

el Sextante



Vol. 1 Núm. 1. Julio - Octubre de 2022

Desigualdades en la accesibilidad de los parques urbanos públicos de Toluca

Francisco Ocaña Chávez y
Alfonso Mejía Modesto

Fase de Diagnóstico del Área Natural Protegida Parque Estatal Monte Alto

Arnulfo, Osorio Aranda, Azucena
Jacqueline Ramírez Guevara, María
Fernanda Romero Muciño, Esmeralda
Jiménez Ochoa, Carlos Patricio Anguiano
Cuéllar, Ximena Merary Mendoza Contreras

Tomatebus “Una alternativa de Transporte para la Ciudad de Culiacán”

José Carlos Cuestas Rodríguez, Isabel
Garduño del Río, Sayuri Berenice
Tanamachi Domínguez, Javier Rodrigo
Vargas Hernández

Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Valle de Bravo

López Tapia Monserrat, Reza Samaniego
Irving, Segura Anaya Cristhian y Vega
Santana Mario



Universidad Autónoma
del Estado de México



Universidad Autónoma
del Estado de México

Directorio

Facultad de Planeación Urbana y Regional

Director

Isidro Rogel Fajardo

Maestro en Estudios Urbanos y Regionales

Subdirector Académico

Tomás Ángel Bernal Dávila

Maestro en Relaciones Interinstitucionales

Subdirector Administrativo

Benigno González García

Licenciado en Planeación Territorial

Coordinador de la Licenciatura en Planeación Territorial

Erle García Estrada

Doctora en Diseño

Coordinadora de la Licenciatura en Ciencias Ambientales

Irma Corral Reyes

Licenciada en Ciencias Ambientales

Responsable del Departamento de Educación Continua y a Distancia

Francisco Ocaña Chávez

Licenciado en Planeación Territorial

Coordinador de la Unidad del Laboratorio de Geomática

Isidro Colindres Jardón

Maestro en Ciencias Ambientales

Universidad Autónoma del Estado de México

Rector

Carlos Eduardo Barrera Díaz

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales

Secretaria de Difusión Cultural

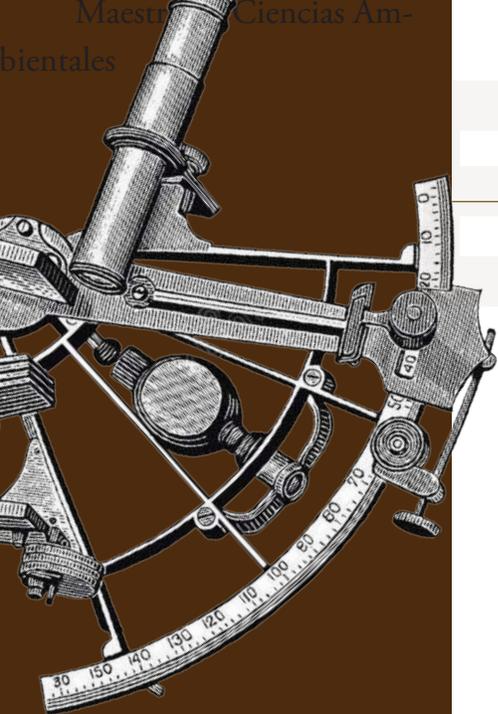
María de las Mercedes Portilla Luja

Doctora en Humanidades

Director de Publicaciones Universitarias

Jorge Eduardo Robles Álvarez

Doctor en Administración



Consejo Editorial

Comité Editorial

Isidro Rogel Fajardo

Maestro en Estudios Urbanos y Regionales

Isidro Colindres Jardón

Maestro en Ciencias Ambientales

Eduardo Campos Medina

Doctor en Ciencias Ambientales

Salvador Adame Martínez

Doctor en Ciencias

Coordinador del Boletín

Isidro Colindres Jardón

Maestro en Ciencias Ambientales

Responsables de Proyectos

Salvador Adame Martínez

Doctor en Ciencias

Eduardo Campos Medina

Doctor en Ciencias Ambientales

Contenido

Reflexión

Proyectos

Congresos

Vínculos de
interés

Presentación

7

Desigualdades en la accesibilidad de los parques urbanos públicos de Toluca

12

Licenciado en Planeación Territorial Francisco Ocaña Chávez y Doctor en Ciencias Sociales Alfonso Mejía Modesto

Fase de Diagnóstico del Área Natural Protegida Parque Estatal Monte Alto

12

Alumnos de Licenciatura en Ciencias Ambientales: Arnulfo, Osorio Aranda, Azucena Jacqueline Ramírez Guevara, María Fernanda Romero Muciño, Esmeralda Jiménez Ochoa, Carlos Patricio Anguiano Cuéllar, Ximena Merary Mendoza Contreras

Tomatebus

16

Alumnos de Licenciatura en Planeación Territorial: José Carlos Cuestas Rodríguez, Isabel Garduño del Río, Sayuri Berenice Tanamachi Domínguez, Javier Rodrigo Vargas Hernández

Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Valle de Bravo

20

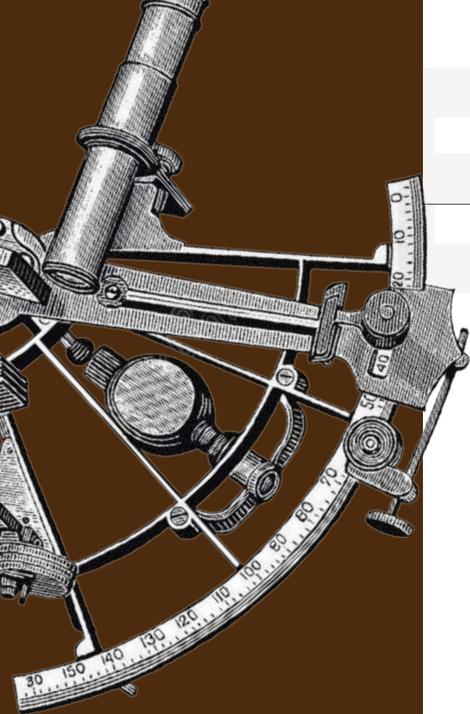
Monserrat López Tapia, Irving Reza Samaniego, Cristhian Segura Anaya, Mario Vega Santana

Congresos Internacionales

23

Vínculos de interés

27



Presentación

En 2022 el Laboratorio de Geomática de la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la UAEMÉX retoma la publicación periódica de un boletín, ahora con el nombre del *El Sextante Urbano Ambiental*. Esto con la finalidad de mantener informada a la comunidad universitaria de los trabajos académicos relacionados en las dos licenciaturas que se imparten en dicho organismo.

Estas actividades desarrolladas están relacionadas principalmente con los aspectos del área de Geomática, tratando de difundir las técnicas correspondientes para el análisis espacial, manipulando las herramientas computacionales encaminadas a la generación de información geográficamente referenciada.

En cuanto al contenido, el boletín electrónico está dividido en cuatro secciones. La primera orientada a la presentación de noticias relevantes vinculadas con ambas carreras: Planeación Urbana y Ciencias Ambientales. La segunda contempla los trabajos y experiencias de docentes y alumnos en temas relacionados a la aplicación de la Geomática en la planeación del territorio y las ciencias ambientales. La tercera contempla información relacionada con Congresos Nacionales e Internacionales que se relacionan con la temática de Geomática y con links de interés académico para los alumnos de las Licenciaturas de Ciencias Ambientales y Planeación Urbana.

Desigualdades en la accesibilidad de los parques urbanos públicos de Toluca

Francisco Ocaña Chávez y Alfonso Mejía Modesto

El objetivo de este escrito es reflexionar cómo las desigualdades en el suministro y calidad de los parques urbanos, en combinación con sus entornos inmediatos, generan una valoración dicotómica de los mismos. El estudio utilizó métodos mixtos para determinar el nivel de desigualdad en la accesibilidad existente y los factores que limitan el uso de estos espacios, por distintos sectores en la Ciudad de Toluca, Estado de México. Anticipando un poco una de las conclusiones, se observó que los toluqueños no disfrutaban de una provisión completa, equitativa y adecuada de parques urbanos, lo que ha amplificado y reproducido desigualdades estructurales. Este trabajo examina la importancia polivalente del parque urbano, reconociendo los recursos naturales, la ciudad vista holísticamente y el bienestar social para entender la tricotomía recurso-desarrollo-esparcimiento que afecta la producción de espacios públicos en Toluca.

