

EXPERIENCIAS Y SABERES GEOGRÁFICOS:

Una reflexión desde lo local

Dra. Norma Angélica Oropeza García
Dra. Bonnie Lucía Campos Cámara
Dra. María Luisa Hernández Aguilar

COORDINADORAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE QUINTANA ROO

EXPERIENCIAS Y SABERES GEOGRÁFICOS: *Una reflexión desde lo local*

Dra. Norma Angélica Oropeza García

Dra. Bonnie Lucía Campos Cámara

Dra. María Luisa Hernández Aguilar

Coordinadoras



Experiencias y saberes geográficos: una reflexión desde lo local

Primera edición: 2023

Coordinadores

Dra. Norma Angélica Oropeza García

Dra. Bonnie Lucía Campos Cámara

Dra. María Luisa Hernández Aguilar

ISBN 978-607-8792-38-2

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo

Boulevard Bahía s/n esq. Ignacio Comonfort

Col. del Bosque

CP 77019, Chetumal, Quintana Roo, México.

Los capítulos se sometieron a dictamen bajo el sistema doble ciego y se aceptaron aquellos que cumplieron con el proceso de revisión y corrección de los dictámenes.

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

Se prohíbe la reproducción total o parcial, directa o indirecta del contenido de esta presentación sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la Ley Federal del Derecho de Autor y en su caso, por los contratos internacionales aplicables.

Diseño editorial y de portada: LCG. Juan Manuel Salazar Felipe

Cuidado de la edición: Mtra. Jazmín Paz López.



PRESENTACIÓN 9

CAPÍTULO 1 15

Los Paisajes Culturales en la Geografía

Alma Villaseñor Franco

Bonnie Lucía Campos Cámara

Norma Angélica Oropeza García

CAPÍTULO 2 41

Teoría y método para identificar la degradación inducida de las tierras en los países de América Latina

Carlos Enrique Castro Méndez

Wladimir Mejía Ayala

Yolima Del Carmen Agualimpia Dualiby

CAPÍTULO 3 67

Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI): Estudio de la deforestación en el municipio de Bacalar, Quintana Roo, México

María Luisa Hernández Aguilar

María Inés Cima Ruiz

CAPÍTULO 4 89

Cartografía comunitaria de la vulnerabilidad de comunidades rurales ante el cambio climático en la reserva de la biósfera mariposa monarca.

Jineth Tatiana Mora Linares

Leticia Gómez Mendoza

CAPÍTULO 5 109

Actividades turísticas sustentables, percepción social en la región Río Hondo, frontera México-Belice

Jesús Roberto Flores-Rodríguez

María Angélica González Vera

CAPÍTULO 6 143

Afectaciones por Asentamientos Humanos irregulares en la Localidad de Xcalak, Quintana Roo, México

Francisco Javier Pérez-Navarrete

Juan Carlos Arriaga-Rodríguez

CAPÍTULO 7 157

La trialectica del espacio en Henry Lefebvre. Henri Lefebvre's trialectics of space

Franco Barradas Miranda

Rosalía Chávez Alvarado

CAPÍTULO 8 181

**Manifestación espacial de los conjuntos urbanos habitacionales:
el caso del fraccionamiento Flamingos I y IV etapa de la ciudad de
Chetumal, Quintana Roo.**

Mex Castillo Rocio del Carmen

González Vera María Angélica

CAPÍTULO 9 203

**Vulnerabilidad social ante la Covid-19: el caso de la
colonia nuevo progreso una zona marginada en
Chetumal, Quintana Roo.**

María Marcela Címé Ruiz

David Velázquez Torres

CAPÍTULO 10 231

**El partido de los beneficios altos, y su papel dentro de la
frontera colonial yucateca en el siglo XVIII**

Fabián Alberto Olán de la Cruz

ACERCA DE LAS COORDINADORAS 263

PRESENTACIÓN

LA IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS GEOGRÁFICOS radica en la gran utilidad para guiar las decisiones relacionadas con la planificación, creación y crecimiento urbano, lo económico, político y ambiental, así como del análisis conjunto de los fenómenos que acontecen en un territorio. En este sentido, la diversidad y difusión del conocimiento generado desde la geografía tiene por objetivo incidir en la solución de problemas relacionados con la transformación del ambiente, las disputas territoriales, la invasión de cuerpos de agua para la expansión urbana, el riesgo y la resiliencia, la pobreza y la desigualdad, así como intervenir en los vacíos legales e institucionales que definen la ocupación del territorio, el cambio de uso de suelo y la modificación de los paisajes.

Por lo tanto, esta obra tiene por objetivo difundir los trabajos de investigación desarrollados de forma interdisciplinaria en el área geográfica de estudiantes e investigadores que participan en los posgrados de geografía, y que compartieron sus experiencias en el IX Simposio Mexicano-Colombiano de Investigación Geográfica: “Saberes geográficos de América Latina y el Caribe”. Así dichos aportes fueron compilados, lo que dio como resultado la producción de un trabajo científico.

A grandes rasgos, el libro aborda temas relacionados con el análisis de la conformación y organización de espacios socioeconómicos, el cual es desarrollado a través de procesos de construcción del espacio y su representación geográfica, donde principalmente resaltan las relaciones determinadas por el territorio

y examinandas desde una prospectiva social, histórica, política, cultural, patrimonial, y por supuesto, geográfica. El desarrollo de esta obra también nos acerca a la comprensión de los procesos de metropolización, urbanización, turismo y patrimonio, entre otros, que surgen debido al uso de nuevas tecnologías de la información y su aplicación en el análisis de estos fenómenos, los cuales dan la pauta para compartir experiencias y saberes geográficos, a partir de una reflexión expuesta desde lo local.

Específicamente, el libro está compuesto por diez capítulos. El capítulo I centra su análisis en la importancia del estudio de los paisajes culturales a partir de una perspectiva espacial y por medio del enfoque de la nueva geografía cultural, su relación con los procesos de urbanización, así como de la necesidad de su pronta conservación y manejo por parte de la academia, sociedad civil y organismos privados.

El capítulo II específicamente aborda la problemática de degradación de las tierras indígenas en América Latina, como caso particular el pueblo *Sikuani* en Colombia, donde para incidir en el fenómeno surge la propuesta del manejo del concepto de degradación inducida de las tierras, como un nuevo planteamiento teórico-metodológico, desde una perspectiva geográfica, que abarca el análisis histórico, comparativo y procedimental para comprender y explicar por qué surge el deterioro ambiental, como el caso de la degradación de las tierras y destrucción de sabanas.

El capítulo III trata sobre el problema de la pérdida de cobertura forestal siendo la agricultura extensiva el principal factor de incidencia, por lo que se analiza el grado de deforestación y los cambios de cobertura del suelo en México, específicamente en Quintana Roo, en el municipio de Bacalar, donde por medio

del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) se expresan las variaciones en la salud vegetal y pérdida de cobertura forestal presentes en los ejidos del municipio de estudio.

El capítulo IV habla sobre la importancia del uso de la cartografía comunicativa participativa en comunidades rurales, como herramienta metodológica para medir y evaluar los impactos socioambientales producidos por el cambio climático, específicamente el de vulnerabilidad, cuyo efecto es estudiado en el municipio de Zitácuaro, Michoacán, dentro de la zona de reserva de la biósfera mariposa monarca.

El capítulo V enfoca su análisis en la percepción social hacia el turismo sustentable dentro de la frontera México-Belice, específicamente en la ribera del Río Hondo. El lugar cuenta con sitios atractivos al turismo tales como; balnearios, manglares, lagunas, manantiales y ríos selváticos, por lo que presenta gran potencial turístico. Se expresa la necesidad de promover un turismo alternativo y con un enfoque de conciencia sostenible.

El capítulo VI centra su interés en examinar la modificación del territorio por medio de la expansión de asentamientos humanos irregulares, como estudio de caso se presenta la localidad de Xcalak, Quintana Roo, México. Se demuestran a grandes rasgos, las repercusiones provocadas por la comunidad dentro del sistema físico natural producto de la reorganización espacial, tales como; pérdida de hábitats y de recursos naturales, disminución de la calidad ambiental, pero también aspectos de impacto social como segregación espacial, marginación y *cinturones* de pobreza, afectando directamente la calidad de vida de los habitantes.

El capítulo VII expone el modelo teórico de Henry Lefebvre; *la dialéctica del espacio* para definir la relación existente entre el ser humano con la visión del espacio; concebido, percibido y vivido. Dicho modelo fue aplicado dentro del fraccionamiento Caribe, en la localidad de Chetumal, Quintana Roo, para comprobar el funcionamiento de los subsistemas y su relación con la dimensión de análisis; vivienda. Dichos subsistemas tienen una función particular según el ángulo donde se establezca cada actor, por tanto, se demuestra que para el espacio percibido el actor principal es el desarrollador de viviendas de interés social; para el espacio concebido son los planificadores y diseñadores; y para el espacio vivido es el adquirente de la vivienda. Así, la pertinencia del modelo deja en claro la importancia de replicarlo en otros espacios para poder ampliar el panorama desde una perspectiva geográfica más diversificada.

El capítulo VIII aborda el estudio de las tendencias de crecimiento demográfico y con ello su incidencia dentro de la configuración urbana, como la creación de asentamientos habitacionales que implica la concentración de nuevos habitantes. En tal caso, se examinan los conjuntos habitacionales del fraccionamiento “Flamingos”, etapas I y IV, al norponiente de la ciudad de Chetumal Quintana Roo. Se determina el número y la caracterización de los conjuntos urbanos habitacionales del fraccionamiento de estudio, así como las modificaciones presentadas según las categorías de representación expuestas para la estimación de este.

El capítulo IX habla sobre la vulnerabilidad social presentada ante la reciente pandemia del Covid-19, dentro de la zona urbana con carácter de marginación, cuyo caso de estudio es la colonia “Nuevo Progreso” inserto en la ciudad de Chetumal, Quintana

Roo. Donde por medio de las dimensiones socioeconómica, de vivienda y salud se revela el nivel de vulnerabilidad social y la forma en la que se distribuye este en el lugar de estudio. Asimismo, se demuestra que factores como la calidad del empleo, acceso a una vivienda digna y de calidad y acceso a los servicios básicos influyen en el nivel de vulnerabilidad social ante la pandemia.

El último capítulo centra su análisis en el estudio historiográfico de la constitución de la jurisdicción colonial, denominado *Partido de los Beneficios Altos*, del siglo XVIII, y la importancia de su papel dentro de la frontera yucateca. Se determina trascendente la inserción de los pueblos que conformaban dicho territorio, dentro de las dinámicas fronterizas del Yucatán colonial. Asimismo, factores como las relaciones entre nativos y colonizadores, defensa y control del territorio y la misma relación con el entorno, se presentan como determinantes dentro del paisaje cultural de esa jurisdicción política, contigua al mar caribe.

Finalmente es importante resaltar la aportación de todos los que contribuyeron con esta obra para compartir sus conocimientos y experiencias a partir de sus investigaciones geográficas, por lo que esperamos que la publicación sea de utilidad para docentes, investigadores y estudiantes del área geográfica y afines.

Bonnie Lucía Campos Cámara

Los Paisajes Culturales en la Geografía

Alma Villaseñor Franco¹

Bonnie Lucía Campos Cámara²

Norma Angélica Oropeza García³

RESUMEN

El presente trabajo aborda la cuestión de los paisajes culturales por medio de la Geografía del Paisaje, y particularmente, a través de la Geografía Cultural. En primer lugar, se expone el enfoque del paisaje desde la perspectiva geográfica, asimismo se desarrolla un amplio análisis acerca del paisaje en la geografía cultural, así como su incidencia en la nueva geografía cultural y se destaca la función que tienen los paisajes naturales y los culturales. En segundo lugar, se hace referencia a algunos fundamentos metodológicos utilizados para el análisis del paisaje, así como se expresan aquellas relaciones de interdependencia que se constituyen con el paisaje tales como; paisaje y territorio, paisaje y patrimonio y paisaje e identidad territorial. De igual forma, se reflexiona acerca de la identidad territorial y patrimonial como parte de las transformaciones territoriales donde incide irremediamente el paisaje. Por su parte, se hace mención acerca de los imaginarios los cuales forman parte de los paisajes culturales, donde la imagen y memoria hacen una definición propia de la ciudad y de sus habitantes conforme a una visión integral de simbolismo. En tercer lugar, se hace referencia al análisis del paisaje desde una visión de construcción y deconstrucción de este planteando su interpretación funcional a través de su valoración cultural. Se

1. *Doctora en Geografía. Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma de Guerrero. Correo electrónico: alvif27@gmail.com*
2. *Doctora en Geografía. Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: bonnie@uqroo.edu.mx*
3. *Doctora en Ingeniería. Coordinadora del Doctorado en Geografía, adscrita a la División de Ciencias, Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: noropeza@uqroo.edu.mx*

destaca también, la relevante participación que ha tenido la geografía en el desarrollo de la nueva cultura del paisaje. Y finalmente, se menciona cómo se encuentra el estudio del paisaje actualmente, por lo que se toma breve atención a aquellas tendencias actuales sobre el tema.

INTRODUCCIÓN

Las grandes transformaciones que se presentan en el planeta, tanto en el medio natural, como en el modificado por el hombre son dos objetos de estudio geográfico abordados por distintas teorías y metodologías, particularmente por la geografía. En este sentido, la Geografía del Paisaje representa una de las tendencias más significativas en la Geografía actual. Dado que centra su interés entre la relación que constituye la población con las actividades dentro del sistema de expansión urbana, mejor conocido como urbanización.

El proceso de urbanización es un fenómeno que se extiende cada día, donde a su vez, el modo de vida y cultura urbana también propician como señala Zárata y Rubio (2011),” el nacimiento de nuevos paisajes urbanos y favorece la puesta en valor de paisajes heredados, sobre todo de aquellos que merecen el calificativo de culturales por la acumulación de valores patrimoniales, educativos y de convivencia para el conjunto de la sociedad” (p.25).

Por tanto, la importancia de esta fenómeno deriva en que: los paisajes muestran la evolución de sus formas naturales, así como de su uso por parte de la sociedad, al mismo tiempo que manifiestan la materialización cultural en el territorio a lo largo del tiempo. Motivo por el cual la dimensión de la valoración del paisaje, al igual que su originalidad son esenciales para su reconocimiento, conservación y protección.

Por consiguiente, en este capítulo se aborda el paisaje a partir de tres ejes; conceptual, como unidad de análisis u objeto de estudio, así como su

vinculación con la geografía. Asimismo, la justificación del presente trabajo se fundamenta tanto en el interés del estudio de los paisajes desde el punto de vista académico, como en la necesidad de conservación y manejo de estos por parte de la sociedad y organismos públicos y privados.

EL ENFOQUE DEL PAISAJE Y SU RELACIÓN CON LA GEOGRAFÍA

El enfoque y estudio del paisaje ha transitado desde una visión integral del territorio, pasando por un enfoque natural y uno cultural, hasta nuevamente retomar el integral considerando sus particularidades. Ahora bien, la percepción es inherente al paisaje hasta el punto de resultar imprescindible para su existencia (Zubelzu y Allende, 2015, p. 32), es decir el cómo se visualiza este. Razón por la cual, el enfoque del paisaje se asocia más con el aspecto visual, tal como señala Simmel (2013) que al poner atención en algún elemento de la naturaleza (elementos visibles de la tierra incluidas las obras que se integran en ella) tenemos la noción de estar ante un paisaje. Por lo tanto y según el autor, para tener conciencia de estar ante un “paisaje”, nuestros sentidos deben, justamente, dejar de centrarse en un elemento particular y abarcar un campo visual más amplio, es decir, percibir una nueva unidad que no sea mera suma de elementos puntuales; sólo entonces estaremos ante un paisaje (Simmel, 2013, p.7).

Por su parte y actualmente, el concepto de paisaje es utilizado por diversas ciencias y disciplinas, tales como las políticas, naturales y estéticas, asimismo por la geografía y urbanismo. En el caso de las ciencias naturales, se le ha otorgado un enfoque positivista, en cuanto a las ciencias humanas, se le ha dado una interpretación asociada a lo positivista y subjetivismo. Desde la arquitectura y urbanismo, algunos autores consideran que el concepto surgió en el arte, como el caso del arquitecto e historiador del arte, Javier Maderuelo. Razón por la cual, cuando se habla de paisaje se suele pensar en las Artes, tanto en los géneros de la pintura como en el diseño arquitectónico, pero

también se visualiza el componente cultural con la visión del paisaje. Motivo por el cual Maderuelo (2005) uno de los principales teóricos del paisaje fundamenta sus ideas en la cultura como base de la construcción del paisaje.

Y, por último, en la geografía el concepto de paisaje ha transitado desde un enfoque de la geografía física, humana y también cultural, hasta llegar a una geografía de los paisajes culturales. De esta manera se puede comprender que tanto la idea como la representación de paisaje es actual y vigente, con un amplio abanico de concepciones. Para Vidal de la Blache (1908), cuyos estudios se enfocan en las regiones, el paisaje es la fisonomía característica que nos revela una porción del espacio concreta (una región) y la distingue de otras. De acuerdo con el autor, la región es el lugar en el cual se desarrollan las relaciones entre la naturaleza y la cultura, y que le da su carácter de único, irrepetible y se expresa por medio de un paisaje. Para la escuela francesa, el paisaje, es un concepto fundamental y necesariamente un objeto de estudio tanto desde el punto de vista científico, como también desde el punto de vista humanista. Nogué (2010) señala entre los geógrafos de esta escuela de paisaje a Jean Brunhes, Albert Demangeon, Max Sorre, Roger Dion, Camille Vallaux o, en nuestro país, Manuel de Terán o Pau Vila, entre muchos otros.

EL PAISAJE EN LA GEOGRAFÍA CULTURAL

A partir de la época moderna el concepto de paisaje en la Geografía ha sido ampliamente desarrollada y sustentada dentro del campo de la Geografía Cultural, inicialmente por el geógrafo estadounidense Carl O. Sauer. Para este autor, el **paisaje** es el componente cultural del espacio, el cual es resultado de la transformación del espacio por parte de sus habitantes a lo largo del tiempo y como resultado cada uno de los territorios tiene una identificación cultural única que se ve reflejada en las características de cada uno de ellos, es decir plasma la realidad del espacio geográfico (Ortega, 2000, p.270).

Por otra parte, el enfoque de la geografía cultural estuvo influenciado por la antropología cultural como es el caso de Wagner (1994) quien toma como referencia al antropólogo Franz Boas, señalando que los temas de interés del paisaje en la geografía cultural, consideran la elección del sitio de emplazamiento de los distintos grupos humanos, las actividades productivas que desarrollan, sus formas de vida, prácticas sociales y actividades culturales, todo en función de la relación con el medio ambiente y sus impactos ambientales (Wagner, 1994, p. 6).

Sin embargo, desde otras visiones autores, como Spencer (1978) incluye otras temáticas en la geografía cultural como son las prácticas culturales, las cuales se diferencian en función de su ubicación en las distintas escalas, locales, regionales o mundiales, entre esos temas destacan los ritos, la magia o incluso en la actualidad, la tecnología, la cual se desarrolla para dominar el ambiente (Spencer, et al, 1978).

Por su parte, Bosque (1995) considera fundamental reconocer la existencia de un paisaje natural, antes de ser transformado por el ser humano y convertirlo en un paisaje cultural; la vinculación entre el paisaje natural con el cultural se explica mediante su análisis y lo que considera como parte de los objetivos de la Geografía Cultural. (Bosque, J. et al, 1995). Y, por último, Luna (1999) considera que el análisis de la cultura “se hace desde la perspectiva del materialismo histórico, con énfasis en la importancia del contexto social, político e histórico en que se da la producción cultural y donde su significado es creado” (p. 76).

Asimismo, Luna (1999) destaca que el desarrollo de la geografía cultural se debe a que escaseaban los aspectos teóricos desde la visión del territorio, se estudiaba a la cultura desde una visión orgánica donde la cultura era el agente, el espacio natural el medio y el paisaje el resultado. A partir de estos señalamientos, se dio el punto de partida de la nueva geografía cultural que empieza a desarrollarse a principios de la década de los años ochenta

en el Reino Unido, en donde la influencia del geógrafo estadounidense Carl O. Sauer fue mínima. Por lo que, durante este período, en el Reino Unido se desarrollaron nuevas propuestas teóricas – metodológicas de orden cuantitativo, las cuales fueron aplicadas a los análisis urbanos. Por lo que esto dio lugar al desarrollo de la geografía radical y a la geografía cultural cuyos representantes fueron David Harvey y Denis Cosgrove respectivamente.

Es así como, el concepto de paisaje es retomado en la nueva geografía cultural, en la cual se integra la renovación teórica- metodológica, con más énfasis el simbolismo, la identidad, la agencia humana y la importancia del pasado en el entendimiento del paisaje dejando de lado el interés por las relaciones medio- sociedad (Contreras, 2005).

Por lo tanto y partir de la época contemporánea, el paisaje, como categoría espacial, da cuenta de la cultura de los grupos humanos que en él han incidido, de sus anhelos, emociones, recuerdos y de las relaciones de poder (Toscana y Villaseñor, 2018, p.137). Razón por la cual, el significado del paisaje se ha considerado una unidad de análisis espacial dentro de la corriente geográfica denominada “Nueva Geografía Cultural”. Esta corriente aporta un sustento teórico para estudiar los paisajes y sus significados (Toscana y Villaseñor, 2018). De acuerdo con Toscana y Villaseñor, lo “nuevo” de la NGC se refiere a la distancia que toma de la Geografía Cultural tradicional desarrollada en Estados Unidos desde la década de los años treinta en la Escuela Geográfica de Berkeley bajo el liderazgo de Carl O. Sauer (Contreras, 2005).

EL PAISAJE EN LA NUEVA GEOGRAFÍA CULTURAL

El acontecer histórico señala que, el vínculo de la geografía con los paisajes se remite al siglo XIX cuando se analizaron los conceptos de espacio y territorio y su vínculo con la geografía física, donde esta temática fue desarrollada inicialmente por Alejandro Von Humboldt, quien fue biólogo, humanista, geógrafo y astrónomo. Posteriormente y a partir del siglo XX, se dieron

dos diferentes enfoques al espacio geográfico; el físico y el social. En primer término, se continuó con el enfoque físico, en el cual los geógrafos explicaban al paisaje a partir de los factores físicos y su interacción entre ellos (el relieve, la geomorfología, el clima, el suelo y la vegetación entre otros).

La preponderancia de los estudios de paisaje con enfoque de la geografía física también era consecuencia de que la cultura era considerada como parte de la superestructura en un nivel incluso inferior a las actividades económicas, por lo que no tenían la misma importancia. El amplio desarrollo que tuvo la geografía física ocasionó que el estudio de los espacios geográficos fuera encasillado en un determinismo definido por su situación territorial. Como consecuencia, estos estudios se dieron con enfoque absoluto y medible en su entorno físico desvinculados de sus habitantes.

Si bien el enfoque físico era muy aceptado entre los geógrafos, a lo largo del siglo XX se desarrolla el concepto del sociólogo Émile Durkheim que consideraba al espacio como una construcción social. Por lo que, a partir de esta idea, se incluyeron como actores a los individuos y grupos sociales de manera conjunta, quienes formaban parte de la construcción y transformación del espacio físico en un espacio cultural. Razón por la cual se comienza a marcar una diferenciación de importancia relevante dentro del eje de estudio de la geografía, la social.

Si bien durante el siglo XX se dio esa marcada diferencia entre la geografía física y la geografía humana, Claval (1999) señala que nunca se ha dado una ruptura entre ambos enfoques, y que los trabajos teóricos intentan integrarlos, prueba de ello es que muchos de los trabajos actuales se centran en los paisajes.

En este sentido, Claval (1999) y Cosgrove y Daniels (1988) destacan la propuesta de interpretación de las actividades sociales de Raymond Williams (1981), el cual consideraba que el sistema social se fundamenta en la producción material y del modo de producción de las sociedades. En su

propuesta considera que para realizar este análisis es necesario hacer un análisis integral del paisaje. Por lo tanto, Cosgrove y Daniels (1998) han señalado que los paisajes geográficos ocasionan la actividad desarrollada por los seres humanos y que estos solo se ven influenciados tanto por las distancias como por la ecología de las diversas regiones físicas.

En cuanto al estudio del espacio geográfico, durante el siglo XIX en la geografía cultural se considera tanto el aspecto humano como el factor antropológico, sin embargo, Vargas (2012) menciona que dentro de las corrientes deterministas, en las que destacaron Ratzel (1914) y Churchill (1911) respectivamente, y las posibilistas en la que se encontraba Vidal de la Blanche (1922), los estudios espaciales se basaban en la localización y distribución de hechos y fenómenos sin distinción de su tipo físico o humano. De modo que fue hasta 1925 que Carl Sauer en su libro *Morfología del Paisaje* propone que la descripción del paisaje en los estudios geográficos debía incluir además de los elementos de origen natural a los elementos culturales. De esta forma se dio un impulso a la geografía humana durante el siglo XX, además que por esta razón se considera a Sauer el creador de la geografía cultural (Vargas, 2012).

Actualmente, el estudio de los paisajes vinculado a la cultura es un concepto y campo de estudio con gran solidez en la ciencia geográfica, específicamente en la geografía cultural. Tanto la aceptación y reconocimiento del paisaje cultural y su inclusión en el desarrollo de la geografía cultural ha sido complejo puesto que, en su origen hacía referencia a objetos tangibles, medibles, localizables en áreas determinadas, además de ser representado tanto en pinturas, fotografías entre otros, al considerarlo como algo deseado tanto por la imaginación como los sentidos.

Ya se ha mencionado a Carl Sauer como creador de la geografía cultural, pero también fue uno de los principales autores del paisaje cultural. Dicho autor manifestaba que, si bien los paisajes culturales se originan a partir

de un entorno natural, estos se modifican por la intervención de los seres humanos: “*La cultura es el agente, y el área natural es el medio. El paisaje cultural es el resultado de esa transformación*” (Sauer, 1963, citado en UNED, 2023).

Razón por la que, con el surgimiento de la nueva geografía cultural, el concepto de paisaje de Sauer, no se enfoca en la dimensión simbólica, sino que se concibe como un sistema simbólico complejo. Claval (1999) quien forma parte de la nueva geografía cultural, destaca que anteriormente el enfoque era en el aspecto del espacio tangible, como es el caso de la obra *Morfología del paisaje*, ya mencionada, pero que se debía prestar interés a lo inmaterial, y a otros elementos como los simbólicos, que mediante su estudio se pudieran obtener aspectos relevantes que permitieran dar explicación a los patrones materiales. Por esta razón los temas que se vinculan con el paisaje incluyen pobreza, género, sexualidad, política, racismo, ciudad, identidad, territorialidad y manifestaciones de poder, por mencionar algunos (Claval, 1999).

Autores como Creswell (2003) han considerado que la nueva geografía cultural tiene influencia del posmodernismo, por lo que el paisaje se leería como un texto, susceptible de múltiples interpretaciones. Así, el estudio del paisaje lleva a comprender el espacio desde las prácticas de sus actores sociales, quienes se encuentran inmersos en la planeación, construcción, uso y significación de este.

Aunado a ello, en el estudio de Contreras (2006) se señala que la nueva geografía cultural proporciona elementos para interpretar el paisaje como un medio de expresión de los grupos dominantes y de los grupos subalternos, ya que el paisaje tiene el potencial de reflejar la ideología de los diversos grupos, tanto dominantes como dependientes debido a que el poder puede expresarse a través de la vida diaria y su consecuente alteración del paisaje.

Por su parte, Nogué (2010) destaca el papel relevante que el paisaje tiene y ha tenido siempre en la formación y consolidación de identidades

territoriales, por lo que considera trascendental los estudios que realizan tanto los geógrafos como los filósofos. En este sentido, se puede destacar a geógrafos contemporáneos como Gunnar Olsson, Yi-Fu Tuan, Franco Farinelli entre otros, quienes han mantenido una estrecha relación académica con filósofos.

Los estudios actuales del paisaje, se realizan desde diversas perspectivas, por lo que también se han desarrollado diferentes metodologías. Un primer enfoque se refiere al estudio del paisaje mediante la consideración exclusiva del territorio y sus elementos físicos; un segundo enfoque es aquel que en sus estudios le dan un valor igual al territorio y la percepción que se tiene de él, y un tercer enfoque considera al territorio subordinado a la percepción (Franch, 2017).

Por otro lado, autores como Bollo (2017) han analizado a la geografía rusa, por medio de la obra “Paisajes culturales” escrito en 1946 por el autor Yulian Glebovich Saushkin, quien define al paisaje cultural como un componente natural modificado por la actividad que realiza el ser humano, así como de la relación que tiene con su medio. De esta manera es como se introduce en la geografía “las ideas de la capacidad integradora del concepto de paisaje, es decir, del paisaje físico geográfico como base de la actividad socioeconómica del hombre” (Bollo, 2017,p 129).

De igual forma, el estudio de los paisajes culturales ha tenido un amplio desarrollo en la geografía española, amplios estudios y diversos autores definen al paisaje cultural, como un espacio geográfico que tiene características particulares tanto morfológicas como funcionales de acuerdo con su situación y su escala geográfica, es decir del paisaje y sus componentes, pero además también definida por “el campo de visión del observador”, es decir por la percepción del ser humano (UNED, 2023).

PAISAJES NATURALES Y PAISAJES CULTURALES

De acuerdo con Bollo (2017), la riqueza del pensamiento geográfico proporciona conexiones entre los diferentes enfoques de la geografía, su debate a lo largo del tiempo converge en la necesidad de tener una función social dentro de la ciencia contemporánea. En cuanto al enfoque físico geográfico o paisajístico y el geoecológico, el autor propone la resolución de problemas ambientales en sus distintas escalas. Asimismo, menciona que el enfoque físico-geográfico se originó en Rusia y Alemania a inicios del siglo XIX y de ahí surgió la geografía del paisaje.

Destaca el concepto del autor ruso Anuchin, a fines del siglo XIX, como uno de los primeros autores en enfocarse en la interrelación de las distintas esferas de la geografía y define a la geografía como una ciencia independiente y sintética. Además, Vasili Vasílievich Dokucháiev en 1892 fundamenta a la geografía con su interacción de los componentes naturales y su interacción con el hombre y el tiempo. En este sentido, Bollo (2017) menciona que este autor ya incluye al paisaje como un cuerpo natural más complejo, sin embargo, es Humboldt quien desarrolló la noción de paisaje (*landschaft*). En cuanto a la creación del concepto de geografía del paisaje, este se le atribuye a Lev Semionovich Berg (Bollo, 2017).

Si bien el desarrollo del estudio de los paisajes culturales surgió mediante el vínculo con la geografía cultural desde mediados del siglo XX, su campo de estudio, se ha consolidado propiamente en la geografía con sus diversas acepciones. Por lo tanto, geográficamente la idea del paisaje comprende una visión histórica que lleva a fundir una imagen visual y mundo material, dando como resultado en este proceso, un nuevo paisaje. Sin embargo, desde que apareció el término paisaje en la lengua a finales del siglo XVI, el paisaje siempre se ha considerado como un área de tierra visible para el ojo humano desde una posición estratégica.

De acuerdo con lo que menciona Cosgrove y Daniels (1988), se debe seleccionar un punto elevado, desde donde se pueda disfrutar del paisaje. La ubicación permite separar físicamente al espectador del espacio geográfico contemplado. La posición estratégica se refiere a que en el paisaje se establece una relación de dominio y subordinación entre el espectador y el objeto de visión que están situados en diferentes lugares. Con lo anterior señalado el autor quiere decir que el observador es quien determina lo que ve y es quien convierte el espacio material en paisaje

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

La metodología del análisis del paisaje de acuerdo con Rivera (2010) y de su vinculación con el territorio y el patrimonio, se debe realizar desde tres horizontes:

1. A nivel territorial, (en sus diferentes aspectos: histórico, antropológico y geográfico) y a través de la escala municipal o el paisaje concreto tomándolo como unidad básica.
2. A escala urbana, en los núcleos habitados.
3. A escala arquitectónica, mediante el estudio con detenimiento los elementos relevantes presentes en cada uno de ellos, así como la relación existente entre los mismos.

De esta manera, de acuerdo con Rivera (2010), se comprenderá e interpretará el paisaje como una síntesis del territorio basada en la vida y el trabajo acumulado sobre un espacio. Desde otro enfoque, y según Claval (1995, citado en Fernández, 2006), un paisaje se construye a partir de cinco acciones:

- Reconocerse en un lugar, es decir identificar la pertenencia del sujeto con el territorio.
- Orientarse, identificar la ubicación de los objetos respecto a otros en el interior y hacia el exterior del territorio inmediato.

- Señalar y delimitar el territorio, esta acción mediante la selección de rasgos artificiales que permitan orientarse.
- Nombrar, poner una toponimia que establezca las características y asociaciones del lugar.
- Institucionalizar, conferirle al lugar una historia y una memoria que le dé un significado colectivo.

Con esta metodología seleccionada, el paisaje muestra cómo es su geografía, pero también se puede determinar cómo se percibe o se imagina. Por lo tanto, el paisaje como objeto y sujeto de estudio de la geografía incluye tanto la reflexión geográfica y su proceso como observación de la superficie y la forma del territorio.

Metodología cualitativa

Para Claval (1999) la escala de los análisis en el paisaje cambia, ya que para aprehender e identificar los procesos culturales considerados verdaderamente significativos, los geógrafos se basan en la experiencia de la gente, en sus contactos, sus formas de hablar. De esta forma es posible entender cómo las actitudes de las personas cambian y los objetos colectivos se construyen a partir de las interacciones. Por esta razón las investigaciones se deben centrar en las pequeñas comunidades, los suburbios, las comunidades de los barrios, las células del mundo rural, que sobre las realidades globales (Claval, 1999).

Experiencia personal

Otros autores profundizan en la experiencia personal, como es el caso de Yi Fu Tuan (1997), quien se enfoca en un conjunto limitado de conceptos, entre ellos, el significado de lo vivido y concreto como se señala a continuación:

1. La especie, el grupo y el individuo que permite profundizar en la percepción del entorno y de los valores ambientales en diferentes niveles.

2. Los conceptos de cultura y entorno, y los de topofilia y medio ambiente, para así mostrarlos cómo son y de qué manera contribuyen en la formación de los valores.
3. El concepto de cambio, mediante la identificación del cambio de cosmovisión por el modelo científico y la formación de posturas frente al entorno.
4. La búsqueda del entorno en la ciudad, en el suburbio, en el campo y en la naturaleza silvestre, desde una perspectiva dialéctica.
5. 5. Los tipos de experiencia del medio y la descripción de sus características.

PAISAJE Y TERRITORIO

Maderuelo (2008) identifica y perfila la idea de paisaje, a partir de la contemplación del territorio, donde éste es conceptualizado como el conjunto de elementos y acontecimientos físicos que configuran un país, confiriéndole tantos límites políticos como regionales. A su vez, citando a Alain Roger (año) señala que, el país, al conferirle esos límites políticos, el territorio, es el grado cero del paisaje. En este sentido, no hay paisaje sin país, sin territorio. Por lo tanto, considera que en ellos hay diferencias que son visibles al comparar las diferencias entre ellos, y es a partir de esa comparación cuando puede definirse el término de paisaje. Esta idea se refuerza al señalar que el vínculo paisaje con el territorio, es “la interpretación de lo que ve en el país (territorio) cuando éste se contempla con mirada estética”. (Maderuelo , 2008, p .).

Así también, para Maderuelo (2008) es esencial cómo los científicos y la sociedad definen al territorio, ya que es hasta etapas recientes que se tiene conciencia del paisaje por las diversas disciplinas que en él inciden. También

señala que en la época actual el territorio se encuentra muy deteriorado por la actividad del ser humano. Como ejemplo menciona a las urbanizaciones de la costa, el desordenado crecimiento de los suburbios de las ciudades, el abandono de la agricultura, la ocupación residencial del campo y la aparición de enormes infraestructuras.

PAISAJE Y PATRIMONIO

Los conceptos de paisaje, territorio y patrimonio tienen una estrecha vinculación, si bien existe una diferenciación entre ellas, se han desarrollado de manera alterna. Sin embargo, la teoría demuestra que el manejo de la concepción de patrimonio fue planteado anterior al de paisaje. El origen del concepto de Patrimonio se remonta a los principios de la idea de propiedad. Para Maderuelo (2010b), el concepto de Patrimonio representa la herencia histórica y artística del pasado que se hace necesaria conservar para legarla a las generaciones futuras.

Fue entonces que, a partir del siglo XX se realizaron una serie de acciones en Europa, que posteriormente influyeron para generar un vínculo entre patrimonio y paisaje a nivel mundial, de los cuales destacan:

- La realización del inventario (o selección) y la catalogación de “Monumentos Nacionales”, como patrimonio de todo el pueblo francés.
- La denominación patrimonio histórico en los años sesenta del siglo pasado.
- A partir de la autenticidad de sus características originales, surgieron las diversas teorías de restauración y conservación de los objetos patrimoniales.
- A inicios del siglo XIX los primeros monumentos se consideraban desvinculados de su entorno.
- A principios del siglo XX se introduce en la comprensión los centros

históricos y de acuerdo con Gustavo Giovannoni las arquitecturas populares y vernáculas.

- Se estableció en la Carta de Atenas en el año 1931, la relación de la estructura urbana con su entorno (edificios y vialidades) y con las distintas calidades patrimoniales.
- Otro aporte de Giovannoni es la valoración del entorno con los monumentos, desconocida antes de la carta de Atenas, también en ella se señala la necesidad de no aislar los monumentos, para entender la relación espacial y volumétrica, la simbólica y la formal.
- Con esto se tomó conciencia de que una población podía tener un patrimonio sin grandes monumentos, pero con arquitectura de conjunto tan valiosas como ellos, esto dio lugar a que el paisaje pueda ser considerado como patrimonial. La noción de los centros históricos de las ciudades o pueblos de Europa se consolidó después de la posguerra y se ratificó en la Carta de Venecia en 1964. (Rivera, 2010).

A partir de la carta de Venecia en 1964, la UNESCO, estableció consejos asesores como el Consejo de Europa, y el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) donde se determina que el Patrimonio abarca elementos muy variados desde objetos de la ciencia y la industria (como son las locomotoras, automóviles, instrumentos de cirugía, hasta fábricas, conjuntos industriales, entre otros); los jardines (establecido en la carta de Florencia); así como parques, yacimientos, parques arqueológicos además de otros inmuebles que pueden trascender más allá del territorio y que sean sujetos patrimoniales con personalidad propia y definida. Fue así como se tomaron acciones que a partir de los setenta que dieron origen al establecimiento de diversos elementos considerados como patrimonio formalmente.

- En el año 1972 se realizó la Convención del Patrimonio Mundial, en la cual la UNESCO crea las declaraciones de Patrimonio de la

Humanidad en la que específicamente se protegen los sitios históricos, también los lugares y los paisajes, territorios y objetos de singular belleza, excepcionalidad y unicidad (antes solo los más singulares del mundo). De esta manera se unen inmuebles artísticos e históricos con bienes naturales (Rivera, 2010).

- En 1979 en la Convención de Berna se establece al territorio como patrimonio, y en el año de 1985, en la Convención e Granada se establecen tres tipos de patrimonio: 1.-el monumento, 2.- el conjunto y 3.- el sitio.
- Posteriormente en el año 1989, la misma UNESCO efectúa la Declaración por la cual se salvaguarda la cultura tradicional y popular, esto es, acaba de entrar en la noción de Patrimonio con reconocimiento oficial a escala universal el Patrimonio inmaterial. (Rivera, 2010).
- Fue hasta el 1992 que se elaboraron y aprobaron los *Estatutos de la Convención del Patrimonio Mundial*, donde se incluyó la figura de los “paisajes culturales”. Cuya justificación se sustenta en el conjunto de fenómenos religiosos, artísticos o culturales con el elemento natural, más que por trazas intangibles que podrían ser insignificantes o incluso inexistentes.
- En el año de 1994 se firmó la Carta de Nara en la reunión de ICOMOS la UNESCO a través de su Convención para el Patrimonio Mundial, en la cual se declararon nuevos lugares de Patrimonio Mundial. En esta reunión se privilegiaron diferentes paisajes culturales fuera de Europa entre los que destacan, las montañas sagradas de China, las terrazas de arroz de Filipinas, los viñedos de Saint Emilion, el Camino de Santiago entre otros.

Para el año 2000 se aprueba *La Convención Europea del Paisaje*, documento que incluye una amplia normativa que articula la definición y aspectos generales de los paisajes, políticos y legales. En este sentido, la definición establecida en el *Convenio Europeo del Paisaje* sobre paisaje hace referencia a cualquier

parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos (Consejo de Europa, 2000). Por lo que, en este sentido, Rivera (2010) también considera que el estudio de los paisajes culturales debe considerar no solo los valores culturales, sino también el desarrollo sostenible de la regiones y localidades vinculadas con las actividades ecológicas, además de tomar conciencia de estos y sus relaciones en el tiempo, también considera que se requiere establecer vínculos entre el campo con las metrópolis, ciudades y los municipios.

De igual modo, a partir del concepto de paisaje y territorio, también ha surgido la discusión de que la conceptualización de paisajes culturales no debe aplicarse tanto a un especial tipo de paisajes (con características similares) sino a una especial manera de ver los paisajes que enfatiza la interacción entre el hombre y la naturaleza a lo largo del tiempo, puesto que la intervención por parte de los distintos grupos culturales da como resultado diferentes paisajes culturales (Maderuelo 2010). Sauer (1963) concuerda con la postura de Maderuelo ya que ha señalado que el paisaje cultural es la transformación de un paisaje natural por un grupo cultural.

Finalmente, el paisaje es algo que está en continua evolución, que no se puede detener, Maderuelo (2010) citando a Martínez de Pinzón (año), considera que mediante la planificación es posible integrar los paisajes armónicos como resultado de la integración de elementos físicos y antrópicos, es decir que esta integración responde a criterios que articulen el territorio con posibilidades de una utilización adecuada en el futuro. Sin embargo, también señala que la disarmonía en el paisaje aparece cuando se llevan a cabo acciones sin una adecuada planificación y que ocasionan alteración agresiva en los usos del suelo. Esto ocasiona cambios en el territorio, en el paisaje y en el patrimonio, porque cualquier actuación antrópica trae como consecuencia degradación, y el paisaje debe ser conservado como bien patrimonial (Maderuelo, 2010).

PAISAJE E IDENTIDAD TERRITORIAL

De igual manera existe un estrecho vínculo entre el paisaje y la identidad territorial. En este sentido, la sociedad constituye su identidad cultural a través del apego con su territorio. Esto significa que, los habitantes son parte del paisaje y se encuentran apegados, como señala Ortega (2004), a una cultura territorializada en la cual el paisaje tiene un papel social y cultural muy importante. Por lo cual la mirada del paisaje de este autor es el resultado de su aspiración a encontrar una explicación y comprensión, entre la razón y el sentimiento, el arte y la ciencia, es decir de esa multidimensionalidad del espacio que lo compone, en la que resulta de ella el paisajismo. Por lo tanto, el paisajismo en términos geográficos, -bajo la impresión de Humboldt-, combina tanto aspectos naturales y culturales del mismo (Ortega, 2004).

