cabra	<i>Capra aegagrus hircus</i>	Lagartija de collar	<i>Crotaphytus collaris</i>
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	Escorpión	<i>Scorpiones</i>
Cerdo	<i>Sus scrofa domestica</i>	Víbora de cascabel	<i>Crotalus durissus</i>
Borrego	<i>Ovis canadensis</i>	Guacamaya azul	<i>Ara ararauna</i>
Caballo	<i>Equus ferus caballus</i>	Guacamayo bandera	<i>Ara macao</i>
Burro	<i>Equus africanus asinus</i>	Coyote	<i>Canis latrans</i>
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Halcón cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>
Faisán dorado	<i>Chrysolophus pictus</i>	Garza nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Perdiz Chukar	<i>Alectoris chukar</i>	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>
Pato	<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	Paloma de ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>
Ganzo	<i>Anser anser</i>	Pavoreal	<i>Pavo cristatus</i>
Cacatúa ninfa	<i>Nymphicus hollandicus</i>	Gallina de Guinea	<i>Numida meleagris</i>
Periquito australiano	<i>Melopsittacus undulatus</i>		
Pecaríe	<i>Tayassuidae</i>		
Camaleón cornudo	<i>Phrynosoma braconneri</i>		
Cascabel pigmea mexicana	<i>Crotalus ravus</i>		
Murciélago magueyero	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>		

Fuente: Botanical (s.f)

La misión de flor del bosque es vincular la educación ambiental con la protección al medio ambiente a la par de la protección y preservación de aves y mamíferos en peligro de extinción a través de Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMA).

Actividades

El parque cuenta con una gran variedad de actividades que ofrecer a sus visitantes, para todos los gustos y edades, tales como la granja de contacto donde las personas pueden tener interacción con determinados animales como borregos, ponys, cabras, cerdos, jabalíes y burros; el zoológico, dividido por sectores identificados por números donde se pueden apreciar especies que han sido rescatadas, zona de juegos infantiles, zona de patinaje, renta de lanchas o un recorrido por el aviario.

De igual forma, se cuenta con la zona de desafíos donde se pueden realizar diversas actividades como el recorrido de pasos altos, tirolesa, tirolesa infantil, muro de escalar, salto de lince, renta de bicicletas, acceso a senderos de ciclismo y gotcha.

Sin embargo, a pesar de contar con toda esta gran variedad de actividades, no se les da mucha visibilidad tanto fuera como dentro del parque; por lo que estas atracciones podrían pasar desapercibidas para los visitantes debido a la falta de señalamiento o publicidad en las distintas áreas del parque.

Resultados de las encuestas

Ante el cuestionamiento “Sabe cómo es que el parque genera recursos para darle mantenimiento”, se resgistro que la mayoría de los trabajadores (60%) cuentan con el conocimiento sobre cómo es que el parque genera recursos para darle mantenimiento, entre las principales respuestas predominan los apoyos por parte del gobierno, ya que cada año el gobierno tiene destinada una cantidad de dinero para los parques; y también con el cobro de los servicios que presta el parque como el estacionamiento, cobro de baños, y de actividades en el área de desafíos.

La pregunta “¿Cree que con lo que se cobra en el parque a los visitantes es suficiente para ayudar al mantenimiento?”, fue realizada exclusivamente para los trabajadores de Flor del Bosque, al ellos contar con un mayor conocimiento sobre la logística del parque. Las respuestas en su mayoría concuerdan en que con lo que se cobra en el parque no es suficiente para ayudar al mantenimiento ya que este es muy caro, señalando que el parque consume más de lo que genera; sin embargo, también concuerdan que su mayor ingreso no es por los visitantes, sino por los apoyos que les da el gobierno cada años, los llamados subsidios son los que mantienen a flote al parque.

Dada la pregunta “¿Considera que el gobierno apoya a los parques ecológicos?”, tanto trabajadores como visitantes, están de acuerdo en que el gobierno brinda apoyo económico para el cuidado de las instalaciones en los parques ecológicos; un ejemplo de esto es Flor del Bosque que cada año recibe apoyo por parte de subsidios del gobierno, lo que es esencial para garantizar su sostenibilidad financiera y con esto la preservación de los recursos naturales del área.