Recientemente, expertos de diversas disciplinas han puesto su atención en las áreas verdes, particularmente en los parques urbanos públicos, ya que juegan un papel importante en la vida de los habitantes de las ciudades, debido a que los bosques urbanos proporcionan diversos bienes y servicios ambientales, tales como el combate del efecto invernadero al absorber CO₂ y otros Gases de Efecto Invernadero (GEI), reduciendo la contaminación del aire. Además, brindan otros beneficios, como: espacios para el esparcimiento familiar, la realización de caminatas, ejercicio, relajación y sociabilización.

El crecimiento urbano en el planeta se identifica por una forma de vida insostenible que agrupa seres humanos en las ciudades, el crecimiento de la población en las ciudades, tanto por su tasa de crecimiento natural como por la inmigración, es un fenómeno que se agudizó a partir de la segunda mitad del siglo XX. De acuerdo con cifras de las Naciones Unidas, tres mil millones de seres humanos (casi la mitad de la población mundial) vivían en ciudades.

Existe una estrecha relación entre este patrón de urbanización y el modelo económico dominante, a partir de la revolución industrial, el mundo occidental empezó su camino hacia la modernización, los núcleos urbanos aumentaron su población debido a la concentración del trabajo, lo que propició que los

obreros y sus familias se establecieran en torno a sus centros de producción.

De acuerdo a Foladori y Tommasino (2000), existe una vinculación entre la dinámica poblacional y la estructura económica que se manifiesta en los resultados de las proyecciones de población, donde se destaca que el resultado de la asociación de estos dos factores “conduce inmediatamente a un descenso en los índices de crecimiento de la población”; es decir, para los

países en desarrollo la concentración en las ciudades trae una baja en la tasa de la natalidad como en los países industrializados, en este sentido, una de las aproximaciones para explicar el fenómeno de la urbanización ha sido el de la transición demográfica, donde en una primera etapa, la transición demográfica se refiere al crecimiento de la población debido al mejoramiento general de la calidad de vida; y en una segunda etapa se aplica a la concentración de la población en las ciudades, por el incremento en las expectativas de mejor calidad de vida.

Actualmente, las áreas verdes se diseñan según criterios que dejan de lado el interés por generar espacios que resuelvan las necesidades de habitabilidad de sus diferentes grupos sociales, en los albores del siglo XXI, la planeación urbana como elemento principal de la regulación del crecimiento de la ciudad se asimiló al concepto de desarrollo urbano, como actividad instrumentalmente regulada, contrariamente de los esfuerzos iniciales, uno de los fenómenos que aún se observan es la ausencia de cuestiones ambientales, temas que en lo general se orientaban a ideas paisajísticas, es decir, la dimensión estética, o bien, como prescripciones del orden sanitario para la salud humana.

Es así que, se observa la progresiva complejidad del desarrollo urbano, la diversidad de fuerzas de mercado y los diversos actores sociales involucrados en los procesos, así como el surgimiento de conflictos y contradicciones en tal complejidad, por ejemplo, conflictos de usos de suelo, contradicciones entre las alternativas de expansión urbana atadas a la den-

¿Cuál es el estado actual de los parques urbanos públicos de la ciudad de Toluca?

sificación, la diversificación del uso de suelo de áreas centrales o bien las presiones de suelo en la periferia de las ciudades en crecimiento, mismas donde el área verde o el parque urbano es un lujo, al cual no todos tienen acceso.

La ciudad ha sido el lugar primordial para producir y consumir la mayoría de los productos industriales, se convirtió en un parásito dentro del paisaje, ingente organismo que absorbe energía del planeta para su mantenimiento, un consumidor insaciable y por ende, espacios contaminantes incansables. En este sentido, el concepto de ciudad sostenible reconoce que las ciudades deben responder a determinados objetivos sociales, medioambientales, políticos y culturales, físicos y económicos, ya que se trata de un organismo dinámico tan complejo como la propia sociedad y lo suficientemente sensible como para reaccionar debidamente ante los cambios, abarcando múltiples facetas (Rogers, 2000):

- Una ciudad justa, donde la justicia, los alimentos, la educación, la sanidad y las posibilidades se distribuyan debidamente y donde todos sus habitantes se sientan partícipes de su gobierno.
- Una ciudad bella, donde al arte, la arquitectura y el paisaje fomenten la imaginación y remuevan su espíritu.
- Una ciudad creativa, la amplitud de miras y la experimentación movilicen todo el potencial de sus recursos humanos y permita una más rápida capacidad de respuesta ante los cambios.

- Una ciudad ecológica, que minimice su impacto ecológico, donde la relación entre espacio construido y paisaje sea equilibrada y donde las infraestructuras utilicen los recursos de manera segura y eficiente.
- Una ciudad que favorezca el contacto, donde el espacio público induzca a la vida comunitaria y a la movilidad de sus habitantes y donde la información se intercambie tanto de manera personal como informáticamente.
- Una ciudad compacta y policéntrica, que proteja el campo de alrededor, centre e integre a las comunidades en el seno de los vecindarios y optimice su proximidad.
- Una ciudad diversa, en la que el grado de diversidad de actividades solapadas anime, inspire y promueva una comunidad humana vital y dinámica.

Ante este panorama, es posible apuntar que la importancia del presente estudio se fundamenta en los siguientes puntos:

- La desvaloración social de los parques urbanos públicos, por su escasez, por cambio en los patrones de conducta y consumo.
- Por la no identidad y apreciación del espacio público.
- La aplicabilidad de la normatividad existente, cuyos vacíos y lagunas dan pie a otros usos, destinos y apropiación de los espacios en formas aún no del todo conocidas.
- La inexistencia actual de las cualidades que, otorgadas desde su diseño, que podrían poseer los parques

urbanos públicos, los cuales, de existir, debieran favorecer idealmente el establecimiento de una relación sana entre el espacio público y sus usuarios, de tal que impacte de manera directa y positiva en la calidad de vida de quienes los usufructúan.

La problemática detectada es que los parques urbanos públicos de la Ciudad de Toluca se han diseñado de acuerdo a criterios que dejan de lado el interés por generar espacios que resuelvan las necesidades de habitabilidad que para la sustentabilidad urbana es de vital importancia, lo que deriva en que las escasas áreas verdes urbanas de la Ciudad de Toluca son insuficientemente valoradas por el sector público y social, por consecuencia, la valoración que el individuo da sobre dichas áreas depende, significativamente de las características socioeconómicas de los visitantes, así como del sexo, edad, tipo de visita, estado civil, percepción de seguridad y sobre todo de la calidad y diseño del espacio.

Del contexto observado, surgen tres preguntas conductoras: ¿Quiénes son los actores que inciden en los procesos inherentes a los parques urbanos públicos de la Ciudad de Toluca?, ¿cuáles son las variables que permiten valorar socialmente los parques urbanos públicos de la Ciudad de Toluca? Y, ¿cuál es el estado actual de los parques urbanos públicos de la Ciudad de Toluca?

Generar espacios que resuelvan las necesidades de habitabilidad para la sustentabilidad urbana

Procedimiento metodológico y tipo de investigación

La metodología es de tipo mixta (cualitativa y cuantitativa), transversal (por que se analiza un punto en el tiempo), en este caso el tiempo de aplicación de los instrumentos de medición, fue de 12 meses, tiempo estimado para realizar los ejercicios de

observación en distintos periodos del año, así como la obtención de elementos suficientes para acercarse al comportamiento de los usuarios en relación al uso que hacen del espacio y con las diversas condiciones del clima, los días de la semana y los horarios.