LAS TRANSFORMACIONES TERRITORIALES Y SU IMPACTO PAISAJÍSTICO

Nogué (2010) señala que el paisaje es el producto de una transformación de la naturaleza, es decir, la proyección cultural de una sociedad en un espacio específico, y que a la vez tiene un carácter dinámico. En palabras del autor: “Estoy de acuerdo en que el paisaje es el resultado final y perceptible de la combinación dinámica de elementos abióticos, bióticos y sobre todo antrópicos, combinación que convierte al conjunto en un entramado social y cultural en continua evolución” (p. 129), donde por supuesto ese espacio físico incluye la constitución de la incidencia del territorio.

El territorio, por tanto, en sus dimensiones es capaz de crear y transformar los aspectos paisajísticos, donde se incluye la identidad, en específico aquellos que son muy intensos generalmente ocasionan la pérdida de identidad y también de patrimonio. Debido a que la identidad tanto territorial como patrimonial que se tiene con el paisaje es una construcción a lo largo del tiempo, donde las modificaciones abruptas no permiten que sean asimiladas por la sociedad.

Razón por la cual Nogué (2010) señala que “no es verdad que todo paisaje sea capaz de integrar y asimilar cualquier tipo de modificaciones territoriales originadas por las sociedades del momento: determinadas modificaciones bruscas, violentas, demasiado rápidas e impactantes crean territorios sin discurso y paisajes sin imaginario. La disyuntiva evolución *versus* destrucción del paisaje es fundamental hoy día, sencillamente porque nunca habíamos sido capaces de consumir tanto territorio en tan pocos años, ni de transformarlo a tal velocidad” (p.). Es decir, Nogué (2007) fundamenta la necesidad de realizar diversos estudios del paisaje para su conservación, como los de la geografía de los paisajes culturales, ya que esto origina que no se pierda el carácter identitario que producen los paisajes, porque muchas veces, se ocasiona su invisibilidad.

IMAGEN Y MEMORIA

Otros conceptos que se encuentran relacionados con los paisajes culturales son imagen y memoria. Uno de los autores que estudia estos conceptos es Peter Krieger (2006), quien considera que la evolución de la geografía desde mediados del siglo pasado ha llevado a los geógrafos a estar del lado de las ciencias sociales. Dicho autor, en su obra *Paisajes urbanos. Imagen y memoria* estudia a la ciudad a través de investigaciones estéticas, acerca de la creación colectiva más valiosa de ella en la historia de la civilización humana. Donde a través de sus documentos materiales, pero también en sus imaginarios, se define la urbe como concepto e infraestructura simbólica. Sus elementos arquitectónicos generan un mundo de valores y estructuran la organización de la experiencia humana en la ciudad (Krieger, 2006, p.7).

Por lo tanto, el autor hace énfasis en la necesidad de preservar los elementos históricos y estéticos, los cuales son indispensables para la autodefinición de la ciudad en tiempos de la globalización, asimismo aborda los temas referentes a la destrucción ¿construcción/preservación? de la ciudad, así como sus

elementos arquitectónicos y de su conservación. Por otra parte, en los cambios físicos del paisaje actual, se observa un desconcierto o “descontento” social que hace perceptible una creciente sensación de separación entre los paisajes imaginarios y los reales en los que habitamos (Nogué, 2007).

CONSTRUCCIÓN Y DECONSTRUCCIÓN DEL PAISAJE

Si bien ya se ha señalado los elementos que deben considerarse para el análisis del paisaje, también es posible llevarlo a cabo a partir de la deconstrucción del paisaje, esto por medio de la cartografía de un mapa, cuya base metodológica se desprende de la propuesta de Paul Claval (1999), quien plantea que los conjuntos humanos modifican los ambientes naturales donde se instalan. Así el paisaje adopta formas variadas, las cuales reflejan las elecciones y los recursos de las diferentes culturas; donde el paisaje exige una lectura arqueológica para completar la interpretación funcional que en principio se impone (Toscana y Villaseñor, 2018).

El paisaje como construcción social muestra los cambios como resultado de los estilos de desarrollo impuestos o exigidos al territorio. Inicialmente con la explotación, pasando por la protección, y finalmente hoy en día por la restauración y activación patrimonial y su valoración cultural. El paisaje deja huellas en el territorio, pero el Paisaje no es sólo una marca en el territorio, es también la huella dejada en la memoria individual y colectiva de los ciudadanos. De igual manera, es un indicador de calidad de vida, de identidad cultural y de nivel de sostenibilidad, en la producción de la ciudad y en su relación con el territorio (Sánchez, 2008).

NUEVA CULTURA DEL PAISAJE

La participación de la geografía en los estudios de los paisajes culturales es primordial, aunque en la actualidad se debe concebir la idea del paisaje desde

una perspectiva interdisciplinaria, abierta e innovadora, para contrastar la metodología y el pensamiento crítico de la construcción social del espacio, visión que ha sido determinada a partir del nuevo enfoque que conduce a la cultura del paisaje. En esta nueva cultura del paisaje Nogué (2007) ha señalado que el paisaje se puede explicar como un resultado social, como el producto de una transformación colectiva, de la naturaleza y como la extensión cultural de una sociedad en un espacio específico, este enfoque debe ser incluido en los estudios actuales de los paisajes culturales (p.12).

La historia misma de la humanidad muestra cómo cada una de las sociedades le ha impreso su cultura e identidad al paisaje, y también como lo concibe Nogué (2007) sus valores y sus sentimientos, aludiendo que “las sociedades humanas han transformado a lo largo de la historia los originales paisajes naturales en paisajes culturales, caracterizados no sólo por una determinada materialidad (formas de construcción, tipos de cultivos), sino también por los valores y sentimientos plasmados en el mismo. En este sentido, los paisajes están llenos de lugares que encarnan la experiencia y las aspiraciones de los seres humanos. Estos lugares se transforman en centros de significados y en símbolos que expresan pensamientos. Ideas y emociones de muy diversos tipos. El paisaje, por tanto, no solo nos muestra como es el mundo, sino que es también una construcción, una composición de este mundo, una forma de verlo” (Nogué , 2007, p).

Entre las concepciones y formas actuales de concebir y analizar el paisaje, destaca Yi Fu Tuan (1997) quien es uno de los autores que estudia las construcciones culturales desde la óptica de la geografía cultural, y quien señala la posibilidad de conocer el entorno, pero a través de la perspectiva de otras culturas. En su obra *Espacio y Lugar* considera la percepción y evaluación del entorno por parte de la gente, así como el impacto producido por esta misma.

Tuan se enfoca en percepciones actitudes y valores, lo que es esencial para entenderse a uno mismo y que es fundamental para encontrar soluciones

perdurables a los problemas del medio ambiente, que son fundamentalmente problemas humanos, donde menciona que, “ningún concepto único guía mi empeño. Lo mejor que puedo hacer es organizar el tema de la Topofilia (concebida como el lazo afectivo entre las personas y el lugar o el ambiente circundante)” (Tuan, 2007, p. 11).

TENDENCIAS ACTUALES

El estudio del paisaje es muy diverso y extenso, como ya se demostró ha sido abordado por distintos autores según enfoques y disciplinas diversas. Mondragón y Contreras (2019) con el enfoque social de paisajes multiversos, Plieninger y Bieling (2012) bajo la conceptualización de los paisajes como sistemas socioecológicos, El Manual de ecología del paisaje (2006), mediante la intervención de la Ecología del paisaje, Bandarin y Van Oers (2015) con la reconexión de paisajes culturales y naturales. Así como la visión de la integración de la infraestructura a los paisajes que presenta Español (2008), hasta la elaboración de planes nacionales de Paisajes Culturales, principalmente en Europa, y algunos más vinculados con temas actuales, como el cambio climático y paisaje, así como la conservación del paisaje.

Finalmente, como se ha observado en este trabajo, el estudio del paisaje involucra una serie de interrelaciones, así como de disciplinas entre las que se incluyen la geografía, la sociología, historia del arte, filosofía, arqueología, arquitectura, por citar algunas.

REFLEXIONES FINALES

Las transformaciones del medio natural y el medio social impactan y se relacionan intrínsecamente con la producción del paisaje cultural. Su importancia recae en la constitución de este sobre el territorio, es decir su materialización. Por lo tanto, el enfoque del paisaje tiene relación absoluta

con la perspectiva geográfica, quien en su aspecto analítico, se preocupa por construir un análisis integral entre el pasaje y el territorio, logrando con ello, ahondar sobre su complejidad conceptual y discutir en torno a su función como componente cultural del espacio, donde la nueva geografía cultural con la introducción de sus nuevos parámetros simbólicos, se propone a discutir y dar explicación lógica acerca de la interrelación que establecen los paisajes naturales con los culturales, así como incidir sobre aquellos elementos que tienen particular relación con los culturales como; territorio, patrimonio, identidad territorial, así como aquellos procesos que repercuten directamente en los paisajes culturales, como las transformaciones territoriales y deconstrucción del paisaje. Por lo que estudiar el pasaje a partir de la nueva cultura del paisaje, se convierte en un gran desafío en la ciencia geográfica.

BIBLIOGRAFÍA

- Bandarin, F., y Van Oers, R. (2015). *Reconnecting the City*. Wiley Blackwell.
- Bollo, M. (2017). La geografía del paisaje y la geoecología. En M. Checa, y P. Sunyer, *El paisaje: reflexiones y métodos de análisis* (págs. 125-152). UAM - Ediciones Lirio.
- Bosque, J. y Ortega, F. (1995). Comentarios de textos geográficos (historia y crítica del pensamiento geográfico), Oikos-Tau.
- Claval, P. (1999). *La geografía cultural*. Biblioteca Universitaria.
- Contreras, C. (2006) “Paisaje y poder político: la formación de las representaciones sociales y la construcción de un puente en la Ciudad de Monterrey”. En Lindón, A., M. Á, Aguilar, G. y D. Hiernaux, (coord.) (2006). *Lugares e imaginarios en las metrópolis*, (págs. 171- 186). México, Anthropos y Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
- Cosgrove, D. y Daniels, S. (1988). *The Iconography of Landscape*. Cambridge University Press.
- Creswell, T. (2003). Landscape and the Obliteration of Practice. En Kay, A., Domosh M., Pile S. y N. Thrift, (ed) (2003) *Handbook of Cultural Geography*, (págs. 269-281) Sage Publications.

- Español, I. (2008). *Carretera y paisaje*. Ministerio de Fomento.
- Español, I. (2006). Manual de ecología del paisaje. Canales y Puertos Colegio de Ingenieros de Caminos.
- Franch, I. (2017). Estudio del paisaje mediante cerramientos visuales en la Cuenca del Río Chiquito (Morelia. Michoacán). En M. Checa, y P. Sunyer, *El paisaje: reflexiones y métodos de análisis* (págs. 45-74). UAM - Ediciones Lirio.
- Krieger, P. (2006). *Paisajes urbanos. Imagen y memoria*. UNAM.
- Luna, A. (1999). ¿Qué hay de nuevo en la Nueva Geografía Cultural?”. En (1999) *Anales de Geografía*, No. 34, (pags. 69-80), Universidad Complutense.
- Maderuelo, J. (2005). *El paisaje. Génesis de un concepto*. Abada Editores.
- Maderuelo, J. (2008). *Paisaje y territorio*. Madrid: Abada editores.
- Maderuelo, J. (2010). Introducción. paisaje y patrimonio. En J. Maderuelo (coordinadores), *Paisaje y patrimonio* (págs. 5-9). Abada Editores.
- Maderuelo, J. (2010b). *Paisaje y Patrimonio*. Abada Editores.
- Ministerio de agricultura, pesca y alimentación (2023). Convenio Europeo del Paisaje. URL: <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/convenio.aspx>
- Mondragón, A., y Contreras, G. (2019). *Paisajes Multiversos*. UAM ITACA.
- Nogué, J. (2007). *La construcción social del paisaje*. Biblioteca Nueva.
- Nogué, J. (2010). El retorno al paisaje. *Enrahonar* 45, 123-136.
- Ortega, J. (2000). *Los horizontes de la geografía*. Ariel.
- Plieninger, T., y Bieling, C. (2012). *Resilience and the Cultural Landscape*. Cambridge University Press.
- Ramírez, B. (2007). La geografía regional, tradiciones y perspectivas contemporáneas. (pags. 116-133). *Investigaciones geográficas*, (64), UNAM.
- Rivera, J. (2010). Paisaje y patrimonio. En J. Maderuelo, *Paisaje y patrimonio* (págs. 11-29). Abada Editores.
- Roger, A. (2007). *Breve Tratado Del Paisaje*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva .

- Sánchez, D. (2008). La deconstrucción del Paisaje Cultural en la ordenación del Espacio Turístico: Continuidades, discontinuidades y Rupturas. [Congreso] *Congreso Nacional del Medio Ambiente. Cumbre del Desarrollo Sostenible* CONAMA. Sevilla. URL: http://www.conama9.conama.org/conama9/download/files/CTs/2728_DS%ElInchez.pdf
- Sauer, C. (1963). *The Morphology of Landscape*. University of California Press.
- Simmel, G. (2013). *Filosofía del paisaje*. Casimiro.
- Spencer, J. y William, L. (1978) *Introducing Cultural Geography*, Nueva York, John Wiley & Sons.
- Toscana, A., y Villaseñor, A. (2018). La configuración del Paisaje de Tlatelolco, Ciudad de México. *Estudios Socioterritoriales*. 137-153.
- Tuan, Y. (1997). *Space and Place. The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press.
- Tuan, Y. (2007). *Topofilia*. Melusina.
- Universidad de Educación a Distancia (UNED) (2023). Geografía de los Paisajes Clutales. URL: http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,71763119&_dad=portal&_schema=PORTAL&idAsignatura=67021106
- Vidal de la Blanche, P. (1926). "Meaning and aim of Human Geography", en Agnew, J., D. Livingstone and R. Alisdair (2001), *Human Geography: an essential anthology*, Blackwell, Londres.
- Wagner, P. (1994). *Culture and Geography. Cultural Geography* Austin, University of Texas Press.
- Zárate, M y Rubio, M. (2011). *Paisaje, sociedad y cultura en Geografía Humana*. Editorial Universitaria Ramón Areces UNED.
- Zubelzu, S. y Allende, F. (2015). El concepto de paisaje y sus elementos constituyentes: requisitos para la adecuada gestión del recurso y adaptación a los instrumentos legales en España. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía*. 1 (24), 29-42.

Teoría y método para identificar la degradación inducida de las tierras en los países de América Latina

*Carlos Enrique Castro Méndez*¹

*Wladimir Mejía Ayala*²

*Yolima Del Carmen Agualimpia Dualiby*³

RESUMEN

A pesar de la asignación de rubros para la protección ambiental, los índices de degradación de tierras causada por la intensificación de la agricultura se incrementan en los países de América Latina. La apertura de la frontera agrícola es el punto común y el cambio de uso de las tierras es el elemento de partida. De esta manera, se presenta la identificación de sabanas naturales como espacios para la reproducción del capital, complejizando la comprensión del fenómeno en la lógica de la transformación de productos, sin dar solución al problema de hambre.

En cuanto a lo anterior, el objetivo de este documento es introducir el concepto de Degradación Inducida de las Tierras, el cual surge como una nueva forma de abordar esta problemática en América Latina, a partir de planteamientos teóricos y metodológicos y por medio de tres contextos: histórico, comparativo y procedimental. Como ejemplo de aplicación del concepto, se presenta el caso de un sector del municipio Puerto Gaitán en Colombia, antiguo territorio ancestral del pueblo indígena Sikuni, donde se identificaron áreas con diferentes etapas de degradación, cuyo lugar experimenta un proceso de globalización/internacionalización de tierras.

-
1. *Doctor en Geografía. Profesional especializado investigador. Subdirección de Geografía. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Correo electrónico: cecastro@igac.gov.co*
 2. *Doctor en Geografía. Coordinador académico de estudios de posgrado en Geografía. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: wladimir.mejia@uptc.edu.co*
 3. *Doctora en Ciencias Técnicas (Hidráulica). Docente de planta de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Correo electrónico: yagualimpia@udistrital.edu.co*

INTRODUCCIÓN

En todo proceso de investigación es indispensable revisar los planteamientos teóricos que no solo le dan sentido y pertinencia a los problemas que se quieren resolver, sino que, a su vez, estos muestran el diseño metodológico del cual se derivan las formas de análisis e interpretación, para la explicación y comprensión de los fenómenos actuales, y con ello contribuir en posibles alternativas de solución, así como sentar las bases para el fortalecimiento de nuevas teorías.

Por lo tanto, se propone el concepto Degradación Inducida de las Tierras para generar una alerta específica sobre el destino que tendrían las áreas rurales de los países de América Latina, si se llegase a superar la capacidad de uso de las tierras, a causa de la aplicación del modelo posibilista que prevalece en la actualidad. En este sentido, la corriente filosófica del posibilismo, se trata de una tendencia actual que comenzó en los años sesenta como una medida de control ejercida desde las instancias globales, en la que se transforma la vocación de uso dando prioridad a la implementación de la biotecnología y a la modificación del paisaje.

De esta forma, la visión del campesino que tradicionalmente practicaba una agricultura de sustento de poca extensión y muy útil para cubrir sus demandas de consumo local, en la actualidad es desvirtuada al imponerle un modelo agroexportador, que otorga nuevos valores a la naturaleza y nuevas formas de explotación basado en el extractivismo (Gudynas, 2010, p. 2015), así como la reproducción del capital a todo costo, incluso con difusiones de innovación (Santos, 2003), o bien, con la reproducción del capital a partir del deterioro ambiental (Leff, 1998).

Motivo por el cual, la importancia de este trabajo se centra en exponer avances en el planteamiento teórico de la investigación, y demostrar cómo esta nueva red de conocimiento puede servir para explicar y dar resolución certera al por qué se degradan las tierras en los países de América Latina, así

como comprender la relación que hay entre los procesos de paz y los cambios de uso, como es el caso de la sabana estacional colombiana, lugar de interés en este estudio.

METODOLOGÍA

En cuanto al carácter metodológico de la investigación, cabe señalar que, por un lado, ante la llegada de la pandemia del COVID-19, y por el otro, debido al recrudecimiento de la violencia presente en la zona de estudio ¿los sectores de estudio?, ante dichas restricciones fue necesario cambiar de estrategias para el trabajo de campo, que en principio se tenían establecidas, por actividades cimentadas en el diseño de herramientas cualitativas, las cuales permitieron obtener datos para la verificación de los procesos erosivos. De manera que se tomó la decisión de consultar en los encuentros internacionales y con base en las experiencias de expertos en el tema de suelos de América Latina, países como; Brasil, Argentina, Ecuador y México respectivamente. Para la consulta de expertos identificados en los países mencionados se solicitó ayuda para esclarecer sobre los efectos visibles de la implementación de los monocultivos, y para conocer cómo se manifiesta la degradación en esas tierras, información necesaria para complementar las encuestas realizadas en el sector colombiano.

De modo que, la hipótesis expuesta en este trabajo parte de la consideración de que “las tierras sometidas a usos agroindustriales causan el deterioro medio ambiental y constituyen un patrón de localización tipo enclave, que fue pensado por actores de la globalización para los países latinoamericanos”. Esta afirmación se pudo construir con base en las experiencias de expertos de América latina que socializaron sus investigaciones en los encuentros Internacionales de Expertos en Suelos (EIES y EIES 2, 2021).

Asimismo, para el caso de estudio, Colombia, se logró realizar un primer recorrido en el sector de Tillava y Los Kioscos Puerto Gaitán Meta Colombia,

con el fin de obtener datos cualitativos a partir de entrevistas libres, además de recopilar datos en documentos históricos. Durante esa salida se consultó a personas conocedoras de la construcción de territorio en el municipio de Puerto Gaitán, Meta. Una segunda salida se dio luego de la materialización de las representaciones cartográficas de las temporalidades, con el objetivo de verificar esas delineaciones y hacer etnografía en el caserío de Tillava, con acercamientos a la comunidad de los Kioscos, para identificar los conflictos que ocurren entre los actores sociales en dichos territorios.

Con relación con los actores denominados “nuevos llaneros” la información se deriva de documentación, dado que es muy difícil acercarse a ellos, además de que existe poca oportunidad para entrevistar a los empresarios agrícolas que no habitan en la región. Asimismo, y de acuerdo con los objetivos de la investigación, se incluyen conceptos y actividades que son consideradas como aportes o referentes significativos de buen conocimiento.

Durante la segunda salida a campo en marzo de 2020 se realizaron entrevistas libres a en el siguiente orden: antropólogo de la alcaldía que trabaja el tema de atención de salud a las comunidades indígenas, un exalcalde de Puerto Gaitán, Meta, dos indígenas Sikuaní y una líder miembro de la ANUC. Adicional a este primer acercamiento se elaboró y aplicó una encuesta a dichos actores. La finalidad de esta encuesta fue identificar las características de los actores y su materialidad espacial para la delimitación cartográfica de las temporalidades en el sector de Tillava-Los Kioscos en Puerto Gaitán, Meta, Colombia.

De modo que, a través del análisis de 32 encuestas se identificaron los actores territoriales presentes en el paisaje de sabana estacional: estos son los habitantes originales denominados Sikuaní, los llaneros de a pie llegados luego de la firma de paz de 1953 que representan las vaquerías y los hatos, la población llegada allí de varias partes de Colombia que tienen propuestas de usos agrícolas a pequeña escala y para mercados especiales casos como

el cacao, las plantaciones de árboles denominado en esta investigación como campesinos agroecólogos, y los actores más recientes denominados los nuevos llaneros representados en los grupos internacionales como los menonitas que llegaron de México, las compañías extractivas de petróleo y los empresarios del agro, que se identifican con la propuesta de cultivos de palma africana.

Finalmente, lo novedoso de este trabajo estuvo en resolver el cómo integrar los pasos previos, los avances en manuscritos y trabajos de campo con la nueva modalidad de teletrabajo para seguir avanzando en el proceso de investigación. Por lo que surgió nuevamente una interrogante ¿Cómo obtener datos e información confiables de la degradación de las tierras en países latinoamericanos en tiempos de Covid?

LA TEORÍA Y EL MÉTODO COMO HERRAMIENTA ÚTIL DE INVESTIGACIÓN

Al estructurar una teoría se crean capacidades y posibilidades para predecir los hechos, donde la construcción argumental en este caso, proporciona elementos suficientes para revelar hallazgos y con ello proponer un supuesto teórico comprobable. A partir de esta visión entonces, una teoría se considera el trazado de un plan para facilitar las respuestas a los problemas que se investigan.

Referente al método, Jurado (2005) considera que el histórico es útil al investigador para el estudio de los fenómenos ocurridos en el pasado, donde a través de este se puede descifrar lo que no es a simple vista perceptible en el presente, además de que este permite conocer la evolución del problema, siendo útil para comprender los factores que influyen desde su contexto hasta su evolución, tales como los económicos.

Respecto a la teoría, Juncosa y Garcés (2020) señalan que no basta con reemplazar el trabajo de campo con ideas, sino que es necesario apoyarse en

la teoría. Esto significa que, en conjunto, se deberá hacer uso de producciones científicas, artículos, ponencias o informes, debido a que todos ellos tienen inmersas el establecimiento de operaciones crítico- analíticas derivadas de datos obtenidos del análisis de campo.

En este caso, la teoría asociada al método se constituye como un referente elemental que puede ser extraído a partir de una revisión documental. En este sentido, Ryle (2005) considera que la teoría no corresponde solo como un derecho a la élite de intelectuales, basta con desplegar “reglas del juego” para avanzar en el conocimiento, además inteligentemente ser intencionales o voluntarias (p.). Esto significa que, las diversas formas del discurso pueden proponer diferentes conceptos que ayuden a construir una teoría. Porque en realidad, el lenguaje científico responde a propósitos, contextos, actores, roles o especificidades, donde no necesariamente se requiere ser versado para establecer bases teóricas, basta con aplicar el sentido común de los que todos comparten en su forma de actuación

Surgen entonces varias interrogantes para verificar si la teoría y la metodología pueden identificar en este caso, la tendencia a la degradación inducida y así desvincularla de un proceso natural asociado exclusivamente al cambio climático en los países de estudio. Por tanto, en este apartado se incluye el tema de certeza procedimental que riñe con la visualización de progresismo, en donde se justifican los cambios de paradigma debido a las necesidades sociales o económicas. De allí la necesidad de aplicar el análisis del discurso que permita darle soporte a esta nueva teoría, de la degradación inducida de las tierras.

PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS BÁSICOS

Los elementos teóricos que sustentan la hipótesis antes mencionada se derivan de varios planteamientos relacionados entre sí, cuyo principio filosófico es la teoría sistema mundo de Immanuel Wallerstein (2006),

dicho enfoque reconoce que en la división mundial del trabajo existe una asignación de funciones, donde su ordenación para desde el centro hacia la periferia. En este sentido, los países desarrollados, que tiene una función central cuentan con un arsenal industrial que requieren de materias primas, donde los países latinoamericanos de la periferia deben proveerles para su comodidad hegemónica (Pizarro, 2016).

Por lo tanto, en el contexto latinoamericano, los impactos políticos, económicos, sociales, pero sobre todo territoriales ocurridos en ambientes rurales que se generan son ocasionados por este tipo de organización mundial. En este caso, Porto (2016) identifica en los monocultivos la intencionalidad de producir para terceros, en detrimento de las necesidades alimenticias locales. De esta manera, sugiere una ruptura metabólica, donde propone la descolonización del pensamiento basado en las líneas de poder que establecen una verdad impuesta, la cual debe replantearse por medio de los saberes locales y a través del empoderamiento del conocimiento local. Por lo tanto, Porto (2009) propone la emancipación como una práctica pertinente para devolver la territorialidad a los campesinos, y sugiere que la primera acción está en desconocer los métodos que mantienen este régimen que marca la red institucional de la globalización.

EL PROBLEMA DE LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO

Según Leff (1998) los países latinoamericanos están expuestos a la tecnologización de la vida y economización de la naturaleza, lo que necesariamente se revierte en la degradación de tierras y en la pérdida de biodiversidad. En este sentido Ángel (2013) plantea que no es suficiente entregarle a la economía las decisiones que deban aplicarse al mundo, sino que es necesario sentar reglas mínimas que eviten los efectos desastrosos e irreversibles que deja la actividad humana en los sistemas naturales.

En el caso de Colombia nuestro lugar de estudio, el problema de ¿degradación de las tierras? surge de los efectos que deja la globalización de la economía en la que se encuentra, siendo la degradación ambiental y los riesgos ecológicos los agentes generadores de desigualdad y pobreza en los que puede sumir el país, con el cambio de uso de las tierras de la sabana estacional.; en palabras de Porto Gonçalves (2017) “hay una ruptura metabólica, cuando los seres humanos asumen el papel de la naturaleza con la generación de especies creadas en el laboratorio, desnaturalizando el proceso de la vida y capitalizando las zonas rurales” (p .).

Dentro del proceso de investigación un paso fundamental para seguir en la ruta trazada es validar los argumentos construidos hasta el presente y dar continuidad al diseño de los instrumentos en los que se centra parte de la recogida de datos y establecer un procedimiento de análisis de resultados. Uno de los planteamientos iniciales está en relacionar variables fácilmente detectables en campo, como es la correlación entre color del suelo y la pérdida de materia orgánica en el mismo, lo que permite comparar registros y así detectar fenómenos degradativos en el sector escogido en Brasil, con la captura de registros de color del suelo. Para esa salida se debía tener el análisis de datos entregados por investigadores de Brasil en un sector del municipio de Mineiros, y los límites de Santa Rita do Araguaia, Perolândia y Portelândia, ubicado en la microrregión suroeste del Estado de Goiás, en el centro Oeste del país, en un área de aproximadamente 12,000 km² reportadas en el libro solos Fragies publicado por EMBRAPA (2015).

REVISIÓN DE LA TEORÍA Y EL MÉTODO, PARA EL ANÁLISIS DE LA DEGRADACIÓN DE LAS TIERRAS, EN LOS DOCUMENTOS DEL ENCUENTRO INTERNACIONAL DE EXPERTOS EN SUELOS

En el Encuentro Internacional de Expertos en Suelos (EIES1 y EIES2, 2021), se presentaron dos aspectos que involucran la degradación inducida de las

tierras. En el primero se mostró una aplicación práctica en el cual exploró una forma novedosa para evaluar el efecto socioambiental ocasionado por la cosecha de tubérculos en las sábanas de clima frío, mediante la aplicación de métodos decoloniales que se derivaron del pensamiento crítico y el uso de técnicas documentales se obtuvieron datos que fueron corroborados con la opinión integrada de expertos, profesionales y campesinos. Los resultados mostraron que hay pérdida de suelo en una proporción de un bulto de suelo por cada tonelada de papa cosechada, lo que demuestra que hay una degradación inducida que no es visible con los métodos que se utilizan en la actualidad, y que además tiene otro agravante, a mayor rendimiento del cultivo de papa mayor es el impacto socioambiental de su cosecha (EIES1, 2021).

En el segundo Encuentro Internacional de Expertos en Suelos, se trabajó el tema de la manifestación de la espacialidad resiliente en los suelos de Tillava- Los Kioscos, Puerto Gaitán, Colombia, donde se realizó un análisis del discurso basado en revisión de literatura, advirtiendo que la resiliencia que se aplica en los planes de ordenamiento territorial en Latinoamérica había dejado de ser analizada como un estado natural, derivado de una estructura y una fortaleza o una debilidad interna y pasó a ser un elemento susceptible de modificación, de fortalecimiento con un objetivo progresista que la estudia como una debilidad que puede enfrentarse. Asimismo, el método de investigación se basó en la descolonización del tema resiliencia y marcó el retorno al análisis del paisaje, como una estructura soportada en tipos de suelos que tienen importancia ambiental, unos espacios de vida que son el sustento de comunidades locales, y que además representan la biodiversidad de las sabanas colombianas.

De igual forma en el documento, se muestra un avance en la interpretación de los paisajes a través de los factores formadores de suelos distribuidos en este espacio, los cambios en la temperatura y, especialmente, un análisis morfogénico del paisaje y su relación con los tipos de suelos y sus principales

características. Para el análisis de usos y distribución espacial de la resiliencia, se realizaron comparaciones basadas en el mayor o menor impacto que causan los usos agroindustriales en un sector de la frontera agrícola en el municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, Colombia. Por lo que, además, se presentaron diferentes visiones de los paisajes de la sabana de la Orinoquia colombiana, a través del contraste de la interpretación de las temporalidades ideológicas y la nueva delineación de la geomorfología. Esto promovió el autorreconocimiento y la identificación local de estos paisajes, sin mencionar los riesgos que esto conlleva a la politización de estas sabanas estacionales. Finalmente, los resultados indican que los límites de la frontera agrícola con las áreas de protección ambiental amazónica deben ser analizados desde la fragilidad de los suelos; la presión por los espacios agrícolas extensos amenaza la destrucción de las sabanas y la desaparición de la selva amazónica (EIES2, 2021).

Todos los anteriores manuscritos sometidos a revisión académica informaban sobre los posibles planes desde las instancias globales, para inducir a la degradación de las tierras, mediante la correlación de algunos elementos, como el incremento de áreas destinadas a cultivos intensivos y a un ritmo creciente en países más avanzados. Finalmente, con el sometimiento de esas miradas parciales enfocadas al problema de degradación de tierras, y mediante las cuales se pretende validar teorías, metodologías y planteamientos argumentativos, se intenta probar la tesis referente a la protección de tierras con baja resiliencia, y de este modo explicar el por qué se degradan las tierras debido al cambio de uso.

La primera lógica aplicada en la valoración de procedimientos y en la argumentación estructurada hasta ahora en cuanto a teoría y metodología y posibles avances en torno al concepto central resiliencia, se optó en primer lugar solicitar la revisión de los planteamientos teóricos y metodológicos al Dossier mexicano: Derechos fundamentales a debate, con el capítulo *“Conservación de Ecosistemas de la Sabana Estacional Colombiana. Una Propuesta*

de *Armonización de Instrumentos Jurídicos y de Gestión*” de Castro, Agualimpia y Suzuki (2019) basados en aspectos de resiliencia natural de las tierras, para indicar que hay una falencia en la aplicación de instrumentos de planificación que indefectiblemente llevan a la degradación de las tierras. Por tanto, la idea de esa argumentación era demostrar a través de análisis cuantitativo, que la sabana estacional en el sector estudiado tiene un alto riesgo de desecación de sus tierras si se siembran cultivos de palma africana. Los resultados provienen del análisis de información secundaria y de datos oficiales reportados en el Estudio Nacional del Agua – ENA (IDEAM, 2018).

La crítica al concepto resiliencia radica en aclarar que esta condición es natural y no puede ser modificada dado que se cambia la condición natural y eso atenta a la biodiversidad; es decir, el cambio de uso de la tierra modifica un equilibrio que es muy frágil en la sabana estacional. Para esa ocasión se analizó la resiliencia hídrica desde el enfoque oferta y consumo de agua de la especie productiva recomendada para este sector de la sabana, que es la palma africana.

El segundo paso en cuanto a la verificación entre teoría y método se presentó a la revista *PROLAM* de la Universidad de Sao Paulo el manuscrito “*Globalización y resiliencia en la sabana estacional de Puerto Gaitán, Meta, Colombia: reflexiones teóricas y metodológicas*” (Castro, 2020). En este avance se publicaron aspectos metodológicos de cómo se obtienen datos de países latinoamericanos, los nexos con la globalización de sus tierras en Brasil, Argentina, México, Ecuador en comparación con lo que se adelanta en Colombia. Este artículo permitió generar un vínculo entre áreas de sabana cedidas para usos agrícolas intensivos reportados por el Banco Mundial en el periodo 1960 – 2018 (BM, 2018) y conocer sus efectos ambientales durante el Encuentro Internacional de Expertos en Suelos provenientes de dichos países. Por lo que se expuso en este caso, sobre la magnitud de la degradación causada por la apertura de la frontera agraria y las consecuencias de la siembra de extensos cultivos de soja.

Como paso final en este proceso de conformación de teoría y método, se socializó el trabajo “*Resiliencia hídrica: un análisis desde el contraste entre la sabana del altiplano y la sabana estacional colombiana*” de los autores Castro y Agualimpia (2020) quienes expusieron los puntos teóricos importantes utilizados en la argumentación de la resiliencia natural de las tierras, y asimismo presentaron un análisis comparativo para advertir sobre el impacto que causaría la inclusión de cultivos intensivos en la sabana estacional colombiana.

DECODIFICACIÓN DE LA RESILIENCIA

La crisis ambiental actual genera riesgos y estos tienen una participación importante en los problemas de tipo social, económico, político y ecológico que se presentan en los países latinoamericanos que, para complicar aún más la generación de posibles soluciones, se manifiesta a diferente escala espacio – temporal. Para lo cual, se considera necesario conocer la trayectoria del concepto resiliencia debido a que su enfoque se desarrolla a través de temas variados; no obstante, la interacción transdisciplinaria ha propiciado un giro que es necesario deconstruir con el fin de poner a prueba las bases conceptuales y permitir el cumplimiento del objetivo inicial, y esto solo puede lograrse a través del contraste argumental, que es útil para develar o deconstruir la intencionalidad que subyace en su aparente enfoque ambiental.

De modo que es imprescindible analizar el término resiliencia y el desarrollo conceptual desde sus estructuras iniciales y a través de la observación de los cambios que sucedieron durante la creación del discurso, tratando de obtener una disociación de ideas y confrontación de los efectos, para generar una reflexión deconstructiva y crítica sobre la conveniencia de utilizarla en el desarrollo de la investigación en la que se confrontan usos agrícolas intensivos con el incremento en la degradación de las tierras, en la cual se sigue un patrón programado que puede afectar las tierras de los países

latinoamericanos. Por tanto, es necesario analizar el para qué se construye un discurso, y para ello se aplica el pensamiento que Jacques Derrida denomina “deconstrucción”, que corresponde a un ejercicio de memoria para analizar los objetivos, mediante la interrelación con los tiempos, las modas y las tendencias cambiantes en el tiempo.

Bajo la óptica de la deconstrucción, el concepto resiliencia ha cambiado acorde con los requerimientos. La conciencia ambiental derivada de los problemas de degradación de tierras de los años treinta en Estados Unidos, dieron origen a la creación del Servicio Nacional de Conservación de Suelos, como respuesta a la Cumbre de la tierra en 1972 y con esta acción, se dio prioridad a la necesidad de controlar la degradación de las tierras. Por lo que, actualmente, la resiliencia se analiza desde una óptica correlacionada entre los factores de población y agentes de la globalización, en la que se consideran las prácticas y la cohesión sociales, como ámbitos diferenciables. Sin embargo, se considera oportuno que las prácticas sociales deben revisarse de manera más particular, para procurar establecer un incremento de la resiliencia.

En primer lugar, la idea original de resiliencia proviene de Holling (1973) quien en su artículo “resiliencia y estabilidad de los sistemas ecológicos” analiza las relaciones entre especies que pueden ser representadas por medio de métodos cuantitativos y cualitativos, con las que se determinan trayectorias condicionadas por la presencia de especies depredadoras y de sus presas, las cuales pueden cambiar su rumbo a causa de la intervención de los seres humanos. Dicho pensamiento fue expuesto dentro de la Primera Cumbre para la Tierra, celebrada en Estocolmo en 1972, es decir, en la Conferencia Científica de las Naciones Unidas, lo que condujo irremediamente a un movimiento ambientalista de influencia global, el cual ayudó en la elaboración y promoción de reformas ambientales, como el caso de la creación del decreto 2811 conocido como el código de recursos naturales, en 1974, en Colombia.

Por su parte, Thompson (2011) relaciona el concepto de resiliencia con el umbral en el cual un ecosistema forestal comienza a degradarse, pues plantea varios puntos de discusión en cuanto a la necesidad de que se conserven algunos elementos que son centrales en la biodiversidad y también en la aplicación de control a las perturbaciones que afectan el ecosistema. El cambio de estado está definido por los fenómenos de perturbación y de control a esas intervenciones que pueden ser ejercidas por los organismos estatales con la participación de las instituciones técnicas del Estado.

Tal como se presenta en los avances teóricos, se considera que el concepto resiliencia es esencial para esta investigación, por lo cual merece ser estudiado a profundidad, y para incidir en ello, se llevó a cabo una práctica de análisis del discurso, entre el fenómeno de la resiliencia y su posible relación con los sistemas socioecológicos. Por lo que, desde una mirada crítica y mediante la revisión documental de los escritos seleccionados sobre el tema desarrollado en México, fue posible combinar teoría y método, donde el eje de investigación se condujo a partir la siguiente interrogante: ¿Es posible que la resiliencia sea un factor determinante de los efectos de la globalización en los países de América Latina?

SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS Y RESILIENCIA

El objetivo del presente avance tiene la finalidad de generar una línea de pensamiento derivada del artículo “Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia” escrito por Castillo y Velázquez (2015), que corresponde a una novedosa propuesta para integrar teoría y práctica, cuyo enfoque es la resiliencia tomada como un elemento geográfico. El documento corresponde a un esfuerzo intelectual que inspiró a una línea de investigación nueva en gestión del riesgo y en adaptación de la población a eventos naturales y antropogénicos.

Ya que, el problema visto desde esa complejidad requiere de una nueva acción que Castillo y Velázquez (2015) plantean dentro de los sistemas complejos

adaptativos en el estudio de la resiliencia y de los sistemas socio-ecológicos; sin embargo, estos autores no niegan que este enfoque de la resiliencia ocurre para cumplir con la necesidad de practicar la globalización y para potenciar el modelo neoliberal que se aplica en los países latinoamericanos.

Por lo que para tener una visión más clara y amplia sobre la complejidad inscrita del sistema socioecológico es indispensable analizar a este desde su estado de crisis, para conocer los umbrales y mejorar la resistencia a las interacciones; este sistema permite descifrar la capacidad de adaptación y su autoorganización siendo ésta última, una categoría de los sistemas vivos que es también aplicable a los sistemas sociales. Referente a esto, cabe señalar que, además, los impactos y los factores de estrés, se constituyen en amenazas serias a los sistemas sociales y ecológicos, por lo mismo es necesario realizar la gestión a los riesgos, conocer la resiliencia para agregar aspectos sostenibles al proceso.

En este sentido, Farhad (2012) da continuidad al concepto de sistemas socio-ecológicos en los cuales se culpa al desarrollo y a la falta de una visión integral del problema, en relación con las huellas que dejan los seres humanos en el planeta, donde la idea de que su intervención marca un cambio abrupto en los procesos naturales, lo que da lugar a la era del “Antropoceno”; sin embargo, sus planteamientos se derivan de nuevas contribuciones expuestas en el mismo lugar dio origen el movimiento ambiental, es decir, en Estocolmo Suecia, bajo la temática de “*Resiliencia y estabilidad de los sistemas ecológicos llevada a cabo en el 2010*”.

Por lo que, a los sistemas naturales se les observa como un sistema complejo constituido por los componentes cultural, político, social, económico, ecológico y tecnológico, que permite un manejo de temas y enfoques variados. Bajo esta nueva visión, es que se retoman los escritos de Holling (2001) relacionados con el concepto de Panarquía en el que se sigue unos ciclos adaptativos al crecimiento, acumulación, restauración y renovación,

con el que se dio continuidad a la idea de que conociendo los pasos del ciclo y su escala es posible fortalecer la resiliencia.

En ese sentido, dichos ciclos se pueden ver renombrados por Rafael Calderón, quien hace una representación visual de ¿Cómo funcionan los ciclos socioecológicos? Donde presenta una nueva denominación: Nacimiento (explotación), Madurez (Conservación), Destrucción (Liberación) y Renovación (reorganización). Es evidente que hay un cambio en la visión de un sistema natural por otro que puede ser manipulable; es la nueva visión de aprovechamiento de los recursos con fines económicos. En este sentido, el proceso de globalización de la economía se presenta como un sistema complejo de instrumentos que incluyen a la política elemental, las instituciones técnicas y nuevas teorías que causan dislocaciones socioeconómicas y generan expulsiones y devastación de las tierras (Sassen, 2015).

Por lo tanto, como un siguiente paso de este análisis histórico del concepto de resiliencia y panarquía Prieto (2013) deja algunas claves para enfrentar la adversidad en sistemas sociales, y traslada la problemática a la creación de sociedades resilientes preparadas para afrontar los cambios que ocasiona el desarrollo, por lo que centra sus planteamientos en el concepto panarquía que incluye nuevas organizaciones y potencialidad de la capacidad para recuperarse, alentando a que el desarrollo continúe su marcha. Por tanto, la generación de ciclos adaptativos en los que se incluyen nuevas instituciones pueden ayudar en la recuperación, en el fortalecimiento de las relaciones sociales y para que la prosperidad económica continúe su camino hacia un sistema globalizado.