Además, algunos encuestados destacan que la administración gubernamental ha tomado medidas para proteger los parques y sus recursos naturales de la degradación y la destrucción, al proteger y salvar reservas naturales en las que se había planeado la construcción de edificios; lo que sugiere un compromiso gubernamental con la protección del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Ante la pregunta “¿Cree que estos parques son importantes para la sociedad?” Se coincide tanto por visitantes como trabajadores que estos parques proporcionan un espacio de integración familiar, promueven la actividad física y la salud mental, preservan la naturaleza y la biodiversidad para las generaciones futuras. Todos estos aspectos hacen que sean considerados como lugares de gran importancia social y ambiental.

De acuerdo con los encuestados “¿Cuál cree que es el principal objetivo de este parque?” el principal objetivo del parque es promover la convivencia familiar y la práctica de deportes al aire libre. Además, el parque muestra una preocupación por la conciencia ecológica, lo que se manifiesta en el cuidado y preservación de las áreas verdes y en la conservación de especies.

El objetivo principal del parque, por lo tanto, se puede entender como el de ofrecer un espacio para el esparcimiento y la recreación en un ambiente natural, fomentando la convivencia familiar y la actividad física, mientras se mantiene un compromiso con la protección y conservación de la naturaleza y la biodiversidad.

En general, la pregunta “¿Considera que este parque ayuda a concientizar a la sociedad en la conservación de la biodiversidad?” se registro que el parque está cumpliendo con uno de sus principales objetivos que es el promover la educación ambiental, lo cual es una buena señal, ya que quiere decir que el parque no solo está ofreciendo un espacio para la recreación. Esto puede contribuir a una mayor

conciencia ambiental y a la promoción de prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

Cuando a visitantes y trabajadores se cuestiono “¿Sabe qué técnicas ocupa este parque para crear dicha concientización?”, se puede inferir que la realización de talleres y conferencias en el auditorio del parque puede ser una manera efectiva de educar a los visitantes sobre la importancia de la conservación ambiental. Estos talleres y conferencias pueden abordar temas relevantes como la protección de especies en peligro de extinción, la conservación de los ecosistemas y la reducción de la huella de carbono. Además, la disponibilidad de cabañas en el parque puede brindar a los visitantes una experiencia más inmersiva y educativa en la reserva.

Cuando a los trabajadores se realizo a pregunta “¿Cree que el parque alcanza su meta de visitantes semanales?” la mayoría (90%) considera que el parque logra alcanzar su número objetivo de visitantes semanales. Sin embargo, se señala que esto se logra principalmente los fines de semana, posiblemente debido a la ubicación retirada del parque; ya que uno de los puntos que se comentó es que entre semana llegan a asistir muy pocas personas al parque, pero los sábados y domingos pueden alcanzar un flujo de hasta 200 visitantes.

A pesar de este inconveniente, los encuestados sugieren que hay oportunidades para aumentar el número de individuos que frecuentan esta área protegida. Una de estas oportunidades es mejorar la visibilidad del parque para que más personas lo conozcan; esto debido a que los visitantes comentan que su frecuencia para visitar Flor del Bosque se sitúa en un nivel bajo, habiendo llegado en general gracias a recomendaciones por parte de familiares o amigos; lo que resalta la falta de publicidad y difusión en medios de comunicación.

Con la pregunta abierta “¿Qué estrategias propondría para darle más visibilidad al parque?”, Se realizó una lista de propuestas sobre estrategias que pudieran ser de utilidad para darle más visibilidad al parque y de esta manera conseguir un mayor número de visitantes semanales. La encuesta arrojó que son necesarias la implementación de más talleres de bio-cultura, nuevas actividades para realizar y sobre todo publicidad.



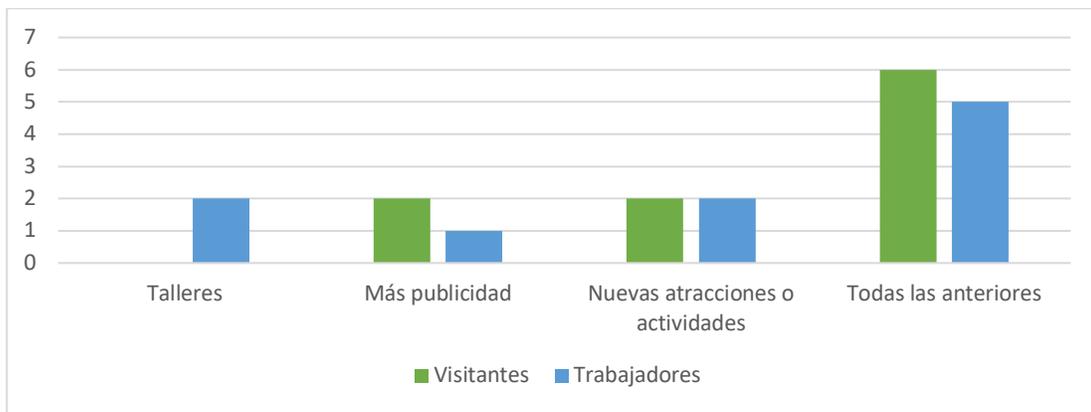


Figura 4. Resultados de la encuesta realizada a trabajadores y visitantes del parque. Elaboración propia. 2023.