La investigación estuvo orientada a conocer la función y valor social de los parques urbanos públicos apoyándose en el marco jurídico y de planeación; que a su vez permite ratificar si se están cumpliendo los objetivos sociales establecidos en los planes inherentes al municipio de Toluca, tratando de percibir si la administración tiene problemas para gestionar e identificar deficiencias en el proceso técnico-metodológico para el manejo de los parques de la ciudad.

Considerando lo anterior, así como el tipo de actividades y equipamiento, las áreas de estudio son las siguientes.

1. Parque Cuauhtémoc (Alameda Central)
2. Parque Metropolitano Bicentenario
3. Parque Matlazincas (Calvario)
4. Parque Vicente Guerrero
5. Parque Urawa
6. Parque Carlos Hank González

Para el diseño de la muestra, se eligieron a los usuarios de los parques para ser entrevistados, con el fin de comparar la opinión y rasgos de la percepción de los habitantes de la ciudad que son a la vez los transeúntes y sujetos que utilizan dichas áreas. En el caso de los visitantes entrevistados en los parques, se consideró pertinente, por tener un conocimiento previo del área de estudio, seleccionar 20 individuos por entrevistar por cada parque, lo que forma un total de 120 personas en total por los parques de estudio.

Las entrevistas se aplican en diferentes días y horas del día, con el propósito de diversificar el tipo de usuarios, de acuerdo con características de edad, ocupación y género. Las características de la muestra y población de estudio se refieren a los visitantes encuestados en los parques públicos de la ciudad de Toluca, los visitantes,

un total de 120 individuos (20 por cada parque), corresponden a personas que se encuentran aleatoriamente en los parques en el momento de realizar la encuesta, sin importar su lugar de procedencia.

Resultados

En cuando al acercamiento empírico, la valoración social no está determinada universalmente, ya que tiene un carácter subjetivo, y es difícil precisar el significado de los parques urbanos para cada individuo, ya que ésta varía al ser diferentes las necesidades, aspiraciones y satisfacciones de cada cual, forman parte del paisaje y contribuyen a mejorar la calidad de los componentes del medio urbano, en cuanto a los resultados se observó que los parques urbanos son espacios necesarios para el mejoramiento en la calidad de vida de la ciudadanía de las zonas urbanas, a pesar de ello, muchas de las veces se encuentran subutilizados debido a la falta de intervención.

De acuerdo con la muestra, se encontró que entre los más jóvenes, la mayor utilidad que encuentran en los parques de Toluca es la de esparcimiento y deportes, mientras que para los mayores de 50 años, la principal utilidad reportan la relajación y la meditación, mientras que los adultos le dan mayor importancia a la educación y la cultura. En cuanto al lugar de residencia casi tres cuartas partes de los usuarios manifestaron su residencia en Toluca, mientras que el resto proviene de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (29 %) y de otras entidades, se observa que una de las razones y condicionantes para asistir a un parque público podría ser la distancia a dicha área, o bien que la misma sea un sitio de paso para actividades cotidianas.

Al mismo tiempo, la frecuencia de visita, 80 % de los usuarios están un promedio de una a tres veces por semana, mientras que solo 7% visita los parques diariamente, este último grupo son los deportistas que acuden a ejercitarse en distintas disciplinas como caminata, atletismo, yoga, zumba, halterofilia y algunos de estos grupos ya cuentan con instructor de manera permanente. En cuanto al impacto general percibido, se observa que el tema social, continúa siendo importante para los usuarios, lo que permitiría no solo realizar actividades de tipo cultural o deportivo, sino también promover el tejido social entre la comunidad, en el que las personas al apropiarse de estos espacios lograrán

Estos espacios, son vitales para la ciudad, donde la población puede enriquecer sus relaciones sociales con otros individuos

crear un sentido de pertenencia donde pueden convivir de manera sana y segura, en armonía con el ambiente natural.

El espacio público también define la calidad de la ciudad, porque indica la calidad de vida de la gente, observando cómo estos lugares han creado o no un cambio en la sociedad, se comprende su importancia y la preservación de estos, ya que al fomentar una sociedad unida, pacífica y sana es responsabilidad de todos, de participar de manera correcta, concreta y constante, lo que permitirá dar un buen uso de estos espacios para que los ciudadanos se desenvuelvan mejor como cultura y sociedad en la ciudad de Toluca.

Reflexiones

Cuando el parque urbano público adquiere cualidades que lo elevan a la categoría de lugar, esta condición le permite ser significativo para sus usuarios, y así valorar su significado, importancia e impacto social, para quienes lo usufructúan, estableciendo la relación entre espacio y el usuario. En condicio-

nes ideales y en virtud de lo abordado en los antecedentes teóricos expuestos en el primer capítulo, el contexto debería ser favorable para que la sociedad plasme en el espacio conocido como “el parque”, sus expectativas, anhelos y satisfactores, y para que éste, coadyuve a elevar la calidad de vida de sus potenciales beneficiarios.

Es urgente revertir dicha situación para que en las ciudades mexicanas se permita el bienestar y el respeto a la dignidad de sus habitantes, lo anterior requiere de un marco jurídico adecuado a las nuevas necesidades. Por lo tanto, en congruencia con lo establecido en la hipótesis y los objetivos de esta investigación, en este capítulo se presentan las reflexiones y recomendaciones acerca del trabajo de investigación. Abordada desde el urbanismo, esta investigación combina aspectos de la percepción ciudadana con criterios técnicos en el estudio de los componentes del espacio público urbano, vital para la interacción de los ciudadanos, tarea aún sin abarcar dentro de la planeación urbana de Toluca.

Estos espacios, a pesar de ser de dimensiones muy reducidas, son vitales para la ciudad, en la medida que son sitios de cohesión social, donde la población puede desenvolverse con libertad y enriquecer sus relaciones sociales con otros individuos; de ellos, depende gran parte el bienestar físico y psicológico de la vida urbana.

Referencias

- Foladori, G. y Tommasino (2000). El concepto de desarrollo sustentable treinta años después. En *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 1, pp. 41-56.
- Rogers, Richard (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Editorial Gustavo Gili. España.

Fase de Diagnóstico

Área Natural Protegida Parque Estatal Monte Alto

Arnulfo Osorio Aranda, Azucena Jacqueline Ramírez Guevara,
María Fernanda Romero Muciño, Esmeralda Jiménez Ochoa,
Carlos Patricio Anguiano Cuéllar, Ximena Merary Mendoza Contreras

El Parque Estatal Monte Alto es un Área Natural Protegida, declarada como tal por el Gobierno del Estado de México el 28 de junio de 2013, se ubica en el municipio de Valle de Bravo y cuenta con una superficie de 476 hectáreas.

El Parque Estatal Monte Alto es un Área Natural Protegida, declarada como tal por el Gobierno del Estado de México el 28 de junio de 2013, se ubica en el municipio de Valle de Bravo y cuenta con una superficie de 476 hectáreas (Gobierno del Estado de México, 2013). De acuerdo con la declaratoria publicada en el Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno” el Parque Estatal Monte Alto es una zona importante de conservación de recursos naturales (bosque de pino-encino, flora, fauna y suelos), así como de servicios ambientales como lo son la recarga de mantos freáticos, escurrimientos superficiales que abastecen la presa “Valle de Bravo” y la infiltración de aguas pluviales (Gobierno del Estado de México, 2013).