Los ciclos adaptativos derivados del concepto de Holling (año) se extienden a otros sistemas diferentes al biológico y en esa propuesta se incluye lo social, lo institucional y lo socio-ecológico. Este análisis se aplica a un sistema económico o social y en ese sentido, las relaciones humanas van creciendo cuando se avanza en cada *bucle* o cada vuelta en el espiral. En

términos económicos esos pasos representan la disponibilidad de recursos, la estructura de acumulación y alta resiliencia, luego en el sistema decae y disminuye su velocidad, donde se torna vulnerable y por esta razón se reinicia una reorganización en el sistema.

Finalmente, cabe señalar que, para poder conocer la estructura y descifrar sus patrones de interacción con otros sistemas y gestionar una aplicación efectiva de los sistemas adaptativos complejos, se pueden aplicar las categorías aportadas por Castillo y Velázquez (2014) como son; los sistemas complejos adaptativos, los ciclos adaptativos, la panarquía, la resiliencia y los sistemas socio-ecológicos.

El problema por resolver se orienta a conocer la estructura con la finalidad de descifrar sus patrones de interacción con otros sistemas y gestionar una aplicación efectiva a los sistemas adaptativos complejos. Para ese análisis se pueden aplicar varias categorías Castillo y Velázquez (2014) revisaron los sistemas complejos adaptativos, los ciclos adaptativos, la panarquía, la resiliencia y los sistemas socio-ecológicos.

ASPECTOS METODOLÓGICOS: LA CARTOGRAFÍA

Inicialmente en la cartografía global se mapeaban las diferencias climáticas basadas en dos elementos, la precipitación y la temperatura (Peltier, 1950), a partir de allí se generaron posteriormente otras interpretaciones que se derivaban de las unidades climáticas, así fueron apareciendo en las cartografías de América Latina los tipos de paisajes propuestos por Duko Goosen (1971) o Jean Tricart (1965), en biomas (WWF, 2020), ecosistemas (Olson Et al. 2001) y finalmente en los usos o la utilidad de estos espacios (FAO, 1997; 2006).

En ese sentido se genera un vínculo entre paisaje-biomas y ecosistemas-tipos de uso. Por lo que, con el análisis de las cartografías de la globalización,

las sabanas naturales y las selvas tropicales se erigen como un proyecto global extractivista, que fija metas a los gobiernos para la transformación en territorios productivos, sin analizar previamente a detalle, la fragilidad o la posibilidad real de los usos agrícolas intensivos que se plantean. Por lo que en este sentido, la cartografía ha servido para plasmar la realidad en los usos intensivos, exponiendo la transformación sabanas, encerrados, pampas que encierran tres características comunes; temperaturas medias superiores a 20°C, relieve ligeramente planos y disponibilidad de fuentes de aguas superficiales que permita la extracción de este recurso.

De acuerdo con lo anterior hay una intencionalidad que puede hallarse desde las cartografías globales y el cambio de paradigma actual; la biotecnología. Donde a través de esta puede darse una solución factible, a las tierras que no tienen potencial agrícola y que pueden producir si se manejan grandes extensiones de monocultivos.

La segunda escala muestra el origen de la expulsión referido al siglo XV con la necesidad de cambiar los territorios ancestrales por territorios apropiados, donde para dicho caso se analizaron las cartografías de la colonia. Específicamente el acto de la imposición de nuevos nombres en cartografías como la nueva granada, Cartagena, San José de los llanos a los territorios de los Guahibos, los Achagua y los Piapocos, se presente como la primera forma de expulsión materializada en la expropiación simbólica de las tierras ejercida a partir de la conquista española.

La tercera escala es la del sector Tillava- Los Kioscos en donde se analizaron los nombres geográficos de las doce cartografías históricas en el periodo 1950 - 2018 y la extracción de los topónimos para el análisis con los indígenas Sikuaní; de allí se detectó que durante ese periodo se expropió al menos 30% de este territorio, el cual pertenecía a las comunidades indígenas para encerrarlos en resguardos. El análisis simbólico e inmaterial

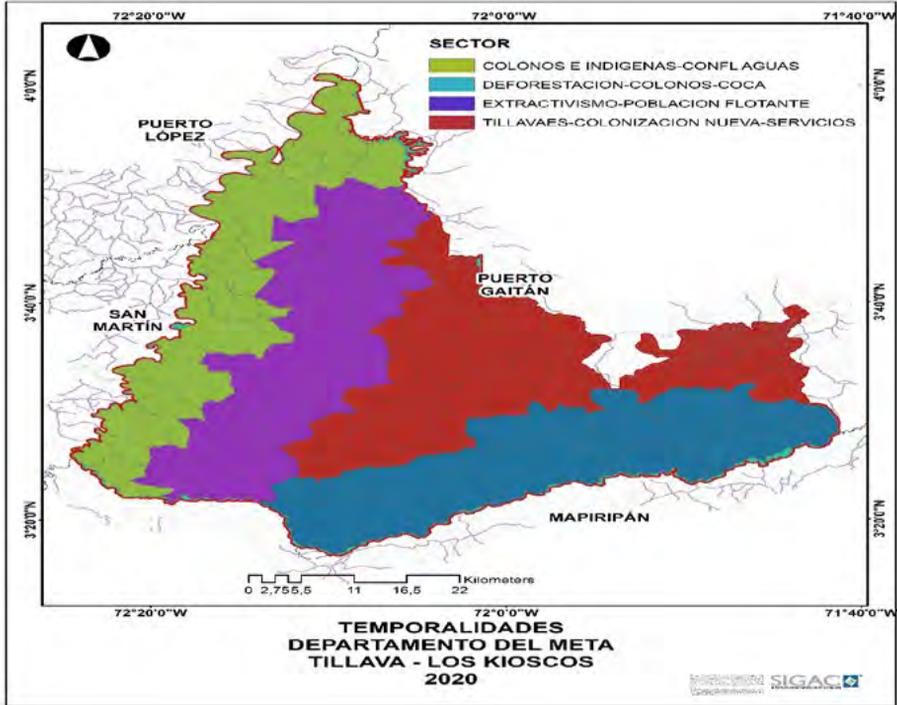
a través de los nombres de sitios mostraron que esa tierra les perteneció e identificaban como propia, pues hacían referencia nombres en su antigua lengua que significaban peces, árboles, condiciones de humedad y animales salvajes entre otros, que eran comunes en su cosmogonía.

En la última escala se analizó en el tiempo, y por medio de los hechos sucedidos en estos espacios, se identificaron sitios de encuentros armados con la guerrilla, control paramilitar, sitios de antiguos sembrados de coca, se tomaron como hechos también las prácticas de quema sucedidas entre 1950 y 2019 analizadas en imágenes *Google Earth*, la identificación de caminos, la presencia de torres extractoras de petróleo, localización de campamentos, casas y presencia de cultivos de palma africana.

Con los anteriores elementos, se definieron las temporalidades que representan la ocupación del espacio, la apropiación territorial y el estado actual del proceso de globalización de estas tierras de la sabana estacional. La figura 1 muestra el resultado de la aplicación metodológica manifiesta en el territorio de la sabana estacional del sector Tillava – Los Kioscos en el municipio de Puerto Gaitán, departamento de Meta en Colombia.

Esta figura ilustra diferentes temporalidades de la globalización que sucede en una sabana natural, que es similar en cuanto a las intervenciones agrícolas por empresas internacionales, que se vienen realizado en áreas escogidas por expertos de cada país, y que muestra los efectos ambientales adversos para la biodiversidad y a través de los cuales se identifica la degradación de las tierras en los sectores que se comparan de Argentina Charata y San José de Castelli con cultivos de Soja, Ecuador en los sitios de cacao de Manabí y Entre ríos, Brasil en Río Verde y Perolandia cultivos de Soja, Caña de Azúcar, Palma Africana, en México sector de frontera de Venustiano Carranza en Chiapas con cultivos variados en comparación con Puerto Gaitán con la preparación de sitios para cultivos de Palma africana .

Figura 1. Delimitación de las temporalidades de la globalización en el sector Tillava- Los Kioscos en Puerto Gaitán, Meta.



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, tratar de desentramar las tendencias actuales hacia la degradación inducida de las tierras requiere de un método holístico y ecléctico, donde previamente es importante el análisis de los antecedentes históricos, seguido del análisis multiterritorial de variadas escalas, para poder comprender de manera general, los fenómenos que trae la globalización en los países de América Latina. El análisis de la representación espacial de la globalización se identifica en los tiempos actuales, con la aparición de enclaves agroindustriales localizados dentro de las amplias sabanas estacionales.

REFLEXIÓN FINAL

Para identificar la degradación inducida de las tierras oculta en procesos políticos, instrumentos de planeación y actividades relacionadas con la comunicación, se expuso el procedimiento de la integración entre teoría y método desde un enfoque decolonial, hacia una visión latinoamericana, frente a las soluciones que se puedan dar en defensa de espacios naturales frágiles a los cambios de uso.

Surgió una nueva pregunta ante el análisis del discurso sobre la baja resiliencia de las tierras ¿es posible que la resiliencia sea vista como un atenuante de los efectos de la globalización en los países de América Latina? Se encontró que hay interpretaciones distintas de la resiliencia y es tomada como algo que no es natural, sino como una aptitud que hay que visualizar para prepararse al cambio. Por lo tanto, resiliencia en ese sentido podría ser tomado como inversión económica para proteger o reducir la vulnerabilidad, ya que no existe forma de darle a la naturaleza la virtud de auto organizarse, pero es posible si hay voluntad política, inversión y control o unificación de las actividades, dado que existen soluciones basadas en biotecnología y perder biodiversidad es una opción si se revalorizan los paisajes, se potencian las inversiones, se general flujos de capitales, lo que indica que no queda otra opción para los países de Latinoamérica que advertir que la degradación inducida está en camino.

Se cumplieron tres pasos generales importantes para identificar la degradación inducida en proceso para las sabanas estacionales colombiana a) análisis de la desposesión interna a través de la representación de los nombres geográficos originales e identificación de la traducción de los topónimos b) la identificación de las temporalidades de la globalización en el sector Tillava los Kioscos puerto Gaitán Meta y c) la identificación de actores territoriales según las transformaciones que han realizado en el periodo 1950 a 2019 en estos paisajes.

BIBLIOGRAFÍA

- Bárcena, A. (2018). Potenciar la resiliencia de las sociedades latinoamericanas y caribeñas, clave para la implementación de la Agenda 2030. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/articulos/2018-potenciar-la-resiliencia-sociedades-latinoamericanas-caribenas-clave-la>
- Banco Mundial (BM) (2018). Bases de datos de tierras cultivables datos 1961 a 2016. <https://datos.bancomundial.org/indicador/AG.LND.AGRI.ZS>.
- Calderón, R. (2015, diciembre, 22). *¿Cómo funcionan los ciclos socioecológicos?* DOI: <https://www.youtube.com/watch?v=mz684oE7sGk&t=15s>
- Castillo, L., y Velázquez, D. (2015). Sistemas complejos adaptativos, sistemas socioecológicos y resiliencia. *Quivera*. 2 (7) 11-32.
- Castro, C. (2020). Globalización y resiliencia en la sabana estacional de Puerto Gaitán, Meta, Colombia: reflexiones teóricas y metodológica. *Cuadernos PROLAM/USP Brazilian Journal of Latin American Studies*. 38 (19) 264-287.
- Castro, C, Mejía, W, Suzuki, J y Agualimpia, Y. La Degradación inducida de las tierras: Colombia y el contexto latinoamericano. En proceso de revisión e-book. PROLAM.
- Castro, C, Agualimpia, Y. y Suzuki, J. (2019). Conservación de Ecosistemas de la Sabana Estacional Colombiana. Una Propuesta de Armonización de Instrumentos Jurídicos y de Gestión. *Revista derechos fundamentales a debate*. Comisión estatal de derechos humanos de Jalisco. 11, 131-169.
- Castro, C y Agualimpia, Y. (22 de octubre de 2020). *Resiliencia hídrica: un análisis desde el contraste entre la sabana del altiplano y la sabana estacional colombiana*. [Ponencia] Congreso Internacional del Agua y el Ambiente CIAYA6.
- Clifford, N., French, S. y Valentine, G. (2010). *Key Methods in Geography*, Second Edition. London: SAGE Publications. Chapter 13. Clare Madge. Internet Mediated Research.
- Derrida, J. (1998). De la gramatología. Collection Critique. México: Siglo

XXI.

- Encuentro Internacional de Expertos en Suelos (EIES) (2021, junio, 18). *Productividad ambiente y sociedad*. Convocado por el convenio Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi UPTC- IGAC con el apoyo de la Universidad de Sao Paulo en Brasil. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=JXLFqppSZIk&t=1205s>
- Encuentro Internacional de Expertos en Suelos, Segundo (EIES2) (2021, diciembre, 10). Convocado por el convenio Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi UPTC- IGAC con el apoyo de la Universidad de Sao Paulo en Brasil. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=YW1Bu9wSnxg&t=3919s>
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (2015). *Solos Frágeis. Caracterização, manejo e sustentabilidade*. Embrapa. Brasília.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (EDEAM), 2018. Estudio Nacional del Agua 2018, Cartilla de avance. Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/web/agua/anexos-estudio-nacional-del-agua-2018>
- Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1997). *Mapa de zonas ecológicas*. URL:<https://www.fao.org/3/s/y1997slj.htm>
- Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1997). Mapa de zonas ecológicas. Consultado el 18 de febrero de 2022. <https://www.fao.org/3/s/y1997slj.htm>
- Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2006). *Global Forest Resources Assessment, 2005. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome*. URL: <http://www.fao.org/forestry/fra/>
- Farhad S. (febrero, 2012). *Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica*. [Ponencia] XIII Jornadas de Economía Crítica. Sevilla.
- Goosen, D. (1971). *Physiography and soils of the llanos orientales, Colombia*. [tesis de doctorado, Universiteit van Amsterdam].

- Gudynas, E. (2010). Agropecuaria y nuevo extractivismo bajo los gobiernos progresistas de América del Sur. *Territorios* (5) 37-54.
- Gudynas, E. (2015) Extractivismos. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza. Centro Latino Americano de Ecología Social. Cochabamba, Bolivia. 434
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (2016). Suelos y tierras de Colombia. Subdirección de Agrología. Bogotá, D.C. (1) 545, (2) 854
- Holling, C. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of ecology and Systeematics*. (4), 1- 23.
- Holling, C. (2001). Understanding the complexity of economic, ecological and social systems. *Ecosystems*. 84), 390-405.
- Juncosa, J. y Garcés L. (2020) ¿Qué es la teoría? Enfoques, usos y debates en torno al pensamiento teórico. Universidad Politécnica salesiana. Editorial Abya-Yala.
- Jurado, Y. (2005). *Técnicas de investigación documental. Manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos*. Ed. Thomson.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. PNUMA, Siglo XXI editores.
- López, E., Sáez, R., Roldán, M., Gimenez, I. y Montico, S. (2021, junio, 18). Estudio del impacto del cultivo de soja en tierras desmontadas de la provincia del Chaco, Argentina [presentación]. Encuentro Internacional de Expertos en suelos, Organizado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Universidad de Sao Paulo. Bogotá, Colombia.
- Nigel, F., Raymond, L. y Grant B., (2017). *The SAGE Handbook of Online Research Methods*. Secon Edition.
- O'Connor, H. y Madge, C. (2016). Online interviewing. In Fielding N Lee R and Blank G (eds) *The Sage Handbook of Online Research Methods*. Sage. London. pp. 271-289.

- Olson, M., Dinerstein E., Wikramanayake, D., Burgess D., Powell, N., Underwood C., D'amico A., Itoua I., Strand E., Morrison, C., Loucks J., Allnutt F., Ricketts H., Kura Y., Lamoreux F., Wettengel W., Hedao P., and Kassem R. (2001). Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience* 51, 933-938. Consultado el 20 enero de 2021. Disponible en: <https://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>
- Ojeda, P. y Cabaluz, D. (2011). La dialéctica de la hegemonía y el problema pedagógico como praxis político-transformadora. Reflexiones desde Gramsci para América Latina. *Revista de Pedagogía Crítica*. 10 (10), 35-50. DOI: 10.25074/429
- Pengue, W. (2021, 10 de diciembre). Metabolismo rural flujo de nutrientes e intangibles en la agricultura ¿Vamos hacia el vaciamiento de Las Pampas? Segundo Encuentro Internacional de Expertos en suelos. Datos, información conocimiento y escala, Organizado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Universidad de Sao Paulo. Bogotá, Colombia.
- Peltier, L. (1950). The geographic cycle in periglacial regions as it is related to climatic geomorphology. *Annals of the Association of American Geographers* 40, 214–36. Penman, H.L. (1948): Natural evaporation from open water, bare soil and grass. *Proc. Roy. Soc. London A* (194).
- Porto, C. (2015). Lucha por la tierra. Ruptura metabólica y reapropiación social de la naturaleza. En: *Ecología política latinoamericana. Volumen II*. Bogotá.
- Porto, C. (2009). De saberes y de territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana. En *Polis. Revista de la Universidad Bolivariana* 22 (8), 121-136.

- Porto, C. (2017). Lucha por la tierra. Lucha por la tierra. Ruptura metabólica y reapropiación social de la naturaleza. En H. Alimonda, C. Toro y F. Martín (Coordinadores) *Ecología política latinoamericana. Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica*. (pp. 53-78). Editorial Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLASCO.
- Prieto, E. (2013). Resiliencia y Panarquía: claves para enfrentar la adversidad en sistemas sociales. *En Multiciencias* 1 (13), 23-29.
- Ryle, G. (2005). El concepto de lo mental. Barcelona: Paidós Editores.
- Sassen, S. (2015). *Expulsiones. Brutalidad y complejidad en la economía global*. Katz Editores.
- Santos, M. (2003). *Economía espacial*. Editorial USP.
- Thompson, I. (2011) Biodiversidad, umbrales ecosistémicos, resiliencia y degradación forestal. *Unasylva Revista internacional de silvicultura e industrias forestales*. 38 (62),25-30.
- Tricart, J. (1965). *Principes et méthodes de la géomorphologie*. Mason, Paris. Précis de géomorphologie, SEDES, Paris.
- Villarreal, V. (2023). Córdoba: Estado, política y agronegocios (1996-2016). Ediciones Imago Mundi. Buenos Aires, Argentina
- Wallerstein, I. (2006). *Análisis de sistemas- Mundo. Una introducción*. Siglo XXI editores.
- World Wildlife Fund (WWF) (2020). *Tipos principales de hábitat («Major Habitat Types», según la clasificación del WWF)*. URL: <https://www.worldwildlife.org/biomes>

Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI): Estudio de la deforestación en el municipio de Bacalar, Quintana Roo, México

María Luisa Hernández Aguilar¹

María Inés Cima Ruiz²

RESUMEN

A nivel mundial, la deforestación es un problema que ha incrementado con el tiempo volviéndose parte de los factores que aceleran el cambio climático. En México, al sur de la Península de Yucatán, la selva ha sido transformada en campos de cultivo y pastizales para ganado, por otra parte, la tala ilegal de maderas ha dañado las reservas forestales. El objetivo principal de este trabajo fue determinar el grado de deforestación y los cambios de cobertura del suelo del periodo 2000-2020 en el municipio de Bacalar, Quintana Roo, a través del cálculo del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) utilizando imágenes satelitales Landsat 7 y 8 mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG). Se seleccionaron ocho ejidos del municipio, partiendo del supuesto que la agricultura extensiva es causa de la deforestación. En los resultados obtenidos, se identificaron ejidos con variaciones en su salud vegetal y en la pérdida de cobertura forestal. Si bien, el porcentaje de vegetación saludable ha aumentado en algunos ejidos del municipio, como en: San Fernando, La Buena Fe, Paraíso, Payo Obispo y Manuel Ávila Camacho, también se observa todo lo contrario en los ejidos El Bajío, Nuevo Tabasco y Salamanca donde la vegetación es escasa y poco saludable, principalmente el ejido de Salamanca, el cual presenta 82% de

-
1. *Doctora en Geografía. Profesora de Apoyo Técnico Académico del Departamento de Ciencias Ambientales, de la División de Ciencias, Ingeniería y Tecnología. Encargada del Área de Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota del Centro de Información Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: malu@uqroo.edu.mx*
 2. *Egresada de la carrera de Ingeniería Ambiental del Departamento de Ciencias Ambientales, de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: micr051295@gmail.com*

deforestación de su área total. Determinar las variaciones espaciales del suelo y la vegetación a través de índices ambientales podrían ser prácticas capaces de lograr una gestión sostenible del suelo.

INTRODUCCIÓN

“La detección de los cambios espaciotemporales en la cobertura vegetal es un indicador importante de la dinámica de los ecosistemas” (Gaitán et al., 2021, p.2), por lo que el cálculo de índices de vegetación a través de la combinación de imágenes espectrales se puede definir en función de valores de reflectancia en diferentes longitudes de onda y son particularmente sensibles a la cubierta vegetal de la región de análisis. Actualmente el uso de las geotecnologías contribuye a un mejor y mayor entendimiento y monitoreo de la abundancia y cobertura vegetal de una región, proporcionando datos de daños o impactos que puedan presentarse por la práctica de agricultura intensiva y otros (Oliveros, 2015, citado en Ceceña et. al., 2021 y Núñez, 2017), en este caso, la teledetección o el uso de imágenes de satélite, se emplean como herramientas efectivas en la determinación de indicadores de degradación y conservación de los recursos naturales, especialmente en la evaluación de la dinámica del uso de la tierra y los cambios en la cobertura vegetal; entre las técnicas derivadas de datos satelitales multispectrales, los índices de vegetación son la aplicación más destacada.

De acuerdo con Lanly (2003), la deforestación se ha agravado en los últimos años a nivel mundial (p.1). En México, ha traído como consecuencia una reducción considerable en la superficie de las selvas, siendo en la Península de Yucatán mucho más evidente debido, principalmente, a su crecimiento poblacional y al turismo, su principal motor económico, mostrando cifras inquietantes (Aguilar y Domínguez, 1999, p. 4). Asimismo, la privatización de las tierras compartidas tiene fuertes implicaciones sociales y ambientales

para la región y para México como país. En Quintana Roo, uno de los Estados que compone la Península de Yucatán, las tierras de uso común fueron parceladas formalmente entre 1993 y 2018; que ocurre en momentos específicos y corresponde a los desarrollos urbanos y turísticos de la entidad, junto con los muchos proyectos de tamaño y escala variable planificados en la zona, siendo uno de los megaproyectos más grandes previstos por el gobierno federal en este momento, el llamado Tren Maya (Torres, Madrid y Benet, 2021, p. 19).

El municipio de Bacalar es uno de los once municipios que integran el Estado de Quintana Roo, desde 2011. A lo largo de los años, ha sufrido expropiaciones de tierras ejidales, así como deforestación debido a prácticas intensivas. Estas actividades no están adecuadamente controladas o monitoreadas, por lo que no es viable determinar la magnitud del daño al ambiente, posiblemente por la falta de información. Por lo que, en este trabajo se busca determinar el grado de la deforestación y los cambios en la cobertura del suelo en ocho ejidos del municipio de Bacalar, a través del cálculo del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI). Donde, a partir de imágenes de satélite se estimó la tasa de deforestación y cambios de uso de suelo, lo que permitió detallar qué efectos tiene la deforestación en estos lugares, así como los respectivos daños ocasionados al medio. Asimismo, se hizo uso de herramientas geomáticas como son los sistemas de información geográfica (SIG), para calcular y representar los cambios que ocurren en el entorno. Se observan transformaciones significativas como fragmentación y pérdida de hábitat, pérdida de biodiversidad, así como degradación de suelos, entre otros, lo que representa cambios en los ecosistemas, afectación a la diversidad biológica y la reducción de almacenamiento de carbono.

MARCO TEÓRICO

Desde el marco internacional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Objetivo 15 “Vida de Ecosistemas Terrestres”, resalta la necesidad

de “*gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, así como detener la pérdida de biodiversidad*” (Naciones Unidas, 2018, p. 17). Es por lo anterior que, la conservación de los bosques y selvas tropicales es de fundamental importancia, no solo en México sino en todo el mundo, sin embargo, las tendencias muestran que su superficie se encuentra significativamente degradada. Se debe subrayar la importancia de conservar nuestra biodiversidad, aplicando las regulaciones que se marcan en la Legislación Ambiental de México; como las que regula la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) (DOF, 2022), la cual garantiza el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para el crecimiento, la salud y la felicidad; responde también a la conservación, restauración y mejora del medio ambiente; conservación y, en su caso, la restauración de la tierra, el agua y otros recursos naturales de manera que los beneficios económicos y las actividades sociales sean compatibles con la conservación de los ecosistemas. Por otro lado, en la Ley General de Manejo Forestal Sustentable (LGDFS) (DOF, 2018a), se comparten los mismos ideales en cuanto al aprovechamiento sustentable, la conservación y la preservación de los recursos naturales.

En la Península de Yucatán las selvas están bien representadas por selva mediana y baja caducifolia, no obstante, se encuentran en una grave situación de existencias, ya que estas han sido sobreexplotadas, lo que causa su deterioro y rápida desaparición, ya sea por su deforestación o por actividades relacionadas con el turismo y crecimiento de ciudades (Sánchez y Rebollar, 1999, p. 4). Tal como señalan Torres, Madrid y Benet (2021) las transformaciones territoriales relacionadas con el cambio de la propiedad social también han tenido incidencia en esta problemática con el parcelamiento de tierras de uso común, para procesos de privatización y mercantilización, además del despojo de las tierras de propiedad social y pública, promovidos por diversos actores del sector empresarial (p.3).

Un caso representativo del despojo mediante expropiación en la Península de Yucatán es el ejido de Bacalar en Quintana Roo, algunas de las tierras expropiadas se encuentran en el borde de la laguna, y son las tierras de mayor plusvalía, otras a consecuencia de la construcción de vías de comunicación, también hay apartamentos que se han convertido en propiedad privada y se han vendido. Actualmente, gran parte de esta tierra está en manos de productores menonitas que llegaron a fines de la década de 1980 (Torres, Madrid y Benet, 2021, p.5). Los menonitas, grupo religioso de origen alemán, trabaja en la agricultura, centrándose en la producción de cereales, árboles frutales y hortalizas, por su raíz campesina, se les impone a buscar tierras para su explotación agropecuaria (Vargas y García, 2018). Asimismo, son libres de practicar sus propios métodos agrícolas, aunque sus creencias religiosas no les permiten utilizar la tecnología, sino la mecanización, su dedicación a la agricultura y la ganadería, sin hacerles ver el impacto de las prácticas de deforestación en el bosque (Hernández, 2014, citado por Cima, 2021, p.8). Este fenómeno se presenta desde el año 2002 hasta la actualidad, al punto que se han talado árboles en exceso a más de 10,000 ha. en el municipio de Bacalar (Quadri, 2017).

Identificar los cambios espaciales y temporales en la cobertura del suelo son esenciales para una mejor comprensión del estado y la abundancia de recursos en un área (Ceceña et. al., 2021, p.2). Estudios como los realizados por García, Schmook, y Espejel (2005) y Tun-Dzul, Vester, Durán y Schmook, (2008) señalan que entre 1990 y 2000 se observa una disminución en la vegetación secundaria de tres ejidos al sur de Quintana Roo, por actividades agropecuarias, el segundo estudio emplea el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), para conocer la estructura, composición vegetal, estado fenológico y niveles de inundación de las áreas de selva baja inundable, además de determinar la riqueza de especies y los valores de diversidad.

Entre los índices ambientales para contabilizar la pérdida de la cobertura vegetal y el estado de la vegetación se encuentra el NDVI, que emplea métodos de evaluación de tendencias y datos multiespectrales satelitales (con distinta resolución espacial, temporal y/o radiométrica). Estos se calculan a partir de medidas de reflectancia, con base en las interacciones entre las plantas y la energía electromagnética de las bandas del espectro rojo e infrarrojo (Chuvienco, 2010 citado en Ceceña et. al., 2021).

Por este motivo, el NDVI es un indicador muy utilizado para evaluar los cambios en el estado de la vegetación a lo largo del tiempo, en particular, las tendencias temporales para identificar áreas con pérdidas o ganancias de cobertura o biomasa vegetal (Gaitán et al., 2021, p.2). Este índice de vegetación se ha utilizado como herramienta útil para evaluar y mapear el estado de la vegetación, ayudando a identificar y representar espacialmente las áreas más sensibles al cambio (Gaitán et al., 2021, Ceceña et. al., 2021 y Núñez, 2017).

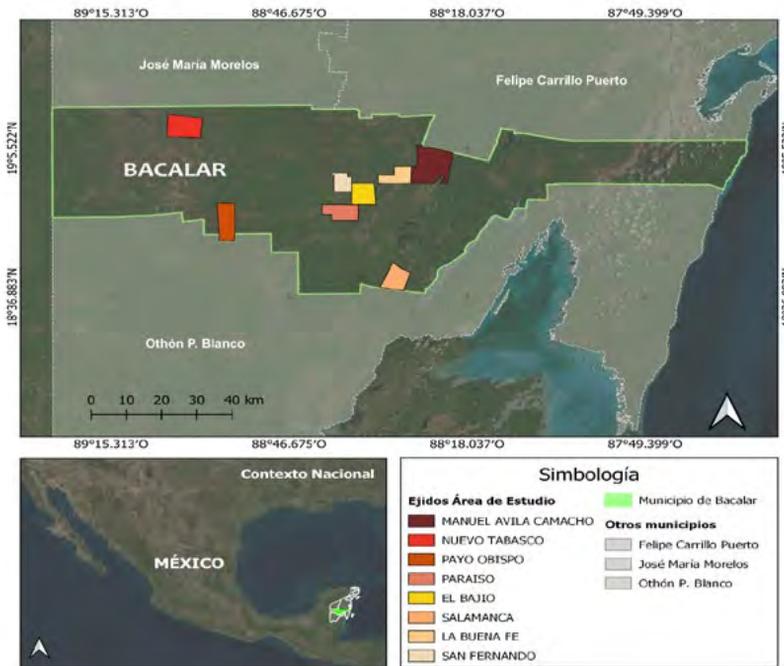
METODOLOGÍA

El objetivo general de este trabajo es analizar el proceso de deforestación mediante el uso de herramientas geomáticas en diferentes ejidos del municipio de Bacalar, Q. Roo. Para lo cual se llevaron a cabo las siguientes sistematizaciones como describir las transformaciones territoriales y de uso de suelo en los ejidos seleccionados en el municipio de Bacalar, estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación utilizando el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) con imágenes satelitales, así como determinar el estado general de la vegetación y la cobertura del suelo para seis periodos diferentes de años a partir del año 2000 hasta el año 2020, y finalmente poder puntualizar qué efectos tiene la deforestación en el municipio de Bacalar y los daños ocasionados al entorno.

Área de estudio

El municipio de Bacalar, Quintana Roo, se localiza al Sur del estado de Quintana Roo (figura 1), tiene colindancias al Noroeste con el municipio de José María Morelos; compartiendo un aproximado de 45.164 km de frontera; al Noreste con el municipio de Felipe Carrillo Puerto; al Este con el litoral del Mar Caribe; al Sur con el municipio de Othón P. Blanco; y al Oeste con el estado de Campeche (INEGI, 2016). La superficie del municipio de Bacalar es de aproximadamente 7,161.5 kilómetros cuadrados, con coordenadas geográficas $18^{\circ}40'34''$ Latitud Norte y $88^{\circ}23'21''$ Longitud Oeste, con una altitud promedio de 11 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Figura 1. Localización del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Muestra de datos

Bacalar cuenta con cincuenta y seis ejidos, de los cuales ocho de ellos comprenden el área de estudio: San Fernando, La Buena Fe, Salamanca, El Bajío, Paraíso, Payo Obispo, Nuevo Tabasco y Manuel Ávila Camacho (figura 1). Para su elección se utilizaron criterios de ejidos con práctica agrícola extensiva. Esta información se obtiene a través de diversas fuentes de información como artículos de investigación, notas de revistas, entre otros, así como la información que nos brinda el Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA), en este padrón se describe el plan general y el área de uso común referente al núcleo, el número de ejidatarios, así como la fecha de registro de diversas acciones agrícolas, entre otros. Asimismo, se hizo una revisión del Registro Agrario Nacional (RAN), que incluye los índices de cada ejido registrado (cuerpos de agua cercanos, sitios arqueológicos cercanos, áreas naturales protegidas, entre otros).

La superficie analizada cubre aproximadamente 470.25 kilómetros cuadrados (47,024.94 hectáreas) correspondientes a los núcleos agrarios de los ejidos seleccionados, equivalente a un 7% de la superficie municipal. En la tabla 1 se puede observar la superficie del plano general del núcleo agrario y la superficie actual, sin embargo, las fronteras agrícolas en algunos ejidos han sobrepasado ese límite, como es el caso de los ejidos Payo Obispo y Nuevo Tabasco.

Tabla 1. Superficie de los núcleos agrarios del área de estudio

| Ejido | Superficie del plano general del Núcleo Agrario (ha) | Superficie Actual del Núcleo (ha) |
|--------------|--|-----------------------------------|
| San Fernando | 3,250.00 | 3,233.52 |
| La Buena Fe | 4,250.00 | 4,211.31 |
| Salamanca | 5,000.96 | 5,000.00 |

| | | |
|----------------------|-----------|-----------|
| El Bajío | 5,150.00 | 4,981.66 |
| Paraíso | 5,300.00 | 5,294.62 |
| Payo Obispo | 6,249.50 | 6,316.54* |
| Nuevo Tabasco | 7,024.44 | 7,236.78* |
| Manuel Ávila Camacho | 12,000.00 | 10,750.50 |
| Total | 48,224.90 | 47,024.94 |

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del Registro Agrario Nacional, a través del sistema PHINA (Padrón e Historial de Núcleos Agrarios, 2019).

Nota: Las cantidades representadas con un * en la tabla representan una ocupación mayor a la que corresponde el total del núcleo agrario.

Criterios de selección para el cálculo del índice NDVI

Para el cálculo del índice NDVI se utilizaron imágenes de satélite Landsat 7 y Landsat 8, las cuales se descargaron de la plataforma GloVis de la USGS (*United States Geological Survey* por sus siglas en inglés).

Los criterios que se utilizaron para la selección de las imágenes satelitales fueron los siguientes:

- Línea central latitudinal: *Path* 19 y *Row*: 47.
- Temporalidad: 2000, 2004, 2008, 2013, 2017 y 2020.
- Satélite Landsat 7 para el año 2000, 2004, 2008 y 2013 y Landsat 8 para los años 2013, 2017 y 2020.
- Porcentaje de nubosidad: Nula o casi nula.

De acuerdo con el satélite de donde se deriva la imagen utilizada la ecuación es distinta para el cálculo del NDVI por la diferencia espectral que existe entre ellos:

Landsat 7:

$$NDVI = \frac{\text{Banda 5 (NIR)} - \text{Banda 4 (Red)}}{\text{Banda 5 (NIR)} + \text{Banda 4 (Red)}}$$

Landsat 8:

$$NDVI = \frac{\text{Banda 5 (NIR)} - \text{Banda 4 (Red)}}{\text{Banda 5 (NIR)} + \text{Banda 4 (Red)}}$$

Método

Para el procesamiento del NDVI se empleó el software QGIS 3.x. Se realizó una mejora de resolución atmosférica, denominada *Pansharpening*, mejorando las bandas con lo que se obtuvo una mejor resolución espectral de todas las imágenes. Cabe mencionar que a las imágenes de Landsat 7, se les aplicó el *scanner corrector lineal (SLC)*, herramienta para corregir el bandeo de líneas generado en los errores de Landsat 7 además de la herramienta *gas mask*. Esta corrección se hace a través de una combinación de bandas, combinando cada banda con su respectiva máscara. Teniendo las bandas limpias y listas para utilizar, se empleó la herramienta de calculadora ráster en QGIS y se aplicó la fórmula para el cálculo del NDVI, para las imágenes de los satélites Landsat 7 y 8.

Los resultados del cálculo del NDVI varían de -1 a 1. Se calcula a partir de la luz visible e infrarroja cercana reflejada por la vegetación. La vegetación sana absorbe la mayor parte de la luz visible que le llega, y refleja una gran parte de la luz de infrarrojo cercano. La vegetación enferma o escasa refleja más luz visible y menos luz del infrarrojo cercano. Para la interpretación de los valores obtenidos del cálculo del NDVI en este trabajo se realizó una correlación cuantitativa, colorimétrica y cualitativa para diferenciar el estado de la vegetación en el área de estudio (tabla 2).

Tabla 2. Correlación colorimétrica de valores NDVI con componentes biológicos

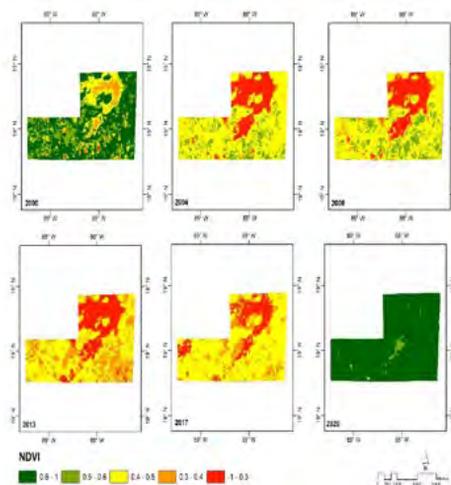
| COLOR | VALOR NDVI | COMPONENTE BIOLÓGICO |
|--------------|------------------|---|
| Rojo | $\leq 0.1 - 0.3$ | Vegetación escasa, suelo desnudo, estrés hídrico o baja densidad de siembra |
| Naranja | 0.3 - 0.4 | Vegetación enferma y/o con plaga |
| Amarillo | 0.4 - 0.5 | Vegetación con deficiencia fuerte de nutrientes |
| Verde claro | 0.5 - 0.6 | Vegetación con deficiencia leve de nutrientes |
| Verde oscuro | 0.6 - 1 | Vegetación saludable, plantas muy saludables |

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

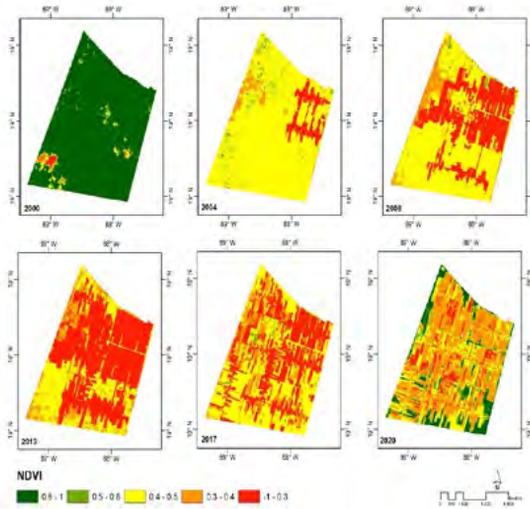
En este trabajo se presentan tres de los mapas de los ejidos más representativos del área de estudio, donde los cambios temporales y espaciales se hacen evidentes para los años 2000, 2004, 2008, 2013, 2017 y 2020 a través del cálculo del NDVI. Si bien, se tiene el procesamiento de datos del indicador para los ocho ejidos elegidos, aquí solo se presentan tres del total antes mencionado. Para consultar los demás ejidos referirse al trabajo de Cima (2021).

Figura 2. Ejido La Buena Fe (4,250 HA)



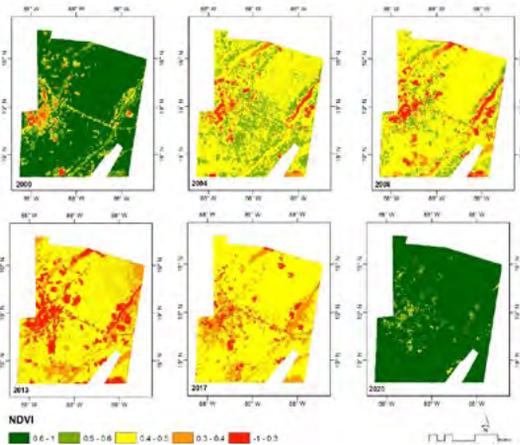
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Ejido Salamanca (5,000.96 HA)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Manuel Ávila Camacho (6,249.5 HA)



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, con base a los resultados obtenidos del cálculo y mapeo del NDVI del área de estudio presentada, se compararon los valores de salud vegetal obtenidos para cada ejido, del año 2000 al año 2020, para conocer el estado de la cobertura vegetal, interpretándose como mejora (↑) aumento o degradación (↓) disminución del ecosistema (tabla 3).

Tabla 3. Comparación de la salud vegetal por ejido.

| Ejido / VEGETACIÓN | SALUDABLE | DEFICIENCIA LEVE DE NUTRIENTES | DEFICIENCIA FUERTE DE NUTRIENTES | ENFERMEDAD Y/O CON PLAGAS | ESCASA O BAJA DENSIDAD DE SIEMBRA |
|----------------------------|-----------|--------------------------------------|--|------------------------------|---|
| San Fernando | ↑ 9.3 % | ↓ 18.27 % | ↑ 3.1 % | ↑ 6.3 % | ↓ 0.58 % |
| La Buena Fe | ↑ 44.82 % | ↓ 24.84 % | ↓ 13.3 % | ↓ 6.1 % | ↓ 0.5 % |
| Salamanca | ↓ 82.11 % | ↑ 4.54 % | ↑ 21.83 % | ↑ 48.5 % | ↑ 8.1 % |
| El Bajío | 12.5 % | ↓ 22.8 % | ↑ 7.8 % | ↑ 3.37 % | ↓ 0.7 % |
| Paraíso | ↑ 9.3 % | ↓ 21.73 % | ↑ 3.1 % | ↑ 4.8 % | ↓ 0.6 % |
| Payo Obispo | ↑ 3.46 % | ↑ 5.7 % | ↓ 7.02 % | ↓ 1.1 % | ↓ 0.94 % |
| Nuevo Tabasco | ↓ 18.32 % | ↑ 33.95 % | ↓ 13.7 % | ↓ 0.02 % | ↓ 1.9 % |
| Manuel Ávila Camacho | ↑ 18.13 % | ↓ 9.75 % | ↓ 3.73 % | ↓ 3.26 % | ↓ 1.36 % |

Fuente: Elaboración propia.

Nota: ↑ Aumento ↓ Disminución

En la Tabla 3 se señala el aumento de vegetación saludable y el porcentaje del total del área de cada ejido analizado. Los ejidos detectados con vegetación saludable fueron San Fernando, La Buena Fe, Paraíso, Payo Obispo y Manuel Ávila Camacho. En contraste, en los ejidos de Salamanca, El Bajío y Nuevo Tabasco, se detectó que su vegetación saludable disminuyó a lo largo del período, siendo la disminución más alta la del ejido Salamanca (figura 3) con un 82% total de su área.

Para el ejido San Fernando, el año 2020 fue el mejor año, con una vegetación saludable de casi el 77% de su área total en contraste con el 2013 con solo el 6.1% (tabla 3). Al igual que San Fernando, el ejido La Buena Fe tuvo su mejor año en el 2020 con un aumento del 44.82% de vegetación saludable (Cima, 2021). Por su parte, dentro de los grados de verdor detectados, destaca la vegetación con deficiencia leve de nutrientes, tal es el caso del ejido Nuevo Tabasco, con un aumento del 33.95% (tabla 3).