Figure 4. Results of the survey carried out on park workers and visitors. Own elaboration. 2023.

Estrategias propuestas

A partir de la información obtenida con las encuestas realizadas tanto a los trabajadores como a los visitantes del parque, se puede destacar que la principal problemática de Flor del Bosque es la poca difusión que se le da al parque, pues no muchas personas frecuentan el lugar o conocen las atracciones que hay en él. A pesar de la gran cantidad de actividades que ofrece y de contar con subsidios por parte del gobierno, el deterioro del parque es algo notable, y con esto, puede verse afectada la conservación de la biodiversidad del área.

Por lo tanto, se propone una lista de estrategias que se podrían implementar en el sitio para que pueda alcanzar una mayor visibilidad para conseguir atraer una mayor cantidad de visitantes a las instalaciones y con esto, lograr de mejor manera su objetivo de promover la investigación y educación ambiental, la recreación familiar, y obtener una mayor recaudación económica que pueda contribuir a su mantenimiento y a incentivar el seguimiento de la preservación de las especies de la flora y fauna.

Para la elaboración de la lista se tomó en consideración la opinión de los visitantes respecto a cosas que llamarían su atención y los motivarían a asistir con más frecuencia al parque; de igual forma, aspectos que brindarían una experiencia más cómoda y amena dentro de las instalaciones.

El plan de estrategias se enfoca en:

1. Promover la educación ambiental. Es importante sensibilizar a la población sobre la importancia de los espacios verdes y cómo pueden contribuir a su conservación; actualmente el parque ya cuenta con la impartición de talleres sobre bio-cultura, sin embargo, no muchas personas llegan a conocer sobre ellos o acerca del lugar exacto en donde se darán o no les interesa; por lo tanto, se propone:
 - 1.1 La implementación de un flyer que contenga un plan de actividades, y que pueda ser entregado a los visitantes al ingresar al parque, para que puedan enterarse sobre pláticas dadas en el lugar respecto al cuidado del ambiente y que puedan tomar en el momento que entran en poco tiempo que no los distraiga de su visita.
 - 1.2 Aumentar los señalamientos dentro del parque para guiar a los visitantes a las distintas actividades que pueden realizar, considerando su ergonomía para mejorar la experiencia de los usuarios y hacerla más amena.
 - 1.3 Colocación de carteles que den a conocer las novedades en las actividades que ofrece Flor del Bosque.
2. Implementar prácticas sostenibles. Es importante implementar prácticas sostenibles en la gestión de los espacios verdes, como:
 - 2.1 La utilización de técnicas de jardinería ecológica y que puedan implementar en sus hogares.
 - 2.2 Iniciar un programa sobre creación de papel reciclado elaborado a partir de hojas secas que caigan de los árboles del parque, o de papel que ya haya sido usado como es el caso de los boletos de estacionamiento. Dicho papel reciclado podría emplearse para la creación de los flyers y carteles propuestos en el punto anterior; de esta manera, además de darle más visibilidad a las actividades del parque también se estaría considerando el cuidado del medio ambiente al reducir la contaminación.
3. Fomentar la participación ciudadana. La comunidad puede sentirse motivada a visitar el parque con mayor frecuencia si se ofrecen actividades que los inviten a participar activamente en la conservación de los espacios verdes:
 - 3.1 Implementar actividades que le permita al usuario tener un mayor acercamiento con la naturaleza; aunque actualmente existe la granja de contacto donde se puede interactuar con algunos animales del parque, la creación de espacios de



cuidado para especies específicas de la fauna, donde se pueda tener una mayor interacción y contacto, podría atraer en mayor medida la atención del público.

3.2 Promover la actividad del apadrinamiento de especies. Esta es una medida en tendencia que ha tomado mucha fuerza en los últimos años que ayuda a tener formas más directas de apoyar los programas de rescate y conservación de la fauna, al mismo tiempo que creas una conexión única con tu especie favorita.

4. Promover la creación de nueva actividades y espacios verdes. Mantener una actualización constante en las actividades que ofrece el parque, implementando novedades y experiencias únicas que puedan llamar la atención del público y motivarlos a visitar Flor del Bosque.