Con base en este escenario es recomendable realizar una fase de diagnóstico del Área Natural Protegida “Parque Estatal Monte Alto”, lo anterior se realizó mediante el análisis territorial basado en cuatro sectores: a) urbano, b) agrícola, c) pecuario y d) forestal; con el objetivo de identificar zonas donde existe conflicto por el uso

del territorio, considerando variables edafológicas, geológicas, geográficas, topográficas, hidrológicas,

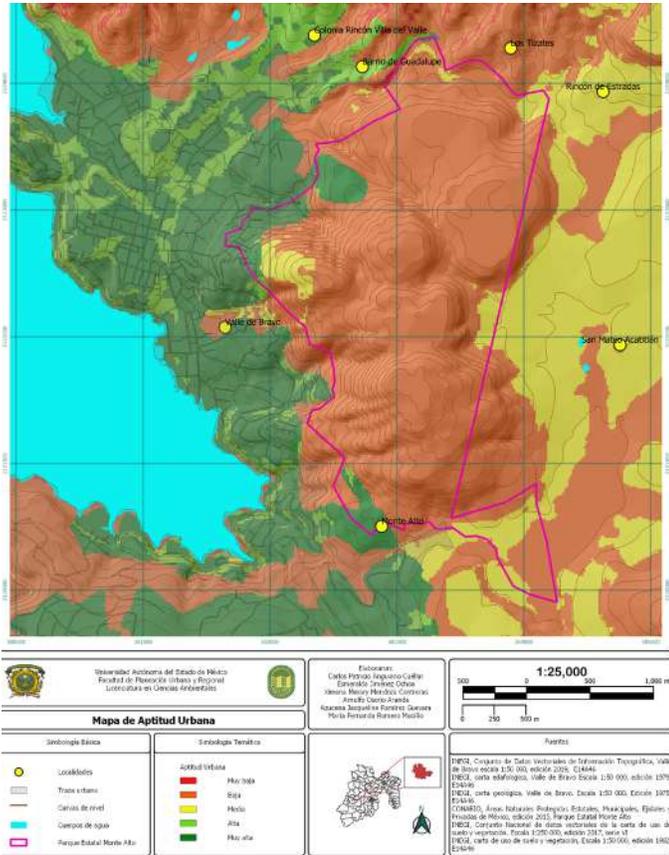
Parque Estatal Monte Alto

hidrometeorológicas y de riesgos por inundación, por remoción en masa y por erosión. Del anterior dictamen se generaron los siguientes resultados:

El sector urbano mostro una tendencia de cerca de 87 % de la superficie del Parque no es apta para llevar a cabo procesos de urbanización, el relieve, el tipo de suelo, la susceptibilidad del territorio a sufrir eventos por remoción en masa y de inundación, aunado a los procesos ambientales que confluyen dentro del Parque son los limitantes a los que se enfrenta este sector. Sin embargo, pese a estas características y a lo establecido en el Programa de Manejo, la mancha urbana ha empezado a invadir zonas dentro del Parque, primordialmente en dirección oeste, perteneciente a la cabecera municipal de Valle de Bravo. Esto tiene su justificación por ser un sector caracterizado por poseer una de las regiones más turísticas por encontrarse en zona céntrica y por la

belleza paisajística que representa la presa Valle de Bravo hacia los turistas, esto se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Sector Urbano del Parque Estatal Monte Alto

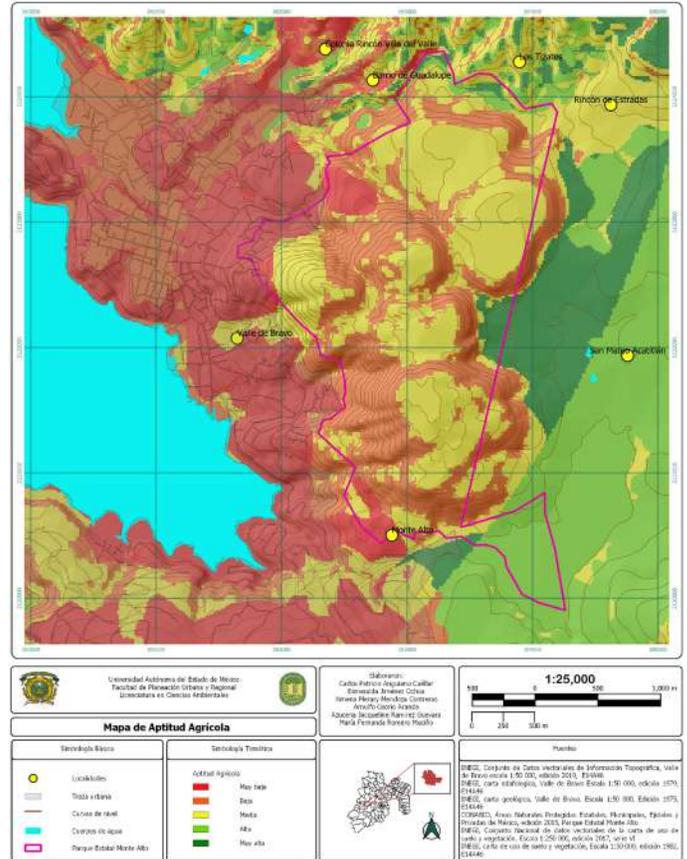


Fuente: elaboración propia

Respecto al análisis del sector agrícola se detectó dentro del polígono correspondiente al Parque, el desarrollo de este tipo de actividades es poco viable. 84 % de la superficie total de esta zona presenta ciertos limitantes para su uso agrícola, y esto se debe a que en esta región el relieve presenta altos grados de pendiente. Presenta una variación entre los 0° y los 60°, derivado de la formación de cuatro volcanes que se distribuyen dentro del ANP, puesto que dentro del Programa de Manejo se establece que están prohibidas todas aquellas que generen un alto impacto y que degraden el ecosistema de forma sustancial. Sin embargo, pese a las especificaciones de

dicho Programa, las zonas de uso agrícola continúan creciendo, afectando e invadiendo las zonas periféricas del Parque. Esto se pone de manifiesto principalmente en la región sureste y sur, superficies donde el relieve y las características del suelo favorecen el desarrollo agrícola, esto se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Sector Agrícola del Parque Estatal Monte Alto

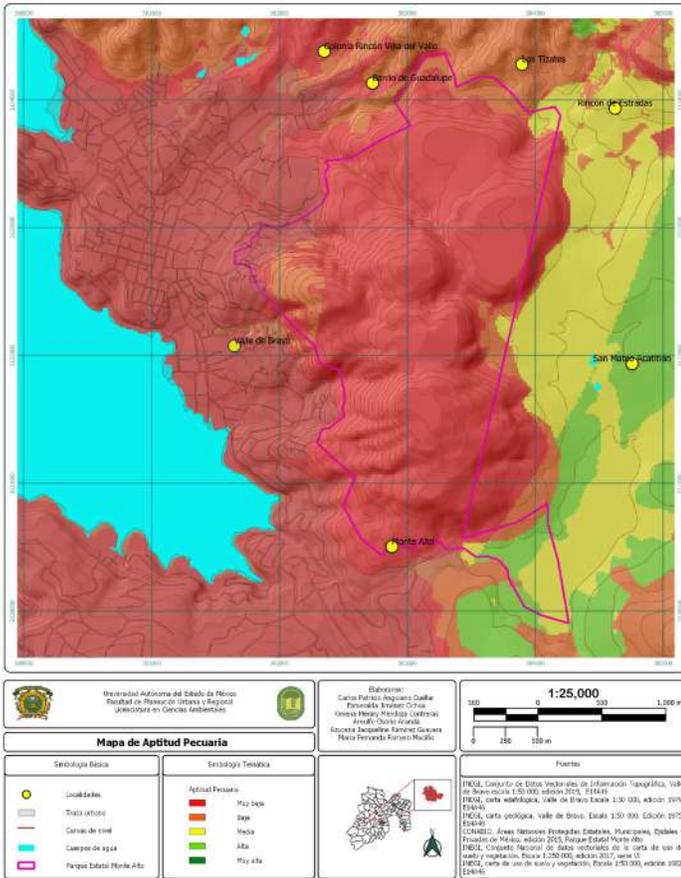


Fuente: elaboración propia

En relación con el sector pecuario se estableció que en la totalidad del territorio comprendido por el Parque no es factible el desarrollo de actividades relacionadas con esta actividad. Esto debido a que 94 % de dicha superficie presenta un relieve accidentado, por las altitudes altas, que varían entre los 900 y 2,000 msnm, y por los tipos de suelo (luvisol, andosol y acrisol) que son susceptibles a sufrir alteraciones en su estructura ante la presencia de actividades de alto impacto como lo es la ganadería. Además de que la geoforma del Parque la que funge como par-teaguas entre aquellas zonas en las que el desarrollo de actividades pecuarias, agrícolas y urbanas son factibles y de aquellas zonas en las que no lo son. Es-

tas zonas del territorio donde presentan un mayor alto grado de viabilidad para estas actividades se encuentran en dirección sureste y sur fuera del polígono del Parque, esto se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Sector Pecuario del Parque Estatal Monte Alto