La vegetación con fuerte deficiencia de nutrientes (color amarillo) se presenta en los ejidos de San Fernando, Salamanca (figura 3), El Bajío y Paraíso; y una disminución de este en los ejidos La Buena Fe (figura 1), Payo Obispo, Nuevo Tabasco y Manuel Ávila Camacho (tabla 3 y figura 4). El ejido Paraíso, también presentó el nivel más alto de salud vegetal en el año 2020 con 68.3% del área total y el más bajo en el 2017 con casi el 12% de escasas de vegetación o baja densidad de siembra (tabla 3). Payo Obispo, siendo el tercer ejido más grande del área de estudio presentó su mejor salud vegetal en el año 2020 poco más del 50% su área total, y como peor salud vegetal se obtuvo que fue en el año 2017 con un 44.1% del área total del ejido (tabla 3) (Cima, 2021).

El ejido Salamanca (figura 3) es el que tuvo un mayor incremento de deficiencia fuerte en nutrientes de la vegetación total de su área. Por su parte, el ejido que tuvo recuperación en su biomasa fue Nuevo Tabasco (tabla 3). Las enfermedades y/o plagas en la vegetación de los ejidos de San Fernando, Salamanca, El Bajío y Paraíso, aumentó (tabla 3). En contraste, en los ejidos La Buena Fe, Payo Obispo, Nuevo Tabasco y Manuel Ávila Camacho (figura 4) disminuyó. El Bajío tuvo su mejor año de salud vegetal en 2020 con un 73% del área total y en el 2017 presentó su nivel más bajo de salud con 16.1% (tabla 3).

Por último, tenemos a los dos ejidos más grandes, el primero, Nuevo Tabasco con un área de más de 7 mil hectáreas, de las cuales el 19% de

su área total fue vegetación saludable; y el segundo el ejido Manuel Ávila Camacho (el de mayor superficie de toda el área de estudio, figura 4) con un casi 95% de vegetación saludable en el año 2020, recuperando su vegetación saludable en un 18% desde el año 2000; y un 14% de vegetación escasa o escasa siembra en el año 2013 (Cima, 2021).

En cuanto a la escasez o la baja densidad de siembra, disminuye en siete de los ocho ejidos analizados, y solamente aumentó en uno, en el ejido Salamanca (figura 3) con un total de 8.1% del área. En cada ejido, se advierte al menos un buen año entre los períodos examinados con vegetación saludable y también al menos un año con vegetación saludable casi nula o completamente nula (tabla 3) (Cima, 2021).

DISCUSIÓN

Transcurridos veinte años, el municipio de Bacalar se ha ido desarrollando en diferentes sectores económicos, como son, el turístico, el agrícola, el forestal y otros en menor medida. En este estudio se resaltan las actividades del sector agrícola, sobre todo la agricultura intensiva como problemática ambiental, identificada como uno de los principales factores de la deforestación en la mayoría de los ejidos del municipio de Bacalar, siendo el ejido de Salamanca el caso más significativo para la región de estudio.

Este tipo de agricultura es la práctica que más daña el suelo, ya que se emplean insumos que hacen más eficiente la producción, por ejemplo, semillas modificadas genéticamente o agroquímicos (Vargas y García, 2018, p.151), uno de los principales problemas ambientales, afectando la biodiversidad y contribuyendo a su pérdida. Otro factor importante del cambio ambiental es la tala de árboles, la cual tiene un impacto negativo y degrada nuestro medio ambiente. La erosión del suelo es el principal impacto que experimentamos durante la remoción de cubierta vegetal, por lo que, debido a la ausencia de cierta cantidad de vegetación, la calidad del aire también se ve afectada (Cherlinka, 2021).

El uso de los plaguicidas y su falta de control es uno de los problemas con mayor incidencia en enfermedades de los consumidores haciéndolos más susceptibles a padecer cáncer o algún tipo de malformación en gestantes, así como el empleo de semillas transgénicas. Los alimentos transgénicos manejados en cultivos agrícolas afectan la salud tanto de los humanos como de animales, por la cantidad de hormonas que aportan, derivando en posibles reacciones alérgicas, intoxicación alimentaria o intolerancia (Cherlinka, 2021).

De acuerdo con los resultados obtenidos, es en el ejido de Salamanca donde se advierte una mayor deforestación, casi el 100% del total de su área ha sido destinada para parcelas de siembra (Cima, 2021). Presenta una degradación casi completa en cuanto a su salud vegetal, con solamente 11% del total de su área con una buena calidad de salud vegetal, contemplando que, en el año 2000, la vegetación de este ejido era casi 94% saludable, en 20 años esta vegetación saludable se desplomó en un 82.11% (Cima, 2021). Lo anterior, también tiene repercusión en la frágil naturaleza de sus suelos, por su escasa capacidad de recuperarse.

La comunidad menonita, como ya se mencionó, se asienta en el ejido de Salamanca, desde su llegada del Estado de Chihuahua alrededor del año 2004, con base a una entrevista informal a un habitante de esta comunidad, este apunta que, “al llegar a las tierras de este ejido, la vegetación estaba casi intacta, no desmontada”, a diferencia de lo que se puede observar en la actualidad, donde se pudo observar el uso de maquinaria agrícola pesada y el uso de agroquímicos (Cima, 2021). De acuerdo con las entrevistas que se les hicieron a los pobladores de la comunidad menonita del ejido Salamanca, éstos revelaron que viven alrededor de 200 familias distribuidas en el ejido, y algunos de los habitantes no solamente se dedican a la agricultura, sino también a la ganadería y al comercio de sus productos como el queso, galletas, limón, tomate, maíz, entre otros. Con el aumento y diversificación de sus actividades económicas, este ejido presenta una gran transformación

del uso del suelo, observando el aumento de la deforestación a causa de la planeación de nuevas estructuras de parcelas a lo largo del periodo analizado (Cima, 2021).

Las causas de la deforestación en el municipio de Bacalar son diversas y se pueden señalar de la siguiente manera: por cambio de uso de suelo para agricultura y ganadería, por desarrollo de asentamientos humanos, por construcción y operación de vías de circulación y múltiples proyectos sobre la región como el Tren Maya (Torres et al., 2021). De la misma manera, también se debe al aumento de la actividad turística, ya que la tala de árboles indiscriminada para la obtención de maderas duras se realiza para la obtención de madera y carbón como recursos naturales para nuevos hoteles de la zona. Cabe mencionar que la ciudad de Bacalar ha aumentado en los últimos años la cantidad de hoteles debido a su crecimiento como atractivo turístico, principalmente por la Laguna de Bacalar. La aplicación de las políticas ambientales no toma en cuenta el aumento de la deforestación por prácticas agrícolas y turísticas. La devastación de la cobertura forestal puede llegar a provocar un aumento en las temperaturas, derivando en la posibilidad de incendios en temporada de secas (Cima, 2021).

Otro de los factores que han incidido en la deforestación del municipio son los fenómenos hidrometeorológicos. Los fenómenos naturales presentados durante los años evaluados fueron huracanes, tormentas tropicales, lluvias extremas, inundaciones, sequías e incendios (DOF, 2020, 2019 y 2018). Entre estos son los huracanes la amenaza que más afecta el Estado de Quintana Roo, y principales fenómenos que inciden en las transformaciones de uso de suelo y cobertura vegetal del área. De acuerdo con Hernández, Carreño y Castillo (2018), Quintana Roo, ha sido afectado por diversos huracanes entre los más recordados son: *Mitch*, 1998, cuya amenaza duro 15 días, *Wilma*, 2005, el más intenso registrado en el Atlántico con categoría 5; *Dean*, 2007; *Karl*, 2010; *Harvey*, 2011; *Ernesto*, 2012; *Franklin* 2017; *Harvey*, 2017 y *Nate*, 2017. En el año 2019, en Quintana Roo, se dio alerta de sequía meteorológica en

todo el Estado (DOF, 2019), lo cual puede verse reflejado en los resultados del análisis presentado para el año 2020, donde se observa que la cobertura vegetal se ha ido recuperando poco a poco. Igualmente, en 2020 se presentó la tormenta tropical Cristóbal que provocó lluvias extremas dejando severas inundaciones en el municipio. Cabe señalar, del mismo modo, que la pérdida de cobertura vegetal potencia las inundaciones.

En la Península de Yucatán, como en el municipio de Bacalar, predomina cobertura de selva mediana subperennifolia y subcaducifolia, en su mayor parte y de selva baja inundable (Rzedowski, 1978, citado en Tun et al., 2008). Estos tipos de selva exhiben diferentes niveles de pérdida de follaje durante la estación seca, por lo que su monitoreo se hace imprescindible. Las causas directas del cambio de uso del suelo y la deforestación son las actividades humanas que tienen el impacto más directo sobre el medio ambiente.

De acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente el ODS 15, se deben adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques y selvas, detener la deforestación para recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial (UN *Statistics Division*, 2018). El uso de métricas de cobertura forestal puede contribuir al monitoreo de la degradación de suelos, a la identificación de los cambios espaciotemporales como el crecimiento de ciudades. El índice NDVI, como indicador clave, pueden ayudar a explicar e identificar las variaciones en la cobertura vegetal y comprender las causas de estas evaluando relaciones significativas con atributos clave, para la conservación de la estructura de los ecosistemas ayudando así a tener un control de monitoreo.

CONCLUSIONES

Se demostró que, a partir de las variaciones de la cantidad de luz reflejada que se examinó a través de sensores Landsat y con el cálculo del índice ambiental NDVI, se pueden estimar y cartografiar los cambios temporales en la cobertura vegetal de diversas regiones, tal como se aplicó en los ejidos del municipio de Bacalar. Con estos datos fue posible cuantificar el cambio en el porcentaje de cobertura de la vegetación, se pueden observar años en los que cada ejido del área de estudio tuvo una mejor salud vegetal y años con daños en su salud vegetal. De la misma manera, se observó que, en cuanto a la salud de las plantas, donde se localizan parcelas de cultivos se presentan las mayores tasas anuales de cambio de cobertura vegetal. Se logró cuantificar la pérdida de cobertura vegetal, de áreas deforestadas y la calidad del suelo. Asimismo, se realizó verificación en campo para la interpretación de los índices obtenidos, contando con datos del estado de la vegetación y el suelo en el sitio, lo que permitió la correlación con los datos satelitales.

Finalmente, cabe mencionar que existe la continuación del mapeo de todo el territorio del municipio de Bacalar, no solo del NDVI, sino de varios índices de vegetación, como el del Índice de Vegetación Mejorado (EVI) para monitorear el estado de la vegetación bajo altas densidades de biomasa, el Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI) para ajustar la influencia del suelo al calcular el NDVI, el Índice de Clorofila Verde (GCI) que permite estimar el contenido de clorofila en las hojas de algunas plantas y evaluar el vigor de la planta, el Índice de Pigmentación Insensible a la Estructura (SIPI) para evaluar la cobertura vegetal de altos valores de estrés y el Índice de Calcinación Normalizado (NBR) que nos ayuda a calcular o cuantificar las áreas quemadas por incendios forestales y así analizarlas. Todos y cada uno de los Índices mencionados pueden ser de gran ayuda para la complementación de información, detección y monitoreo, pudiendo llegar a una mejor solución en cuanto a los daños detectados en el transcurso de sus cálculos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, R y Domínguez, S. (1999). Deforestación en la Península de Yucatán, los retos que enfrentar. *Madera y Bosques*, 2 (5), 3-17.
- Ceceña, M., Eaton, R., Solís, A. Delgadillo, L. Luna, L. y Ortega A. (2021). Evaluación de cambios en la cobertura vegetal en Isla Guadalupe mediante índices de vegetación. *Madera y Bosques*, 1(27), 1-21.
- Cima, M. I. (2021). *Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI): análisis y mapeo de la deforestación en el municipio de Bacalar, Quintana Roo* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Quintana Roo.] Repositorio Institucional de la UAQROO <http://risisbi.uqroo.mx/handle/20.500.12249/2768>
- Cherlinka. V. (2021). *Agricultura Intensiva: Propiedades E Impacto Ambiental*. Eos Data Analytics. Recuperado el día 25 de septiembre de 2023, de la URL <https://eos.com/es/blog/agricultura-intensiva/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2022). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). URL: <http://dof.gob.mx/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2020). AVISO de Término de la Emergencia por la presencia de lluvia severa ocurrida el 3 de junio de 2020 e inundación pluvial del 3 al 5 de junio de 2020 en el Municipio de Bacalar. URL: <http://dof.gob.mx/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2019). DECLARATORIA de Desastre Natural por la presencia de sequía severa ocurrida del 1 de mayo al 30 de noviembre de 2019 en 9 municipios del Estado de Quintana Roo y del 1 de diciembre de 2018 al 30 de noviembre de 2019 en 1 municipio de dicha entidad federativa. URL: <http://dof.gob.mx/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2018). AVISO de Término de la Emergencia por la presencia de lluvia severa ocurrida el día 14 de junio de 2018. URL: <http://dof.gob.mx/>

- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2018a). Ley General de Manejo Forestal Sustentable (LGDFS). URL: <http://dof.gob.mx/>
- Gaitán, J., Ciano, N., Oliva, G., Bran, D., Butti, L., Cariac, G. Caruso, C., Opazo, W., Ferrante, D., Echavarría D., Buono, G., Fantozzi, A., Guirado, E. y Maestre, F. (2021). La variación temporal del índice NDVI predice los cambios temporales de la cobertura vegetal en las tierras secas de la Patagonia, Argentina. *Ecosistemas*, 3(30), 2229.
- García, G., Schmook, B. y Espejel, I. (2005). Dinámica en el uso del suelo en tres ejidos cercanos a la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. *Investigaciones geográficas*, 58, 122-139.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2016. URL: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2016/702825084370.pdf
- Lanly J. (2003, s/f). *Los factores de la deforestación y de la degradación de los bosques*. [Congreso]. XII Congreso Forestal Mundial. Quebec, Canadá. https://www.fao.org/3/xii/msl2a-s.htm#P10_107
- Núñez, J. (2017). Uso de tecnologías geoespaciales para evaluar cambios en la cobertura forestal en la Región Usumacinta, México. *Investigaciones y Ensayos Geográficos*, (14), 60-77.
- Quadri, G. (2017, agosto). *Menonitas, deforestación e impunidad*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/opinion/Menonitas-deforestacion-e-impunidad-20170818-0007.html>
- Sánchez, R., y Rebollar, S. (1999). Deforestación en la Península de Yucatán, los retos que enfrentar. *Madera y Bosques*, 2(5), 3-17.
- Torres, G., Madrid, S. y Benet, R. (2021). *Tres décadas de privatización y despojo de la propiedad social en la Península de Yucatán* (Nota Informativa). Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, AC (CCMSS).

- Tun, F., Vester, H., Durán, R. y Schmook, B. (2008). Estructura arbórea y variabilidad temporal del NDVI en los “bajos inundables” de la Península de Yucatán, México. *Polibotánica*, 25, 69-90.
- UN Statistics Division (2018). *Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (Informe). Organización de las Naciones Unidas.
- Vargas, C. y García, M. (2018). Vulnerabilidad y sistemas agrícolas: Una experiencia menonita en el sur de México. *Sociedad y ambiente*, 16, 137-156.

Cartografía comunitaria de la vulnerabilidad de comunidades rurales ante el cambio climático en la reserva de la biósfera mariposa monarca.

Jineth Tatiana Mora Linares¹

Leticia Gómez Mendoza²

RESUMEN

Diversos programas de adaptación al cambio climático han sido implementados en las Áreas Naturales Protegidas en México (ANP). Uno de los primeros pasos de la adaptación es la identificación de las vulnerabilidades de los objetos de conservación y de las comunidades humanas que habitan estas regiones. Sin embargo, las comunidades que habitan las zonas de amortiguamiento de las ANP son receptoras de la falta de aplicación de dichas medidas de adaptación. Con relación a la problemática expuesta, la cartografía comunitaria participativa es una herramienta metodológica que permite verificar y atender los problemas ambientales y sociales. Así, este trabajo tiene como objetivo identificar la vulnerabilidad ante el cambio climático y eventos extremos de las localidades del municipio de Zitácuaro (Michoacán), localizado en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca. La metodología consistió en dos talleres comunitarios para identificar los objetos vulnerables de conservación y las percepciones asociadas, por un lado, al cambio en el clima por parte de ejidatarios, y por el otro, de aquellas mujeres dedicadas a la conservación del bosque, así como el modelamiento y análisis de la temperatura y precipitación en el municipio; donde ambas técnicas se enmarcan en la línea temática de la Geografía Ambiental. Los resultados presentan una lista de nueve objetos

-
1. *Licenciada en Geografía. Maestrante del Posgrado en Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Especialista en Educación y Gestión Ambiental. Correo electrónico: jtmoral@unam.edu.co*
 2. *Doctora en Geografía. Profesora de Tiempo Completo. Colegio de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: leticiagomez@filos.unam.mx*

vulnerables junto con sus características sensibles, así como las medidas generales de adaptación expresadas por la comunidad y el modelado y análisis del clima. Finalmente, los resultados son elementos fundamentales para la aplicación de planes y programas locales para la adaptación en el municipio y zonas de influencia.

INTRODUCCIÓN

Los bosques templados mexicanos se distribuyen de norte a sur del país, ocupando cerca del 20% del territorio nacional (Galicía, et al., 2018). El eje neovolcánico transversal es una de las zonas de distribución de este ecosistema, donde se da lugar a la hibernación de la mariposa Monarca, en la Reserva de la Biósfera que lleva su nombre. En el municipio de Zitácuaro, Michoacán, las comunidades tejen una estrecha relación con estos bosques, pues cerca del 25% del territorio se encuentra ubicado en área de amortiguamiento o de conservación de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca (RBMM). Ahora bien, la agricultura, la agroecología, la apicultura, el monitoreo y vigilancia ambiental, así como la reforestación, conservación y manejo forestal asociados a la formación de ejidos y comunidades son algunas de las actividades que en este territorio se realizan, y que pueden considerarse como medidas de adaptación al cambio climático.

Dentro de la compleja relación entre la sociedad-naturaleza que siempre ha permeado, el cambio climático es un proceso que tiene especial relevancia, tal y como sucede para el caso de Zitácuaro. Prueba de ello son los ajustes y adecuaciones de las actividades productivas que han realizado sus habitantes los cuales son de gran importancia, dadas las circunstancias de un clima cambiante, de sus vulnerabilidades y sensibilidades, hasta sus posibles formas de adaptación. En este sentido, la vulnerabilidad se puede definir como el grado de incapacidad de un sistema para enfrentar los efectos adversos del cambio climático (IPCC, 2007), la sensibilidad como “el

grado de susceptibilidad de un sistema o elemento del sistema a sufrir daño por amenaza asociada al cambio climático” (Pabón, 2011). De este modo, la capacidad de adaptación ayuda a reducir la vulnerabilidad por cambio climático, ya que corresponde al proceso de un sistema para ajustarse a las nuevas condiciones o efectos de un clima cambiante (IPCC, 2007).

LA IMPORTANCIA DEL USO DE LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA

Iniciativas previas de técnicas de cartografía participativa que se han implementado para procesos de acompañamiento en desarrollo rural y el ordenamiento territorial (López y Aguilar, 2018, Ramírez et al., 2011 y Pardo y Flores, 2006) o para reforzar procesos de conservación de bosques (Osorno, Couturier y Piceno, 2018), dan cuenta de la importancia del enfoque participativo para la toma de decisiones con base en las necesidades e intereses comunitarios locales. En el dominio de la vulnerabilidad por variabilidad y cambio climático, algunas técnicas participativas son recomendadas (Galicia, Gómez y Magaña, 2015 y Shinbrot et al., 2019).

En ese orden de ideas, y dada la relevancia que tiene el cambio climático para el caso de la RBMM, esta cuenta con un Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC) que integra cuatro Áreas Naturales Protegidas más, abarcando una escala de análisis de 1:1.000.000, en el llamado Complejo Mariposa Monarca (CONANP y PNUD, 2020). Por lo anterior, existe un potencial de examinación al reducir la escala a una más local, lo que resultaría en perspectivas más detalladas que podrían producirse de acuerdo con sus particularidades. Asimismo, se considera que dentro del análisis se debe además reconocer cuales son los elementos o características, y las situaciones que hacen al territorio más sensible al cambio climático.

De esta manera, se toma como referencia la escala municipal, y como punto de partida ideal el municipio de Zitácuaro, el más grande y con mayor área territorial dentro de la RBMM. Ubicado al costado suroccidental de la

reserva y al oriente del estado de Michoacán, tiene una población de 57.000 habitantes, una superficie total de 498 kilómetros cuadrados y cuenta con alturas entre los 2000 y 3200 m.s.n.m. Esto le confiere climas templado subhúmedo, semicálido subhúmedo, templado subhúmedo y semifrío subhúmedo (Histórico Zitácuaro, 2015).

Además de lo anterior, la caracterización climática en Zitácuaro es aún limitada, por lo cual resulta pertinente acompañar el ejercicio de cartografía participativa con el análisis de las variables meteorológicas, que permitan abordar una doble intensión. Por un lado, identificar los patrones espaciales del clima acompañado del análisis de los datos puntuales capturados por las estaciones meteorológicas más cercanas al área de amortiguamiento, en donde las comunidades que se dedican a la conservación y manejo sustentable de los bosques de pino, encino y oyamel desarrollan sus actividades. Por otro lado, en una segunda intensión se pueden identificar aquellos aspectos de encuentro, contraste y discusión que se relacionan entre las percepciones y propuestas de la comunidad con el análisis del clima.

OBJETIVO E INTENCIONALIDAD DEL USO DE CARTOP PARA LA VULNERABILIDAD POR CAMBIO CLIMÁTICO

En esta investigación se propone reforzar la escala de trabajo de las estrategias de adaptación incluidas para la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM), buscando un análisis detallado de acuerdo con las particularidades del municipio de Zitácuaro. Específicamente se trabaja en el marco de la cartografía participativa en su etapa inicial, que aborda la consulta de percepciones e intereses de las comunidades. Por tal razón, se desarrollaron talleres con el objetivo de identificar los elementos vulnerables y sus sensibilidades, y con ello se propusieron de manera general algunas medidas de adaptación. Sumado a lo anterior, se realiza el modelado espacial del clima con imágenes ráster mensuales de 30 años. Con ello se caracterizaron

las variables de clima para la estación meteorológica más cercana, con el propósito de conocer su comportamiento y tendencias. Finalmente se analizaron estos últimos resultados en contraste con el conocimiento local identificado mediante los talleres participativos.

Álvarez et al (2022) señala siete propósitos del Mapeo Participativo, dentro de los cuales se encuentra el “Riesgo Comunitario” cuyo objetivo es reconocer los elementos sociales, espaciales y las vulnerabilidades, con la finalidad de identificar medidas de afrontamiento. El Mapeo Participativo de la vulnerabilidad ante el Cambio Climático de esta investigación se articula con este fin, dado que permite, tanto identificar los elementos y aspectos que hacen sensible (o vulnerable) a Zitácuaro, así como la identificación de las medidas de adaptación (medidas de afrontamiento), que en palabras de Álvarez et al (2022) se convierten en “instrumentos para moldear nuevas realidades espaciales”

dado que al proponer nuevas y necesarias formas de adaptarse al clima cambiante se están proponiendo esas nuevas “realidades espaciales”.

METODOLOGÍA

Se abordó una metodología mixta, donde se realizaron dos talleres presenciales con un total de veintidós personas, de los cuales se contó con la participación de catorce mujeres y ocho hombres, los cuales son miembros de ejidos, de comunidades, técnicos, instructores y jóvenes dedicados a la conservación del bosque, y cuyo rango etario oscila entre los 25 y 65 años. Durante el primer taller se exploraron las percepciones asociadas al clima del municipio, para lo cual se utilizó la herramienta *Open Data Kit* (ODK), el cual permite trabajar con formularios virtuales configurados en el *smartphone*. Para esto, se capacitó a cada participante en el uso de la herramienta, su funcionamiento y manipulación para la descarga de formularios, diligenciamiento, grabación de audio y envío de respuestas.

Asimismo, se trabajó con una batería de preguntas de tres tipos: abiertas con respuesta mediante grabación de voz, de opción múltiple, y de escala de Likert. De esta manera, se obtuvieron respuestas sobre los meses más secos, más lluviosos, más cálidos y fríos, es decir se obtuvo información sobre la percepción de cambios en el clima, así como la identificación de los elementos vulnerables del territorio que están siendo afectados a causa de dichos cambios por el clima, así como las respectivas características que hacen a estos elementos sensibles. Para cerrar con el primer momento, se realizó un acercamiento a la propuesta general de posibles medidas de adaptación a los cambios percibidos en el clima para el área de amortiguamiento del municipio. Posteriormente, el segundo taller consistió en el mapeo cognitivo de los elementos vulnerables obtenidos del primer taller. Allí se identificaron objetos, situaciones y aspectos de interés grupal, por ejido o comunidad más cercana.

En un segundo momento, se procedió a modelar y analizar la temperatura y precipitación en el municipio. El modelamiento se realizó tomando como referencia las bases de datos meteorológicas de *WorldClim* para el periodo 1989-2018, con el fin de identificar la distribución espacial climática para la zona núcleo y de amortiguamiento, mientras que el análisis del clima se desarrolló mediante la identificación por cercanía y actual operación de las estaciones climáticas del Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN) ubicadas en la RBMM. Todo ello se hizo con el objetivo de comparar las respuestas de las comunidades con el análisis del clima y su modelización general.

Consideraciones éticas y buenas prácticas en el trabajo de campo

A partir del diseño de los talleres participativos, se propició a la formulación de un conjunto de consideraciones éticas y buenas prácticas tomando como

referencia a Rambaldi et al (2006) y Álvarez (2021), quienes plantean que el Conocimiento Espacial Local (CEL) les pertenece a los ejidos y comunidades participantes, por ende, su representación y divulgación debe contar con la respectiva aprobación de las y los participantes. Asimismo, y persiguiendo prácticas de honestidad y transparencia se infiere que los ejercicios iniciales de Cartografía Participativa de la Vulnerabilidad por Cambio Climático le permitirá a la comunidad identificar su CEL que tienen sobre el clima en la región, que posiblemente no percibía de forma directa. De la misma manera es importante mencionar que si bien las decisiones frente al Cambio Climático surgen a partir del CEL que las comunidades tienen de su territorio, este conocimiento también debe ir articulado con el conocimiento académico de modelado del clima, de análisis de la variabilidad climática y de escenarios de cambio climático a futuro.

RESULTADOS

Percepciones sobre el clima

Dentro de la batería de preguntas se invitó a las personas a realizar una selección de aquellos meses que consideraban más cálidos, fríos, lluviosos y secos del año. Las respuestas se expresan en la Figura 1 donde se puede apreciar que de 22 participantes, 19 y 20 respectivamente consideran que los meses más lluviosos son julio y agosto (1,a). Asimismo, 18 y 19 personas afirman que los meses más secos son abril y mayo (1,b), que coincide además con ser los meses más cálidos (Figura 1,c), y por último 21 personas marcaron los meses de diciembre y enero como los más fríos (1,d).

Figura 1. Respuestas sobre la percepción de los meses más lluviosos (a), secos (b), cálidos (c) y fríos (d) para el municipio de Zitácuaro.



Fuente: Elaboración propia.

PERCEPCIONES SOBRE CAMBIOS EN EL CLIMA DEL TERRITORIO

La totalidad de participantes responden que han percibido cambios en el clima, por lo que exponen la presencia de temperaturas extremas, muy altas o bajas. Prueba de ello es la presencia de eventos peculiares; como granizadas en zonas donde antes no ocurría este fenómeno, además de tener una sensación de sol “más fuerte” o “picante”, a diferencia de la sensación que se experimentaba en años anteriores. A su vez, varias de las respuestas obtenidas estaban asociadas con el aumento en la temperatura, con la falta de cobertura boscosa por la tala y siembra de monocultivos, como el aguacate y la Nochebuena.

De la misma manera, las comunidades perciben cambios en la frecuencia de las precipitaciones; disminución y aumento en su intensidad. Dado que, por una parte, durante el periodo de lluvias observan días donde ésta disminuye considerablemente, definiéndolas como “lluvias menos constantes”, pero por otra también manifiestan un aumento en la intensidad de las precipitaciones en ciertos días definiéndolas como “lluvias más intensas, repentinas, atípicas y fuertes”. Asimismo, ponen de manifiesto un considerable desplazamiento ocurrido en los ciclos anuales de precipitaciones, toda vez que expresan observar un cambio en la llegada de la temporada, ya que en años anteriores este evento ocurría durante la segunda semana del mes de mayo, pero actualmente este se desplazó para el mes de junio, incluso hasta la tercera semana de dicho mes.

Asimismo, la comunidad expresa que el cambio en el régimen de las precipitaciones con un mes de desfase no implica necesariamente el movimiento total del período de lluvia, dado que este sigue terminando en los mismos meses, sin embargo, se percibe que la temporada se está reduciendo. En este mismo sentido, se expresa puntualmente que para el mes de noviembre siempre se esperaban algunas lluvias, pero cada vez es menos frecuente este evento.

Identificación de objetos vulnerables por cambio climático

La identificación de los objetos vulnerables y sus características sensibles se ilustran en la Tabla 1. Estos fueron representados a partir del mapeo cognitivo que se realizó por grupos de comunidades o ejidos cercanos. En general, las respuestas de las comunidades y ejidos permitió identificar y clasificar aquellos elementos vulnerables que de alguna manera están relacionados con las actividades de conservación del bosque.

Tabla 1. Identificación de los objetos vulnerables y las sensibilidades asociadas

| Objetos vulnerables | Sensibilidades |
|---------------------------------|--|
| Sanidad boscosa | En periodos de sequías más intensas, se presenta aumento de la plaga denominada “descortezador”, así como estrés hídrico e incremento de incendios forestales. |
| Cambios en la cobertura boscosa | Por deforestación y cambio de uso, disminuye la capacidad de recarga de acuíferos en temporada de lluvias, esto sumado al aumento de eventos de precipitaciones con mayor intensidad, incrementa la presencia de inundaciones. De la misma manera, la percepción de ser dueños del bosque por parte de algunos pueblos originarios es considerado por otras personas como justificación para la tala de árboles. |
| Suelo | Por reducción de la cobertura vegetal se disminuye la capacidad de almacenamiento de agua y aumenta la erosión. |
| Salud humana | Incremento de enfermedades respiratorias agudas por bajas temperaturas, así como aumento de dengue, fiebres, golpes de calor, presencia más constante de canícula y enfermedades diarreicas por calor extremo. |
| Cultura | Cambios en la forma de vestirse dado que las variaciones inesperadas por aumento de eventos extremos en la temperatura. A diferencia de años con temporadas claramente marcadas se podría saber que ropa usar, actualmente no. A esto se asocia con la posible pérdida de prácticas tradicionales, por la disminución de producción de maíz y pulque, en función de la reducción en las precipitaciones durante la temporada de cosecha. |
| Turismo | Disminución de las colonias de mariposas monarca por aumento de eventos como heladas o vendavales en época de hibernación. |
| Agricultura | Presencia de eventos más prolongados de sequías y periodos más cortos de lluvias, ocasionan la disminución en la producción por bajo rendimiento de cultivos. Aumento de fuertes vientos derriba plántulas y cultivos de maíz. Aumento en la frecuencia de heladas ocasiona la quema de cultivos y por ende menores rendimientos. |
| Alimentación | La presencia de eventos más prolongados de sequías aumenta el costo de los alimentos y la producción de maíz para autoconsumo. Aumento de fuertes vientos derriba plántulas y cultivos de maíz. |

| | |
|----------------|---|
| Oferta hídrica | Asociado al cambio de coberturas y la percepción de disminución en la frecuencias y temporada de lluvias, ocasiona la disminución y pérdida de reservorios y fuentes de agua tanto para consumo humano como para animales y cultivos. |
|----------------|---|

Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas de las personas participantes.

Medidas generales de adaptación al cambio climático

A continuación, se relaciona una lista de medidas de adaptación expresadas por las comunidades, cuyo orden carece de algún tipo de representación, jerarquización o priorización. Es importante mencionar que estas medidas de adaptación propuestas por la comunidad se sugieren de manera general, dado el carácter exploratorio de los talleres.

- Plantar más árboles nativos y de la región, de manera que se encuentren adaptados al clima de la zona y que no traigan plagas.
- Desarrollo de programas de concientización en el cuidado del bosque y del agua.
- Generar mecanismos de apoyo al campo.
- Plantar menos aguacate.
- Disminuir las quemas y la tala de árboles.
- Adecuada gestión del territorio, donde las nuevas obras como el relleno sanitario del municipio, no se ubiquen en zonas estratégicas de recarga de agua, así como la gestión de los nacederos y de las fuentes de agua comunitarias.
- Aumentar el conocimiento formal acerca de los periodos de lluvia para aprovechar y realizar las actividades.
- *Manejar el agua mejor aguas arriba para no afectar a los de abajo cuando haya escasez*

- *Monitorear el bosque para evitar la tala clandestina.*
- *Manejo forestal del bosque.*
- *Organización entre las comunidades para saber qué hacer en cuanto a la prevención ante el cambio climático.*
- *Predicar con el ejemplo en casa, mediante acciones tales como producir los propios árboles frutales y forestales, así como la reforestación.*
- *Involucrar a todas las instancias del gobierno para aumentar la ayuda desde las autoridades locales.*
- *Recibir más asesorías sobre que es el cambio climático y su impacto a nivel local.*

ANÁLISIS DEL CLIMA

Modelado y distribución espacial de la temperatura y la precipitación

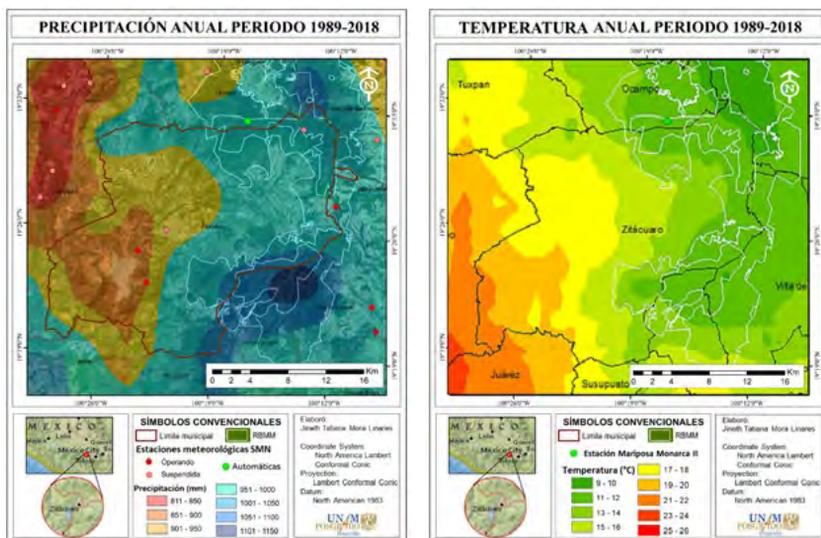
Se realizó la descarga y recorte de setecientos veinte imágenes ráster con valores mensuales de temperatura media y precipitación total para el periodo 1989-2018. En la Figura 2 se recogen los resultados del modelado para la distribución espacial de las variables meteorológicas analizadas, las cuales se operaron por álgebra de mapas, se reclasificaron y re-muestrearon para mejorar la representación visual de las variables en la salida gráfica final.

De acuerdo con la Figura 2, el municipio de Zitácuaro se presentan dos grandes divisiones con patrones diferentes en la precipitación y la temperatura media: la región occidental, caracterizada por ser más seca y calurosa, mientras que la región oriental del municipio presenta un clima más húmedo con precipitaciones entre 951 y 1150 mm anuales, y temperaturas promedio entre los 9° y 16°C. Esto se puede explicar por la influencia de la zona montañosa de la RBMM en Zitácuaro, que alcanza alturas cercanas a los 3400 msnm, y que a su vez ocupa simultáneamente las temperaturas más bajas y las precipitaciones más altas registradas en la cartografía.

Con la cartografía también se pueden ubicar las estaciones localizadas

en el área municipal y alrededores, de las cuales se trabajó con la estación Mariposa Monarca II instalada por la CONANP, toda vez que es la única con actual operación, ubicada en la vertiente occidental de la RBMM y que además es la más cercana a las comunidades y ejidos donde se realizó el proceso de cartografía participativa. Sin embargo, de esta estación es importante aclarar que es una estación meteorológica automática (EMA), que entró en operación en diciembre de 2012 y que sus datos fueron suministrados por el SMN, dado que aún no se encuentran libres para su descarga en la página de “Información Estadística Climatológica” de la CONAGUA.

Figura 2. Modelado del clima para el municipio de Zitácuaro, histórico 1989-2018. Precipitación media (a) y Temperatura media (b).

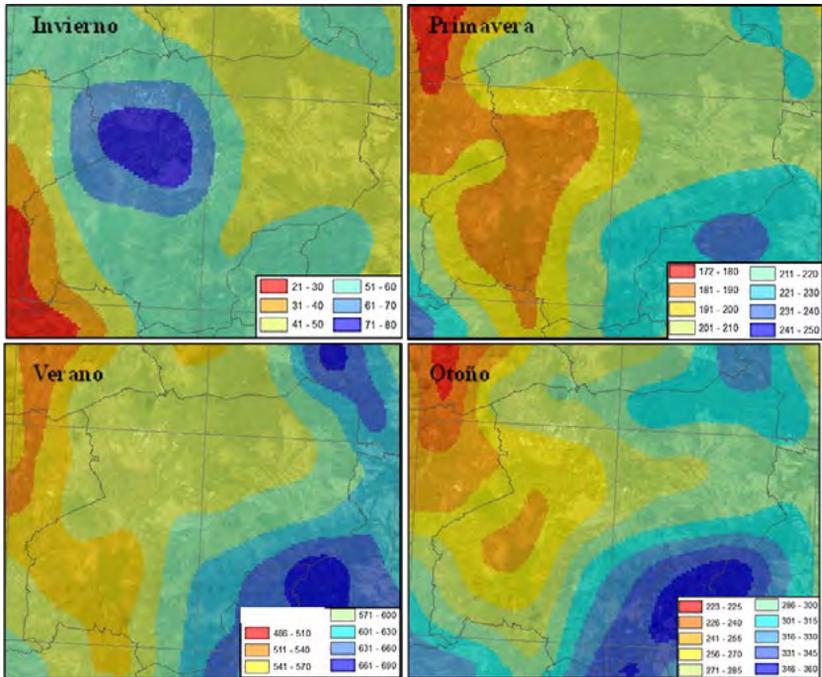


Fuente: Elaboración propia con datos de *WorldClim*.

De la misma manera, se realizó un análisis para las cuatro estaciones del año, las cuales se pueden observar en la Figura 3. En éstas se puede identificar una marcada variabilidad de las precipitaciones, sin embargo, esta situación

no es tan evidente para la temperatura pues en promedio tiende a conservar un mismo patrón durante todo el año.

Figura 3. Modelado estacional del clima para el municipio de Zitácuaro, histórico 1989-2018. Temperatura media en °C (a) y Precipitación media en mm (b).



Fuente: Elaboración propia con datos de *WorldClim*.

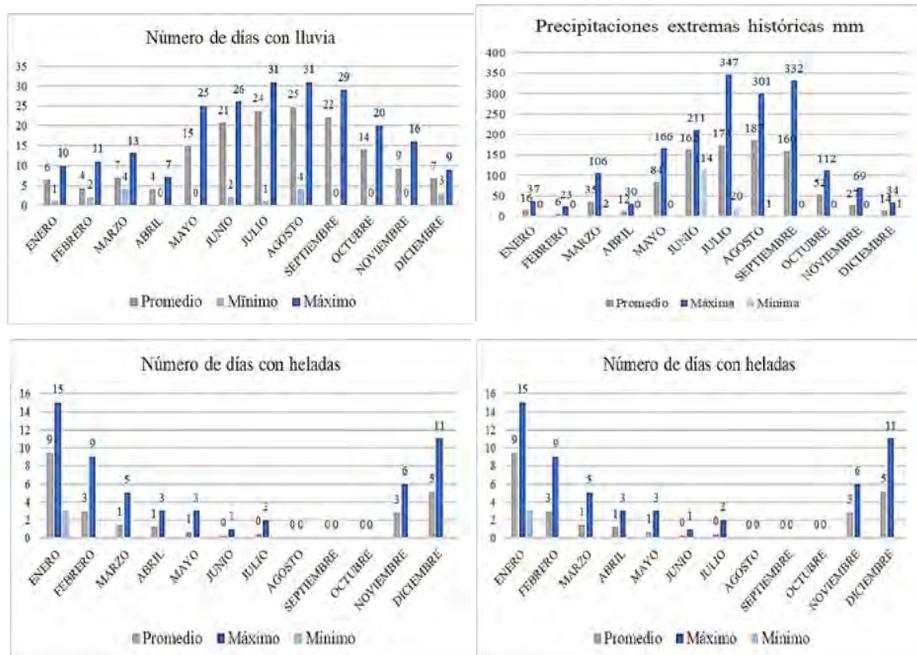
ANÁLISIS DEL CLIMA Y SU RELACIÓN CON LAS PERCEPCIONES COMUNITARIAS.

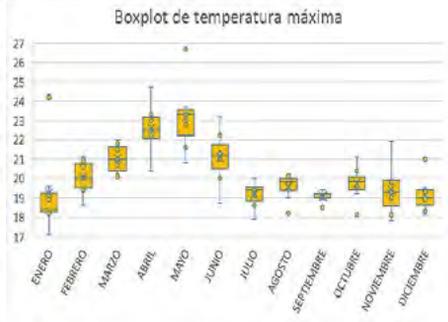
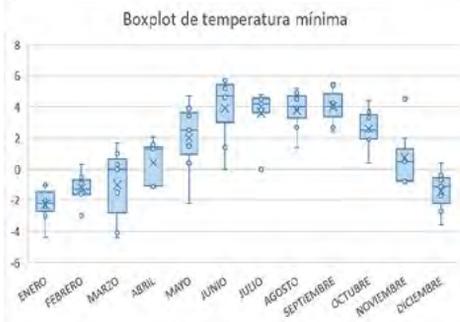
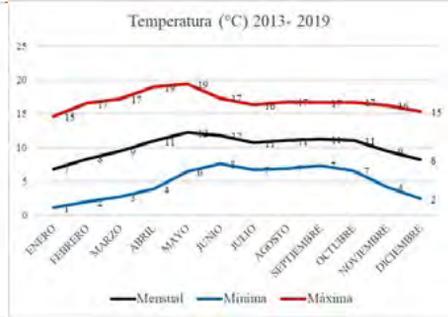
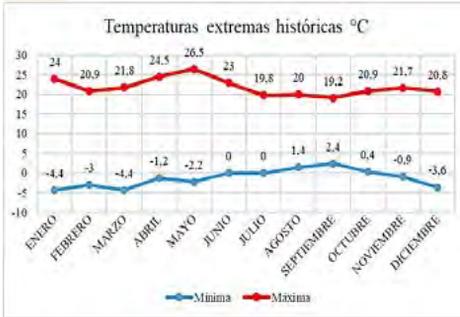
El resultado obtenido con el ejercicio de cartografía participativa con la comunidad, es decir, el conocimiento espacial local asociado a las preguntas sobre percepciones del clima, coinciden en parte con los resultados de los análisis de los datos meteorológicos del período 2013-2019 para la estación

Mariposa Monarca II. De esta manera, se encuentran resultados similares frente a los meses que la comunidad considera los más lluviosos, secos, cálidos y fríos (señalados con puntos de color café, azul, rojo y morado respectivamente) y los valores históricos medios mensuales ilustrados en la figura 4.