5. Dar una mayor atención a la publicidad tanto impresa como digital. Como se ha mencionado anteriormente, la problemática más fuerte del parque es la falta de visibilidad que este tiene; por lo tanto, se propone:

5.1 Estar actualizando constantemente las publicaciones en las redes sociales del parque, para que de esta forma se pueda tener un mayor alcance en usuarios.

5.2 Implementación de espectaculares, carteles o folletos que inviten a las personas a visitar Flor del Bosque.



Figura 5. Propuesta de cartel para Flor del Bosque. Elaboración propia. 2023.

Figure 5. Poster proposal for Flor del Bosque. Own elaboration. 2023.

CONCLUSIÓN

El parque flor del bosque trata de promover el cuidado y preservación del medio ambiente pero no es suficiente con sus esfuerzos dado que hace falta un mayor involucramiento por parte del gobierno para hacer campañas de concientización a la población. También por parte del parque hacer más publicidad sobre las diversas actividades que se pueden realizar en él como lo son senderismo, andar en bicicleta e incluso hay una nueva iniciativa para los más jóvenes que son las excursiones escolares, mismas que deberían de realizarse con más frecuencia para de esta manera se logre crear una cultura de cuidado por el medio ambiente desde una edad temprana.

Preservar los espacios verdes es fundamental para mantener la biodiversidad, mejorar la calidad del aire y de vida de la población, reducir la contaminación acústica, mitigar el efecto de isla de calor urbano, y promover la salud y bienestar de las personas. Es por ello por lo que se realizó la elaboración de estrategias que puedan ser implementadas en el parque Flor del Bosque, para que este pueda alcanzar sus principales objetivos y la mayor recuperación de espacios verdes y que las personas puedan crear conciencia del daño que le hacen al medio ambiente.

LITERATURA CITADA

Ayala, A. (2022). Flor del bosque: la defensa ciudadana de una zona forestal bajo el acecho de inmobiliarias. *Mongabay, Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica*. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2022/05/flor-del-bosque-bajo-amenaza-de-inmobiliarias-en-mexico/#:~:text=El%20bi%C3%B3logo%20Cabrera%20ha%20documentado,la%20regi%C3%B3n%20centro%20de%20M%C3%A9xico>

Bio-nica. (s.f.). Nombres científicos y comunes de plantas de interés para la exportación. Recuperado de: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/AnonimoNombresCientificosComunes.pdf>

Botanical (s.f.). Nombres científicos de animales salvajes. Recuperado de: <https://www.botanical-online.com/animales/animales-nombre-cientifico-definicion>

Flor del Bosque. (s.f.). Parque Estatal Flor del Bosque. Recuperado de: https://www.facebook.com/ParqueFlorDelBosque/?locale=es_LA

Municipios de México. (2023). Amozoc. Recuperado de: <http://www.municipios.mx/puebla/amosoc/>

- Olak, A. S., Leão, A. L. F., Cifuentes, N., & Meneguetti, K. S. (2020). Infraestructura verde: una estrategia de conexões da paisagem em londrina-pr. *Revista LABVERDE*, 10(1). <https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.labverde.2020.146509>
- Ortega-López, G., Rivera-Ramos, R. M., & Muñoz-Sosa, E. J. (2022). Fortalecimiento ambiental con el diseño de espacios públicos en Cuatlancingo, Puebla. *Revista Ciencia e Innovación Agroalimentaria de la Universidad de Guanajuato*, 3(2), 54-66.
- Páez, G. A. C., Bravo, E. D. C., & Obando, D. G. G. (2022). Actuales rutas de conexión de los corredores biológicos en el municipio de yacuanquer, nariño. *Las Ciencias Ambientales Y Su Avance Sin Fronteras Durante La Pandemia*, 68-81. <https://doi.org/10.31948/editorialunimar.171.c217>
- Suárez-Mota, M. E., Villaseñor, J. L., & López-Mata, L. (2015). La región del bajo, México y la conservación de su diversidad florística. *Revista Mexicana De Biodiversidad*, 86(3), 799-808. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.06.00>



PROPUESTA DE RESTAURACIÓN EN LAS CUEVAS DE LOS REYES DE JUÁREZ, PUEBLA; UNA OPORTUNIDAD PARA EL TURISMO

PROPOSAL FOR THE RESTORATION OF THE CAVES IN LOS REYES DE JUÁREZ, PUEBLA; AN OPPORTUNITY FOR TOURISM

Rojas-Barranco, A^{1*}; Juárez-Galindo, L.¹; Ramírez-Pacheco D.M.¹

¹*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Arquitectura. Boulevard Valsequillo s/n, Cd Universitaria, C.P. 72570 Puebla, Pue., México. *Autor de correspondencia: aleida.rojas@correo.buap.mx*