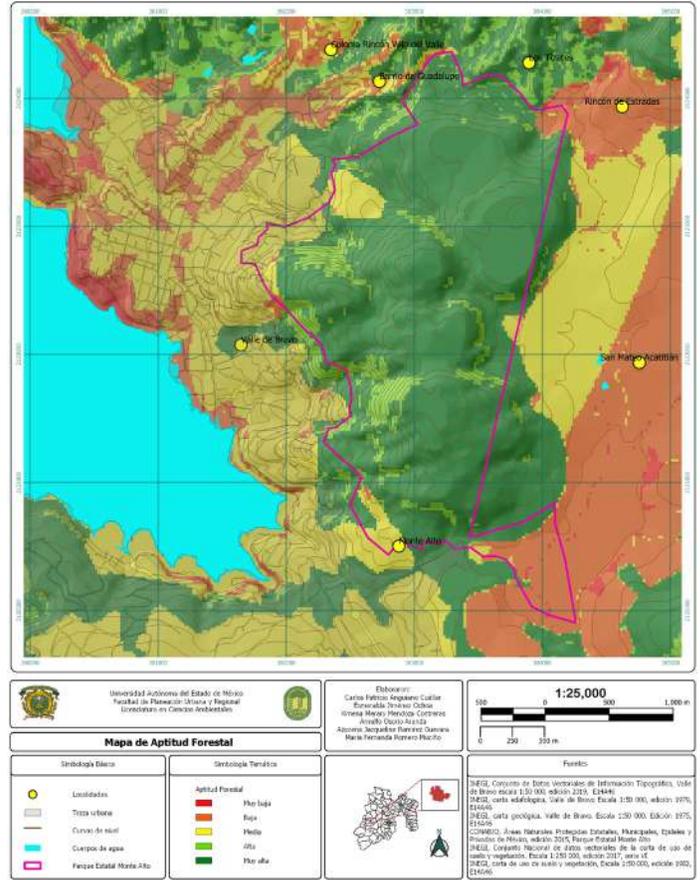


Fuente: elaboración propia.

Por último, respecto al sector forestal cerca de 87 % de la superficie total del Parque es apta para su uso forestal (ver Figura 4). La estructura del suelo, el relieve y los procesos hidrológicos, son algunas de las características que favorecen el óptimo desarrollo de la vegetación y del bosque característico de la región (pino-encino). Y debido a estos factores que el Parque representa una zona estratégica de protección

y conservación para asegurar la diversidad biológica.

Figura 4. Sector Forestal del Parque Estatal Monte Alto



Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, existen diversos factores que comienzan a degradar y alterar las condiciones ecosistémicas del parque, como son los incendios forestales, la presencia de gusano descortezador, la tala ilegal y el cambio de uso de suelo son algunos estos agentes. Asimismo existen otros componentes antrópicos, como el turismo, la apertura de senderos ecológicos sin estudio previo de impacto ambiental, la circulación de vehículos automotores y la mala disposición de residuos y que sin duda alguna en algunos momentos la poca importancia que se le da por parte de los gobiernos municipal y estatal al Programa de Manejo, como en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo.

Derivado del diagnóstico realizado en los cuatro sectores se estableció que existen conflictos respecto al

uso del territorio que deben ser atendidos por las instancias gubernamentales correspondientes; también, debe existir mayor coordinación institucional para dar solución a los problemas ambientales presentes en el Parque Estatal Monte Alto, haciendo uso de la normatividad ambiental; así mismo, debe promoverse la participación y educación ciudadana en materia ambiental, asegurando de esta forma la conservación de los recursos naturales, de la diversidad biológica y de los servicios ecosistémicos que brinda esta zona.

Finalmente, se concluye que debe reconocerse la importancia de evaluar una reestructuración tanto del Programa de Manejo, como del polígono del Parque, esto con la finalidad de favorecer acciones de conservación, protección y restauración, ya que como se describió anteriormente, los procesos antropogénicos cada vez ponen en riesgo la integridad de esta ANP; he aquí donde toma mayor relevancia la necesidad de realizar estudios detallados sobre el territorio para minimizar tanto los conflictos sectoriales, como el impacto ambiental generado por la actividad humana.

Referencias

- Gobierno del Estado de México (28 de junio de 2013). *Gaceta del Gobierno. Decreto del ejecutivo del Estado por el que se declara como área natural protegida con la categoría de parque estatal, la zona denominada “Monte Alto” ubicada en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México.* Recuperado en <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/vigentes/jun283.PDF>. Fecha de consulta: 29 de junio de 2022.
- Gobierno del Estado de México (11 de agosto de 2016). *Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno”. Resumen del Programa de Manejo del Parque Estatal “Monte Alto”.* Recuperado en <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/ago112.PDF>. Fecha de consulta: 29 de junio de 2022.

TOMATEBUS

Una alternativa de Transporte para la Ciudad de Culiacán

José Carlos Cuestas Rodríguez, Isabel Garduño del Río, Sayuri Berenice Tanamachi Domínguez, Javier Rodrigo Vargas Hernández

El problema de la movilidad presentó los mayores retos a enfrentar desde una visión urbana ya que el municipio se encuentra saturado de rutas en la zona central, mientras que en la periferia son pocas las rutas que transitan y por lo general conectan con el centro. Esto hace que los traslados sean más largos y tardados sobre todo hacia la zona industrial y de equipamiento.

En materia de movilidad, en México sólo unas pocas ciudades, como la Ciudad de México, León y Pachuca ofrecen diversos medios e infraestructura de transporte, sin embargo gran parte de la población total del país hace uso de un vehículo privado motorizado para su desplazamiento cotidiano; de acuerdo con el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP, 2020):

Durante las dos últimas décadas ha habido en México una tendencia alarmante en el incremento del uso del automóvil: el aumento en los vehículos registrados de 6.5 millones en 1990 a 20.8 en 2010 ha ido de la mano de los kilómetros-vehículo recorridos (KVR) que se han triplicado al pasar de 106 millones en 1990 a 339 millones en 2010, a una tasa de crecimiento increíble de 5.3 % anual.

Ante esta perspectiva, la movilidad en cualquier ciudad tiene grandes desafíos para el desplazamiento de la población, por lo que formular proyectos enfocados a la eficiencia del transporte público ecológico e incluyente que son primordiales para garantizar el desplazamiento fácil y poco contaminante de los habitantes. La ciudad de Culiacán Rosales es la cabecera del municipio de

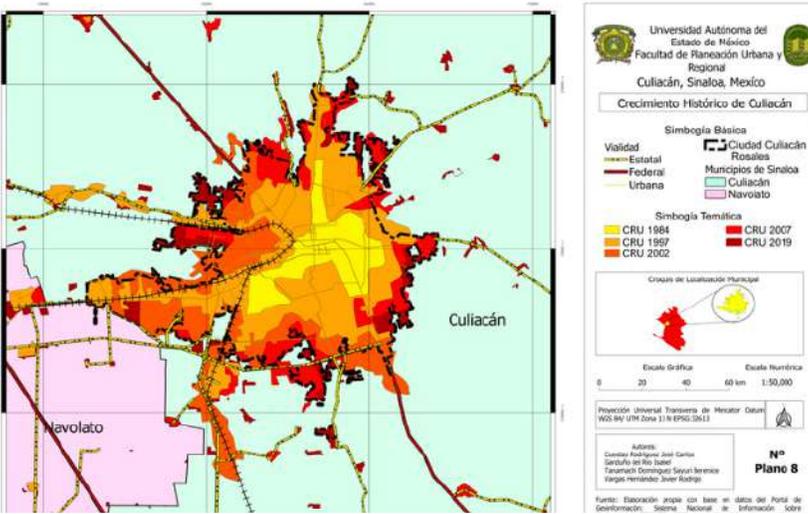
Culiacán, ubicado en la parte central del Estado de Sinaloa, colinda al norte con los municipios de Mocorito, Badiragua y con el Estado de Durango. Al sur con el municipio de Elota y el Golfo de California, al oriente con el Estado de Durango y los municipios de Cosalá y Elota y al poniente con el Golfo de California y los municipios de Navolato y Mocorito. Dicho municipio forma parte de la Entidad Federativa número 25 (Sinaloa), situada en la región noroeste del país con respecto a las 32 Entidades Federativas de los Estados Unidos Mexicanos de acuerdo a INEGI (2015).