Por otra parte, causa interés que, aunque los valores tienen una alta coincidencia con las percepciones existen algunos meses que a pesar de ser secos se asocian más a la sensación térmica, tal es el caso de los meses de diciembre y enero, que son particularmente secos pero que se clasifican principalmente como fríos.

Figura 4. Análisis del clima periodo 2013-2019 para el Municipio de Zitácuaro, estación Mariposa Monarca II. Número de días con lluvia (a), Precipitaciones extremas históricas (b), boxplot de precipitación (c), número de días con heladas (d) y Temperaturas extremas históricas (e), Temperatura promedio histórica (f), boxplot de temperaturas mínimas (g) y boxplot de temperaturas máximas (h).





Fuente: Elaboración propia a partir de datos de estación meteorológica Mariposa Monarca II.

Además de lo anterior, se encontró concordancia acerca de las heladas, las cuales ocurren principalmente durante los meses de diciembre, enero y febrero, en la temporada de invierno. Los resultados obtenidos en los talleres de cartografía participativa se encuentran alineados con lo obtenido en el proceso de modelamiento del clima.

CONCLUSIONES

Como lo evidenció el estudio de caso para el municipio de Zitácuaro, se puede inferir que la cartografía participativa es una herramienta metodológica pertinente para generar acercamientos hacia el conocimiento espacial local de las comunidades de cara a las estrategias de adaptación frente al cambio climático, y, por tanto, es útil con el fin de conocer los elementos vulnerables

y las sensibilidades de un territorio. En línea a lo anterior, el modelamiento del clima permitió establecer concordancias con lo obtenido en los talleres de cartografía participativa. Esto revela la importancia de establecer miradas comparativas entre el conocimiento espacial local de la comunidad de Zitácuaro y el obtenido mediante los métodos tradicionales de la ciencia geográfica e hidroclimática, replanteando metodologías afines a procesos de ciencia ciudadana y diálogos de saberes.

Razón por la cual y en este sentido, la Cartografía Participativa orientada a la vulnerabilidad, se convierte en una herramienta de gestión comunitaria, la cual es capaz de fortalecer la gobernanza climática, así como orientar a las distintas instituciones locales, estatales y nacionales quienes intervienen en la toma de decisiones del territorio, para diversificar los recursos con base en las necesidades e intereses comunitarios.

Sin embargo, para lograr un cambio realmente significativo es necesario generar conocimientos más diversificados y representativos para establecer puentes epistemológicos fiables en torno a las estrategias de adaptación al cambio climático, evitando así caer en la imposición o exclusión. Por lo tanto, se deben generar lazos horizontales y continuos entre la academia y las comunidades, propiciando el empoderamiento y la participación integral de otros miembros de la comunidad de Zitácuaro, porque aún el monitoreo de la adaptación al cambio climático es un proceso de largo aliento.

Nota: Este trabajo fue posible gracias a la fuente de financiación Programa de Becas CONACYT para Estudios de Posgrado y Programa de Apoyo a Estudios de Posgrado (PAEP) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

BIBLIOGRAFÍA

- Ayuntamiento de Zitácuaro (2015). Datos Geográficos del Municipio Parte 1. URL: https://www.zitacuaro.gob.mx/articulo_1500111
- Álvarez, A., McCall, M. y León, J. (2022). Mapeo participativo y cartografía social de conocimientos culturales, históricos y arqueológicos: Recurso práctico para profesores y estudiantes universitarios. Editorial del CIGA.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (2021). Herramienta para la elaboración de Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas, Segunda Edición. SEMARNAT y CONANP.
- Galicia, L., Chávez, B., Kolb, M., Jasso, R., Rodríguez, L., Solís, L., Guerra, V., Campuzano, E. y Villanueva, A. (2018). Perspectivas del enfoque socioecológico en la conservación, el aprovechamiento y pago de servicios ambientales de los bosques templados de México. *Madera y Bosques*, 2(24),1-18.
- Galicia, L., Gómez, L., y Magaña, V. (2015). Climate change impacts and adaptation strategies in temperate forests in Central Mexico: a participatory approach. *Mitig Adapt Strateg Glob Change* 1(20), 21-42.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2007). *Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (Informe). OMM, PNUMA.
- López, A., y Aguilar, G. (2018). Unidades de paisaje locales en el noreste de Michoacán, México. *Revista Geográfica de América Central*, 3(61E), 157 - 159.
- Pabón, J. D. (2011.). *El cambio climático en el territorio de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca*. Editorial Bogotá CAR.

- Ramírez, A., Cervantes, M., Sánchez, P. y Monterroso, A. (2011). El ordenamiento ecológico territorial participativo, instrumento para el desarrollo rural sustentable: el caso del municipio de Álamos, Sonora, México. En Aguilar, M., Delgado, E., Vázquez, V. y Reyes, O. (Coordinadores). *Ordenamiento territorial y participación social: problemas y posibilidades* (pp. 65-85). UASLP, UNAM, CIGA, SEMARNAT e INE.
- Osorno, F., Couturier, S., y Piceno, M. (2018, 26-30 de mayo). Measuring from Space the Efficiency of Local Forest Management: The Successful Case of the Indigenous Community of Cherán, Mexico. [Conferencia] 9th International Conference on Environmental Science and Development-ICESD 2018. San Francisco California.
- Pardo, E., y Flores, A. (2006). Ordenamiento Comunitario Participativo: consenso y disenso. Lecciones metodológicas derivadas de experiencias de ONG mexicanas. En Anta, S., Arreola, A.V., González, M. A., Acosta, J. (Coordinadores). *Ordenamiento Territorial Comunitario: un debate de la sociedad civil hacia la construcción de políticas públicas* (pp.111-128) INE-SEMARNAT, Instituto para el Desarrollo Sustentable de Mesoamérica A.C., Grupo Autónomo para la Investigación Ambiental A.C., Grupo de Estudios Ambientales A.C., Methodus Consultora S.C. y Servicios Alternativos para la Educación y el Desarrollo A.C.
- Rambaldi, G., R. Chambers, M. McCall y J. Fox. (2006). Ética práctica para profesionales, facilitadores, intermediarios tecnológicos e investigadores de SIGP. *En 54 Aprendizaje y Acción Participativos. Mapeo para el cambio: práctica, tecnologías y comunicación* (pp.128-135). CTA e iied, editorial.
- Shinbrot, X., Jones, K., Rivera, A., López W. y Ojima, D. (2019) Smallholder Farmer Adoption of Climate-Related Adaptation Strategies: The Importance of Vulnerability Context, Livelihood Assets, and Climate Perceptions. *Environ Manage.* 5 (63), 583–595.

Actividades turísticas sustentables, percepción social en la región Río Hondo, frontera México-Belice

Jesús Roberto Flores-Rodríguez¹

María Angélica González Vera²

RESUMEN

El artículo presenta resultados parciales de una investigación orientada al estudio socioambiental dentro del desarrollo de turismo sustentable en la región Río Hondo, cuyas actividades económicas se basan en el cultivo de caña de azúcar y en el turismo en balnearios rurales junto al río. El objetivo es conocer la percepción de la población sobre el potencial turístico sustentable, por medio de visitas de campo y aplicación de entrevistas semiestructuradas, bajo la línea de investigación de formación y organización de espacios socioeconómicos. Para tal fin, se utilizó el método de bola de nieve en la selección de entrevistados, así como se hizo uso del método cualitativo de codificación y categorización para el análisis de datos. Los resultados muestran que la región cuenta con recursos atractivos para el turismo de naturaleza, los cuales no se aprovechan por falta de inversión y planeación de autoridades gubernamentales e interés de pobladores, sin embargo, esto puede cambiar con el actual proyecto gubernamental del Tren Maya, el cual pretende dar impulso al turismo y forjar la inversión. Desde una perspectiva más general, los entrevistados consideran al Río Hondo, a la vegetación ribereña y a los diversos manantiales, como atractivos esenciales, por lo que

1. *Maestro en Planeación. Estudiante del Doctorado en Geografía, de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: 0809844@uqroo.mx*

2. *Doctora en Turismo y Ocio. Profesora- Investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: magv@uqroo.edu.mx*

existe consenso en cuanto a la participación de actividades turísticas, a fin de mejorar su calidad de vida y asegurar el sustento. Cabe considerar además que, si bien es cierto que los pobladores generan ganancias con los balnearios rurales principalmente por la venta de comida, la realidad es que, no tienen suficiente afluencia de visitantes, debido a la falta de difusión y de planeación para mejorar los servicios. Finalmente resulta claro que existe potencial para el turismo de aventura y naturaleza, pero aún existe una baja percepción hacia esta actividad.

INTRODUCCIÓN

El turismo es una de las actividades más productivas tanto en países de primer mundo como aquellos en desarrollo, los cuales obtienen gran parte de sus divisas de esta industria porque abarca una diversa gama de servicios de apoyo, que involucra desde los productores agrícolas, transportistas, electricistas, proveedores de mantelería y cubiertos, hasta los servicios de gas, electricidad, agua, extintores, productos químicos para albercas y muchos más, aunado a la diversidad de empleos que genera dicha actividad, donde se incluyen a recepcionistas, camareros, maleteros, taxistas, personal de mantenimiento en general, animadores, oficinistas y directivos, entre otros (OMT, 2022).

Para Orgaz y Moral (2016) el turismo está ligado con la actualización económica y cultural de un espacio geográfico, porque obliga al uso de tecnologías modernas y a la generación de actividades novedosas para estar a nivel de la competencia global, donde los sitios de visita se conciben como áreas de descanso para salir de la rutina del mundo moderno principalmente de las zonas urbanas, pero también se visualizan para la diversión y el conocimiento de nuevos lugares, donde sus atractivos se relacionan con los paisajes que pueden ser naturales o artificiales, incluidos los centros

hoteleros, playas, sitios arqueológicos, ríos, selva, poblados rurales y de una gran diversidad.

Es así como actualmente, el turista tiene acceso a diversos medios de comunicación, donde por medio de las nuevas tecnologías obtiene información que requiere de un destino turístico; como tipo de instalaciones, costos, ofertas, servicios e incluso comentarios de otros visitantes para seleccionar el sitio que más convenga a su interés. Por lo que en este sentido se comprende que, la disponibilidad de información obliga a los prestadores de servicios a renovar la infraestructura y generar nuevas actividades acordes a los requerimientos de los usuarios (SECTUR, 2018). Evidentemente, la diversidad de sitios turísticos permite determinar una tipología de los turistas, que van desde aquellos que disfrutan de la cultura, el paisaje, actividades rurales, la aventura, aspectos de salud, de negocios, actividades acuáticas, de recreación en las playas, actividades de montaña y el ecoturismo, entre otros (OMT, 2019).

Por tanto, el turismo es una práctica social que se desarrolla en un espacio determinado, donde interviene una entidad emisora y otra receptora, y en el cual surgen múltiples actividades para lograr el objetivo principal, la obtención de recursos económicos, cuya satisfacción del visitante se interpreta como un factor de desarrollo (Vera, López, Marchena, y Antón, 2011).

Por su parte, la Secretaría de Turismo (2018) señala que la actividad turística está diversificándose y tiene un continuo crecimiento. Asimismo, es uno de los sectores económicos con mayor incremento, ya que las ganancias obtenidas de esta actividad superan los recursos alcanzados por la venta de petróleo, automóviles y alimentos. En México representa el 8% del producto interno bruto, valor superior a lo que reportan los países integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que es de aproximadamente el 4.1%.

Existen diversas clasificaciones del turismo, generalmente se divide en turismo convencional y turismo alternativo. El primero se caracteriza por la práctica de actividades de sol y playa, donde se congregan grandes cantidades de turistas, por lo que este tipo de turismo es el que genera la mayor parte de los recursos financieros. Mientras que el segundo, se practica en grupos pequeños, quienes buscan ambientes naturales y tienen más contacto con poblados rurales, además de que se interesan por la cultura, costumbres y gastronomía, vinculándose con la conservación de los recursos y el uso sustentable. En este sentido, el turismo alternativo es definido por Tabares y Albuquerque (2016) como una de las alternativas diferente al turismo de masas, se adapta en ambientes rurales, cuyo gasto financiero impacta a los prestadores de servicios locales (Blanco, 2012).

Dicho lo anterior, este trabajo se basa en el turismo rural que se incluye dentro del turismo alternativo y que se relaciona con la capacidad de crear oportunidades fuera de las zonas urbanas (Pérez, 2010). Tal es su importancia que, en el año 2020, la Organización Mundial del Turismo (2020) celebró el Día mundial del Turismo el 27 de septiembre, con el lema: “Turismo y desarrollo rural”, donde se reconoce el valor que tienen las comunidades para preservar y promover el patrimonio cultural, generar oportunidades de empleos y disminuir la migración hacia las ciudades. Así como se reconoce el compromiso que manifiestan las mismas en atención al sector turístico, quien busca actividades relacionadas con el contacto de la naturaleza, conocer costumbres y formas de vida de la zona rural, así como experimentar la fotografía de paisajes, tener vínculos con la pesca y protección de los recursos naturales entre otros. En función de lo planteado, en ese estudio se propone el turismo alternativo como una actividad alterna a la agricultura, dado que esta es la principal fuente de ingresos de los pobladores de la región Río Hondo.

ACTIVIDADES TURÍSTICAS SUSTENTABLES

Resulta claro que, este tipo de turismo es una oportunidad para mejorar la economía y condiciones de vida de las zonas rurales, al mismo tiempo sirve para aprovechar los espacios con potencial turístico y preservar los recursos (Meraz, Álvarez y González, 2019), por ello, cabe considerar que el medio rural tiene importantes funciones, que van desde aspectos de producción, conservación de flora y fauna, hasta el manejo de los recursos naturales que ayudan en la regulación del clima y el cuidado de fuentes de agua necesarios para los servicios que requieren las comunidades (Kieffe, 2018).

Sin embargo, también es preciso analizar los impactos negativos. En este sentido, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (2022) indica que, las afectaciones a los recursos naturales provocados por el desarrollo de la infraestructura hotelera, van desde la fragmentación del hábitat, destrucción de la línea de costa y desforestación de manglares, hasta la generación de contaminantes, tráfico de especies y relleno de humedales.

En cuanto a los factores sociales, dicho crecimiento hotelero provoca aumento de la delincuencia, incompatibilidad de los proyectos con los intereses de las comunidades y crecimiento urbano desordenado. En cuestiones económicas inflación local, como sucede en los centros hoteleros de Cancún y Playa del Carmen en México, donde los precios no son accesibles para la población rural, aunado al desabasto de alimentos ocasionado por la competencia por suministrar a los sitios turísticos y la falta de inversión para el tratamiento de residuos líquidos y sólidos.

Esta disyuntiva entre aspectos positivos y negativos del turismo a nivel local es tema de actualidad, gracias al proyecto gubernamental “Tren Maya” que se encuentra en desarrollo. Dentro de la ficha técnica “Ficha Técnica del Tren maya” de la Cámara de Diputados (2019), se hace mención sobre los beneficios que traerá a las poblaciones locales de la región sur-sureste de México, como el impulso al desarrollo socioeconómico, atraer inversión,

generar empleos, fortalecer la actividad turística, conservar la cultura local y, sobre todo, la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales. Sin embargo, esto no ha limitado aquellas opiniones negativas, donde diversos medios de comunicación han señalado los daños ocasionados al ambiente por la deforestación de la selva, daños a los mantos acuíferos, fragmentación de hábitats y expropiación de terrenos, a causa de la colocación de las vías.

De ahí la importancia de conocer la percepción social de los pobladores locales que se encuentran al sur del Estado de Quintana Roo, específicamente en la región Río Hondo, acerca de cómo impactará el turismo con este proyecto, qué beneficios o perjuicios tendrían, sobre todo, en aquellas localidades que no están preparadas para recibir a turistas y donde no existe certeza alguna de apoyos gubernamentales. Finalmente, cabe mencionar que este trabajo corresponde a resultados parciales de una tesis doctoral sobre la propuesta socioambiental para el desarrollo de turismo sustentable en la región Río Hondo, el cual cuenta con el apoyo de la beca otorgada por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnologías (CONAHACYT) para estudios de posgrado.

OBJETIVO

Analizar la percepción social y opinión de funcionarios de gobierno relacionados con el turismo rural, para identificar el potencial turístico de los poblados y principalmente del Río Hondo.

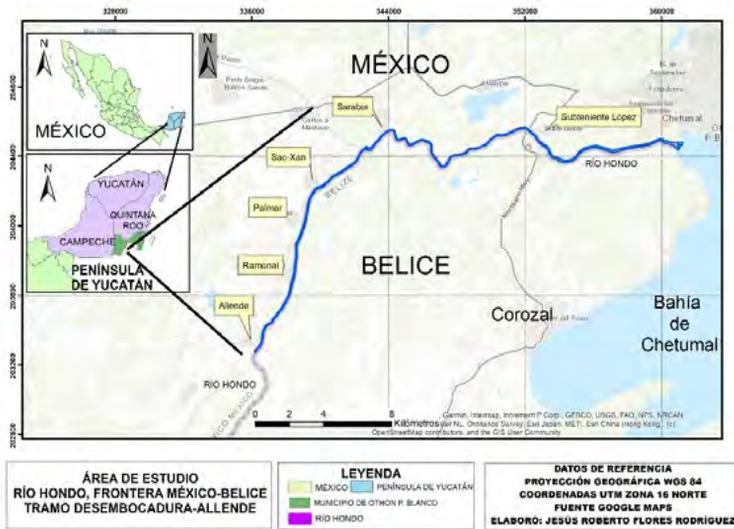
METODOLOGÍA

Área de estudio

Esta investigación analiza la percepción social de los pobladores de la ribera del Río Hondo, el área de estudio se ubica en el Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, dicha ribera incluye los poblados rurales

de Allende, Ramonal, Palmar, Sac-Xan, Juan Sarabia y Subteniente López (figura 1).

Figura 1. Localización del área de estudio



Fuente: Elaboración propia con datos de *Google Maps*.

Descripción del lugar de estudio

El Río Hondo forma parte de la línea divisoria entre México y Belice, es una frontera natural como lo señala el tratado Spencer-Mariscal en 1893 (SRE, 2016), cuenta con vegetación de manglares (Flores, 2012 y Tovilla, Orihuela y Salas, 2009) y especies protegidas por la legislación ambiental, ya que funciona como zona de refugio y protección de gran diversidad de especies. Específicamente es soporte para la fijación de gasterópodos como caracoles y bivalvos, los cuales evitan la erosión y mitigan los efectos dañinos por vientos de huracanes, así como disminuyen los efectos del cambio climático

al absorber y almacenar bióxido de carbono. Sin embargo, estas especies son las más afectadas por la deforestación principalmente por cambios de uso de suelo, para construcción de viviendas, instalación de infraestructura turística, agricultura y acuacultura, entre otros (SEMARNAT, 2022).

A pesar de que en el Río Hondo no se realizan actividades turísticas recurrentes, su amplia vegetación de manglares, de acuerdo con Flores et al. (2010) forman paisajes atractivos para el turismo. Esto por un lado ha ayudado a que, en los poblados rurales de la ribera, específicamente en Sarabia, Palmar y Ramonal se formen balnearios rurales producidos por agua de manantiales, ya que cuentan con vegetación en buen estado, lo que causa que las aguas sean transparentes. Asimismo, estos tienen un ambiente rústico, cuentan con una estructura básica y representan la actividad turística de la región. Y, por otro lado, la presencia de manglares en buen estado de conservación y las condiciones que genera en el afluente, ha dado origen a la propuesta del Senado de la República (2014) de incluir al Río Hondo como área natural protegida. Y aunque dicha propuesta no tuvo resultado fue indicio de la importancia de conservar los recursos naturales, así como la protección a las especies que de ahí emanan.

Referente a esto, existen trabajos sobre las especies que habitan en el río, tal es el caso de los cocodrilos (*Crocodylus moreletii*) que se reportan dispersos y con buena condición corporal (Cedeño, González y Castro, 2011 y Tuz, 2014) así como la población de manatíes, que es más notoria en la desembocadura de hasta 10 km río arriba. Por tanto, el Río Hondo, la bahía de Chetumal y las lagunas de Belice están consideradas de importancia, por la población de mamíferos que ahí habitan (Morales y Padilla, 2009).

Antecedentes del área del estudio

Como antecedentes de trabajos en el área, Téyer y Vega (2009) señalan que en esta región existen espacios adecuados para un turismo cultural y

de naturaleza que puede ser una alternativa a la actividad económica, pero los pobladores y autoridades no tienen una difusión efectiva y las nuevas generaciones migran a las ciudades. Sin embargo, cabe destacar que, los responsables de la Dirección de Turismo municipal (Municipio de Othón P. Blanco, 2022), elaboraron la “Guía turística de la ribera del Río Hondo” a fin de dar difusión a los atractivos turísticos con los que cuenta este sitio. Por lo que se considera que es de los pocos documentos donde se promocionan las bellezas naturales y aspectos culturales de los poblados rurales. Así dichos funcionarios coinciden en que el turismo debe considerarse como una actividad que complementa el desarrollo económico.

En relación con esto, Ganzo et al. (2018) en su investigación sobre estrategias de desarrollo realizada en tres poblados de la ribera del Río Hondo considera útil y necesaria la diversificación de actividades para no depender exclusivamente de las agrícolas. Porque cabe destacar que, en esta región el cultivo de caña de azúcar es la actividad agrícola más destacable, ya que es la práctica que más recursos financieros produce, principalmente para propietarios de tierras, razón por la cual la mayor parte de la población adulta trabaja como jornalero en las diferentes etapas de producción. Sin embargo, resulta claro que, en este sentido, el turismo puede ser una alternativa para fortalecer su economía, ya que es una actividad ampliamente redituable.

Materiales y método

Durante el mes de enero del 2022, el trabajo de campo consistió en visitas a los poblados rurales, balnearios y recorridos en embarcación menor por el Río Hondo, para obtener información de las características de los sitios.

Posteriormente, durante febrero y marzo del 2022, se realizaron entrevistas a pobladores y responsables de balnearios rurales, con preguntas fijas, respuestas abiertas y en caso necesario se replantearon preguntas. Para la selección de los informantes, se utilizó el método de bola de nieve, el cual

es una técnica en investigación cualitativa que consiste, por un lado, en elegir a actores principales/potenciales de acuerdo con el objetivo del estudio, por lo que, en este caso, se incluyeron comisarios ejidales y subdelegados municipales. Y por el otro, dicho muestreo permite la integración de otros sujetos en forma de cadena, donde los primeros entrevistados informan de otras personas que pueden ampliar los datos requeridos. Por lo que, se realizaron entrevistas directas a responsables/dueños de balnearios ejidales y se hizo entrega del instrumento (cuestionario) a dependencias de gobierno, el cual se construyó en relación con las actividades turísticas. Finalmente, el número de entrevistados concluyó cuando se detectó que la información era redundante (figura 2).

Figura 2. Entrevistas a pobladores de la ribera del Río Hondo



Fuente: Trabajo de Campo

En cuanto al instrumento aplicado a los miembros de la comunidad, las preguntas se dividieron por temas que incluyeron: Actividad económica principal del poblado, lugares o actividades turísticas, apoyos de gobierno,

recursos naturales considerados por la población con potencial turístico, factibilidad de participación en actividades relacionadas con el turismo, problemas de seguridad para visitantes y con la población de Belice, daños por fenómenos meteorológicos o antropogénicas y opinión sobre el Proyecto Tren Maya. Referente al instrumento aplicado a los funcionarios de gobierno, las preguntas estuvieron relacionadas con la reglamentación, identificación de sitios turísticos, programas, planes de desarrollo, promoción, Tren maya y potencial turístico.

Por su parte, en el trabajo de gabinete se analizaron los datos mediante el método cualitativo de codificación y categorización (Flick, 2015), el cual consiste en procesar la información por etapas: 1) Transcripción, 2) Categorización de la información, 3) Relación de datos y 4) Formulación de ideas generales. Por lo que, en este caso, se inició con la transcripción de datos en el programa Microsoft Word, seguidamente se dividió la información en categorías, posteriormente en la fase analítica, se establecieron relaciones entre los datos obtenidos, y finalmente en la fase reflexiva, se formularon las ideas generales de cada pregunta. En total se aplicaron cincuenta y siete entrevistas, de los cuales cuarenta y nueve fueron aplicadas a pobladores, cuatro a administradores o responsables de balnearios ejidales y cuatro a funcionarios de dependencias gubernamentales.

RESULTADOS

Salidas de campo a los poblados y balnearios rurales

El primer poblado visitado fue Subteniente López, ahí se localizan los dos únicos puentes que comunican a México con Belice. Dentro del territorio beliceño se ubica una zona comercial libre de impuestos que atrae a visitantes, principalmente a mexicanos y es mejor conocida como “Zona Libre”. Este lugar genera un tipo de turismo de paso o de compras que no requiere de permiso especial para ingresar, por lo que en este poblado gran

parte de los recursos financieros que se obtienen están relacionados con el transporte de mercancías y de personas por medio de moto taxis. Dicho ingreso de mercancías se produce de manera legal e ilegal. Así también existe un parador turístico que cuenta con cinco palapas, de las cuales solo dos están en funcionamiento, una para venta de jugos nutritivos y otra para la enseñanza de fabricación de hamacas. De igual manera existen hoteles y restaurantes con venta de comida, estos últimos tienen poca demanda, ya que los visitantes prefieren los establecimientos que se ubican dentro de la Zona Libre.

Por su parte y dentro del territorio mexicano, se encuentra el poblado de Juan Sarabia, que cuenta con el balneario “El Chorro”, el cual está conformado por estanques de aguas cristalinas provenientes de un manantial, por lo que es un sitio que posee abundante vegetación. Además, el lugar tiene palapas y bancas, carece de venta de alimentos y no cuenta con un uso reglamentario.

En el caso del poblado de Palmar, este cuenta con dos balnearios “Palmar” y “Acapulquito”. Y en el poblado de Ramonal se encuentra el balneario denominado “Manantial”. En ambos casos, se construyeron estanques para el aprovechamiento del agua de manantial. La infraestructura de los balnearios es a base de palapas que cuentan con mesas y sillas, ofrecen un ambiente agradable y en general son sitios adecuados para recibir al turismo de naturaleza, ya que estos cuentan con abundante vegetación, factor que los hace aún más atractivos. Dentro de este contexto, cabe destacar que los visitantes a los balnearios son escasos, generalmente provienen de la ciudad de Chetumal, o son personas del mismo poblado o poblados vecinos que los frecuentan. En este caso, la mayor afluencia se presenta los fines de semana y durante los periodos vacacionales. Y, a pesar de que no existe difusión periódica, se cuenta con la Guía Turística Ribera del Río Hondo difundida por el Municipio, el cual está disponible en internet y en algunos hoteles de Chetumal.

Finalmente, cabe mencionar que los poblados de Sac-Xan y Allende carecen de actividades turísticas.

Recorrido por el Río Hondo.

El río en su desembocadura con la bahía de Chetumal presenta profundidades de 2 a 4 metros. Río arriba en extensión hasta el poblado de Allende (36 km) el promedio es de 6 a 8 metros. En este sitio predomina la vegetación de manglar en buen estado de conservación, de tipo arbóreo y sin daños por deforestación. Este mangle forma paisajes naturales atractivos para los turistas y principalmente ecoturistas. Asimismo, esta ribera no presenta contaminación por residuos sólidos y tiene corrientes lentas, donde las actividades turísticas son incipientes, aun cuando es una línea fronteriza natural entre México y Belice y no cuenta con restricción para la navegación.

De igual forma, junto al poblado de Subteniente López se encuentran barcos hundidos que se pueden aprovechar para el buceo de pecios. De los seis poblados del área de estudio, solo cuentan con muelles para atraque de embarcaciones Subteniente López, Sac-Xan y Juan Sarabia, los dos primeros son operados por la Secretaría de Marina y el tercero por sus habitantes.

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A POBLADORES

Actividad económica principal

En Subteniente López -por su cercanía a la Ciudad Chetumal-, muchos habitantes laboran en esa ciudad, Sin embargo, los entrevistados indicaron que la actividad económica principal se relaciona con dos actividades: el transporte de personas que acuden a la Zona libre de Belice y el traslado de mercancías. De estas últimas hay participación de algunos habitantes en el servicio de transporte ilegal, cuando los usuarios quieren evitar el pago de impuestos.

Por otro lado, en el poblado de Juan Sarabia existen ejidatarios que dejaron a un lado las actividades agrícolas y en coordinación con las autoridades ejidales actualmente rentan un espacio de terreno para extracción de material de construcción como piedra y polvo, trabajan en la empresa (quebradora) o en la renta de sus vehículos de carga (camiones de volteo). Esta es la actividad principal de este poblado. En cuanto a Sac-Xan, Palmar, Ramonal y Allende, la actividad principal es el cultivo de la caña de azúcar. Por lo que existe un ingenio azucarero en el poblado de Obregón que recibe las cosechas, cuya época de zafra es de diciembre a enero.

Turismo rural

Los entrevistados del poblado Subteniente López señalaron que el turismo que reciben es de paso hacia la Zona libre de Belice. Esto sucede porque existe afluencia continua de visitantes atraídos por el bajo costo de mercancías. El lugar cuenta con cinco hoteles que son aprovechados por dichos visitantes de paso, asimismo tiene un parador turístico con cinco palapas comerciales que no se aprovechan en su totalidad. Los restaurantes tienen baja afluencia debido a que el turista prefiere la comida que se vende en Belice. Cabe hacer mención que, durante la pandemia COVID-19 al cerrarse la Zona Libre de Belice, el poblado tuvo una de las crisis financieras más graves, lo que evidenció la vulnerabilidad y dependencia hacia esa zona comercial.

Por otro lado, en Juan Sarabia la actividad turística se centran en el balneario “El Chorro” construido sobre un manantial que proporciona aguas transparentes y flujo continuo. Este sitio a pesar de ser un atractivo natural tiene escasa afluencia de visitantes debido a la falta de promoción, carece de señalización desde la falta de ubicación en la entrada al poblado. Este lugar está a cargo de la Comisaría Ejidal. El encargado en turno muestra desconocimiento sobre el manejo y difusión del sitio, por lo que sus

actividades se limitan a cuestiones de limpieza y mantenimiento.

En el poblado de Palmar existen dos balnearios rurales también construidos sobre manantiales, el primero con el nombre del poblado, que es el más visitado y conocido de la región, sus instalaciones incluyen restaurante y venta de artículos diversos, proporcionan servicio de renta de kayaks y paseos sobre el Río Hondo. El segundo balneario denominado “Acapulquito” y de propiedad particular, cuenta con servicio de restaurante y un espacio amplio con palapas, se encuentra a un costado de la carretera con un letrero en mal estado para su ingreso.

El cuarto balneario es “El Manantial” en el poblado de Ramonal, cuya administración está a cargo de su propietario, por lo que es un negocio familiar. En este caso, las respuestas de los entrevistados coinciden en que tanto la atracción natural del lugar, así como el apoyo gubernamental permitió la remodelación de su infraestructura. Sin embargo, pese a esta ventaja, aun existe baja afluencia de visitantes. Una de las posibles razones es que este lugar se encuentra fuera del poblado, con un camino que permanece en mal estado para su acceso, además de que no cuenta con letreros sobre cómo llegara sitio.

Programas gubernamentales

Referente a los programas que ha implementado el actual gobierno federal (2022), los entrevistados mencionaron que los pobladores reciben apoyos económicos directos dependiendo de la edad, ciclo escolar o estado laboral, como los siguientes:

- Programa de pensión para el bienestar de las personas adultas mayores.
- Apoyo para el Bienestar de las Niñas y Niños Hijos de Madres Trabajadoras.

- Producción para el bienestar.
- Sembrando vida.
- Jóvenes escribiendo el futuro (Beca Benito Juárez).
- Jóvenes construyendo el futuro.
- Pensión del bienestar para personas con discapacidad.

Potencial turístico

Del 100% de los entrevistados, solo un 18.4% de los entrevistados considera que no existen recursos naturales atractivos para el turismo, mientras que el 81.6% coincide en que el Río Hondo, los manglares, la selva, las especies acuáticas y terrestres, así como los balnearios que funcionan como espacios recreativos para la convivencia familiar, son atractivos suficientes para considerarlos como potenciales turísticos. Esto en la medida en que todos estos se encuentren en buen estado de conservación y funcionen como espacios abiertos al público para la experiencia del contacto con el ambiente rural. Referente a la conservación, cabe destacar que los habitantes tienen la cultura del cuidado de no contaminar y tampoco arrojar basura al río. Esto gracias a la labor de los comisarios ejidales y subdelegados municipales quienes organizan campañas de limpieza en hogares y en la ribera del río.

Por ello, se presenta el resultado obtenido de los sitios considerados atractivos para el turismo, pero que aún no son explotados para este uso (tabla 1):

Tabla 1. Sitios atractivos para el turismo

| Lugar | Sitios atractivos para el turismo |
|-------------------|--|
| Subteniente López | Río Hondo y los manglares, ribera del río con el poblado, Laguna encantada, Laguna negra y Barcos hundidos en el río. |
| Sac-Xan | Río Hondo y los manglares, ribera del río con el poblado y diferentes manantiales cercanos al río. |
| Juan Sarabia | Río Hondo y los manglares, ribera del río con el poblado, el canal del Balneario el Chorro hacia el río para práctica de Kayaks y senderismo por la selva. |
| Palmar | Río Hondo y los manglares, diferentes manantiales cercanos al río y senderismo por la selva. |
| Ramonal | Río Hondo, manglares y manantiales cercanos al río. |
| Allende | Río Hondo, manglares, ribera del río con el poblado y manantiales cercanos al río. |

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se expone un ejemplo de los sitios señalados con potencial turístico en el poblado de Subteniente López se indica en la figura 3.

Figura 3. Sitios con potencial turístico en Subteniente López



Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Earth

Participación y capacitación en actividades turísticas

El 85.8% de los entrevistados señalan estar de acuerdo con recibir capacitación y participar en actividades turísticas. En los poblados cuya actividad principal es la agricultura, particularmente los trabajadores eventuales o jornaleros consideran que este trabajo no es suficiente para cubrir sus necesidades, por lo que están de acuerdo en integrarse a las actividades turísticas y recibir capacitación.

Por otro lado, se hizo externa la existencia de malas experiencias con eventos que se han realizado en algunos poblados, como el caso de Ramonal. Donde antes de la pandemia del COVID-19, algunas organizaciones deportivas realizaron carreras de patines aprovechando la pendiente de la calle principal, por lo que las amas de casa entrevistadas indicaron que prepararon alimentos para la venta, pero los asistentes solo consumieron bebidas alcohólicas. Así externaron que este tipo de eventos no tiene ventaja alguna para su economía, dado que no resultan beneficiadas. Sin embargo, dejaron en claro que están dispuestas a participar en actividades turísticas, siempre y cuando les permita percibir recursos.

Respecto al 14.2% de los entrevistados, estos señalan que dentro de los motivos por los que no están interesados en participar en la actividad turística y tampoco recibir capacitación se encuentran los siguientes: tienen bastantes tierras de cultivo que les dejan suficientes ganancias, por lo que no tienen tiempo para otra actividad, además de que algunos cubren horarios de trabajo como docentes de escuelas o son propietarios de comercios, asalariados en dependencia gubernamental o son personas de la tercera edad.

Problemas para visitantes.

Uno de los aspectos más importantes para los turistas es la seguridad del sitio que visitan. Por lo tanto, en cinco de los seis poblados del área de estudio (Juan

Sarabia, Sac-Xan, Palmar, Ramonal y Allende) los entrevistados señalaron que son seguros, algunos cuentan con caseta de policía y patrullas como el caso de Ramonal, y en los demás existe la permanencia de recorridos de vigilancia, aunado a que los pobladores son pacíficos y no hay conflictos de relevancia.

Únicamente en el poblado de Subteniente López se obtuvieron percepciones de inseguridad, ya que los entrevistados consideran que este sitio no es seguro por las noches, debido al consumo de bebidas alcohólicas de algunos pobladores, pese a esto, el lugar cuenta con caseta de policía, instalaciones de la Secretaría de Marina y Ejército, así como recorridos hechos por la Guardia Nacional.

Importa y por muchas razones que, en caso de accidentes de los turistas, todos los poblados cuentan con Centros de Salud Rural, los cuales generalmente son atendidos por un doctor y enfermera en horario matutino de lunes a viernes.

Conflictos con la población beliceña.

Dentro del estudio, no se detectaron problemas graves de migración ilegal entre México y Belice, los entrevistados mencionaron inexistencia de conflictos con los pobladores del país vecino, hay mexicanos que viven en Belice y tienen familia, de igual forma beliceños que se han arraigado en los poblados mexicanos y formaron sus hogares. Hay tránsito de personas por el río, tanto de mexicanos como beliceños para visitas familiares, pero es poco frecuente. Ya que los entrevistados señalaron que un aspecto importante que limita el flujo de personas para ambos países es el idioma, ya que en Belice se habla el inglés, además de que la vigilancia terrestre de soldados de Belice aplica medidas estrictas a las personas que sorprendan pasando al país vecino o transportando mercancías, donde las sanciones económicas son altas y ameritan cárcel.

Sin embargo, donde es más habitual el tránsito en pequeñas canoas de madera o lanchas es en el tramo de río frente a los poblados de Ramonal y Allende, donde acuden beliceños para compras de víveres en tiendas de las localidades, ya que el acceso es sin permiso gubernamental.

Problemas por fenómenos meteorológicos

Cabe recordar que, el Estado de Quintana Roo, -donde se albergan los poblados de estudio-, es una zona de paso de huracanes y ciclones. Por ello, los entrevistados coincidieron en que el último fenómeno meteorológico que causó daños importantes fue el Huracán Dean en el 2007, el cual impactó considerablemente las casas, ya que destruyó los techos de lámina con las que estaban construidas, además de que derribó varios árboles. Hasta la fecha no se ha presentado otro evento relevante. Y debido a dichas experiencias, hoy en día sus construcciones están hechas a base de block y cemento.

Otro aspecto destacable dentro de las preguntas fue el problema de inundación ocasionado por la cercanía del Río Hondo. En este caso, se dio a conocer que dicho fenómeno no causa afectación grave. Tal explicación la proporcionó el Sr. Santiago Dionicio Arteaga de 72 años habitante de Subteniente López, quien es un guía de turista. Por lo que señaló que al subir el nivel del agua del río este se desplaza a las tierras de Belice, donde el terreno es más bajo con sabanas de inundación periódica.

Pandemia por el Covid- 19.

Con la presencia del COVID-19 en todos los poblados de estudio, se presentaron muertes por esta pandemia. En algunos lugares como el caso del poblado de Juan Sarabia hubo renuencia para vacunarse, ya que no creían en la enfermedad y porque la vacunación se efectuaba en poblados vecinos, donde a su vez corrió el rumor de que lo que les inyectaban era en realidad

un chip para controlarlos. Lo cierto es que los habitantes se vacunaron hasta que arribó una comitiva del ejército mexicano aplicando la dosis en su poblado.

Por su parte, y en cuanto a cuestiones económicas derivadas por la pandemia, el poblado más afectado fue Subteniente López, por el cierre de la Zona Libre de Belice de marzo 2020 a febrero 2021, debido a que gran parte de la población obtenía sus recursos financieros en el trasporte de personas y mercancías.

Tren Maya

En cuanto al proyecto Tren Maya, a pesar de que la población tiene información que obtiene de los medios de comunicación como la televisión y radio, sucede pues, que el 100% de los entrevistados desconocen sobre los proyectos directos a beneficio de sus poblados, asimismo ignoran cuál será el impacto en la economía de la región. Solo el 24.4% de los entrevistados informan haber tenido conocimiento de que se han realizado visitas al balneario “El palmar” por autoridades del proyecto, así como de la Secretaría de turismo y municipales, pero no saben qué compromisos adquirieron.

RESPONSABLES DE BALNEARIOS RURALES.

De los cuatro balnearios rurales del área de estudio, “El Chorro” de Juan Sarabia es propiedad del ejido, el cual cuenta con un administrador designado por el comisario ejidal, quien tiene un periodo de trabajo de tres años. En cuanto al balneario “El Palmar” del poblado del mismo nombre, la administración está compuesta por un grupo de 10 ejidatarios desde su fundación en los años setenta hasta la fecha y de igual modo es propiedad del ejido. Referente al balneario “Acapulquito” ubicado en inmediaciones del poblado Palmar y balneario “El manantial” del poblado de Ramonal,

ambos son propiedad particular. Cabe resaltar que, en todos los balnearios hay cuota de entrada (de 20 a 30 pesos mexicanos) y el balneario el Palmar y Acapulquito cuenta con servicio de venta de comida.

Respecto a licencias de funcionamiento, los responsables de los balnearios “El Chorro” y “El Manantial” indicaron que no cuentan con permisos formales para operar, debido a que tienen baja afluencia de visitantes y los recursos obtenidos no son suficientes para mantener permisos, impuestos o afiliación a la Cámara de comercio del Municipio, para realizar actividad turística o comercial, aunado a que no reciben visita de inspectores que los obliguen a esto.

Por otro lado, respecto a la vigilancia Sanitaria, la Secretaría de salud efectúa visita mensual a los balnearios con toma de muestras para análisis bacteriológicos, excepto en el balneario “El Chorro”, los administradores no reciben copia de resultados, pero deducen que si tuvieran problemas de contaminación se los comunicarían.

En este sentido, cabe destacar que respecto a los administradores del Balneario el Chorro, estos están en proceso de sanción por la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) por perjuicios al manglar en el canal de acceso del balneario al Río Hondo, ya que han dañado especies que están catalogadas como protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, de la Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista de especies en riesgo y la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar o por la Ley de vida silvestre, conservación y aprovechamiento sustentable.

De programas de financiamiento recibidos por autoridades gubernamentales, en el balneario “EL Palmar” sus administradores señalaron

que recibieron recursos -sin señalar fechas y montos-, para remodelar sus instalaciones. En el balneario “El Manantial” su propietario obtuvo apoyo financiero por parte del Instituto Nacional de los Pueblos indígenas (INPIE) por un monto de 971 mil 891 pesos, que incluyó restauración de palapas, dotación de mobiliario, equipos de cocina, construcción de baños y diversas modificaciones en el área (SEDETUR , 2021).

Del proyecto Tren Maya, en los balnearios “El Palmar y “El Manantial” recibieron visitas de funcionarios del proyecto, acompañados del personal de la Secretaría de Turismo y del Municipio de Othón P. Blanco, entrevistaron a los responsables de dichas comunidades, asimismo realizaron recorridos por las instalaciones y tomaron fotos. Sin embargo, no establecieron ningún compromiso.