Fecha de envío: 09, marzo, 2023

Fecha de publicación: 09, junio, 2024

Resumen:

En la actualidad, el estado de Puebla enfrenta desafíos importantes en cuanto al cuidado y protección de sus áreas verdes, las cuales desempeñan un papel crucial en la preservación del medio ambiente y la mitigación del cambio climático. Sin embargo, la conciencia sobre estos temas y la disposición para actuar son limitadas entre la población. Esta problemática se encuentra en Los Reyes de Juárez, un municipio del estado de Puebla, reconocido por sus campos agrícolas y sus cuevas milenarias, que son atractivos turísticos. A pesar de esto, la imagen del municipio se ve afectada por la falta de mantenimiento de sus áreas verdes. Por ello, se plantea un proyecto que propone estrategias para restaurar estos espacios y aprovechar el potencial turístico de las cuevas milenarias.

Palabras clave: socialización, preservación, acciones, espacios verdes.

Abstract:

Currently, the state of Puebla faces significant challenges regarding the care and protection of its green areas, which play a crucial role in environmental preservation and climate change mitigation. However, awareness of these issues and willingness to act are limited among the population. This issue is present in Los Reyes de Juárez, a municipality in the state of Puebla, renowned for its agricultural fields and ancient caves, which are tourist attractions. Despite this, the municipality's image is affected by the lack of maintenance of its green areas. Therefore, a project is proposed to suggest strategies to restore these spaces and harness the tourism potential of the ancient caves.

Keywords: socialization, preservation, actions, green spaces.

INTRODUCCIÓN

Las milenarias Cuevas ubicadas en el municipio de Los Reyes de Juárez, Puebla, alojan un gran conocimiento histórico y cultural entre las que destaca la leyenda de “El Itzmatlachi”, un ser mítico que se piensa habita en estas cuevas, así como en ellas históricamente habitaron los primeros pobladores de este municipio en el año 3000 A.C (Campos, 2016). Son de origen volcánico, formadas debido al desplazamiento de derrames de lava, por lo que cuando el agua disuelve la roca caliza a lo largo de fracturas, excava drenajes y conductos en el subsuelo; ubicados al extremo oriente del municipio de Los Reyes de Juárez, fueron registradas 12 cavidades, con origen de sistema de drenaje subterráneo, teniendo dimensiones de entre 10 y 80 metros de profundidad, con una altura de 2 a 8 metros, alcanzando así mismas zonas de penumbra y oscuridad total (Jiménez, 2022).

Durante la primera mitad del siglo XX, algunas personas utilizaban las cuevas en Los Reyes de Juárez, pero las abandonaron tras la revolución. Para los habitantes locales, estas cuevas representan historia y un sentido mágico, siendo apreciadas con nostalgia desde los campos circundantes que aún se dedican a la agricultura. Lamentablemente, en la actualidad, estas cuevas enfrentan el riesgo de caer en el olvido debido a la acumulación de basura arrojada por la gente, que no respeta el entorno y las considera simplemente como vertederos que pierden importancia a medida que se contaminan. Por esta razón, se ha propuesto la implementación de una campaña integral de conservación, restauración y revalorización de esta zona, con la participación activa y la cooperación de los habitantes locales. De esta manera, se busca preservar la historia y la magia que aún perduran en estas cuevas, al mismo tiempo que se pretende ofrecer a los turistas una experiencia enriquecedora al visitar el municipio, especialmente durante la temporada de verano, cuando la afluencia de visitantes es mayor.

Los objetivos principales de esta iniciativa son tres: en primer lugar, se busca restaurar las áreas verdes en las cuevas milenarias que han sido objeto de vandalismo y contaminación con desechos; en segundo lugar, se pretende concienciar a la población sobre la importancia de cuidar este lugar único; y en tercer lugar, se aspira a convertirlo en un destino turístico atractivo, con el fin de generar más oportunidades de empleo y mejorar la economía local. De esta

manera, se espera abordar el problema de la contaminación, sensibilizando a las personas sobre el valor de este patrimonio natural que se encuentra en Los Reyes de Juárez. Se reconoce el potencial de estas cuevas para convertirse en un importante atractivo turístico que pueda beneficiar tanto a la comunidad local como a la conservación del entorno natural.