De acuerdo con el Censo de Población (2010) la ciudad de Culiacán Rosales cuenta con una extensión territorial de 65 km², representando 1.79 % del total del territorio municipal y una población de 675,773 habitantes concentrando el 78.7 % de la población urbana del municipio. Como muchas otras ciudades en el país, se ha urbanizado de forma dispersa y fragmenta-

Pocas ciudades ofrecen diversos medios e infraestructura de transporte

da además de tener una tendencia expansiva a la conurbación. Un alto índice per cápita de vehículos privados, pocas áreas verdes y preocupantes niveles de contaminación, tanto en el aire como de los ríos y suelos, representando una pérdida en la calidad de vida de la población culiacanense (Figura 1).

Figura 1. Crecimiento Urbano de la Ciudad de Culiacán



Fuente: elaboración propia

A partir de la realización de un diagnóstico en los cuatro perfiles (social, económico, territorial y ambiental) se realizó un análisis FODA, desglosando las problemáticas que el municipio presentaba. A la par se generó un mapa de zonificación primaria con el propósito de plasmar las zonas donde dichos problemas tenían mayor incidencia. El problema de la movilidad presentó los mayores retos a enfrentar desde una visión urbana ya que el municipio se encuentra saturado de rutas en la zona central, mientras que en la periferia son pocas las rutas que transitan y por lo general conectan con el centro. Esto hace que los traslados sean más largos y tardados sobre todo hacia la zona industrial y de equipamiento. Sumado a

lo anterior, el municipio de Culiacán pasó de 138 vehículos por cada mil habitantes en 1990, a 502 vehículos por cada mil habitantes en 2015. Para ese año se registraron 454,168 vehículos de motor de acuerdo a información de INEGI (2015), teniendo un alarmante crecimiento en el índice de motorización municipal.

La zona prioritaria que se eligió fue la zona popular ubicada al sureste de Culiacán Rosales, ya que en esta zona existe una fuerte concentración de población económicamente activa. Aunado a lo anterior transitan nueve rutas de autobuses que en su mayoría tienen un trayecto muy similar, incluso muchas de ellas empatan en la trayectoria por varios kilómetros. Esto genera desorden vial, contaminación, ineficiencia en el sistema de transporte y mala administración de recursos. Con ayuda de Sistemas de Información Geográfica se generó un mapa a partir de isócronas (Figura 2), que muestran los puntos más óptimos donde se podrían establecer las paradas contemplando los intervalos de tiempo que una persona tarda para llegar al punto propuesto en la modalidad de caminado.

Figura 2. Isócronas de la Ciudad de Culiacán



Fuente: elaboración propia

Tomando en consideración este escenario, la propuesta de “El Tomatebus” plantea tres rutas de transporte con destino a zonas de atracción (industria, equipamientos y servicios). Las cuales evitan cruzar por la zona centro y se sugiere que pasen por

la orilla de dicha zona, con el fin potencializar otros medios de tránsito no motorizado en las manzanas centrales y dar apertura de proyectos de urbanismo táctico.

Con base en el diagnóstico elaborado, la siguiente etapa del proyecto consiste en poder identificar las características para cada ruta, en la Tabla 1 se describe cada uno de estos elementos, tales como: distancia total, kilómetros que se encuentran en terracería (ya que son una limitante para el proyecto y deberán pavimentarse), señalización y pintura con el propósito de confinar un carril, unidades por ruta. Cabe destacar que dentro del presupuesto se contemplaron dos unidades adicionales por cualquier circunstancia, paradas y tiempo estimado del trayecto.

Tabla 1. Características de las rutas

Ruta	Distancia	Terracería	Pintura	Autobuses	Paradas	Tiempo
1	9.1 km	1.2 km	1000 L	2	4	37 min
2	12.1 km	1.0 km	1800 L	2	4	48 min
3	11.5 km	0.9 km	1700 L	2	3	46 min

Fuente: elaboración propia

Con fines de que el tiempo de espera no sea un problema para el porcentaje de usuarios que ocupen el tomatebus, se contemplan paradas de autobuses que sirvan como espacios productivos para los usuarios; así mismo, estas paradas fueron diseñadas pensando en las condiciones físicas del municipio, buscando que no sean espacios abandonados y promocionando mobiliario urbano sustentable dentro de la ciudad, ya que estas paradas se alimentarán con paneles solares, brindando un espacio con sombra y bancas para su uso, además se contará con enchufes para que los usuarios puedan cargar sus dispositivos; en un aspecto económico.

Tomatebus no es solo una propuesta para el mejoramiento de la movilidad, sino un paso importante para que medianas ciudades se consolidan desde la visión de smart cities, buscando el desarrollo de la ciudad de la mano con la innovación y la sustentabilidad, permitiendo dar solución a problemáticas encontradas en materia ambiental, social, económica y territorial.

Finalmente, el proyecto requiere de una alta inversión económica, sin embargo los recursos serán obtenidos a través de alianzas con el sector privado y organismos internacionales que apuestan por este tipo de iniciativas, tal es el caso del Organismo Internacional de Energía, el cuál destina inversiones de hasta 1,6 billones de dólares a proyectos de este tipo; sumado a eso, es un proyecto que está pensado para un gran porcentaje de la población, ya que 48.74 % de personas usan el transporte público en Culiacán, por lo que su operación está prevista que sea exitosa, comparado con proyectos similares, por cada unidad operando de manera exitosa se recaudará un aproximado de 40.8 millones de pesos al año.

Este proyecto busca incorporar a la sociedad, al sector privado y al gobierno para la solución eficiente, tecnológica y sustentable de problemáticas urbano-ambientales, posicionando a Culiacán como un municipio progresista y pionero en una movilidad sustentable enfocada en los pilares de las smart cities.

Referencias

Gobierno del Estado de Sinaloa (2017). *Plan de desarrollo del estado de Sinaloa 2017-2021*. Gobierno de Sinaloa.

INEGI (1980), *Censo de Población y Vivienda 1950-1980*, INEGI.

INEGI (1992), *Tabulados básicos ejidales por municipio, Sinaloa*, INEGI.

INEGI (2010), *Censo de Población y Vivienda 2010*, INEGI.

INEGI (2015), *Encuesta intercensal 2015*, INEGI.

Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo y Movilidad Urbana Sustentable (2020), *Hacia una estrategia nacional integral de movilidad urbana*. Disponible en: <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Movilidad-Urba>

na-Sustentable-MUS_.pdf Fecha de consulta: 28 de Mayo de 2022.