Todos los administradores aprueban que su personal, así como a ellos se les capacite en aspectos turísticos, desde cuestiones administrativas, como trato al cliente, preparación de alimentos entre otros, hasta cuestiones de remodelación de las instalaciones. Como antecedentes en el balneario “El Palmar” hace algunos años (no hay fecha) recibieron capacitación sobre trato al turismo y primeros auxilios, y en el Balneario “El Manantial” su propietario pagó para un curso sobre higiene de alimentos.

Únicamente el balneario el Palmar exhibe un reglamento con reglas de uso y tienen servicio de paseos en lancha por el Río Hondo. En aspectos de remodelaciones y proyectos a futuro el balneario “El Manantial” en el 2021 tuvo remodelaciones por el apoyo gubernamental recibido, el resto contempla actividades de limpieza y reparaciones en caso necesario.

Hay carencia general de letreros que indiquen ubicación de los balnearios y no tienen programa de difusión. Los usuarios de los balnearios provienen principalmente de la ciudad de Chetumal y poblados vecinos, el turismo extranjero no es común, y la mayor afluencia son fines de semana y periodos vacacionales. Durante la pandemia se cerraron los balnearios afectando la economía de los trabajadores.

Respecto a la cantidad de visitantes que pueden atender en los balnearios (capacidad de carga), los encargados desconocen el número y no hay estudios sobre ello, por experiencia de días con alta afluencia consideran que la capacidad es la siguiente:

| | |
|-------------------------|--------------|
| Balneario el Chorro: | 300 personas |
| Balneario Palmar: | 500 personas |
| Balneario Acapulquito: | 200 personas |
| Balneario el Manantial: | 100 personas |

ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS DE DEPENDENCIAS GUBERNAMENTALES.

Los funcionarios entrevistados fueron de las siguientes dependencias gubernamentales:

Secretaría de turismo (SEDETUR), Secretaría de Ecología y Medio Ambiente (SEMA), Instituto de Biodiversidad y Áreas Naturales Protegidas del estado de Quintana Roo (IBANQROO) y Cámara Nacional de Comercio (CANACO).

Sobre la cantidad de sitios turísticos que tienen identificados en la región Río Hondo, las respuestas se señalan en la tabla 2.

Tabla 2. Número de sitios turísticos en la región Río Hondo

| SEDETUR | Dependencias | | |
|-----------|-------------------|-----------|-----------|
| | SEMA | IBANQROO | CANACO |
| 14 sitios | No le corresponde | 10 sitios | 44 sitios |

Fuente: Trabajo de campo.

Con relación a programas de apoyo o financiamiento, esta actividad corresponde a la Secretaría de Turismo (2021) quien informó que en noviembre del 2021 en coordinación con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) realizó entrega de financiamiento de proyectos a los propietarios del balneario “El Manantial” del poblado de Ramonal, mediante el Programa para el Bienestar Integral de los Pueblos Indígenas (PROBIPI) de la Coordinación General de Fomento a la Economía Indígena y Fortalecimiento de las Economías Indígenas y Medio Ambiente. Esta Secretaría apoyó con la elaboración de planes de negocios, diseño de productos turísticos, información estadística y área financiera, así también verificó la aplicación del recurso, visitas en sitio y levantamiento de informes. Y pese a que no informó del monto financiado, en su página de internet se señala que fue por un total de \$971,891.00 pesos.

Respecto a autorizaciones o control sobre los balnearios existe obligación por parte de los propietarios o responsables de afiliarse a al Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) a cargo de la CANACO. Y, por parte de la SEDETUR al Registro Nacional de Turismo (RNT), para obtener la Certificación en Protección y Prevención Sanitaria en Instalaciones Turísticas (ningún balneario tiene estos registros).

Dentro de los planes para desarrollar actividades turísticas en la zona rural del Río Hondo, solo la SEDETUR cuenta con un Programa de Desarrollo Turístico de la Ruta Río Hondo con la propuesta de Proyectos Estratégicos. Ninguna dependencia tiene programadas pláticas de capacitación para los trabajadores de balnearios rurales, a pesar de que la SEDETUR cuenta con la Dirección de Capacitación y Cultura área especializada en capacitaciones y certificaciones turísticas.

Además, la SEMA con previa solicitud está autorizada para impartir pláticas sobre la importancia de los ecosistemas, biodiversidad, conservación y manejo adecuado de Áreas Naturales Protegidas, como la Reserva Estatal

Santuario del Manatí, Bahía de Chetumal. Por su parte la CANACO puede ofrecer capacitaciones relativas al comercio a quienes lo requieran.

La SEDETUR cuenta con el Consejo de Promoción Turística de Quintana Roo, con la Marca Destino Costa Maya, la cual se coordina junto con la Dirección de Turismo Municipal de Othón P. Blanco, para promover el turismo en la región Río Hondo. Cabe recalcar que esta última fue la responsable de la elaboración de la Guía Turística Ribera del Río Hondo en el año 2021 (OPB, 2021).

Respecto al proyecto federal Tren Maya, solo la SEDETUR informó que, a través del Programa de Desarrollo Turístico, elaborado bajo un esquema de participación y talleres de planeación estratégica, identificaron problemáticas y oportunidades para el desarrollo turístico de la zona, donde este organismo pretende que dicho instrumento sirva para la toma de decisiones y de gestión de recursos para dicho proyecto.

Relativo a la información acerca del potencial turístico de los balnearios, la SEDETUR lo contempla en su “Programa de desarrollo turístico de la ruta Río Hondo”, que pretende impulsar el Turismo Alternativo con un enfoque sostenible, que permita la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y culturales. De igual manera, en el ámbito social considera la equidad con participación de la comunidad sin desigualdad. En aspectos económicos para generar ingresos equitativos para los actores involucrados, para lo cual se incluye el fomento a la inversión pública y privada a fin de generar una nueva ruta para la promoción turística.

CONCLUSIONES

En la región Río Hondo, el afluyente, la vegetación de manglar, la selva y la fauna ofrecen una diversidad de paisajes atractivos para el tipo de turista que busca el contacto directo con la naturaleza, por lo que el lugar evidencia

su carácter potencial para el turismo de naturaleza. Las características que presenta este lugar son particularmente interesantes, ya que cuenta con profundidades de entre 6 y 8 metros y las corrientes lentas son ideales para realizar paseos en kayaks, hacer esnórquel y buceo. Asimismo, la ribera es adecuada para construir miradores, por lo que es necesario ampliar su infraestructura, ya que existen turistas que requieren del disfrute de la fotografía del paisaje, de la fauna, así como para aquellos que desean realizar investigaciones en el sitio.

También es indispensable exponer que se pueden generar recorridos en embarcación menor, para los visitantes y todo aquel interesado por la diversidad del lugar. Y, por último, también los poblados pueden funcionar como sitios para atención del turista con alimentos y artesanías. De igual forma, se considera que las áreas de selva y los caminos entre la vegetación pueden aprovecharse para el senderismo y recorridos en bicicleta de montaña, con punto de partida en los poblados rurales, donde sus habitantes pueden obtener beneficios económicos con la venta de comida, bebidas, así como fungir como guías.

Por otro lado, la presencia de varios manantiales junto al río que proveen de aguas transparentes con la diversidad de flora que los rodea son sitios adecuados para la creación de nuevos balnearios. En este sentido, la construcción de nuevos espacios de disfrute puede tener una visión diferente de uso, en cuanto a la asistencia controlada para familias que requieren de un ambiente más discreto, seguro y atención personalizada.

En cuanto al clima tropical y la abundancia de agua, estos pueden ser factores para la creación de viveros con plantas que proveen el mismo ambiente como las orquídeas, especies con alta demanda en los comercios de flores. Respecto a los poblados rurales y sus habitantes con raíces de otros Estados de la República mexicana e incluso del país de Belice, al poseer una cultura, tradiciones y gastronomía diversificada, debido a la mezcla de las

diferentes regiones, se considera viable que, con una planeación adecuada de uso de los recursos naturales y capacitación de habitantes, se puede lograr un turismo sustentable.

En el poblado Subteniente López se puede aprovechar la afluencia de turistas que van de compras a la Zona libre de Belice, mediante la creación de atractivos que impulse al turista a cubrir sus necesidades básicas en este lugar. Por ejemplo, mejorar y ampliar el servicio de comida, ya que generalmente esta necesidad se ve cubierta dentro de la zona beliceña, porque los comercios son poco atractivos para ellos (instalaciones, precios, variedad de comidas, entre otros). Por lo tanto, esto serviría para evitar que el poblado solo funcione como un sitio de paso y favorezca no solo a los habitantes que participan en el transporte. En este sentido, la participación gubernamental con expertos en turismo puede ser un factor que ayude a la remodelación los balnearios rurales, que incluya capacitación para mejorar el servicio y generar más empleo en las comunidades.

Los balnearios rurales actualmente son los atractivos turísticos de la región, pero tienen baja afluencia de turistas que generalmente provienen de la Ciudad Chetumal y poblados vecinos, por lo que es necesario mejorar las instalaciones y servicios, desarrollar un programa de difusión por medio de estrategias comerciales. Por ejemplo, que el recorrido al lugar cuente con paquetes de alimentos y bebidas. Así también es preciso involucrar a las autoridades gubernamentales y prestadores de servicios para generar un circuito turístico con visitas programadas y guías certificados.

Los entrevistados consideran que sus poblados tienen suficiente mano de obra para participar en actividades turísticas, gran parte de la población son trabajadores temporales de cultivo de caña de azúcar, y sus ingresos están condicionados a la temporada de zafra y condiciones de lluvia. Por lo que esta actividad alterna puede aportar otras percepciones para mejorar

su economía y disminuir la migración hacia las ciudades donde realizan trabajos no especializados.

La mayor parte de los entrevistados consideran que el Río Hondo, los manglares y la selva se encuentran en buen estado de conservación, sin problemas de contaminación y tienen potencial para el desarrollo de actividades turísticas, aceptan participar en dichas actividades, pero carecen de una visión y capacitación que permita el aprovechamiento de esos recursos. Por su parte, la falta de información y compromisos de autoridades sobre proyectos relacionados con el turismo que pretenden incrementar con el proyecto Tren Maya y que tendrá impacto sobre la región Río Hondo provoca incertidumbre en las autoridades de los poblados rurales y administradores de balnearios, porque no saben cómo prepararse para ese turismo y tener un nivel competitivo con otros sitios. Por lo que también se torna necesario que las autoridades ejidales y subdelegados municipales estén debidamente organizados y coordinados con las dependencias gubernamentales para generar inversión y saber claramente cómo atraer al turismo.

La región Río Hondo se determina como área propicia para la creación de un corredor turístico y por medio del proyecto Tren Maya se puede aprovechar para mejorar carreteras y servicios, esto incluye los caminos de acceso a balnearios rurales, y en caso necesario adherirse al Registro Nacional de Turismo y obtener la Certificación en Protección y Prevención Sanitaria en Instalaciones Turísticas.

Con base a las visitas de campo, entrevistas a pobladores y funcionarios de gobierno, se proponen las siguientes actividades para generar prácticas turísticas sustentables y beneficiar a los pobladores rurales:

1. En el poblado de Subteniente López se propone hacer un estudio de mercado que considere a los visitantes, sobre qué comercios o infraestructura es necesaria para atraer al turismo que transita hacia la

Zona libre de Belice, donde actualmente solo población que participa en el transporte de personas y mercancías es la única beneficiada.

2. En los balnearios rurales se plantea generar estrategias para incrementar el número de visitantes, considerando remodelación de instalaciones, señalética, accesos a personas con discapacidad (silla de ruedas), capacitación del personal, reparación de caminos de acceso y normas de uso, así como la generación de un menú con las preferencias gastronómicas de los visitantes y un programa de difusión aprovechando las redes sociales más usadas que no tienen costo. Todas estas acciones pueden programarse a corto, mediano y largo plazo conforme se adquieran los recursos financieros y aumente el número de visitantes.
3. Se expone la necesidad de que las autoridades de los poblados como los comisarios ejidales y subdelegados municipales se unan en equipo para coordinar actividades con dependencias gubernamentales como la Secretaría de Turismo Estatal y Dirección de Turismo municipal cuyas funciones son la promoción de actividades turísticas y la aplicación de programas de inversión.
4. Se propone generar un corredor turístico tanto en la parte terrestre como en el Río Hondo y con visitas programadas. Esto significa que es preciso homologar letreros de ubicación de los balnearios y realizar estudios de capacidad de carga de los balnearios.
5. Con los responsables del Muelle de cruceros de Mahahual (ubicado en el mismo municipio) y en el futuro con el proyecto Tren Maya se plantea la importancia de coordinar la visita a los balnearios rurales como parte de sus paquetes promocionales.
6. Se propone que en los poblados de la ribera se construyan muelles que permitan el atraque de embarcaciones y rampas de acceso, para generar un tipo de turismo náutico con recorridos por el Río Hondo. Estos a

su vez, se pueden complementar con miradores construidos en sitios estratégicos que atraigan a los turistas que buscan el avistamiento de aves y otras especies, así como la fotografía de paisaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, E. (2012). Reconversión productiva, turismo y condiciones de vida de familias campesinas en dos comunidades del norte de Guanacaste: las Lilas en Liberia y Argendorá en La Cruz. *Diálogos*, (13), 287-299.
- Cámara de Diputados. (2019). Ficha Técnica del Tren Maya. URL <https://www.trenmaya.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/Ficha-Te%CC%81cnica-Tren-Maya.pdf>
- Cedeño, J., González, F., y Castro, J. (2011). Condición corporal del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en el Río Hondo, Quintana Roo, México. *Quehacer Científico en Chiapas*, 11(1), 19-26.
- Flick, U. (2015). *El diseño de Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.
- Flores M., Aguirre A., Flores M., y Guardado, X. (2010). El impacto que produce el sector turismo en los manglares de las costas mexicanas. *CONTACTOS*. 77, 33-38.
- Flores, J. R. (2012). *Estudio del Manglar del Río Hondo: Una propuesta para generar estrategias de conservación*. [Tesis de Maestría, Universidad de Quintana Roo] Repositorio institucional de la UQROO <http://hdl.handle.net/20.500.12249/274>
- Ganzo, J., Quintal, N., Sánchez, L., Tamayo, J. y Vega, J. (2018). Turismo rural: Estrategia de desarrollo para las comunidades de la Ribera del Río Hondo Quintana Roo, México. *Revista Ciencia Administrativa*. 51-63.
- Kieffe, M. (2018). Conceptos claves para el estudio del Turismo Rural Comunitario. *El periplo sustentable*. 34, 8-43.
- Meraz, L., Álvarez, M., y González, V. (2019). 'Turismo rural' como estrategia para el desarrollo turístico del Valle de Mexicali, Baja California. *El Periplo Sustentable*. 37, 141-172.

- Morales, J. y Padilla, J. (2009). Aspectos biológicos de los manatíes en el sur de Quintana Roo. En Espinoza, J., Islebe, G. Hernández, H. (Coordinadores). *El sistema ecológico de la bahía de Chetumal / Corozal: costa occidental del Mar Caribe* (pp.115-123). Colegio de la Frontera Sur.
- Othón P. Blanco. (2021). *Guía Turística Ribera del Río Hondo*. URL: <https://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/transparencia/1/turismo/2020/1ertrim/Gu%C3%ADa%20tur%C3%ADstica%20de%20Oth%C3%B3n%20P.%20Blanco.pdf>
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (2019). Definiciones de turismo de la Organización Mundial del Turismo. URL: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284420858>
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (2020). Día mundial del turismo 2020: La comunidad global se une para celebrar “El turismo y el desarrollo rural”. URL: <https://www.unwto.org/es/news/dia-mundial-del-turismo-2020-la-comunidad-global-se-une-para-celebrar-el-turismo-y-el-desarrollo-rural>
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (2022). ¿Por qué el turismo? URL: file:///F:/tesis%20mayo%202022/bibliografia/introducci%C3%B3n/OMT%202022%20%C2%BFPor%20qu%C3%A9%20el%20Turismo_%20_%20OMT.mhtml
- Orgaz, F. y Moral, S. (2016). El turismo como motor potencial para el desarrollo económico de zonas fronterizas en vías de desarrollo. Un estudio de caso. *El periplo sustentable*. 31, 1-17.
- Pérez, S. (2010). El valor estratégico del turismo rural como alternativa sostenible de desarrollo territorial rural. *Agronomía Colombiana*. 3 (28), 507-513.
- Secretaría de Turismo (SECTUR) (2018). Nuestro Turismo, El gran motor de la economía Nacional. SECTUR. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/412719/Turismo_2040_Poli_tica_Turistica_de_Estado.pdf
- Secretaría de Desarrollo Turístico (SEDETUR) (2021). Fortalecimiento

de los proyectos turísticos “PARAISO LOS REYES” y “EL MANANTIAL”, en la ruta turístico de Río Hondo. URL: <https://qroo.gob.mx/sedetur/fortalecimiento-de-los-proyectos-turisticos-comunitarios-paraiso-los-reyes-y-el-manantial>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. URL: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2022). Impactos negativos del turismo en México. URL: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_TURISMO02_02&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce

Secretaría de Relaciones Exteriores (SER) (2016). *Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Belize*. URL: <https://www.gob.mx/sre/acciones-y-programas/antecedentes-historicos-23173>

Senado de la República. (2014). *Gaceta parlamentaria. Proposición con punto de acuerdo que exhorta a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales a considerar la inserción de los humedales del Río Hondo como área natural protegida* URL: https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_comision_permanente/2014_05_07/1546#

Tavares, F., y Albuquerque, R. (2016). Perspectivas del ecoturismo: un análisis de las características y las percepciones locales del Bosque National Saracá-Taquera, Pará – Brasil. *El Periplo Sustentable* 30, 77-105.

Téyer, V., y Vega, D. (2009). *Factibilidad mercadológica de productos de turismo cultural y de naturaleza en la Ribera del Río Hondo, Q. Roo* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Quintana Roo] Repositorio institucional <http://hdl.handle.net/20.500.12249/713>

- Tuz, C. E. (2014). *Monitoreo poblacional del cocodrilo de pantano (Crocodylus moreletii Duméril & Bibron 1851) en el Río Hondo, Quintana Roo, México*. [Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Chetumal] Repositorio institucional <https://biblioteca.ecosur.mx/bib/53319>
- Tovilla, C., Orihuela, D., y Salas, R. (2009). Estructura, composición, regeneración. En J. Espinoza, Isbele, G. y Hernández, H. (Coordinadores), *El sistema ecológico de la Bahía de Chetumal / Corozal: costa occidental del Mar Caribe* (pp. 45-60). Colegio de la Frontera Sur.
- Vera F., López F., Marchena, M. y Antón, S. (2011). Análisis territorial del turismo y planificación de destinos turísticos. *Documents d'analisi geogràfica*. 2 (59) 419-422.

Afectaciones por Asentamientos Humanos irregulares en la Localidad de Xcalak, Quintana Roo, México

Francisco Javier Pérez-Navarrete¹

Juan Carlos Arriaga-Rodríguez²

RESUMEN

La modificación del territorio por la expansión de asentamientos humanos irregulares en la localidad de Xcalak, se halla en una dinámica donde converge el medio natural, el construido y las poblaciones humanas. Bajo esta óptica, se crea el efecto de *anillos* de miseria en la periferia de la localidad, alterando los ecosistemas naturales y provocando la modificación de las estructuras ecológicas, paisajes y hábitats en la zona costera. Y esto a su vez provoca marginación, pobreza y una baja calidad de vida. La línea teórica de este trabajo, parte de la Geografía Radical, a través de la teoría de organización del espacio geográfico, bajo la perspectiva de la organización espacial, desde el punto de vista de Jean Gottmann y Milton Santos. El objetivo consiste en exponer resultados parciales acerca de las repercusiones en el sistema físico natural provocadas por los habitantes de la comunidad. Este trabajo se derivada del proyecto de investigación relacionado con la reorganización del espacio geográfico marítimo-terrestre referente a la ampliación y dragado del Canal de Zaragoza, Quintana Roo, México. El marco metodológico consistió en cuatro fases: 1. Investigación documental del estudio del arte. 2. Recopilación de información cartográfica de la localidad. 3. Trabajo de campo consistente en recorridos para la toma de fotografías mediante vuelo

1. Maestro en Planeación. Estudiante del Doctorado en Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: xaviernava1217@gmail.com

2. Doctor en Historia Contemporánea. Profesor- Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: arriaga@uqroo.edu.mx

de dron y cámara fotográfica digital. Y, 4. Procesamiento de imágenes y cartografía para la generación de resultados, plasmados en mapas temáticos. Este trabajo se encuentra bajo el financiamiento de las becas nacionales CONAHACYT, para el trabajo de tesis doctoral.

INTRODUCCIÓN

La modificación del territorio en las zonas costeras, debido al éxodo de personas en busca de mejores oportunidades de vida y especulación en la tenencia de la tierra, está generando cambios y alteraciones en las características propias de los ecosistemas y recursos naturales costeros en los ambientes acuáticos y terrestres (Bergamini *et al.*, 2022, p. 6). De acuerdo con Ríos (2010), *“los desastres y sus relatos forman parte de la historia de la humanidad”* (p. 28). En este sentido, *“la producción del espacio en las sociedades”* es siempre denotada por un desarrollo desigual, en donde la mayor vulnerabilidad la tiene la sociedad más pobre, lo cual, esta simple condición, implica no poder tener acceso a una vivienda, propiedad o crédito por la *“vía formal”* (Martín, 2010, p. 30, Ríos, 2010, pp. 22-23; Merino, 2009, p. 11).

SITUACIÓN ACTUAL DE LA LOCALIDAD DE XCALAK

Los cambios señalados están modificando la dinámica costera, repercutiendo en la erosión de playas, pérdida de humedales, dunas costeras y manglares, aunado a ello, la edificación de viviendas e infraestructura no planeada abona a la merma en la infiltración de aguas de lluvia y la generación de escorrentías, las cuales arrastran contaminantes y materia orgánica que afectan las aguas subterráneas, las playas y arrecifes de coral (Ver Figura 1).

Figura 1. Relleno de caminos como vías de acceso a terrenos irregulares en zonas periféricas de la localidad de Xcalak.



Fuente: Imagen de propia autoría tomada el 17/04/2022.

El proceso de inmigración a las zonas costeras, como es el caso de la localidad de Xcalak, México, requiere de viviendas e infraestructura básica para satisfacer las necesidades de servicios públicos, salud, educación, agua potable, electricidad, alcantarillado, seguridad y comunicaciones, entre otras. Lo anterior, en virtud de que, los servicios con los que cuenta Xcalak, se encuentran en condiciones pésimas o simplemente se carecen de ellos (Ver Figura 2). Aunado a ello, cabe destacar que, los asentamientos irregulares o mal planeados, están provocando la pérdida de hábitats, generando cinturones de miseria, marginación, segregación social y mala calidad de vida de los habitantes (Amarrate y Caffera, 2003, p. 69; Castillo y Villar, 2011, p. 90).

Figura 2. Servicios de limpieza en la localidad, el cual solo pasa una vez a la semana, por lo que se percibe la acumulación de residuos, muchas veces, materia orgánica en descomposición.



Fuente: Imagen de propia autoría tomada el 17/04/2022.

Por lo tanto, un reto importante para el desarrollo de las localidades costeras bien planeadas, es conocer acerca de los usos, costumbres, historia, cultura y hábitos de las personas que habitan en el sitio de estudio, ya que de ello dependerá la instrumentación de políticas públicas y acciones encaminadas a solventar sus necesidades (Cruz, Briones y Zizumbo, 2014, p. 13).

Es por ello que, la importancia principal de este trabajo radica en dar a conocer las repercusiones que se están manifestando en el sistema físico natural de la localidad de Xcalak provocadas por los asentamientos humanos irregulares, esto a pesar de la existencia de instrumentos jurídico-ambientales, como el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del Municipio de Othón P. Blanco y de estar reconocido dentro de un Área Natural Protegida (ANP) denominado Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, en donde autoridades de los tres órdenes de gobierno tienen conocimiento de este fenómeno, pero han sido omisos al mismo.

OBJETIVO

Así el objetivo es exponer resultados parciales acerca de las repercusiones en el sistema físico natural provocada por los habitantes de la comunidad de Xcalak, Quintana Roo, México, que se derivan del proyecto de investigación relacionado con la reorganización del espacio geográfico marítimo-terrestre del trabajo de ampliación y dragado del Canal de Zaragoza, Quintana Roo, México.

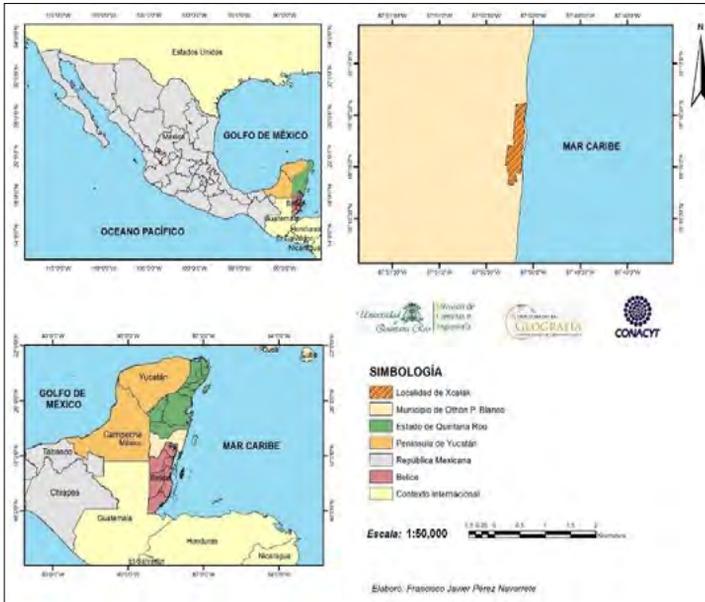
METODOLOGÍA

El marco metodológico propuesto para la obtención de datos e información relevante para el análisis del proyecto, consistió en cuatro fases: 1. Investigación documental del estudio del arte. 2. Recopilación de información cartográfica de la localidad. 3. Trabajo de campo consistente en recorridos para la toma de fotografías mediante vuelo de dron y cámara fotográfica digital. Y, 4. Procesamiento de imágenes y cartografía para la generación de resultados, los cuales fueron plasmados en mapas temáticos.

Descripción del área de estudio

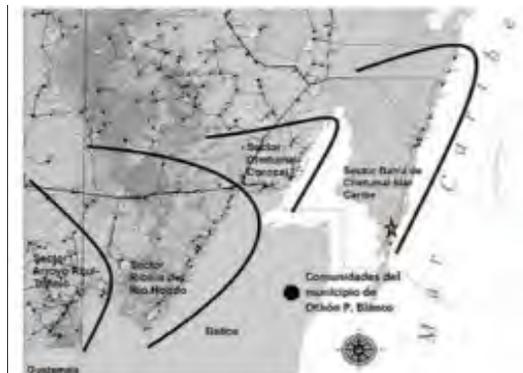
De acuerdo con Castillo et al. (2014), *“la región Costa Maya se localiza en la parte suroriental de la península de Yucatán, que corresponde a la provincia geográfica de la costa baja de Quintana Roo”* (p. 316), donde Xcalak, pertenece a la *“Región Costa Maya (RCM)”* en el Municipio de Othón P. Blanco (Ver Figura 3), enclavada en el sector de frontera denominado *“Bahía de Chetumal-Mar Caribe”* (Simbangala, Campos y Arriaga, 2015, p. 105; Castillo, et al., 2010, p. 86; Arriaga, 2020, p. 265) (ver Figura 4).

Figura 3. Ubicación de la Localidad de Xcalak.



Fuente: Elaboración propia.

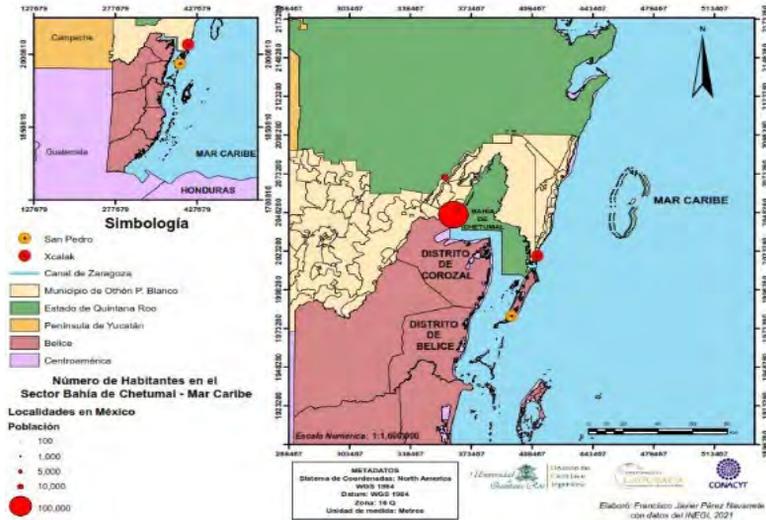
Figura 4. Ubicación de la Localidad de Xcalak en el sector de frontera Bahía de Chetumal-Mar Caribe.



Fuente: Elaboración propia con datos de Arriaga (2020).

La comunidad de Xcalak, de acuerdo con datos del INEGI (2021), para el año 2020 tenía una población estimada de 436 habitantes, de los cuales 234 eran hombres y 202 mujeres¹ (Ver Figura 5).

Figura 5. Habitantes en la localidad de Xcalak en el sector de frontera Bahía de Chetumal-Mar Caribe.



Fuente: Elaboración propia

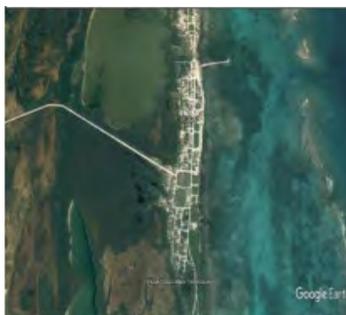
RESULTADOS

Asentamientos Irregulares

De acuerdo con Carrascal y Pérez (1998) “*los asentamientos urbanos irregulares generados por el paracaidismo, se han establecido en las inmediaciones de zonas inundables*” (p. 113). Realizando una revisión de las imágenes satelitales de años anteriores en el área de estudio, se puede apreciar el crecimiento de la localidad a lo largo de 14 años (Ver Figuras 6-9).

¹ Tomado el día 12/12/2021, 1:37 a.m. del INEGI. Censo de población y vivienda 2020. Página web: <https://www.inegi.org.mx/app/cpv/2020/resultadosrapidos/default.html?texto=calderitas%20quintana%20roo>.

Figura 6. Imagen satelital de fecha 2/12/2007 de la localidad de Xcalak.



Fuente: Imagen tomada de *Google Earth* el 26/08/2022

Figura7. Imagen satelital de fecha 1/22/2011 de la localidad de Xcalak.



Fuente: Imagen tomada de *Google Earth* el 26/08/2022

Figura 8. Imagen satelital de fecha 8/15/2014 de la localidad de Xcalak.



Fuente: Imagen tomada de *Google Earth* el 26/08/2022

Figura 9. Imagen satelital de fecha 3/22/2021 de la localidad de Xcalak.



Fuente: Imagen tomada de *Google Earth* el 26/08/2022

Como se puede observar en las imágenes satelitales, la expansión de la mancha urbana ha provocado un crecimiento irregular, hacia el Norte y Sur paralelo a la costa, en la zona de humedales ubicada en la parte poniente de la localidad de Xcalak. Por otro lado, en un recorrido de campo, se tomaron fotografías en un sobrevuelo con el uso de un Dron (*DJI Mini SE*), en donde se puede apreciar de manera más notable, los rellenos que están realizando los habitantes asentados en zonas irregulares en la localidad de Xcalak (Ver Figuras 10 y 11).

Figura 10. Imagen de Dron de fecha 17/04/2022 de la localidad de Xcalak con vista hacia el Sur, en donde se puede apreciar el relleno y desecación de los humedales.



Fuente: Imagen de propia autoría

Figura 11. Imagen de Dron de fecha 17/04/2022 de la localidad de Xcalak con vista hacia el Norte en donde se puede apreciar en la parte izquierda la pérdida de cobertura vegetal y afectaciones en los humedales.



Fuente: Imagen de propia autoría

Afectaciones al sistema físico natural

Asimismo, los asentamientos irregulares están propiciando el deterioro y pérdida de los recursos naturales, relleno de los humedales y contaminación acuática y terrestre, impactando de manera directa a los mantos freáticos, manglares y fauna del lugar (Ver Figura 12-15).

Figura 12. Relleno de humedales en zonas periféricas de la localidad de Xcalak por adquisición de terrenos irregulares



Fuente: Imagen propia tomada el 17/04/2022.

Figura 13. Contaminación generada a cuerpos de agua por disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos en zonas cercanas a la comunidad de Xcalak (tiradero a cielo abierto ubicado en el km 5 flexión izquierda de la carretera Xcalak-Mahahual).



Fuente: Imagen propia tomada con el uso de dron DJI Mini SE el 17/04/2022.

Figura 14. Deforestación de manglares para el subsecuente relleno de humedales en zonas periféricas de la localidad de Xcalak por apropiación de terrenos irregulares.



Fuente: Imagen propia tomada el 17/04/2022.

Figura 15. Quema de residuos a cielo abierto por habitantes de terrenos irregulares en la localidad de Xcalak.



Fuente: Imagen propia tomada el 17/04/2022.

De esta forma, lo anterior es perceptible a simple vista, en las zonas de crecimiento de la localidad de Xcalak. En palabras de Chong (2015) esto significa que: “La población se reubica en las periferias urbanas, las cuales, a lo largo de las últimas décadas, han presentado una dinámica de extensión hacia el espacio rural de una forma desordenada y funcionalmente desarticulada de la estructura de la ciudad; esto ha ido generando mucha tensión social debido a las demandas insatisfechas de equipamientos, servicios e infraestructura”. (p. 21)

CONCLUSIONES

Realizando un análisis retrospectivo, se puede apreciar que, la ocupación territorial de las localidades costeras tiene una correlación directa con el uso y ocupación espacial. El crecimiento urbano en este caso, muchas veces se ve afectado por los asentamientos humanos irregulares, lo que provoca impactos al sector físico natural, acrecentando la pérdida de hábitats, recursos naturales, disminución de la calidad ambiental, segregación espacial, marginación y *cinturones* de pobreza, afectando directamente la calidad de vida de los habitantes.

Lo anterior provoca que las autoridades se vean rebasadas para proporcionar los requerimientos mínimos respecto a los servicios públicos, tales como vialidades, drenaje, alcantarillado, agua potable, energía eléctrica, iluminación pública, lugares de esparcimiento, servicios de recoja y disposición final adecuada para los residuos sólidos urbanos, entre otros.

En este sentido, si las autoridades no promueven un desarrollo urbano-ambiental adecuado para las localidades en las zonas costeras, o simplemente hacen caso omiso a la normatividad existente, cada vez más se irán deteriorando las playas con sus recursos ambientales y, por ende, la vulnerabilidad de la población ante los fenómenos hidrometeorológicos y repercusiones por las afectaciones provocadas por el cambio climático.

BIBLIOGRAFÍA

- Amarante, V., y Caffera, M. (2003). Los factores determinantes de la formación de asentamientos irregulares. Un análisis económico. *Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales y Economía, Universidad de Montevideo*, 2, pp. 61-95.
- Arriaga J. (2020). Dinámicas transfronterizas en la región de frontera México-Belice: tipos, características y localización geográfica. En M. Toussaint y M. Garzón (Coordinadores). *Dinámicas y conflicto en una región transfronteriza: México, Guatemala y Belice* (pp.251-290) Centro de investigación en ciencias de información geoespacial A.C. Serie: Colección Región Transfronteriza México-Guatemala (RTMG).
- Bergamini, K., Guzmán, P., Moris, R., Rojas, C., Vecchio, G., Alarcón, A. (2022). Agenda pública para la zona costera e islas. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC. *Documentos de Trabajo del IEUT*, 20. 4-33.
- Carrascal, E. y Pérez, G. (1998). Ocupación territorial y deterioro ambiental ocasionado por la expansión urbano-turística en Acapulco, Guerrero. *Investigaciones Geográficas*. 37, (111-134).
- Castillo, O. y Villar, A. (2011). La conformación del espacio urbano de Cancún: una aproximación al estudio de la segregación socio-espacial. *Quivera*. 1 (13) 83-101.
- Castillo L., González, M., Campos Cámara, B., Velázquez, D., Ferman, J., García A., Hernández, M., Laguna. y Yeladaqui, M. (2014). Modelo de indicadores para la evaluación y monitoreo del desarrollo sustentable en la zona costera de Mahahual, Quintana Roo, México. *Perspectiva Geográfica*, 19 (2), 309-330.
- Castillo, L., Velázquez, D., Iturbe, A. y López, D. (2010). La planeación urbana-regional en Costa Maya. Análisis Territorial del Turismo Región Costa Maya. En B. Campos (Coordinadores). *Análisis Territorial del Turismo. Región Costa Maya* (pp. 75-110). Universidad de Quintana Roo y Plaza y Valdés.

- Chong Garduño, M. C. (2015). Expansión y transformación del territorio: la ineficiencia de los fraccionamientos urbanizados: zona conurbada de Veracruz, México. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Repositorio institucional <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.40536>.
- Cruz, E., Briones, A., y Zizumbo, L. (2014). La importancia del territorio desde la perspectiva de las teorías de desarrollo local. En M. Orozco, D, Velázquez, B. Campos y J. Tapia (Coordinadores). *Paradigmas del desarrollo social y territorial* (pp. 11-25). Universidad Autónoma del Estado de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021). Panorama sociodemográfico de Quintana Roo. Censo de Población y Vivienda 2020. URL: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197964.pdf
- Martín, D. (2010). Urbanización de áreas inundables, mediación técnica y riesgo de desastre: una mirada crítica sobre sus relaciones. *Revista de Geografía Norte Grande*. 47, 27-43.
- Merino, J. (2009). Políticas públicas de vivienda y asentamientos irregulares en Quintana Roo caso: "Las fincas" en Cozumel (2008). [Tesis de Maestría, Universidad de Quintana Roo]. Repositorio institucional <http://hdl.handle.net/20.500.12249/85>
- Ríos, D. (2010). Producción de espacio de riesgo de desastres a partir de la urbanización de áreas inundables Los bañados de Tigre, su historia y sus transformaciones recientes. [Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires]. Repositorio institucional de la FILO-UBA <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/3333>.
- Simbangala, M., Campos, B. y Arriaga, J. (2015). Transiciones sistemáticas de cobertura de suelo en la Región Costa Maya, Quintana Roo, México, 1993-2010. *Perspectiva Geográfica*. 20 (1), 103-132..

La dialéctica del espacio en Henry Lefebvre. *Henri Lefebvre's trialectics of space*

*Franco Barradas Miranda*¹

*Rosalía Chávez Alvarado*²

RESUMEN

La geografía tiene como objeto de estudio al espacio geográfico. Existen diversas teorías que lo definen. Una de éstas es el modelo teórico de la dialéctica del espacio de Henri Lefebvre. Dicho autor argumenta que el espacio está compuesto por tres elementos unidos e inseparables: el espacio concebido, el espacio percibido y el espacio vivido. Ante la limitación de la dialéctica para manejar más de dos elementos, Lefebvre utiliza la trialectica. Desde esa perspectiva en este trabajo se analiza el fraccionamiento Caribe de Chetumal, Quintana Roo, México, con la finalidad de comprobar la pertinencia del modelo. Se utiliza el método analítico descriptivo y la teoría de sistemas, el cual plantea que el espacio puede ser visto como un metasisistema compuesto por los subsistemas planteados por Lefebvre. Estos subsistemas están a su vez en una relación dialéctica entre ellos y con el sistema. Para facilitar la comprensión del mismo, se agrega el concepto tiempo, que permite entender los lapsos que transcurren cuando se pasa de un subsistema a otro. De igual forma, para comprender cómo el ser humano se relaciona con el espacio se introducen los conceptos de transductores y amortiguadores. El resultado muestra que en cada uno de los subsistemas

1. *Doctor en Geografía. Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: franco.barradas@gmail.com*

2. *Doctora en filosofía con atención al urbanismo. Cátedra CONAHCYT adscrita a la División de Ciencias, Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: rosaliadf@gmail.com*

existe un actor principal que determina la contradicción principal, pero que también actúa dentro de los otros dos subsistemas. Quedando de la siguiente manera: para el espacio percibido el actor principal es el desarrollador de viviendas de interés social; para el espacio concebido son los planificadores y diseñadores; y para el espacio vivido es el adquirente de la vivienda. Se concluye que el modelo es pertinente. Se propone investigar en otros espacios geográficos para comprobar la replicabilidad del modelo.

INTRODUCCIÓN

En términos generales existen dos grandes corrientes filosóficas. El idealismo y el materialismo. La diferencia principal es que el idealismo plantea que hay un creador de todas las cosas, en tanto que el materialismo establece que la realidad existe, aunque no tengamos conocimiento de su existencia.

La corriente materialista encuentra su máxima expresión en los planteamientos del materialismo dialéctico y del materialismo histórico como las herramientas fundamentales para analizar la realidad. Dado que la ciencia tiene un desarrollo dialéctico, las formas de análisis se han ido enriqueciendo con el paso del tiempo y con los nuevos descubrimientos. Así, lo encontrado por el filósofo Karl Marx en torno al capitalismo, se ve enriquecido con los planteamientos del filósofo Lenin en cuanto al imperialismo, y posteriormente con las contribuciones del geógrafo y teórico social David Harvey con respecto al neoliberalismo.

Las aportaciones de Harvey cobran importancia sobre todo en la Geografía ya que afirma que se debe de tomar en cuenta no solo el tiempo, lo histórico, si no también lo espacial, lo geográfico. De ahí que plantee que ahora, se debe trabajar con el materialismo histórico geográfico para tener un panorama más amplio y un análisis más profundo de la realidad. Al paradigma geográfico que sigue los planteamientos del materialismo

histórico se le ha denominado Geografía Crítica. Por lo que este trabajo se inscribe dentro de esta corriente.

El presente escrito está estructurado en dos partes. En la primera se hace una revisión teórica de las tres formas de adquisición del conocimiento partiendo del sentido común, siguiendo con la lógica formal para llegar a la lógica dialéctica y así tener una comprensión más profunda del planteamiento de la trialéctica en la conceptualización del espacio que planteó Lefebvre. En la segunda parte, con el fin de comprobar la pertinencia teórica de los conceptos lefebvrianos, se analiza la constitución del fraccionamiento Caribe de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México.

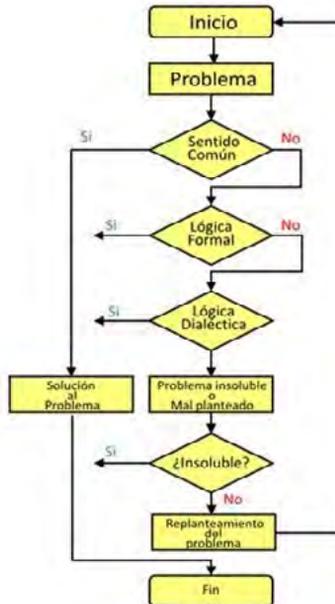
LA DIALÉCTICA DEL CONOCIMIENTO

Para aprehender la realidad se debe de problematizar lo que se desea conocer, esto significa que esta aprehensión debe convertirse en una pregunta que sea respondida a través de la solución de un problema. Por lo que, para encontrar las respuestas pertinentes a los planteamientos generados, se debe partir siempre de los conocimientos previos y hallar nuevos conocimientos, los que a su vez generarán nuevas preguntas y el ciclo comenzará nuevamente.