MATERIALES Y MÉTODOS

La planeación de esta campaña, utilizo la metodología para el activismo en América Latina, basada en cuatro etapas que permiten alcanzar los objetivos deseados de manera efectiva si se ejecutan meticulosamente son las siguientes:

Etapa 1. Entender los problemas que abordará la campaña de incidencia social.

1.1. Definición del problema: Identifica el problema real presente, en este caso “La contaminación y vandalización de Las Cuevas de Los Reyes de Juárez”, las cuales afectan a la población de esta zona, anotando información con precisión las características de la situación que estamos abordando, en donde, al responder una serie de preguntas, tendremos un entendimiento profundo, recopilando los pensamientos y opiniones de los habitantes acerca del problema en el que comenzaremos a trabajar, siendo una hoja guía para hacerlo.

1.2. Identificación de causas: Vinculando el problema a identificar en la población con las causas que lo producen, invitando a la reflexión acerca de este a los habitantes, mostrando distintos contextos (visibles e invisibles), las causas de estos (políticas, económicas, sociales, etc.), así como las consecuencias que trae este problema a la población en la que trabajaremos.

1.3. Proyecto de cambio: Recopilaremos los recursos con los que contamos, planteando objetivos y considerando obstáculos que tendremos que superar con apoyo y organización, haciéndonos estas preguntas: ¿Qué hace falta? ¿Cómo se mide el éxito de nuestras acciones en la organización de la campaña?



Etapa 2. Definir nuestras acciones y la estrategia de la campaña de incidencia social

2.1. Creación de Campaña: Creando los mensajes de comunicación y de identidad de la campaña, apoyándonos de tres preguntas básicas que nos llevarán a crear la identidad de nuestra campaña: ¿Por qué lo hacemos?, ¿Cómo lo hacemos?, ¿Qué es lo que queremos lograr?

2.2. Plan de Acción: Visualizaremos nuestra estrategia, planeando cómo incrementar la capacidad de incidencia a lo largo de la duración de tu campaña, como por ejemplo, enfocarnos en redes sociales, una campaña totalmente física o mixta, dependiendo los medios principales de comunicación de la población de esta comunidad, luego conseguiremos firmas físicas y digitales para las actividades que se realizaran en la misma y, por último, haremos una conferencia comunitaria para dar el comunicado de las firmas y la propuesta específica para la restauración de las cuevas

Etapa 3. Accionar nuestras estrategias para la campaña de incidencia social

3.1. Herramientas para el cambio: Desarrollar acciones precisas para la campaña por medio de herramientas ágiles y de fácil comunicación, teniendo como objetivo generar datos para la medición del impacto estableciendo métricas simples. Tales acciones son: promoción y publicidad acerca del cuidado, preservación y restauración de las Cueva, platicas acerca de la contaminación y vandalismo en patrimonios naturales y como estos afectan a las zonas en que este patrimonio se encuentra, talleres de restauración y cuidado a zonas ambientales contaminadas por basura, mostrando alternativas de cuidado y protección, llevar a cabo acciones de limpieza profunda por la comunidad y mantener en su forma original a las Cuevas de Los Reyes de Juárez, haciendo llegar publicidad acerca de este patrimonio natural enfocado al turismo.

3.2. Seguimiento y monitoreo: Acompaña semana a semana el desarrollo de la campaña para mantener o cambiar las acciones cuando sea necesario, identificando lo que se hizo adecuadamente, así como lo que desfavoreció en el proceso, lo que puede hacerse al respecto y asignar a responsables para darle seguimiento a las actividades posteriores en los habitantes.

Dentro de este se considero agregar una lista de estrategias para ayudaran a conservar las áreas verdes:

1. Plantar árboles, arbustos, plantas de especies adecuadas al medio,
2. Crear una vista creativa por medio de la colocación de (una fuente)
3. Elaborar áreas para animales como: aves y conejos.
4. Tapizar el suelo con madera.
5. Diseñar una guía señalizada para prevenir algún accidente.
6. Poner bancas
7. Generar música dentro de las cuevas.
8. Respetar los pasos restringidos de las zonas verdes.
9. Mantenimiento de las áreas verdes.
10. Cuidar frecuentemente cada una de las áreas.
11. Poner señalética para los turistas (Figura 1).

Este punto es dado que, las cuevas milenarias es un lugar con el piso resbaloso, parte de peligro y precaución, es indispensable la aplicación de señales que evitarán algún accidente para los turistas; baños, caminar con cuidado, lugares prohibidos, no fumar, advertencia, solo bicis, no tirar basura, cuidar las áreas verdes, por mencionar algunos, a continuación, se presentan unas propuesta a color.