Pérez, B, Gil , F & Bayona, J (2017), “La segregación socioespacial en Culiacán, México (2000-2010): ¿de la ciudad dual a la ciudad fragmentada?” [en línea], en *Estudios Demográficos y Urbanos*. Disponible en: doi:<http://dx.doi.org/10.24201/edu.v32i3.1660>. Fecha de consulta: 18 de agosto de 2021

Prieto, M (2016), “Imágenes Culiacán, Sinaloa”, en *Proyecto Arquitectónico y Docente*, [Blog]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/mbelprieto/culiacan-historico-gpo-3>. Fecha de consulta: 21 de agosto de 2021.

Ramos, N & Torres, P (2020), “La industria inmobiliaria en la extensión urbana del territorio”, en *Revista de Arquitectura, Urbanismo y Territorios*, Año XIII | No. 20.

Universidad Autónoma de Sinaloa (2019), *Modernización regional y centralidad en el caso de Guamúchil, Sinaloa, México (1940-1960)*. UAS.



Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Valle de Bravo

López Tapia Monserrat, Reza Samaniego Irving, Segura Anaya Cristhian y Vega Santana Mario

Un ordenamiento ecológico territorial es un instrumento de política ambiental; elaborado con la finalidad de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales para el desarrollo de diversas actividades (culturales, económicas, políticas y sociales), disminuyendo en la medida posible el deterioro de los ecosistemas que forman parte del territorio municipal de Valle de Bravo.

Objetivos:

- Elaborar un Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Valle de Bravo.

Objetivos específicos:

- Caracterizar el Territorio Municipal desde la esfera social, económica y ambiental.
- Realizar un diagnóstico de aptitudes, riesgos y peligros dentro del área de estudio.
- Analizar los escenarios tendenciales, contextuales y estratégicos en función de las características del espacio geográfico.
- Proponer estrategias, lineamientos y acciones para mitigar problemáticas identificadas en el Municipio.

Caracterización:

Este apartado se llevó a cabo por medio de la investigación y consulta de documentos en distintas plataformas digitales, entre ellas, el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (Inegi), el Diario Oficial de la Federación y la plataforma de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). De dicha bibliografía se retomaron aspectos como censos, ubicación de la zona de estudio y reglamentos que rigen dentro del área geográfica.

Por otra parte, se utilizó el programa Q-gis con la finalidad de geo-referen-

ciar la información e identificar la zona de estudio con mayor detalle mediante la elaboración de mapas temáticos, estos se muestran en las Figuras 1 y 2.

1. Perfil natural

En este apartado se trabajó sobre la elaboración de nueve mapas temáticos, los cuales son: topografía, edafología, geomorfología, uso de suelo y vegetación, áreas naturales protegidas y climas. Esta parte es fundamental para conocer el área geográfica y funge como base para concretar las partes posteriores de este documento.

2. Perfil social

En esta sección, se realizó la descarga del iter correspondiente al Censo de población y vivienda 2010 del Estado de México, emitido por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (inegi, 2010), posteriormente se realizaron los filtros en Excel para poder clasificar, agrupar y ordenar la información de acuerdo con la población por edad, distribución por sexo, educación, salud y vivienda.

3. Perfil económico

En este ámbito se retomaron los datos de la cantidad de individuos que forman parte de la población económicamente activa (pea), población económicamente inactiva (pei), población ocupada (po), población desocupada (pd) y la descripción de los sectores primarios, secundarios y terciarios.

Diagnóstico:

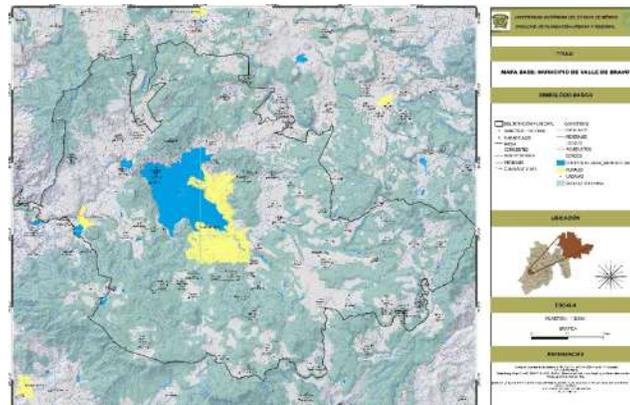
El objetivo principal de este apartado es describir el estado actual de la zona de estudio, con la finalidad de analizar las características y condiciones que pre-

sentan los elementos dentro del territorio; de esta manera es posible hacer una aproximación de lo que puede suceder si se sigue ejerciendo una presión sobre el ecosistema, por algún agente perturbador; sea este de naturaleza física, química o biológica.

En este sentido se hizo la elaboración de doce mapas, haciendo uso de la cartografía base, sumando datos de las normales climatológicas por municipio, y ejecutando interpolaciones tin e idw para los siguientes aspectos: mapas hidro-

meteorológicos (días con granizo, precipitación en 24 horas, días con niebla, días con tormenta eléctrica, temperatura promedio, temperatura máxima), mapas de aptitud (aptitud agrícola, aptitud forestal, aptitud urbana y aptitud pecuaria), mapas de peligros (peligro de erosión y remoción en masa y mapas de inundaciones), una parte representativa se muestra en la Figura 2.

Mapa 1: Cartografía base del Municipio de Valle de Bravo

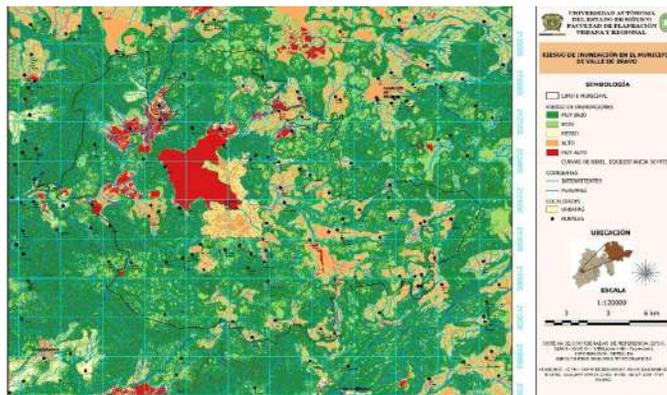


Fuente: elaboración propia con base a (INEGI, 2017).

Prospectiva:

Para tal actividad se retomó información de plataformas de internet, en donde instituciones públicas y privadas dan acceso a datos para su consulta y análisis, en este caso la consulta del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Valle de Bravo 2019-2021, publicado por el H. Ayuntamiento Municipal; documento del cual se obtuvo información referente a: Áreas Naturales Protegidas, actividades eco-

Figura 8. Riesgo de inundación en el Municipio de Valle de Bravo



Fuente: elaboración propia

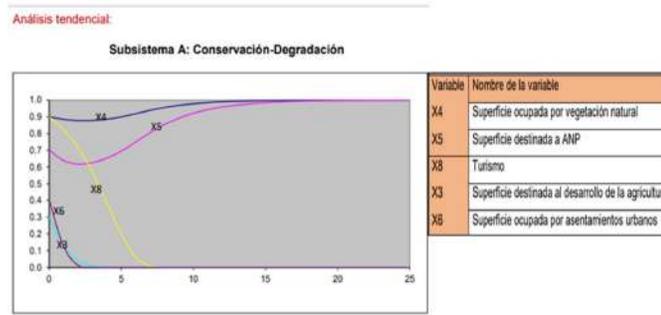
nómicas, distribución de la población, entre otras variables que permitieron formar relaciones entre cuatro subsistemas: conservación-degradación, conservación-desarrollo social, riesgo-socio organizativo y conservación-desarrollo económico.

Para tal efecto se establecieron cinco variables de cada esfera: económica, social y ambiental, con las cuales, mediante un orden jerárquico, ponderación y análisis multicriterio se facilitó la obtención del análisis tendencial, contextual y estratégico enfocados a cada sistema mencionado, para finalmente retomar los resultados de cada análisis y plasmarlo en la redacción de una imagen objetivo. Un ejemplo se muestra en la Tabla 1.