Existen tres formas de adquirir el conocimiento que se pueden aplicar dependiendo de la complejidad del problema o de la profundidad a la que se quiera llegar. Estas formas son; el sentido común, la lógica formal y la lógica dialéctica. En la figura 1 se presenta un algoritmo de aplicación de los tres niveles de profundidad en la resolución de un problema de investigación.

Como se puede apreciar en la figura 1 dependiendo de la complejidad del problema se aplicará el nivel que sea necesario. Esto llevará a la solución, al replanteamiento del problema o bien, a la espera de que la ciencia desarrolle las técnicas adecuadas para solucionar la problemática. Aunque en el diagrama se plantea que hay un final, en realidad este representa el inicio de un nuevo ciclo de investigación.

Figura 1. Algoritmo de resolución de un problema utilizando los tres niveles de profundidad



Fuente: Elaboración propia

La realidad es compleja. Para comprenderla es necesario analizarla desde diferentes perspectivas. Ollman (2003), después de hacer una revisión de las obras de Marx encontró que este manejaba siete niveles de generalidad. Estos niveles van desde lo más sencillo hasta lo más complejo. Comienza con el individuo como la unidad más simple de análisis, como lo que lo hace único, representa el aquí y el ahora. En el nivel dos se ubica la profesión o actividad a la que se dedica el individuo. En el nivel tres se encuentra el modo de producción, en este caso, el capitalismo, el cual comprende todas las relaciones de producción que se dan en un tiempo y lugar determinado. En el nivel cuatro se halla la sociedad de clases. Esto es así puesto que la sociedad de clases está presente en varios modos de producción, de manera que no es exclusiva del capitalismo. En el nivel cinco se encuentra la sociedad

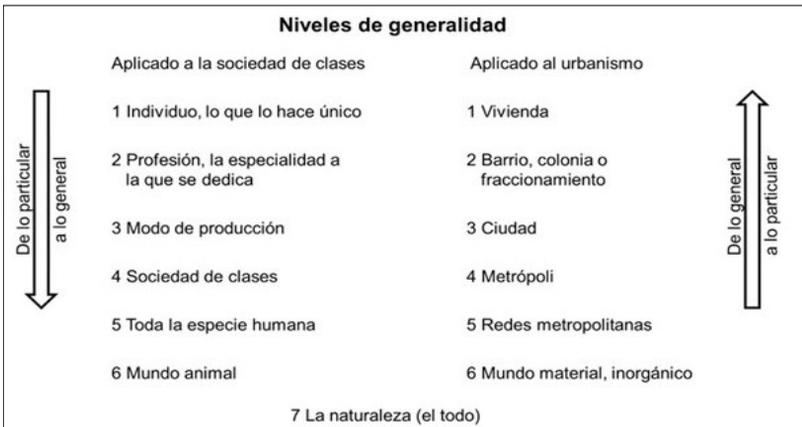
humana entendida como toda la historia de la especie humana. En el nivel seis se encuentra todo el mundo biológico. Y por último, el nivel siete es el más general y donde se encuentra la naturaleza, por lo cual se le puede denominar el todo.

Siguiendo la idea de Ollman (2003) se aplican los siete niveles de generalidad a lo urbano. Quedando en el primer nivel la vivienda, como la unidad elemental de análisis, tomando en cuenta que sus características la hacen única. En el segundo nivel se encuentre el barrio, la colonia o el fraccionamiento, ya que agrupa a habitantes que comparten algunos rasgos similares, como el ingreso. En el tercer nivel está la ciudad sin importar su especialización o número de habitantes. En el cuarto, se encuentra la metrópoli, en el cinco la red de metrópolis que no necesariamente se encuentran en el mismo país. En el nivel seis se halla el mundo material, ya que de él se extraen todos los componentes para construir las viviendas, donde este abarca tanto la infraestructura de las casas como de las ciudades. Y finalmente, en el nivel siete, se presenta la naturaleza entendida como la unidad más compleja, es decir, como el todo.

Como se puede apreciar en ambos casos, se pueden interpretar estos niveles como sistemas contenedores, así el nivel uno está contenido en el nivel dos, que a su vez está contenido en el nivel tres y así sucesivamente hasta concluir con el nivel siete, el cual es el contenedor de todos los niveles. Otra cuestión que hay que aclarar es que las manifestaciones de un nivel en otro, van a tomar las particularidades que le correspondan, por ejemplo, en el nivel cuatro, la sociedad de clases cambia y se adapta cuando se aplica al nivel inmediato inferior, es decir, al nivel tres que corresponde en este caso, al modo de producción. Dicho ejemplo hace referencia a que a pesar de que las clases sociales han sido diferentes en el esclavismo, en el feudalismo y en el capitalismo, estos tres tienen el común denominador de la explotación de una clase social por otra, lo que remite nuevamente al nivel cuatro.

Como se puede apreciar en la figura 2, el recorrido por los diferentes niveles se puede hacer de lo particular a lo general o en sentido contrario, de lo general a lo particular. Esto dependerá de las necesidades que presente el análisis. Para una mayor comprensión de este planteamiento se puede utilizar la metáfora de los mapas compuestos por capas, donde cada capa contiene una cierta información que se ve enriquecida cuando se le agrega otra capa. Como conclusión, se plantea entonces que es necesario tomar en cuenta los dos niveles; tanto el de generalidad como el de profundidad, para analizar las problemáticas que se presenta tanto en la sociedad como en la naturaleza. Por lo tanto, se presenta un desglose de los tres niveles de profundidad para llegar a su aplicación en el concepto del espacio.

Figura 2. Los niveles de generalidad según Ollman



Fuente: Elaboración propia, partiendo de la idea de Ollman (2003) y haciendo la adaptación al urbanismo.

SENTIDO COMÚN

Popularmente se entiende por sentido común a una serie de conocimientos que los seres humanos deben de poseer para poder sobrevivir e integrarse a la sociedad, en este caso González (2004) dice que el sentido común compone

el saber más básico, primordial e inmediato que dispone el ser humano como miembro de una comunidad, siendo este saber, además, un elemento fundamental para la integración de la misma.

Para Pardinás (1983) el sentido común también es conocido como conocimiento popular, y se distingue porque la información es recibida sin crítica alguna de las fuentes de donde proviene, por lo que constituye un intento de explicación que no está comprobada o disprobada. En este sentido Bunge (2004) dice que la objetividad del sentido común es limitada por su vinculación a la percepción y a la acción. Por su parte, Arias (1982) menciona que los datos obtenidos por el sentido común son evidentes por sí mismos y tan obviamente ciertos, que dan bases infundadas de seguridad, por lo que concluye señalando que los datos así obtenidos no son de fiar. Y según Nun (2015) establece dos formas de enfocar el sentido común, la primera como una facultad que es propia a todos los seres humanos, y la segunda, como una construcción social que posee rasgos cambiantes en el tiempo y el espacio.

Por su parte y como un punto de partida para el método científico Cohen y Nagel (1990) expresan que dada la variedad de informaciones vagas que posee, se ignora el ámbito de aplicación y su compatibilidad es muy discutible. Además, agregan que, aunque el sentido común también opera con abstracciones, éstas son frecuentemente confusas e inadecuadas para expresar el flujo de las cosas, por ello el sentido común no distingue el carácter único del carácter general de las cosas, y por esta razón, la ciencia intenta descubrir los caracteres invariables.

Abundando en la cuestión del método científico, Cerda (1993) manifiesta que según la ciencia se deben de considerar los métodos científicos para distinguirlos de la fe, las creencias y el sentido común, porque la diferencia estriba en que la ciencia se conduce por la comprobación lograda objetivamente. Desde otra perspectiva, Reichardt (1986) menciona que, en un sentido fundamental, los métodos de investigación cualitativos se

pueden definir como técnicas de sentido común, en tanto que los métodos cuantitativos se visualicen como técnicas de contar, de medición y de razonamiento abstracto. Tomando en cuenta que el positivismo está basado en la medición, Paella y Martins (2012) manifiestan que el positivismo no es más que el sentido común generalizado y sistematizado.

Castorina (2020) dice que en la historia del sentido común se puede inferir que se ha caracterizado con el conocimiento científico o con la racionalidad o las ideas que han sido vistas como el fundamento del conocimiento científico. En cuanto al sentido común basado en la racionalidad, Emmelhainz, (2016) expone con relación al modo de producción, en el caso del neoliberalismo, este hace referencia a la producción del beneficio propio y la ambición que produce la expansión de las relaciones de poder, siendo además propagado por la cultura y el espectáculo.

Por su parte, Gramsci (2000) establece que el sentido común es cambiante, que se alimenta de los conocimientos de la ciencia, que son incorporados por medio de la divulgación, pero generalmente no tienen la misma rigurosidad que en la ciencia. Además, por ser un conjunto de ideas es comparable con la ideología, de esta manera, cada clase social tiene su sentido común, así como también su ideología. Donde el sentido común y la ideología de la clase dominante, se convierten entonces, en dominantes.

LÓGICA FORMAL

La lógica formal o lógica matemática está basada en tres principios. a) el principio de identidad; que dice que una cosa solo es igual a sí misma, donde se simboliza $A = A$. En este caso, Lefebvre (1970) menciona que esto es una tautología ya que es una definición circular, por ejemplo si se dice que la tierra tiene forma de geoide se está diciendo que la tierra tiene la forma de la tierra y así el conocimiento no avanza. b) El principio del medio excluido; donde se establece que $A = A$ es verdadero o falso, ya sea $A = A$ o $A \neq A$,

no existe una tercera posibilidad. Y, c) el principio de la no contradicción; el cual consiste en que una proposición $A = A$ y su negación $A \neq A$ ambas no pueden ser verdaderas.

Siguiendo a Carchedi (2008) se encuentran tres contradicciones derivadas de los tres principios mencionados anteriormente. El primero lo llama contradicciones de la lógica formal y dice que si solo se tiene $A = A$ y $A \neq A$ se cae en un error lógico, porque a la vez que se afirma algo se contradice. Por ejemplo, si se dice que un árbol es un árbol y a la vez que no lo es. Porque en el ámbito de lo realizado, que es el ámbito de la lógica formal decir que $2 = 2$ y $2 = 1$ es una contradicción. El segundo lo denomina contradicciones sin sentido, consisten en que la lógica formal no puede explicar el cambio, lo simboliza: $[A^r = A^r \text{ y } A^r \neq A^p]$ que significa A^r es la cosa u objeto y A^p es en lo que se puede convertir la cosa o el objeto. Entonces si se dice que el objeto es diferente de lo que se puede convertir, se está negando la evolución de los objetos. Como el hecho de que un infante se convierta en un adulto.

El tercer caso merece una mención aparte, se denomina contradicción dialéctica y se simboliza igual que el anterior $[A^r = A^r \text{ y } A^r \neq A^p]$ pero se aclara que en este caso la diferencia está en que A^p está contenido en A^r lo que se puede leer que A^r es el objeto y A^p es el potencial que tiene A^r para convertirse en otra cosa. En este caso A^r representaría al infante, que contiene dentro de sí el potencial de convertirse en adulto, es decir en A^p . La contradicción dialéctica es una contradicción entre lo que es -¿en este caso el infante?- y en lo que se puede llegar a convertir, como contradictorio a lo que es.

Derivado de lo anterior Carchedi (2008) establece que la lógica formal y la lógica dialéctica no pueden ser complementarias, ya que en la primera todas las contradicciones son errores sin explicación de cambios, en tanto que, para la lógica dialéctica son las contradicciones las que producen los cambios. Sin embargo, el autor establece que los principios de la lógica formal deben

respetarse dentro de la lógica dialéctica como un método auxiliar, porque se aplican al ámbito de lo realizado (A^r), sin el cual no se puede realizar lo potencial (A^p), pero solo a ese ámbito. Haciendo una ejemplificación acerca de esto, se puede decir que, si se piensa en la realidad como una fotografía o como un mapa de una sola capa, entonces podemos ver las limitaciones de la lógica formal con respecto a los cambios, ya que en la foto o en el mapa, solo se verá plasmado un instante de la realidad, sin relación con otros, ya sean adyacentes o del pasado.

Como un ejemplo de la limitación del principio de identidad de la lógica formal se puede revisar la siguiente paradoja. Plutarco (2010) narra la historia de Teseo y dice que, a su regreso a Atenas, el barco en el que navegó fue convertido en un monumento en recuerdo de la hazaña de haber vencido al minotauro. Este fragmento da pie a la conocida paradoja del barco de Teseo y es que, para que el barco se conservara por mucho tiempo, cada vez que era necesario, se le cambiaban las tablas que lo conformaban, hasta que llegó el momento en el cual, dicho barco ya no tenía ninguna de las piezas que originalmente lo componían, de ahí surge la pregunta: ¿era el mismo barco o era un barco diferente? La lógica formal, por medio del principio de identidad no puede resolver esta paradoja.

LÓGICA DIALÉCTICA

La base fundamental de la dialéctica es que nada permanece todo cambia. Se resume en la frase “nada permanece, excepto el cambio”. En este sentido, en el presente trabajo se ha cambiado el concepto de ley por el de principio, ya que el primero da la idea de ser algo permanente a través del tiempo, en tanto que el segundo deja abierta la posibilidad de un cambio en un momento determinado. Esto es lo que Lefévre hizo con el segundo principio, lo cambia de dos a tres componentes.

De acuerdo con Engels (2017), De Gortari (1979), Lefebvre (1970), Lefebvre y Guterman (1964) y Carchedi (2008), la lógica dialéctica también está basada en tres principios, siendo los siguientes: El principio de los cambios cuantitativos a cualitativos. Este principio establece que las cosas, los objetos o los fenómenos van acumulando cambios cuantitativos hasta que llegan a un límite, y entonces se convierte en una nueva cosa, objeto o fenómeno. Por ejemplo, en México y de acuerdo con lo establecido por el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) cuando una comunidad pasa de 2 500 habitantes se convierte en un centro urbano, esto significa que hasta los 2 499 habitantes se considera zona rural, pero al llegar a los 2 500 habitantes automáticamente se convierte en urbana. En otras palabras, cambia de calidad, pasa de ser rural a ser urbana. Por su parte Unikel (1978) dice que cuando una localidad pasa de los 15 000 habitantes deja de ser un centro urbano y se convierte en una ciudad pequeña. Nuevamente al acumularse una cierta cantidad de cambios cuantitativos, en este caso de habitantes, se cambia de calidad, de centro urbano a ciudad pequeña.

El segundo principio es el de la unión y lucha de contrarios. Este establece que en la realidad las cosas están formadas por pares opuestos. Siguiendo el ejemplo anterior, el espacio rural se contrapone al urbano. Esto es lo que ha permitido ver la dicotomía entre lo rural y lo urbano donde se ha privilegiado a uno, en detrimento del otro, según sea el paradigma que siga el investigador. En este principio lo que hay que tener en cuenta es al momento de elegir los pares opuestos, para analizar el desarrollo de la contradicción.

Las contradicciones forman sistemas de contradicciones, estos a su vez están compuestos por todas las contradicciones que puede contener el fenómeno o cosa que se esté analizando. De acuerdo con Tse-Tung (1968) un primer sistema de contradicciones puede clasificarse en principales y secundarias. Las principales son las que determinan el movimiento de la cosa o fenómeno que se estudia, y las secundarias son las que complementan

el movimiento. Por su parte Rosental e Iudin (2015) establecen que existe el sistema de contradicciones antagónicas y no antagónicas. Las primeras son las que solo se pueden resolver a través de la violencia, como en el caso de las revoluciones, y las segundas puede solucionarse por medio de las negociaciones. Se aclara entonces, que estas condiciones pueden cambiar de acuerdo con los momentos históricos que se analicen, de esta manera, una contradicción principal puede pasar a ser secundaria y viceversa. Lo mismo pasa con las antagónica y no antagónicas.

Si bien es cierto que en ninguno de los tratados sobre la dialéctica se manifiesta que las contradicciones están formadas por dos elementos, generalmente los ejemplos así lo dan a entender. Como en el caso de la vida y la muerte o de lo positivo y lo negativo. Ante esto, es que Lefebvre (2013) menciona que hay que agregar un tercer elemento. Esto es posible, pero se tiene que tomar en cuenta que, en algunos casos, las contradicciones no tienen ese tercer elemento, como en el caso de la vida y la muerte, ya que son completamente excluyentes. Un caso que si lo permite es la contradicción de lo positivo y lo negativo, ya que existe el neutro, entonces los tres elementos son excluyentes entre sí. Esto se comprobará más adelante al analizar el modelo de Lefebvre.

El tercer principio es el de la negación de la negación. Este plantea que todo objeto, cosa o fenómeno contiene dentro de sí mismo su germen de destrucción, es decir contiene los elementos en los que se puede convertir después de pasar por su proceso evolutivo. En el caso del proceso de urbanización, el espacio rural contiene los elementos por medio de los cuales se puede convertir en un espacio urbano, a su vez, el espacio urbano puede, bajo ciertas condiciones volverse nuevamente rural. En otras palabras, todo contiene dentro de sí, el potencial en lo que se puede convertir.

Tomando la simbología de Carchedi (2008) el proceso dialéctico se puede representar de la siguiente manera: $A \rightarrow A^1$

Donde A es la cosa y A^1 es en lo que se convierte, y \rightarrow representa un lapso, por muy breve que sea, siempre va a transcurrir una cierta temporalidad para que se realice el proceso.

Utilizando la dialéctica, y regresando a uno de los ejemplos anteriores, se puede resolver la paradoja del barco de Teseo, estableciendo que el barco es el mismo, pero también diferente al mismo tiempo. Es el mismo porque sigue cumpliendo su objetivo de recordar la hazaña de Teseo, y es otro, porque todas sus piezas han sido remplazadas. Al percibirlo de esta forma se está reconociendo la evolución. Así también, si en la lógica formal se utiliza la metáfora de la fotografía, en la lógica dialéctica se utiliza la de una película o un video, en el cual se analiza un cierto número de imágenes durante un tiempo determinado, donde se pueden observar los cambios que han ido surgiendo tras su evolución.

LA TRIALÉCTICA DEL ESPACIO DE LEFEBVRE

Tomando en cuenta el segundo principio de la dialéctica que plantea que la contradicción solo se puede dar entre dos elementos, Lefebvre (2013) establece que eso es insuficiente para poder definir y analizar el espacio. Entonces plantea la inclusión de un tercer elemento, a esto le denomina dialéctica triple o trialéctica. Por lo tanto, y para una mayor comprensión, en este trabajo y de manera muy general, se define al espacio como el lugar donde se manifiestan las relaciones de producción.

Lefebvre (2013) dice que el espacio está compuesto por tres elementos íntimamente unidos y que se deben de analizar en conjunto, donde uno no puede existir sin la figura de los otros dos. Entonces, el autor establece que existen tres componentes del espacio que son: El espacio percibido; el cual es un espacio relativamente objetivo, concreto, que las personas encuentran en su medio ambiente diario. A este espacio le corresponden las prácticas espaciales, esto es, la experiencia material donde se asocian la

realidad cotidiana y la realidad urbana, englobando a la producción y a la reproducción social. Asimismo, este corresponde a los recorridos hacia los centros de trabajo, el reconocimiento de ciertos lugares como las iglesias, escuelas, y comercios. Este espacio es positivista, descriptivo y cuantitativo. Se expresa en modelos matemáticos.

Por su parte, el segundo; el espacio concebido hace referencia a las ideas acerca del espacio, a las construcciones mentales creativas del espacio y de sus representaciones. Es el espacio que corresponde a los expertos como los planificadores, es el espacio de los signos, de los códigos de ordenación, fragmentación y restricción. Es el caso de los planos arquitectónicos de una vivienda, o los planos para la construcción de un fraccionamiento, es decir son modelos de la realidad. En las ciudades este espacio está comprendido en los programas de desarrollo urbano, y a nivel de vivienda corresponde a los planos y maquetas arquitectónicas de los fraccionamientos que se venden.

El último; el espacio vivido es una combinación compleja del espacio percibido y concebido, representa las experiencias cotidianas de las personas en el espacio, es el espacio de usuarios y habitantes, donde se profundiza la búsqueda de nuevas posibilidades de la realidad espacial. Es cuando los habitantes se apropian del espacio y se sienten orgullosos de pertenecer a un lugar, sin importar las limitaciones que presente (Lefebvre, 2013; Fuentes

y Peña, 2011; Stuart, 2004, Stagnaro y Silva 2000). En la figura 3 se representa la trialéctica del espacio.



Figura 3. La trialéctica del espacio

Fuente: Elaboración propia con base en Lefebvre (2013)

Lo que hay que resaltar es que este planteamiento es abstracto y hay que concretizarlo. Para ello es preciso reconocer que el ser humano se relaciona con el espacio y esto es posible a través del trabajo Engels, (2000). Pero, además de dichos elementos, también es necesario incluir que el ser humano tiene que realizar ciertos procesos biológicos para lograr esa relación con el espacio. Para ello se recurre a los conceptos de los transductores y de los amortiguadores introducidos por Fedyk y Xu (2020), quienes plantean que los transductores son aparatos que convierten un tipo de energía en otro diferente.

En este sentido, el ser humano posee varios de estos transductores (sentidos), pero en este caso solo se tomará el sentido de la vista y del tacto. En el primero, el ojo transforma la energía lumínica en bioelectricidad que viaja a través de las neuronas hasta el cerebro, y ahí se convierte en imágenes. Respecto al tacto sucede algo similar, solo que aquí la energía calorífica es la que se convierte en bioelectricidad, por lo que, al llegar al cerebro, se convierte en la sensación de frío o calor. Por su parte cabe señalar que, los amortiguadores son elementos que suavizan el efecto directo de una acción. Por lo tanto, son aparatos que mitigan el efecto de un cuerpo sobre otro. El ejemplo más común es el de los amortiguadores de un automóvil que atenúan los efectos de las irregularidades del camino a los pasajeros del vehículo.

Por lo tanto, para concretizar el espacio es necesario de auxiliarse de los transductores y de los amortiguadores. Entonces el espacio percibido a través de los transductores de la vista y el tacto se convierte en nuevos conceptos como territorio, región, paisaje, lugar. En el espacio concebido se tienen que utilizar las leyes de vivienda nacionales y estatales, los reglamentos de construcción, los programas de desarrollo urbano que amortiguaran los efectos de convertir el espacio en mercancía. En el espacio vivido se da una combinación de transductores y amortiguadores, que determinan su percepción, pues el adquirente de la vivienda la convertirá en su espacio y tendrá leyes y reglamentos que lo protegen, pero a la vez lo obligan a cumplir

ciertos requisitos.

Tomando en cuenta lo anterior y utilizando la simbología de Carchedi (2008) se puede ejemplificar el proceso de la siguiente manera. En este modelo se tienen dos sistemas de contradicciones. El primero, que es el de las contradicciones principales, está compuesto por el espacio percibido, el concebido y el vivido, se forma así una trialectica. El segundo, son las contradicciones secundarias, está formado por los pares percibido – concebido, concebido – vivido y percibido – vivido. En este segundo caso las relaciones solo son dialécticas, esto es solo compuestas por dos elementos.

Cabe señalar que, hay que tomar en cuenta que la concretización debe ser llevada a cabo por los actores de cada parte del modelo. Para el espacio percibido el actor principal es el propietario de la empresa desarrolladora de viviendas de interés social. Su función es que ya sea personalmente o a través de terceros, localiza espacios susceptibles de convertirse en fraccionamientos de interés social. Los actores del espacio concebido son los planificadores, los arquitectos, y los ingenieros que realizan los planes y planos con los que se construirá el fraccionamiento. En tanto que el actor del espacio vivido es el adquirente de la vivienda.

La contradicción percibido – concebido; se da entre el desarrollador y los técnicos. El primero desea que el espacio se convierta en mercancía, de tal manera que tenga un ciclo de capital muy corto y esto le permita seguir invirtiendo en desarrollar otros fraccionamientos y seguir obteniendo sus ganancias. Los segundos convertirán el espacio en mercancía, pero tomando en cuenta las características del espacio, las cuales pueden impedir que las obras se realicen de manera rápida, y por otro lado deberán de respetar las leyes que reglamentan la construcción.

La contradicción concebido – vivido; hace que los diseñadores creen un producto que sea de relativa aceptación y brinde un determinado *comfort* para que el adquirente lo acepte, éste a su vez deberá reunir un determinado

número de requisitos, como un nivel de ingresos para que le sea otorgado el crédito, además de que deberá seguir pagándolo hasta liquidarlo, y de no hacerlo así perdería la vivienda.

La contradicción percibido – vivido; se da con el adquirente de la vivienda, donde su percepción le permite ver a través de la publicidad y de la ideología que adquiere, no una mercancía, sino un patrimonio que podrá heredar a sus hijos. Su apropiación del espacio se hará de acuerdo con sus necesidades y a su potencial económico. Su contradicción será entre lo que le ofrecieron y lo que realmente recibe.

Con todo lo anterior se puede formar un modelo que permita la generalización de lo analizado, quedando de la siguiente manera: Primero el área que ahora ocupa el fraccionamiento Caribe fue un espacio concebido para el propietario de la empresa constructora, quien vio la posibilidad de convertir ese espacio rural en un espacio urbano, a través de la construcción del fraccionamiento. Sean entonces F el espacio rural y F^1 el fraccionamiento, el modelo quedaría

$$F \rightarrow F^1$$

Tomando en cuenta que deberá transcurrir un cierto tiempo para que se dé el cambio.

Segundo, el espacio concebido en este caso es el de los planeadores del fraccionamiento, quienes tendrán que utilizar sus transductores, porque deberán de recorrer el área para conocer las condiciones del terreno, su topografía y la calidad del suelo entre otros factores, que pueden condicionar la construcción. Por otra parte, ellos estarán sujetos a los amortiguadores constituidos por las leyes y reglamentos que se rige el Estado, de tal manera que deben observar ciertos lineamientos para la edificación del fraccionamiento. simbólicamente se puede representar como:

$$F^1 \rightarrow F^2$$

Es decir, parten de la concepción que el propietario de la empresa les dio y lo desarrollarán de acuerdo con las condiciones que les sean permitidas.

Tercero, el espacio vivido corresponde al habitante final de la vivienda construida en el fraccionamiento. Para lograrlo debió de reunir ciertos requisitos. Para él el fraccionamiento en su conjunto representa el espacio concebido, es decir un espacio dentro del cual va a habitar. El conjunto formado por su vivienda y el terreno en que el que está construida constituyen su espacio concebido, ya que de acuerdo con sus necesidades y/o gustos hará cambios y adecuaciones para mejorar su *confort*, tanto a nivel físico como psicológico, y finalmente al hacer todo esto estará “viviendo” el espacio, es decir, lo estará haciendo suyo, para su disfrute. Se puede simbolizar:

$$F^2 \rightarrow F^3$$

Si se resume todo el modelo se tendría la simbolización:

$$F \rightarrow F^1 \rightarrow F^2 \rightarrow F^3$$

Que se puede interpretar como el proceso de transformación del espacio rural al espacio urbano pasando por los tres tipos de espacio que establece Lefebvre.

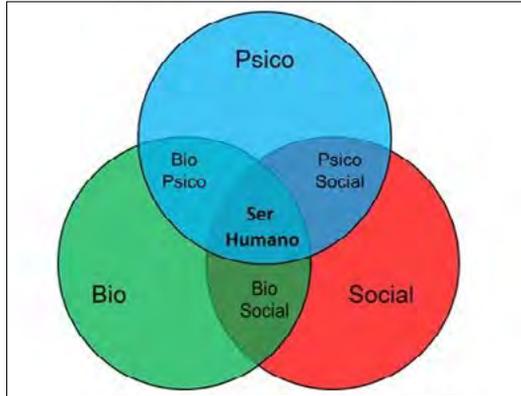
OTRAS TRIALÉCTICAS

La dialéctica se ha aplicado en otras disciplinas, a continuación, se mencionan algunas de ellas. En la psiquiatría, Engel (1977) planteó el modelo del ser humano como un ser biopsicosocial a manera de una alternativa más completa al modelo imperante en salud. Así, la figura 4 representa la dialéctica del hombre biopsicosocial.

Cabe señalar que este modelo es aplicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde solo cambiaron el elemento biológico por el físico, cuya definición menciona que: La salud es un estado de completo

bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 1946).

Figura 4. El ser humano biopsicosocial



Fuente: Elaboración propia con base a Engel (1977).

Por su parte Soja (1996), además de tomar la trialéctica de Lefebvre para desarrollar su planteamiento del tercer espacio, toma la trialéctica del ser del filósofo Martín Heidegger. Aunque la representa de una manera diferente a como se presenta en este trabajo.

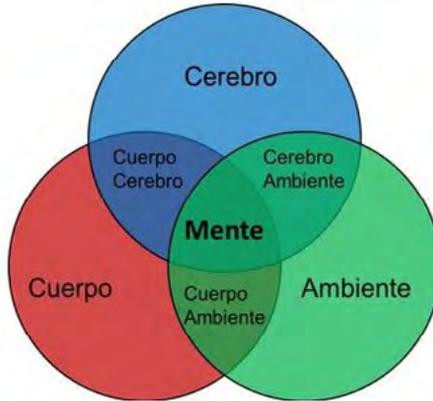
Figura 5 La trialéctica del ser de Heidegger



Fuente: Elaboración propia tomando como base a Soja (1996)

De lo plateado por Fedyk y Xu (2020) se puede establecer la trialéctica de la mente compuesta por el cerebro, la mente y el ambiente como se representa en la figura 6.

Figura 6 La trialéctica de la mente.



Fuente: Elaboración propia con base a Fedyk y Xu (2020)

Por su parte Baringo (2013), con base en el psicoanálisis menciona que se pueden formar dos trialécticas, una basada en Freud y otra en la Lacan. El aparato psíquico propuesto por Freud se puede apreciar en la figura 7.

Figura 7 La trialéctica del aparato psíquico



Fuente: Elaboración propia con base en Baringo (2013)

Se concluye que, para el presente caso, el modelo es pertinente. Se propone investigar en otros espacios geográficos para comprobar la replicabilidad del modelo. Esto es importante porque como ya se mencionó, otras ciencias están aplicando la trialéctica como es el caso del modelo del hombre biopsicosocial; el modelo de la mente compuesto por cerebro, cuerpo y ambiente, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (1982). *Introducción a la técnica de investigación en ciencias de la administración y del comportamiento*. Editorial Trillas.
- Baringo, D. (2013). La tesis de la producción del espacio en Henri Lefebvre y sus críticos: un enfoque a tomar en consideración. *Quid* 16. 3 (119 – 135).
- Bunge, M. (2004). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Editorial Siglo XXI.
- Carchedi, G. (2008). Logic and Dialectics in Social Science, Part II. Dialectics, Formal Logic and Mathematics. *Critical Sociology*. 34 (5) 631- 656.
- Castorina, J. (2020). Relaciones entre conocimiento científico y sentido común. Problemas, conflictos y aperturas. en *Ucronías*. 2. 57-76.
- Cerda, H. (1993). *Los elementos de la investigación como reconocerlos, diseñarlos. y construirlos*. Editorial el Búho.
- Cohen, M. y Nagel, E. (1990) *Introducción a la lógica y al método científico 2. Lógica aplicada y método científico*. Amorrortu editores.
- Cook, T.D. y Reichardt, Ch.S. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Ediciones Morata, S.L. Madrid, España.
- De Gortari, E. (1979). *Introducción a la lógica dialéctica*. Editorial Grijalbo.
- Engel, G. (1977). The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. *Science. New Series*. (196) 4286 (129- 136).

- Engels, F. (2017). *Dialéctica de la naturaleza*. Editorial Akal.
- Engels, F. (2000) El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. [Conjunto de datos] URL: <https://www.marxists.org/espanol/m-e/1870s/1876trab.htm>
- Emmelhainz, I. (2016) *La tiranía del sentido común. La reconversión neoliberal de México*. Paradiso editores.
- Fedyk, M. and Xu, F. (2020) The Metaphysics of Developing Cognitive Systems. Why the Brain Cannot Replace the Mind. En A. Lerner, S. Cullen, and L. Sarah Editors *Controversies in Philosophy of Cognitive Science* (pp. 63 – 82). Routledge.
- Fuentes, C. y Peña S. (2011) Espacio público y género: hacia un marco teórico, metodológico y contextual. En C. Fuentes, et al. (coordinadores). *Espacio público y género en ciudad Juárez, Chihuahua: Accesibilidad, sociabilidad, participación y seguridad. Tijuana*. (pp. 27 – 63). El Colegio de la Frontera Norte/Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- González, E. (2004). *Filosofía del sentido común. Thomas Reid y Karl Popper*. Instituto de Investigaciones Filosóficas, Facultad de Filosofía y letras, UNAM.
- Gramsci, A. (2000). *Cuadernos de la cárcel. Tomo 6*. Ediciones Era.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Editorial capitán Swing.
- Lefebvre, H. (1970). *Lógica formal y lógica dialéctica*. Siglo XXI editores.
- Lefebvre, H. y Guterman, N. (1964) *¿Qué es la dialéctica?* Editorial Dédalo.
- Nun, J. (2015). *El sentido común y la política: escritos teóricos y prácticos*. Fondo de Cultura Económica.
- Ollman, B. (2003). *Dance of dialectic. Steps in Marx's method*. University of Illinois.
- Organización Mundial de la Salud. (OMS) (1946). Conferencia Sanitaria Internacional. URL: <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>

- Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Pardinas, F. (1983). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Editorial Siglo XXI.
- Plutarco, Q. (2010). *Vidas paralelas*. Editorial Losada.
- Rosental, M. y Iudin, P. Diccionario filosófico marxista. Ediciones pueblos unidos. URL: <https://filosofia.org/urss/dfm1946.htm>
- Soja, E. (1996) *Thirdspace. Journeys to Los Angeles and others real and imagined places*. Blackwell Publishers.
- Stagnaro, S. y Silva, M. (2000, septiembre, 13-15). *Hacia una nueva comprensión de la teoría de la espacialidad a través de Edward Soja y Jorge Luis*. [Memoria] II Jornadas de Geografía de la UNLP. La Plata, Argentina. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13325/ev.13325.pdf
- Stuart, E. (2004). *Understanding Henri Lefebvre. Theory and the Possible*. Continuum.
- Tse-tung, M. (1968) Sobre la contradicción. Ediciones lenguas extranjeras. Pekín. URL: <https://www.marxists.org/espanol/mao/escritos/OC37s.html>
- Unikel, L. (1978). *El desarrollo urbano de México: diagnostico e implicaciones futuras*. El Colegio de México.

CAPÍTULO 8

Manifestación espacial de los conjuntos urbanos habitacionales: el caso del fraccionamiento Flamingos I y IV etapa de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

*Mex Castillo Rocio del Carmen*¹

*González Vera María Angélica*²

RESUMEN

La investigación se centra en analizar las tendencias de crecimiento demográfico y con ello su incidencia en la configuración urbana de la zona norponiente de la Ciudad de Chetumal. La hipótesis va en sentido de la expropiación de reserva territorial, para la construcción de proyectos de vivienda, como producto de la transformación del espacio urbano, lo que, a su vez provoca el surgiendo de nuevos fenómenos físicos e impactos socioeconómicos. Impacto Socioeconómico en la Calidad de Vida de los Habitantes en los Conjuntos Urbanos Habitacionales: El Caso del Fraccionamiento Flamingos I y IV, Chetumal Quintana Roo, para ello, se aborda desde la trayectoria de las políticas públicas de acuerdo con lo establecido para la Ciudad de Chetumal Quintana Roo; mediante el uso de técnicas cualitativas y cuantitativas, para conocer la calidad de vida de los ciudadanos, evaluando el bienestar material que incluye aspectos desde ingresos, escolaridad, pertenencias, vivienda, seguridad social, transporte etc.

-
1. *Maestra en Planeación. Estudiante del Doctorado en Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: 1620833@uqroo.mx*
 2. *Doctora en Turismo y Ocio. Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: magv@uqroo.edu.mx*

INTRODUCCIÓN

Las tendencias del crecimiento demográfico y de urbanización implica la concentración de nuevos habitantes y, por lo tanto, nuevos asentamientos humanos habitacionales. En este caso, es el Estado quien fundamenta sus acciones para ordenar, regular y controlar el crecimiento de los asentamientos humanos en instrumentos jurídicos y administrativos, que establecen obligaciones y acciones, para la satisfacción de las necesidades de la población (Jiménez, Campos y Calderón, 2019).

El área de estudio está compuesta por la Ciudad de Chetumal, cabecera del municipio de Othón P. Blanco y capital del Estado de Quintana Roo, en la escala local, se toma como base el Programa de Desarrollo Urbano del Área Metropolitana de Chetumal, Calderitas, Xul-Ha (AMCH) vigente. (CIG, 2018). Actualmente la ciudad de Chetumal ha tenido en los últimos años un avance importante en cuanto a la configuración del espacio urbano, debido a la construcción de nuevos elementos urbanos, como son la aparición de equipamientos a través de los cambios en el uso de suelo asociados a las distintas expresiones territoriales de los modelos de acumulación, entre ellos impactos socioeconómicos y ambientales.

La configuración urbana puede explicarse desde un estrato funcional, social y económico, además de poseer un trasfondo político que condiciona los modelos de gestión urbana en el territorio. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación se enfoca principalmente en identificar los asentamientos humanos de los conjuntos urbanos habitacionales fraccionamientos Flamingos I y IV etapa, sus relaciones dentro un proceso de transformación y evolución, de acuerdo con el enfoque de bienestar y calidad de vida de los habitantes. Teniendo en consideración la utilidad de este estudio, para la toma de decisiones y adaptar nuevos procesos urbanos con un enfoque de desarrollo sustentable, el cual integre de manera objetiva un modelo físico-espacial.

Asimismo, se busca identificar el impacto socioespacial que se ha producido dentro del área geográfica de la ciudad de Chetumal, producto de los conjuntos urbanos habitacionales de los fraccionamientos Flamingos I y IV etapa. Ya que estos han generado cierto impacto, y a su vez una transformación en el espacio. como variables independientes tenemos; tiendas, misceláneas, centros comerciales, tiendas de autoservicios, OXXO's, gasolineras, comercios, oficinas de gobierno, establecimientos comerciales, vías de comunicación y recursos naturales (pérdida de vegetación) y a su vez un impacto socioeconómico ligado a la calidad de vida de los habitantes.

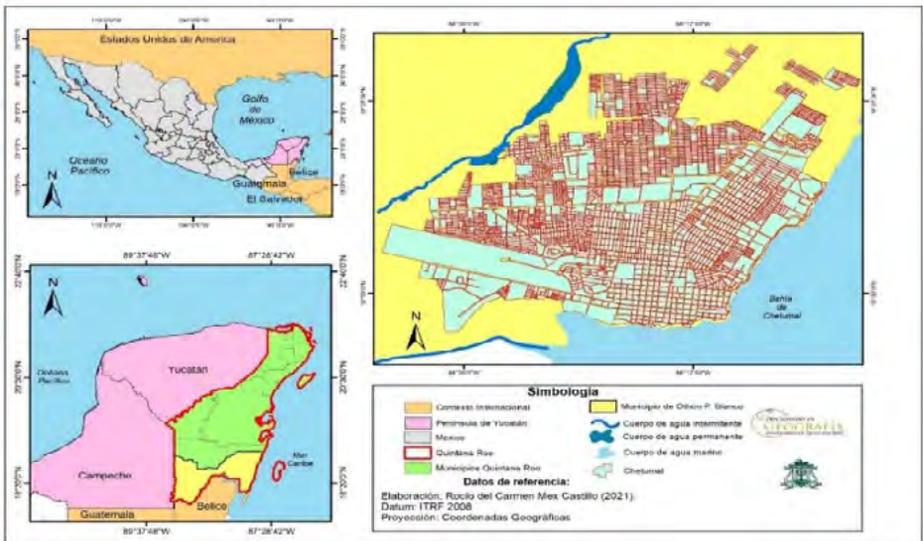
Finalmente, el alcance de la investigación se basa en un análisis de tipo explicativo, para identificar las causas que contribuyen a la configuración del espacio urbano y con ello, el impacto de la calidad de vida de los habitantes de los fraccionamientos Flamingos I y VI etapa.

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en la capital del Estado de Quintana Roo, la ciudad de Chetumal. Esta localidad a través del tiempo, ha sufrido un proceso de transformación urbana en diferentes grados. El sitio cuenta con una infraestructura básica con diferentes usos de suelo, tiene espacios con diferentes formas y tamaños, como edificaciones, en su mayoría habitacionales, razón por la cual, se pretende identificar principalmente, el impacto socioespacial del área geográfica de dicha ciudad, derivado de los conjuntos urbanos habitacionales de los fraccionamientos Flamingos I y IV etapa. De acuerdo con el Expediente Quintana Roo (año), las edificaciones de casas del fraccionamiento Flamingos, se desarrollaron a inicios del año 2020, dentro del Programa de Acciones para la *Vivienda Digna* en lotes con servicios.

La ciudad de Chetumal está situada en el extremo sur del Estado de Quintana Roo, donde colinda al Este con el mar Caribe mexicano, en el punto donde el Río Hondo desemboca en la bahía de Chetumal, permanecen los conjuntos urbanos habitacionales de los fraccionamientos Flamingos I y IV etapa. (Ver Mapa 1). Sus coordenadas geográficas son $18^{\circ}30'13''\text{h}$ $88^{\circ}18'19''\text{b}$ en grados minutos y segundos y se encuentra a una altitud de 10 metros sobre el nivel del mar.

Mapa 1. Caracterización Territorial del Área de estudio de la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México.



Fuente: Elaboración Propia, (2021).

ANTECEDENTES

Existen investigaciones acerca del desarrollo urbano con diferentes enfoques, que se encuentran relacionados principalmente con la explotación de la

naturaleza, el fenómeno del turismo urbano, comportamiento en la zona conurbana y deficiencia del documento rector de la planeación. En el caso de la planificación urbana está relacionada con el rol del Estado y la descoordinación general entre los procesos económicos, políticos y sociales, entre otros estudios, pero no se ha podido poner atención, al conjunto territorial mediante el análisis geográfico, misma que se pretende abordar en el presente estudio, por lo tanto, se explorará dicho vacío evaluando las influencias que tienen los instrumentos normativos, de acuerdo con la implementación de los conjuntos urbanos habitacionales, desde un enfoque de desarrollo urbano.

El derecho a la ciudad según Henri Lefebvre es una reivindicación de la ciudad, al igual que una defensa de la sociedad urbana que está en dirección a un tipo de modernidad alternativa, en la que el derecho a la ciudad es, a la vez, derecho a la vida urbana y derecho a los bienes de la civilización, desde una consideración de vertiente marxista (Sala, 2017).