Figura 1. Propuesta vectorizadas de las señales. Por Ramírez-Pacheco D.M

Figure 1. Vectorized proposal of the signals. By Ramírez-Pacheco D.M

Etapa 4. Aprender para mejorar

4.1. *Análisis retrospectivo*: Obtener retroalimentación de las acciones que se realizaron, su impacto y mejora a partir del aprendizaje.

4.2. *Próximos pasos*: Definiremos el futuro de la campaña y visualizar el próximo plan de acción a partir de la experiencia obtenida para lograr el cambio y los resultados obtenidos de esta misma (Arrieta, 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dado que la implementación de la campaña está en fase de planeación y ejecución, las cuevas tienen una apariencia de abandono y presentan daños (Figura 2). Se observa cierto interés en la comunidad, dado que algunos habitantes realizan esfuerzos constantes por limpiar sus áreas verdes. Por ejemplo, algunas personas han colocado troncos como asientos y recipientes para la basura (Figura 3).

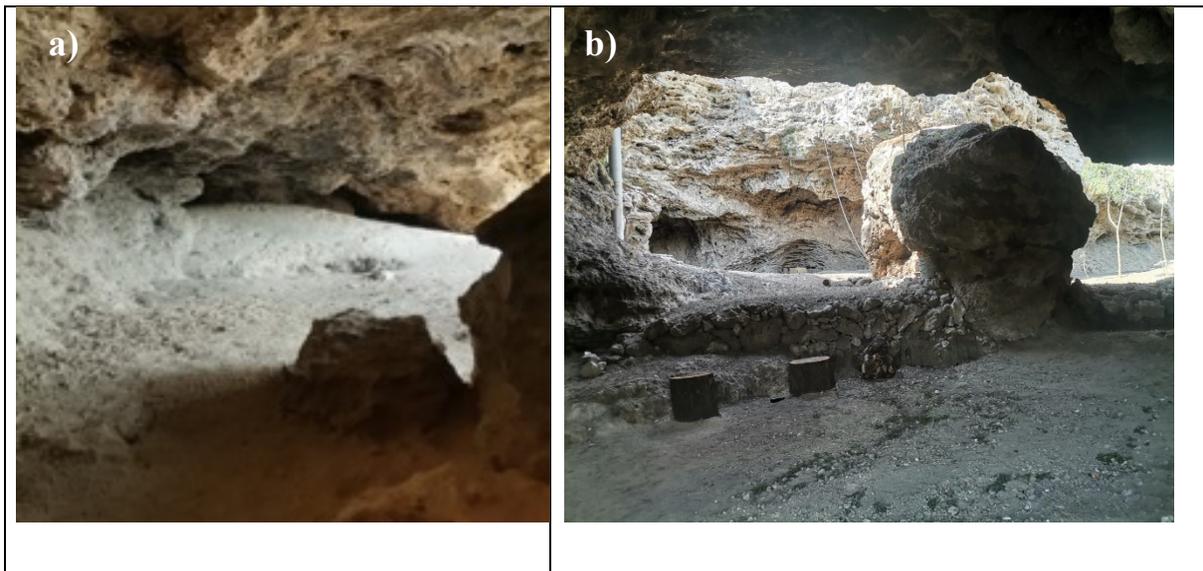


Figura 2. Situación que presentan las cuevas; a) algunas secciones parecen estar abandonadas, b) áreas verdes descuidadas y rayones en las texturas de las paredes.

Figure 2. Situation presented by the caves; a) some sections appear to be abandoned, b) unkempt green areas and scratches on the wall textures.

Por ello, la sensibilización sobre la importancia de las cuevas milenarias puede tener un impacto profundo en el interés y la participación de una comunidad en la conservación de estos espacios únicos. Al educar a los miembros de la comunidad sobre el valor histórico, cultural y ecológico de las cuevas, se puede despertar un sentido de conexión y responsabilidad hacia su entorno natural (Echeverría, 2021).



Figura 3. Secciones de las cuevas con cuidados incipientes; a) áreas verdes, b) troncos como asientos y recipientes para colocar la basura.

Figure 3. Sections of the caves with incipient care; a) green areas, b) logs as seats and containers to place garbage.