Propuestas:

En este apartado se desarrollan propuestas, las cuales se definen como “manifestaciones de una idea o plan a alguien que ostenta una finalidad determinada” (Ucha, 2012). En este caso, las propuestas están constituidas de lineamientos, estrategias y acciones, con los cuales se establecen políticas de conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentables, sustentados por la Ley General de Equilibrio Ecológico, para mantener en buen estado los recursos naturales.

Tabla 1. Análisis Tendencial del Subsistema



Fuente: elaboración propia

Para la elaboración de cada propuesta, fue necesario realizar un análisis geoespacial de datos, para identificar aspectos naturales, sociales y económicos, y de esta manera poder reconocer los resultados tanto positivos como negativos derivados de estas interacciones.

Bibliografía

INEGI. (2010). CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010. Recuperado el 17 de SEPTIEMBRE de 2020, de <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=iter+>

INEGI. (2017). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. . Obtenido de Información topográfica : <https://www.inegi.org.mx/temas/relieve/continental/>

Ucha, F. (Noviembre de 2012). Definición de propuesta . Obtenido de DefiniciónABC: <https://www.definicionabc.com/social/propuesta.php>

Congresos *internacionales*

2º Congreso Internacional de Estudios sobre la Ciudad - 2022 Comunidades pospandemia, asimilar lo aprendido

Fecha y Lugar: 19 al 21 de octubre de 2022, Ciudad Universitaria, Cd. de México.

19 al 21 de octubre, 2022
Sede: Instituto de Investigaciones Jurídicas,
Ciudad Universitaria, CDMX
Modalidad híbrida
Convocatoria abierta
hasta el 14 de agosto
Consulta las bases en
<https://asimilarloaprendido.puec.unam.mx>

CONGRESO INTERNACIONAL DE ESTUDIOS SOBRE LA CIUDAD
2º
comunidades pospandemia,
asimilar lo aprendido

Link:

<https://asimilarloaprendido.puec.unam.mx>

Modalidad híbrida

Sede:

Instituto de Investigaciones Jurídicas,
Ciudad Universitaria, Ciudad de México

Convocatoria abierta

Fecha límite para envío de resúmenes de ponencias:

14 de agosto de 2022

A quién va dirigido:

Son bienvenidas las propuestas de organizaciones de la sociedad civil, estudiantes de licenciatura y posgrado; jóvenes investigadores e investigadoras en Ciencias, Ciencias Sociales y Humanidades, así como las y los servidores públicos de México y otros países.

27 Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, AMECIDER 2022

Escenarios Territoriales ante la Reconfiguración del Orden Mundial

Fecha y Lugar: Del 14 al 18 de noviembre de 2022, en modalidad virtual.



La Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A. C. (AMECIDER), en colaboración con El Colegio de la Frontera Norte (El Colef), la Asociación Latinoamericana y del Caribe en Ciencia Regional (LARSA) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por medio de la Coordinación de Humanidades (CH);

CONVOCAN A:

Académicos, estudiantes, funcionarios públicos, empresarios, miembros de organizaciones políticas o civiles y al público en general interesado en los problemas del Desarrollo Regional a participar en el

27° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, AMECIDER 2022

“ESCENARIOS TERRITORIALES ANTE LA RECONFIGURACIÓN DEL ORDEN MUNDIAL”

Link:

7 Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México - COMECSO

La participación será con ponencias, ensayos o carteles que incluyan el enfoque espacial, territorial o regional en su propuesta y se considere con el Tema General del evento; debiendo inscribirse de acuerdo a los siguientes Ejes Temáticos, Foros o Actividades Especiales.

Oficina de la AMECIDER en el IIEC de la UNAM,

(01) 5556227250 Ext. 42449,

amecider@unam.mx

www.amecider.orgo

Vínculos de interés

Listado de plataformas para acceso a artículos de “open access” para facilitar la ayuda a alumnos en la búsqueda de información:

Repositorio Institucional de la UAEMex

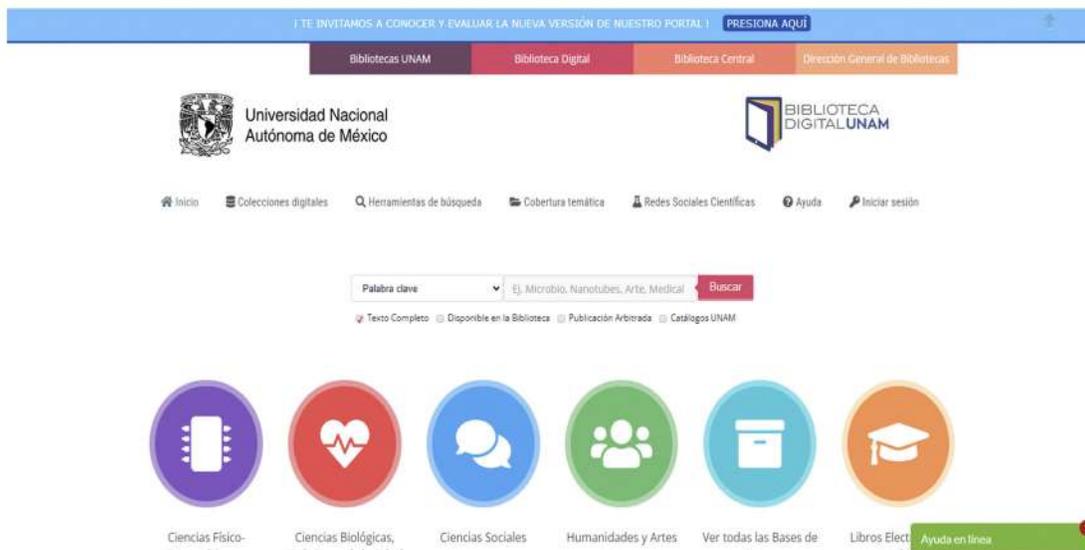


En dicha plataforma se encuentra toda la producción científica que nuestra alma mater genera a través de las investigaciones y trabajos académicos que realizan los investigadores y personal académico que labora en nuestra universidad.

Link:

<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/40546>

Biblioteca Digital de la UNAM



En la plataforma encontraras información relacionada con tesis, artículos, catálogos que proporciona la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en los cuales se puede descargar los archivos relacionados con la búsqueda requerida.

Link: <https://www.bidi.unam.mx/Modalidad híbrida>

DOAJ

The screenshot shows the DOAJ website interface. At the top, there is a dark navigation bar with the DOAJ logo (an orange stylized 'D') and the text 'DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED'. To the right of the logo are links for 'SUPPORT', 'APPLY', and 'SEARCH'. Below the navigation bar, there are links for 'SEARCH', 'DOCUMENTATION', and 'ABOUT'. On the right side, there is a 'LOGIN' link. The main content area features the text 'DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS' and 'Find open access journals & articles.' Below this, there are radio buttons for 'Journals' (selected) and 'Articles'. A search input field is present with a dropdown menu set to 'In all fields' and a yellow 'SEARCH' button. At the bottom, there are five statistics: 80 LANGUAGES, 130 COUNTRIES, 12,533 JOURNALS, 18,069 JOURNALS, and 7,787,097 ARTICLE RECORDS. On the right side of the page, there is a large graphic consisting of several overlapping circles in black, red, and yellow.

En esta plataforma se encuentra el acceso a listado de revistas científicas donde se publican artículos de investigación, en los cuales el alumno puede descargar los artículos sin ningún costo.

Link:

Link: <https://doaj.org>.

Redalyc



Sistema de Información Científica Redalyc. Red de Revistas Científicas a nivel Iberoamericana. Acceso abierto sin fines de lucro propiedad de la academia.

Modelo de acceso abierto.

Link:

<https://www.redalyc.org/>

Geomática en el mundo



[IAG](#) (International Association of Geodesy)



[ISPRS](#) (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing)

Diversas organizaciones internacionales de ámbito académico y científico avalan la Ingeniería Geomática como estudios universitarios con entidad propia. Entre estas organizaciones cabe destacar:

Link:

<https://geomaticea.com/que-es-la-geomaticea/geomaticea-en-el-mundo/>