Entonces se parte del supuesto que si con los integrantes de la comunidad Reyes de Juárez se realiza una sensibilización efectiva sobre la importancia de las cuevas como un punto importante, puede motivar a la comunidad a involucrarse activamente en su protección y mantenimiento. Al comprender la relevancia de estos lugares como parte integral de la identidad colectiva, los miembros de la comunidad pueden sentirse inspirados a contribuir a su preservación a través de acciones concretas (Jasim et al., 2017). La conciencia de la importancia de conservar los sitios históricos puede fomentar un sentido de responsabilidad compartida y un compromiso colectivo hacia la salvaguarda de estos tesoros patrimoniales (Muhamad, 2018).

Además, al promover la sensibilización sobre la importancia de los sitios históricos, se puede estimular el interés por el turismo cultural y la valorización de la historia local. El reconocimiento de estos sitios como activos culturales y educativos puede atraer a visitantes interesados en explorar y aprender sobre el pasado de la comunidad, lo que a su vez puede generar beneficios económicos y sociales para la región (Cazzani et al., 2020).

Considerando un supuesto seguimiento de la propuesta de restauración, se realiza una entrevista a algunas personas que viven cerca de las cuevas, para recabar información sobre el interés que las personas tienen para la adecuación de áreas verdes. La experiencia hasta cierto punto increíble por la charla que se tuvo con las personas, por otra parte, triste por ser un lugar que no está en condiciones actas un lugar turístico. Un momento emotivo fue cuando unas personas con nombre anónimo expreso lo siguiente:

“Yo soy campesino desde pequeño, recuerdo que cuando estaba niño la naturaleza era hermosa, todo fresco, muchos árboles, campos de cultivo, el aire era agradable, animales en cada casa, cada domingo íbamos a comer a nuestro campo bajo la sombra de los árboles; ahora todo esta destruido nada es igual el tremendo calor nos terminara acabando, este tipo de acciones para cuidar lo poco que queda de la naturaleza serán de gran ayuda”.

CONCLUSIÓN

El apoyo comunitario es crucial para generar un impacto positivo en la conservación del patrimonio natural y cultural. Cuando la comunidad se involucra, se logra un verdadero cambio, restaurando lugares como las cuevas de Los Reyes de Juárez. Las entrevistas muestran un apoyo generalizado a la restauración de áreas verdes, aunque también existe preocupación por la situación ambiental. A pesar de ello, el proyecto propuesto es eficiente y cuenta con la disposición de los vecinos para mejorar el entorno turístico y económico local

Agradecimientos

A la profesora Aleida Rojas Barranco por la oportunidad de aportar al proyecto en un lugar de nuestro estado como lo son las cuevas milenarias en el municipio de Los Reyes de Juárez, lugar lleno de historia y magia.

LITERATURA CITADA

- Arrieta, X. (2021, agosto, 27). ¿Cómo acelerar y fortalecer una campaña de incidencia social? Abierto al Público. <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/como-acelerar-una-campana-de-activismo/>
- Campos, S. (2016). Habita “El Itzmatlachi” las cuevas de Los Reyes de Juárez. El Sol de Puebla | Noticias Locales, Policiacas, Sobre México, Puebla Y El Mundo; El Sol de Puebla | Noticias Locales, Policiacas, sobre México, Puebla y el Mundo. <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/estado/habita-el-itzmatlachi-las-cuevas-de-los-reyes-de-juarez-857180.html>
- Cazzani, A., Zerbi, C., Brumana, R., & Lobovikov-Katz, A. (2020). Raising awareness of the cultural, architectural, and perceptive values of historic gardens and related landscapes: panoramic cones and multi-temporal data. *Applied Geomatics*, 14(S1), 97-130. <https://doi.org/10.1007/s12518-020-00330-7>
- Echeverría, J. F. (2021). Wayra wasi: la casa del viento. memorias y significados de una cueva al extremo sur del dominio inka (chada-culitrín, región metropolitana, chile). *Antropologías Del Sur*, 8(15), 59-83. <https://doi.org/10.25074/rantros.v8i15.1749>.
- Jasim, M., Hanks, L., & Borsi, K. (2017). Do really the audience's views efficiently boost built heritage conservation policies?. *Athens Journal of Tourism*, 4(4), 283-306. <https://doi.org/10.30958/ajt.4.4.2>
- Meganoticias. (2023). Existen cavernas milenarias en Los Reyes de Juárez - MEGANOTICIAS. <https://www.meganoticias.mx/puebla/noticia/existen-cavernas-milenarias-en-los-reyes-de-juarez/317478>
- Muhamad, A. (2018). The importance of the conservation/preservation works: a challenge towards the future of national heritage. *Planning Malaysia*, 16(8). <https://doi.org/10.21837/pmjournal.v16.i8.550>