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) (2018) en 1993, el Instituto de Vivienda del Estado de Quintana Roo (INVIQROO) desarrolló nueve colonias en la ciudad, donde estos lotes se concentraban prácticamente en la reserva territorial expropiada. Por lo que la ciudad mostraba un cambio radical en cuanto a su desarrollo urbano, con la construcción de nuevas viviendas. Por lo que, de esta manera, se dio origen a los fraccionamientos Caribe, Sian Ka'an I y II, El Encanto, Emancipación, Félix González Canto, Hacienda Chetumal, Tamalcab y la parte restante de Bicentenario. Además de que se incluyó el terreno donde se ubica el supermercado Chedraui Multiplaza, lo que efectivamente consolidó la principal tendencia de crecimiento urbano de Chetumal hacia el norte (PDU, 2018) (ver figura 1).

Figura 1. Diagrama de Crecimiento de la Ciudad de Chetumal, 1920- 1946

Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há. Municipio de Othón P. Blanco ANEXOS, (2018).

El PDU en su actualización del 2018, señala que tiene el propósito de incorporar nuevos proyectos estratégicos, como el parque industrial con recinto fiscalizado estratégico, las estaciones de pasajeros y carga, los talleres del tren maya, la Internacional Central de abasto, así como zonas comerciales libres de impuestos de importación, entre otros proyectos más, los cuales permitirán diversificar la base económica de Chetumal, Calderitas, Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Há, para reactivar su desarrollo económico.

Se han analizado, desde los objetivos, políticas de vivienda, estrategias y requerimientos de acuerdo con las nuevas viviendas por incremento de población del periodo 2020-2040, considerando la zonificación primaria y secundaria, en el cual se determinan, las zonas urbanizadas, reserva para crecimiento, zona no urbanizable, entre los usos de suelo en un espacio edificable y no edificable. (ver figura 2).

Figura 3. Diagrama de crecimiento de la ciudad de Chetumal, en 2001-2021



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth, (2022).

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A nivel mundial, la ONU- Hábitat es el programa de Naciones Unidas que trabaja por un mejor futuro urbano. Su misión es promover el desarrollo de asentamientos humanos sostenibles desde el punto de vista social y medioambiental, así como proporcionar vivienda adecuada para todos. (ONU-Habitat, 2019).

En cuanto al nivel estatal, es la Ley de Vivienda del Estado de Quintana Roo, quien, en sus disposiciones de orden público e interés social, tiene por objeto definir, coordinar, establecer y regular políticas, derivadas de acciones de carácter normativo en el uso de suelo y vivienda, las cuales están dirigidas a garantizar el derecho y disfrute de una vivienda adecuada, digna y decorosa para los habitantes, bajo los principios de equidad e inclusión social del Estado de Quintana Roo.

Según, la Ley de Vivienda (2018) en el artículo quinto establece las principales características y acciones elementales para la adquisición de vivienda. Específicamente en el apartado XXIII del mismo artículo, se entiende que la Vivienda Social: Es aquella destinada a las personas que no cuentan con la capacidad económica para adquirir una vivienda y dirigida preferentemente a aquellas de bajos ingresos, en situación de pobreza, riesgo o vulnerabilidad, a través de los programas sociales y crediticios de vivienda, y clasificada en básica, económica, de interés social, y social progresiva (Periodico Oficial del Estado, 2018).

En el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos dice “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda...”. De modo que, la vivienda es el espacio en el que las personas permanecen más tiempo ya sea para descansar o para compartir con su familia, se vuelve un factor preponderante en la vida de las personas (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2022). Por lo tanto, la vivienda es el componente que más influye en la salud, y es también un subindicador de la pobreza y marginación. Debido a que la vivienda es la base del patrimonio familiar, planear cómo adquirir un bien inmueble es una decisión sumamente importante y a la vez complicada, pues hay que calcular los costos, solventar pagos y realizar trámites engorrosos (Gobierno del Estado de Quintana Roo, 2022).

Para INEGI, los aspectos metodológicos, para la construcción de los índices para la vivienda y familia en México, bajo un enfoque socioespacial; la mecánica que se utilizó para clasificar a las viviendas consistió en seleccionar un conjunto de características mínimas que ellas debieran de reunir para proporcionar las condiciones de vida adecuadas para el bienestar familiar (Schteingart, 1994).

CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR, COMO VARIABLES DE ANÁLISIS EN EL ESTUDIO DE LA VIVIENDA

¿Qué significado tiene el término calidad de vida? La expresión calidad de vida aparece en los debates públicos en torno al medio ambiente y al deterioro de las condiciones de vida. Durante la década de los cincuenta y comienzos de los sesenta, el creciente interés por conocer el bienestar humano y la preocupación por las consecuencias de la industrialización de la sociedad, han hecho surgir la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos. Por lo que, desde las Ciencias Sociales, se inició el desarrollo de los indicadores sociales y estadísticos, que permiten medir datos y hechos vinculados al bienestar social de una población (Borrero, Méndez, García y Macías 2012).

De acuerdo con Salas (2012), la calidad de vida se sustenta en factores objetivos y subjetivos, los primeros incluyen bienestar material, salud, relaciones armónicas con el ambiente, educación, trabajo, seguridad e integración con la comunidad. Los segundos hacen referencia a la intimidad, expresión emocional, seguridad y salud percibidas. De estos factores, los correspondientes a la calidad de vida objetiva son los que brindan las mayores posibilidades de medición o estimación.

Para Erazo (2015), la calidad de vida se evalúa analizando cinco áreas diferentes: bienestar físico (con conceptos como la salud, seguridad física), bienestar material (haciendo alusión a ingresos, pertenencias, vivienda, transporte, etc.), bienestar social (relaciones personales, amistades, familia, comunidad), desarrollo (productividad, contribución, educación) y bienestar emocional (autoestima, mentalidad, inteligencia emocional, religión, espiritualidad). Es importante recalcar que todos los hábitos que adoptan las personas en la ciudad impactan en su vida emocional y en ella el impacto en la calidad de vida.

De modo que, el estudio de la calidad de vida ofrece una visión importante sobre el impacto que incluye el estado de salud física y mental, estilo de vida,

satisfacción con la vida y principalmente el grado de bienestar. Como se puede apreciar, la calidad de vida se apega al bienestar. Como bienestar se conoce al estado de la persona humana en el que se hace referencia al grado de satisfacción personal o de comodidad que proporciona al individuo, así como satisfacción económica, social, laboral, psicológica entre otras.

El término bienestar de acuerdo con Coelho (2019) aparece por primera vez en el siglo XVI, para designar la satisfacción de necesidades físicas, mientras que en el siglo XVIII dicho término hace referencia a la situación material, que permite satisfacer las necesidades de la existencia. Existen diferentes criterios que manejan los autores para clasificar los tipos de bienestar, podemos observar quienes manejan cinco, cuatro y tres tipos de bienestar.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se utilizan tres tipos de bienestar que son: estado completo de bienestar físico (físico como mental y sociales), bienestar material (residencia, acceso a servicios de salud, grado de discapacidad, falta de oportunidades laboral que aporten a su crecimiento) y bienestar emocional (percepción del bienestar, cuando no cuentan con los espacios adecuados); ligado las condiciones físicas y mentales que imposibilitan desarrollarse normalmente, relacionado principalmente con los derechos, estos diferentes enfoques se han llevado a diversos campos de la investigación científica para profundizar como se puede brindar soporte al ser humano (Gallego, et. al.2021).

Dicho lo anterior, a efectos de este estudio se entenderá por calidad de vida en la vivienda a las condiciones físicas de la vivienda, sanitarias y de servicios básicos, además del número de habitantes en la vivienda, entre otras variables específicas, las cuales permiten que la persona o familia logren una vida sana, segura, adecuada y satisfaciendo sus necesidades principales. Asimismo, esta investigación estará enfocada al *bienestar material* (haciendo alusión a ingresos, pertenencias, *vivienda*, transporte, etc.) que se observa en los fraccionamientos Flamingos I y IV etapa.

Sin embargo, el concepto puede ser utilizado para diferentes propósitos, desde el estado de salud, trabajo social, referentes históricos a la calidad de vida, vivienda entre otros. Además, deben ser analizados todos los elementos que un entorno para el análisis de esta investigación, en esta investigación se estará argumentado con el criterio de diferentes autores y experiencia profesional de acuerdo con en el tema.

En atención a esta situación, se presenta la relación que tiene con el índice de calidad de vida en la vivienda, por medio de los datos recabados en dicha investigación se permitirá generar información, realizando un análisis con la calidad de vida en los Fraccionamientos y Conjuntos Urbanos Habitacionales de los Fraccionamientos Flamingos I y IV etapa.

OBJETIVOS

General: “Identificar los asentamientos humanos de los conjuntos urbanos habitacionales fraccionamientos Flamingos I y IV etapa, sus relaciones dentro un proceso de transformación y evolución socioespacial, ambiental y económico de la Ciudad de Chetumal”. *Particulares:* 1. Revisión bibliográfica del marco teórico conceptual. 2. Caracterizar la morfología urbana de los fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales de los Fraccionamientos flamingos I y IV etapa 3. Diagnosticar los procesos de transformación encontrados de la morfología urbana de los fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales de los flamingos I y IV etapa 4. Analizar la normatividad e instrumentos de planeación aplicable a los fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales de acuerdo con los lineamientos de ordenamiento del territorio y acuerdos de autorización de la ciudad de Chetumal. 5. Explicar los principales cambios físicos y socioeconómicos que se producen en la zona urbana de la ciudad, derivado de los fraccionamientos y conjuntos urbanos, y proponer estrategias de desarrollo para implementar un plan más integrador, de acuerdo con su composición estructural.

METODOLOGÍA

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es caracterizar los conjuntos urbanos habitacionales ubicados en el fraccionamiento Flamingos. Para dicho fin, se hizo uso de técnicas de recolección de datos tales como; observación directa (no participante) e interpretación visual. Asimismo, y por medio del trabajo de campo, para identificar el número de los conjuntos urbanos habitacionales ubicados en el fraccionamiento, fue necesario hacer uso de herramientas geoespaciales, inventario o base de datos y cartografía temática, con base en el levantamiento de puntos (coordenadas geográficas) y con el apoyo de imágenes satelitales.

En este sentido, se ha considerado la implementación de la metodología del proceso de ordenamiento territorial; *1. Técnico-Científico: Análisis Territorial*, *2. Técnico-Político: Planificación Territorial* y *3. Técnico-Administrativo: Gestión Territorial*, donde se considera la implementación de estrategias, bajo un modelo sustentable e integrador. Por lo que cabe mencionar, que dicha metodología manejada para este estudio, se convierte en un referente para que los investigadores en la materia, las autoridades y la sociedad puedan conocer, identificar y comprender el fenómeno, así como sus causas, como aquellas referentes a las condiciones administrativas, para entender las necesidades colectivas

Referente a la primera fase de la investigación, se realizó la caracterización de la ubicación de los fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales del fraccionamiento Flamingos I y V etapa, analizando su relación y manifestación reflejada en un espacio geográfico enmarcado en la dinámica urbana, con técnicas cuantitativas y cualitativas. Asimismo, se aplicó el método de sobreposición de mapas, útil para evaluar los impactos ligados a la planificación y ordenación del territorio.

Se hizo consideración de las categorías de selección aplicando la escala de Likert. Por lo que para categorizar las viviendas, se consideró (vivienda sin modificación = 0, vivienda modificada con barda rustica = 1, vivienda modificada con barda de concreto = 2, vivienda modificada con barda y portón

= 3, vivienda modificada con anexo= 4 y finalmente vivienda modificada de un segundo piso = 5). Además, entre los variables independientes factores de orden exterior, que han generado cierto impacto socioespacial en el área geográfica, producto de los conjuntos urbanos habitacionales, se pueden mencionar; los centros comerciales, tiendas de autoservicios, gasolineras, comercios, oficinas de gobierno, establecimientos comerciales, vías de comunicación y recursos naturales (pérdida de vegetación) alumbrado público y escuelas.

En cuanto a la fase 2 de esta investigación, se pretende llevar a cabo una evaluación para diferenciar los procesos de transformación espacial derivado de los fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales “Flamingos I y IV etapa, donde se asume, que, gran parte la falta de planificación tiene que ver con los retos de la proliferación de asentamientos formales e informales, por lo que un buen proceso de planeación potencializa y hace posible la capacidad de unirse para impulsar un desarrollo incluyente y sostenido.

RESULTADOS

Caracterización de los conjuntos urbanos habitacionales de los fraccionamientos Flamingos I y IV etapa.

De acuerdo con los propósitos de esta investigación destacan como resultados preliminares, la caracterización de los conjuntos urbanos habitacionales de los fraccionamientos Flamingos I y IV etapa, de la ciudad de Chetumal. El estudio indica que se ubican 1,305 viviendas en total, de los cuales 497 conjuntos urbanos habitacionales corresponden al fraccionamiento Flamingos etapa I, y 808 conjuntos urbanos habitacionales forman parte de la IV etapa, como se señala en la tabla 1.

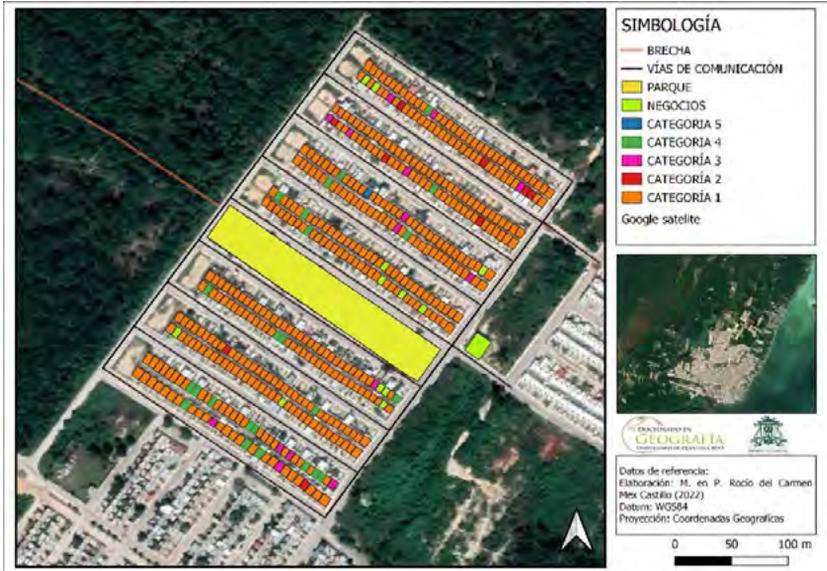
Tabla 1. Número total de los conjuntos urbanos habitacionales en el fraccionamiento flamingos I y IV etapa.

| Fraccionamiento Flamingos | | |
|---------------------------|----------------------------------|----------|
| Manzana | I etapa | IV etapa |
| | Conjuntos Urbanos Habitacionales | |
| 1 | 65 | 70 |
| 2 | 72 | 70 |
| 3 | 72 | 70 |
| 4 | 72 | 70 |
| 5 | 72 | 70 |
| 6 | 72 | 59 |
| 7 | 72 | 49 |
| 8 | No aplica | 70 |
| 9 | No aplica | 70 |
| 10 | No aplica | 70 |
| 11 | No aplica | 70 |
| 12 | No aplica | 70 |
| Total | 497 | 808 |

Fuente: Elaboración propia, (2022).

De acuerdo con las categorías aplicadas, se logró obtener como resultados preliminares, que en el fraccionamiento Flamingos I etapa, destaca la categoría 1, seguido de la categoría 4, posteriormente la categoría 3, 2 y finalmente la categoría 5; en referencia proporciona un estimado, donde las modificaciones van de acuerdo con las condiciones económicas de los habitantes. Para el caso del fraccionamiento IV, destaca la categoría 0, de la categoría 1, posteriormente la categoría 2, 3, 4, finalmente tenemos la categoría 5 con menor frecuencia, donde dicha caracterización se podrá visualizar en los siguientes mapas (Mapa 2 y 3).

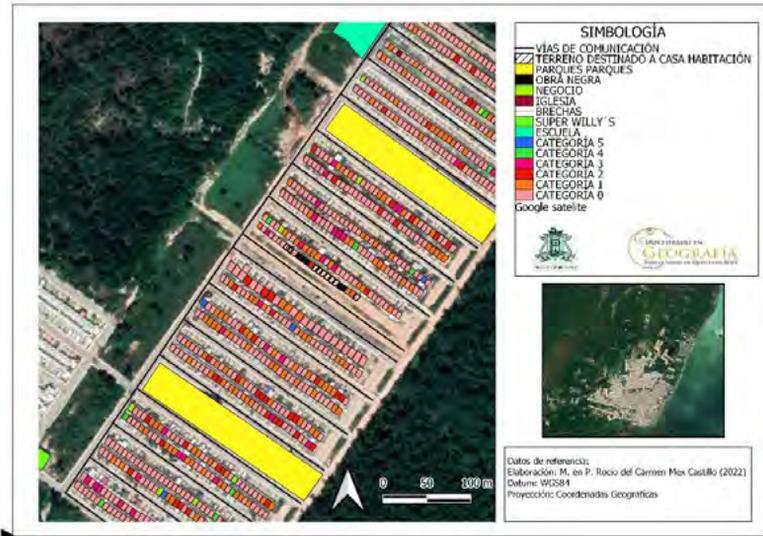
Mapa 2. Localización de los conjuntos urbanos habitacionales del fraccionamiento flamingos de la etapa I, de la ciudad de Chetumal



Fuente: Elaboración propia, (2022).

En el fraccionamiento Flamings I etapa se identifican 497 conjuntos urbanos habitacionales como se señala en la tabla 1. Con la información obtenida del trabajo de campo, se georreferenciaron cada uno de los conjuntos urbanos habitacionales y se categorizaron. Se halló que la categoría 1 (vivienda modificada con barda rústica) destaca dentro de las demás categorías, enseguida se encuentra la categoría 4 (vivienda modificada con anexo) lo cual quiere decir que los conjuntos urbanos habitacionales están siendo modificados. Sin embargo, también se puede apreciar que existen viviendas que han generado su transformación a un giro comercial, siendo indicadores que se pretende evaluar. Cabe mencionar que esto será evaluado en la fase 2 de esta investigación en donde se pretende diferenciar los procesos de transformación espacial derivado de los fraccionamientos y conjuntos urbanos habitacionales “Flamings I y IV etapa.

Mapa 3. Localización de los conjuntos urbanos habitacionales del fraccionamiento flamings de la IV etapa, de la ciudad de Chetumal



Fuente: Elaboración propia, (2022).

En el fraccionamiento IV etapa, se identifica 808 conjuntos urbanos habitacionales como se señala en la tabla 1. Con la información obtenida en trabajo de campo, se pudo georreferenciar cada uno de los conjuntos urbanos habitacionales. Por lo que en mapa 3 se puede visualizar cómo destaca la categoría 0 (vivienda sin modificación), enseguida se encuentra la categoría 1 (vivienda modificada con barda rústica), donde se puede apreciar que los conjuntos urbanos habitacionales están empezando a tener una modificación, lo cual varía mucho. Sin embargo, es importante recalcar que, aunque dicho fraccionamiento IV etapa inició en el año 2020, y para ese entonces se hizo la entrega de las viviendas, se ha detectado que aún existen áreas sin ocupación, como terrenos destinados a casa habitación, o terrenos en obra negra. Entre las características encontradas en el fraccionamiento, por un lado, se pueden destacar la existencia de varios espacios destinados a

negocios, pero por el otro también, la falta de transporte público, así como vías de comunicación que conecten a ambos fraccionamientos.

En dicha caracterización realizada, también se cartografiaron tiendas de servicio, estéticas, una escuela, e iglesia, acceso a medios de transporte y vías de comunicación (formales e informales). En ella se puede observar que aún algunos caminos que conectan a las colonias vecinas, se encuentra en proceso de desarrollo, por lo que permanecen en estado de terracería. Así se logró que esta caracterización haya sido plasmada por medio de mapas temáticos, para apreciar los conjuntos urbanos habitacionales y el uso de suelo que actualmente se está dando.

Tabla 2. Datos de los fraccionamientos flamings I y IV etapa.

| ESPECIFICACIONES | I Etapa | IV Etapa |
|--|-----------|-----------|
| Años de construcción | 2017-2020 | 2020-2021 |
| Superficie en hectáreas | 6.68 | 14.6 |
| Número de viviendas | 497 | 808 |
| Superficie de la vivienda metros cuadrados | 40.91 | 40.91 |
| Empresa constructora | PROMOCASA | |

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Por lo tanto, esta caracterización realizada en la presente investigación, da a conocer el estado actual de los fraccionamientos Flamings I y IV etapa, donde se puede apreciar una diferencia significativa entre una y otra. En la IV etapa, se visualiza más la demanda de modificación de los conjuntos urbanos habitacionales, se nota un crecimiento urbano, y a su vez es necesario que dicha población mantenga un auténtico bienestar material, desde el punto de vista de las necesidades que se deben de cubrir para vivir adecuadamente como son; la alimentación, vivienda, servicios (electricidad, gas, agua, etc.)

transporte etc. Donde finalmente esta variable es importante para asegurar un futuro con seguridad y sustentabilidad urbana.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados demuestran la necesidad de continuar con la investigación, por lo tanto, es indispensable analizar los instrumentos normativos de la aplicación y uso de suelo urbano. En tanto, se puede valorar que, siendo fraccionamientos formales carecen aún de ciertos servicios (programas habitacionales), que coadyuvarían al incremento de calidad de vida.

Si bien los resultados preliminares que se presentan en este apartado obedecen a un proceso de modificación de los conjuntos urbanos habitacionales, se puede señalar que estos permitirán la apertura a una diversidad de temas pendientes, que pueden ser retomados por otras disciplinas y otros grupos de investigadores. De esta manera, los hallazgos resultan ser novedosos, ya que no se encuentran áreas geoestadísticas actualizadas de dichos fraccionamientos, dentro de la nueva configuración formal de urbanización de la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

Finalmente, queda claro que si bien el Estado juega un papel importante en la toma de decisiones de uso de suelo. Por otra parte, este debe ser intermediario para generar alternativas de apoyo, ya que debido a la falta del mismo y de seguimiento, se generan problemas a largo plazo, después de haber establecido asentamientos formales de uso de suelo de vivienda. Por tanto, es importante contribuir con este tipo de investigaciones, ya que los hallazgos encontrados permiten aportar alternativas viables que sirven para desarrollar e impulsar políticas y acciones de mejoramiento del entorno para los conjuntos urbanos, y con ello satisfacer las necesidades habitacionales de esta población.

El Gobierno de Quintana Roo, ha asumido el compromiso de que la planificación de las políticas para el desarrollo cuente con un enfoque global y estén basadas en los Derechos Humanos, cumpliendo así las directrices de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. (SEGOB, 2020). Cabe mencionar que la agenda 2030 tiene como objetivo analizar las políticas, planes y programas vinculados con el cumplimiento de dichas políticas de desarrollo, para identificar áreas de oportunidad y fortalecer las existentes, para poder lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. De acuerdo con la agenda 2030, las metas del objetivo 11, se enfocan en asegurar el acceso a viviendas y servicios básicos adecuados y seguros a todas las personas y mejorar los barrios de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas (Noticias ONU, 2023). Finalmente es importante agradecer el apoyo al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), para la realización de este trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Borrero, F., Méndez, V., García, N. y Macías, C. (2012). Referentes histórico-metodológicos relacionados con calidad de vida. *Revista de Información Científica*. 4(76) 2-13.
- Centro de Información Geográfica (CIG) (2018). Atlas de Riesgos de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón. Blanco. URL: <https://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/QuintanaRoo/>
- Camaz, E. (2019). Fraccionamiento “Flamingos” de Chetumal en el abandono, familias no pueden entrar a sus casas. Expediente Quintana Roo. URL: <https://www.expedientequintanaroo.com/2019/05/fraccionamientoflamings-de-chetumal-en.html>

- Erazo, F. (s/a). *Calidad de Vida Medio Ambiente*. Mi Sitio. URL: <https://fatimaerazo.weebly.com/calidad-de-vida.html>
- Gobierno del Estado de Quintana Roo (GOBQROO) (2022). VIVIENDA. Eje 5.Crecimiento.
- 7Graus (2013). “Qué es el Bienestar”. Significados. URL: <https://www.significados.com/bienestar/>
- Jiménez P., Calderón, J. y Campos H. (2016, noviembre, 15-18). Deficiencias administrativas municipales: ocupación del espacio y conformación de asentamientos humanos irregulares en la zona metropolitana de toluca. Toluca [Ponencia]. 21Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Mérida Yucatán. DOI: <https://ru.iiec.unam.mx/3458/1/250-Jimenez-Calderon-Campos.pdf>
- Noticias ONU (2023). Objetivo 11: lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Organización de las Naciones Unidas- Habitat (ONU-Habitat) (2019). El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. URL: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/sobre-onu-habitat>
- Periodico Oficial de Estado (2018). Ley de Vivienda del Estado de Quintana Roo. URL: <http://documentos.congresoqroo.gob.mx/leyes/L59-XV-16082018-741.pdf>
- Programa de Desarrollo Urbano (PDU) (2018). Programa de desarrollo urbano de Chetumal- Calderitas-Subteniente López-Huay-Pix y Xul-Há. Municipio de Othón P. Blanco. ANEXO I.5. Asentamientos irregulares. URL: <https://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/transparencia/93/I/f/PDU2018/I5%20anexo%20asentamientos%20irregulares%2019012018.pdf>
- Salas, M. (2012). Propuesta de Índice de Calidad de Vida en la Vivienda. *Cuadernos del CENDES*. 79 (29) 57-78.

Ser + Vital (2023, s/f). *Bienestar Material ¿Qué es y cómo construirlo?* Ideas para mejorar nuestro bienestar. Recuperado el 11 de septiembre del 2023, de <https://www.sermasvital.com/bienestar-material-que-es-y-como-construirlo/>

Secretaria de Gobernación (SEGOB) (2020). *Impulsa Quintana Roo objetivos de la Agenda 2030*. URL: <https://qroo.gob.mx/segob/2020/07/13/impulsa-quintana-roo-objetivos-de-la-agenda-2030/>

CAPÍTULO 9

Vulnerabilidad social ante la Covid-19: el caso de la colonia nuevo progreso una zona marginada en Chetumal, Quintana Roo.

María Marcela Cimé Ruiz¹

David Velázquez Torres²

RESUMEN

En este trabajo se determina el nivel y la distribución de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 de la colonia Nuevo Progreso, la cual se caracteriza por surgir como un asentamiento irregular en 1990 a partir de un proceso de ocupación informal del suelo. La metodología se sustenta en un cuestionario basado en la escala de Likert, constituido por tres dimensiones (socioeconómica, vivienda y salud) y 27 ítems, con la representación cartográfica de la información en mapas temáticos graduados en color. Se parte del enfoque de la Geografía radical, la Geografía de la salud y la conceptualización de riesgo-amenaza-vulnerabilidad formulado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR). Como resultado se obtuvo una vulnerabilidad social media (1.29) ante la COVID-19, donde se encontraron diferencias entre las dimensiones, obteniendo un nivel alto para la dimensión socioeconómica (1.74), un nivel medio para la vivienda (1.23) y un nivel de vulnerabilidad baja para la dimensión de la salud (0.90). Se identificó que en la colonia Nuevo Progreso los habitantes son más vulnerables en cuestiones socioeconómicas ante la

1. *Maestra en Manejo de Zona Costera. Estudiante del Doctorado en Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: maría_cime_ruiz@hotmail.es*

2. *Doctor en Geografía. Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo. Correo electrónico: davvelaz@uqroo.edu.mx*

COVID-19. Se visualiza entonces, que las medidas de confinamiento social actúan sobre realidades diferentes y, por lo mismo, sus efectos son desiguales.

INTRODUCCIÓN

En México el primer caso de COVID-19 se registró el 27 de febrero de 2020 y tras la evolución de la pandemia, los gobiernos federales, estatales y municipales establecieron medidas como el cierre de actividades presenciales de las escuelas, adopción de la estrategia de educación a distancia, la suspensión de actividades no esenciales, el trabajo a distancia, y la invitación a permanecer en las viviendas, evitar lugares concurridos y salir sólo si es necesario (CONEVAL, 2021) esto, con el fin de disminuir la velocidad de los contagios y reducir la carga del sistema de salud pública, medidas que pusieron en riesgo económico a sectores importantes de la población, particularmente a los más vulnerables (Suárez et al., 2021).

Siguiendo en referencia a este escenario, Suárez et al. (2021) mencionan que es importante reconocer que la pandemia tiene efectos diferenciados en cada lugar, y que éstos variarán de acuerdo con una serie de características sociales, económicas y de salud de la población que tienen una dinámica espacial y cuya comprensión es mayor si se analiza desde el punto de vista geográfico, ya que el análisis de la distribución geográfica de estos fenómenos forma parte de los procesos de toma de decisiones relativas a las intervenciones en el ámbito sanitario, económico y social. Convirtiéndose la identificación de la dinámica espacial de la vulnerabilidad social ante la COVID-19, uno de los objetivos más importantes, al tener la necesidad de comprender, contrastar, priorizar y gestionar muchas realidades y escenarios diferentes a corto, mediano y largo plazo (Sepúlveda y Moreno, 2022).

Asimismo, cabe considerar que desde el inicio de la pandemia la OMS (2020) y la ONU Hábitat (2020) señalaron que tendría un efecto alto en los pobres y más vulnerables, muchos de ellos viviendo en asentamientos

informales y barrios marginales en las ciudades; zonas que se caracterizan por diversos grados de carencias o privación en servicios básicos (agua, saneamiento, drenaje, electricidad), condiciones socioeconómicas (bajos ingresos, condiciones de vida precarias) e infraestructura física (condición de las viviendas, ausencia o irregularidad de caminos, ubicación peligrosa, malas condiciones ambientales) (Figura 3) (Merodio y Ramírez, 2020). Por lo tanto y ante este contexto surgen las siguientes preguntas: ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad social ante la COVID-19 en la colonia Nuevo Progreso, una zona margina en la ciudad de Chetumal? y ¿Cómo se distribuye?

Debido a que durante el transcurso de la pandemia se ha evidenciado casos como el de doña Isabel Martínez quien vive en la colonia y ha tenido la necesidad de intercambiar sus productos de algodón de azúcar y dulce de coco por despensas, ya que al ser una de los cientos de personas que se dedican a la venta ambulante, ha presentado problemas económicos, debido a las restricciones impuestas (Torrero, 2020).

Así y en función de lo planteado, el objetivo de este trabajo es dar a conocer el nivel y distribución de la vulnerabilidad social en la colonia nuevo progreso, una zona marginada dentro de la ciudad de Chetumal, la cual se caracteriza por encontrarse en proceso de urbanización debido a su surgimiento como un asentamiento irregular en 1990 (Jiménez, Rosas y Vera, 2021). Donde se pretende a través de la espacialización, ser un referente para la gestión y la toma de decisiones de esta colonia, durante y después de la pandemia.

Esta investigación parte del enfoque de la Geografía radical, la Geografía de la salud y la conceptualización de riesgo-amenaza-vulnerabilidad formulado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR) y el uso de los SIG, como medios para sintetizar el conocimiento sobre la distribución espacial de los diferentes grados de vulnerabilidad social ante la COVID-19.

Por tanto, se define la vulnerabilidad social ante la COVID-19 como “La capacidad que tiene una población para enfrentar la ocurrencia o probabilidad de ocurrencia de algún peligro (COVID-19) y la posibilidad de recuperación vinculada a características socioeconómicas, de vivienda y salud, las cuales pueden ser modificables”.

Antecedentes teóricos para el estudio de la vulnerabilidad social ante el covid-19

La enfermedad del COVID-19 se vio por primera vez a finales del año 2019 en China, en la ciudad de Wuhan y ocasionó en breve tiempo una epidemia que se esparció rápidamente al resto del mundo y derivó en pandemia (Beldarraín et al., 2020). Dado que este tipo de eventos requieren para su gestión y control mecanismos de intervención adecuados a todos los niveles, la ciencia geográfica que estudia el desarrollo y distribución de los sistemas dinámicos espaciales que tienen lugar en nuestro planeta puede fungir como una herramienta capaz de reflejar las relaciones espaciales de los objetos, fenómenos y procesos en desarrollo, así como una metodología de análisis y síntesis para el estudio de la pandemia (Pérez et al., 2020).

Entre los enfoques teóricos de la geografía para estudiar la vulnerabilidad social ante la pandemia por COVID-19, Pérez et al. (2020) proponen que la distribución de la población vulnerable a la COVID-19 en la Habana, Cuba, puede ser estudiada a través de una relación entre la geografía y la salud humana con un enfoque geográfico/epidemiológico, utilizando los sistemas de información geográfica (SIG) y la geografía de la salud, como medio para tener una mirada a escala urbana de las interioridades de la ciudad, para facilitar la toma de decisiones en espacios concretos como manzanas, cuadras y colonias. Mientras que Montes, (2021) realiza un abordaje de la vulnerabilidad desde la perspectiva del análisis espacial cuantitativo con los SIG, utilizando la cartografía como método de síntesis de la distribución espacial de los diferentes grados de vulnerabilidad ante COVID-19, en

los municipios de la cuenca del río Luján, donde hace hincapié que los estudios geográficos sobre vulnerabilidad son una herramienta de alto valor geoestratégico, para la toma de decisiones en el territorio de manera focalizada. Villerias, Nochebuena y Uriostegui (2020) constituyen un enfoque de la geografía de la salud y los Condicionantes Socioespaciales de la Salud para el análisis espacial de la vulnerabilidad y riesgo en salud por COVID-19, en el estado de Guerrero, México.

Por otra parte, Castañeda (2020) propone un diagnóstico espacial de la vulnerabilidad diferencial de los estados mexicanos, frente al COVID-19, utilizando la geografía de los riesgos y los conceptos de Vulnerabilidad-riesgo-amenaza y Condicionantes Espaciales de la Salud. Mientras que Juárez (2021) plantea un abordaje desde los Condicionantes Socioespaciales de la Salud y la geografía de la salud, para el estudio sobre el comportamiento espacio-temporal de la pandemia del COVID-19 en México al considerar que la expansión de la pandemia no ha sido uniforme en todo el territorio.

Siguiendo esta línea Barrera et al. (2021) desarrollaron un índice de vulnerabilidad a través de un modelo de análisis sustentado en el enfoque riesgo-amenaza-vulnerabilidad, utilizando la geografía radical, para vincular la vulnerabilidad con la dimensión socioeconómica. Asimismo, Suárez et al. (2021) elaboraron un índice de vulnerabilidad ante el COVID-19 a escala municipal, utilizando la terminología de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre, vinculando la vulnerabilidad con factores de precariedad en la vivienda, menor cantidad de bienes en el hogar, mayores tasas de hacinamiento, deficiencias en la infraestructura de salud y actividades económicas mayormente informales.

Por lo tanto, se determinó útil para esta investigación, el enfoque de la Geografía radical, la Geografía de la salud, la conceptualización de riesgo-amenaza-vulnerabilidad formulado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR) y el uso de los SIG.

Debido a que el enfoque teórico de la Geografía radical permite concebir cómo el efecto de determinadas estructuras políticas, económicas y culturales en un contexto de riesgo y/o emergencia tienen repercusiones a la hora de enfrentar, individual como colectivamente a la COVID-19 (Buzai, 2020; Barrera et al., 2021; Juárez, 2021). Mientras que el enfoque de la Geografía de la salud permite analizar la distribución de las enfermedades, los vectores causantes de éstas, los servicios de salud y su relación con los condicionantes socioespaciales locales y globales (Castañeda, 2020; Pérez et al., 2020; Santana, 2021). Con relación a los SIG, la cartografía como método de síntesis es una herramienta de alto valor geoestratégico para tener miradas a distintas escalas (Buzai, 2020; Montes, 2021).

Conceptualización de la vulnerabilidad social en el contexto de la covid-19

La vulnerabilidad un concepto que en el sentido común tiene un significado relativamente claro “el estar expuesto a un peligro y a sus posibles consecuencias dañinas” (Coy, 2010), existiendo varias definiciones, pero desde la geografía humana el interés recae principalmente en la diferenciación socioeconómica y socioespacial de las vulnerabilidades de las poblaciones.

En este sentido, Wisner et al. (2004) conceptualizan la vulnerabilidad social como las características de una persona o grupo y su situación que influyen en su capacidad para anticipar, hacer frente, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. En tanto, Buzai (2019) la define como la combinación de características poblacionales que definen capacidades desiguales al momento de tener que afrontar situaciones contextuales adversas, en relación con factores demográficos, económicos y urbanísticos, los cuales han tomado importancia durante el transcurso de la pandemia por COVID-19 (Castañeda, 2020).

Cabe mencionar que dicho concepto relacionado con las enfermedades, se empezó a utilizar a partir de la pandemia de influenza A/H1N1 (Sánchez

et al., 2020a) por el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC, por sus siglas en inglés) durante el 2009 para la atención de la pandemia, considerando cuatro áreas temáticas: estado socioeconómico, composición del hogar y discapacidades, minoría e idioma, vivienda y transporte.

En el contexto de la pandemia por COVID-19, la vulnerabilidad social ha sido definida por Barrera et al. (2021) y Suárez et al. (2021), a partir del enfoque de riesgo-amenaza-vulnerabilidad formulado por la Oficina de las Naciones Unidas, para la Reducción del Riesgo de Desastre (UNISDR) como el nivel de vulnerabilidad frente al efecto potencial de la amenaza de la COVID-19, que deriva de las características de las personas o grupos en términos de su morbilidad preexistente, así como de las condiciones sociales, culturales y económicas que influyen en su capacidad para anticipar, hacer frente, resistir y recuperarse de los efectos adversos del coronavirus, donde la vulnerabilidad social se “construye” en sociedades, lugares y condiciones específicas.

Asimismo, Castañeda (2020) a partir de la geografía de los riesgos (Vulnerabilidad-riesgo-amenaza) la define como la capacidad que tiene la población para enfrentar la ocurrencia o probabilidad de ocurrencia de algún peligro y la posibilidad de recuperación, la cual se encuentra vinculada con características intrínsecas de la población en un determinado lugar y que pueden ser modificables.

Por tanto, en esta investigación se define la vulnerabilidad social ante la COVID-19, como la capacidad que tiene una población para enfrentar la ocurrencia o probabilidad de ocurrencia de algún peligro (COVID-19) y la posibilidad de recuperación vinculada a características socioeconómicas, de vivienda y salud, las cuales pueden ser modificables. Por lo cual, se toma a la vulnerabilidad social, como elemento negativo de la ecuación del riesgo, porque denota debilidad, carencia o limitación de la comunidad, el cual puede ser utilizado para el diagnóstico, al brindar una noción del estado del

territorio (Cardoso, 2019).

Referente al enfoque de riesgo-amenaza-vulnerabilidad, Castañeda (2020) menciona que en él se pueden distinguir dos tipos: la vulnerabilidad física y la vulnerabilidad social. Dónde la primera es más factible de cuantificarse en términos físicos, mientras que la segunda puede valorarse cualitativamente y es relativa, ya que está relacionada con aspectos económicos, educativos y culturales. Por lo tanto, la vulnerabilidad social juega un papel importante en el contexto social, al incluir la experiencia de la comunidad de vivir con los peligros, y su capacidad a responder a los desastres, recuperarse y adaptarse a los mismos.

DIMENSIONES DE ANÁLISIS PARA LA VULNERABILIDAD SOCIAL ANTE LA COVID-19

Con la situación de la pandemia por COVID-19 declarada por la OMS el 11 de marzo de 2020, la relevancia de la Geografía de la Salud se ha puesto de manifiesto mediante el análisis de la vulnerabilidad y los efectos adversos que está teniendo a partir de los Condicionantes Socioespaciales de la Salud (CSS) y los Determinantes Socioespaciales de la Salud (DSS). Siendo diferentes dimensiones propuestas por autores como Castañeda (2020), Santana (2021), Suárez al. (2021), Montes (2021) y Barrera (2021) (Figura 1).

Referente a la *dimensión demográfica*, Juárez (2021), Barrera (2021) y Suárez (2021) indican que la estructura etaria es útil a la hora de establecer grupos de población, potencialmente más vulnerables, considerando que las personas mayores tienen más probabilidades de sufrir una enfermedad grave por la COVID-19, así como un mayor riesgo de morir, indicando que a mayor proporción de población de 60 años y más, mayor vulnerabilidad. Por lo que queda constituida esta dimensión por variables asociadas con las características de la población.

Figura 1. Dimensiones de análisis.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la *dimensión socioeconómica*, Barrera (2021) y Suárez (2021) indican que puede estar compuesta por variables que tengan relación con el bienestar de la población, en términos de satisfactores básicos, derechos y capacidad económica. Donde éste tiene relación con las condiciones de pobreza y de inserción en la vida social y económica. Debido a que no es igual para todas las personas, el hecho de estar encerrados en casa o de acceder a tratamientos hospitalarios, lo que implica un acceso diferenciado a los servicios básicos.

Respecto a las *dimensiones Salud, Epidemiológica y Recursos de salud*, Suárez (2021) y Castañeda (2020) señalan que pueden estar compuestas por variables asociadas al estado de salud de la población, a la infraestructura de salud y al personal médico disponible. Considerando que la población con presencia de comorbilidades (hipertensión, diabetes, obesidad, neumonía y bronconeumonía) será más vulnerable a complicaciones por COVID-19.

Con relación a la *dimensión de la vivienda o hábitat*, Barrera (2021) comenta que el vínculo que hay entre malas condiciones de vida y la calidad de la

salud tiene una amplia trayectoria histórica, por tanto, para el análisis de esta dimensión, se pueden utilizar variables como hacinamiento, calidad de la vivienda y servicios públicos.

Por último, la *dimensión de condiciones de vida de la población* propuesta por Montes (2021) mide las condiciones de vida de la población que aumentan su susceptibilidad a enfermarse de COVID-19 y a sufrir sus impactos a través de indicadores como; la densidad de población, población de 65 y más, población que no sabe leer y escribir, población desocupada, hogares con más de tres personas por cuarto. Indicadores que varios autores incluyen en dimensiones separadas.

ÁREA DE ESTUDIO

El Estado de Quintana Roo reportó el 13 de marzo del 2020, su primer caso de COVID-19, lo que llevó a la suspensión de las movilizaciones aéreas, marítimas y terrestres, así como los movimientos migratorios con los países de Belice y Guatemala, por lo que se adoptaron diversas medidas para reducir el número de contagios, donde a pesar de los esfuerzos, se tuvo una tasa de incidencia de 339 casos por cada 100,000 habitantes, cifra que superó la media nacional de 128 durante el 2020 (Sánchez et al., 2020b). Concentrándose en los municipios de Benito Juárez (Cancún) y Othón P. Blanco (Chetumal) el 85% de los casos activos por COVID-19 para el 2021 (Gutiérrez, 2021). Donde en este último municipio, se encuentra nuestro lugar de estudio; la colonia Nuevo Progreso, la cual pertenece a la ciudad de Chetumal, respectivamente.

El polígono que ocupa el lugar de estudio, se ubica en la parte nororiente de la Ciudad de Chetumal (Figura 2) y está delimitado de la siguiente manera: al norte por la Calle Tecax y la Colonia Ampliación Nuevo Progreso; al Sur por la Avenida Machuxac y la Colonia Payo Obispo y al oriente con el cuerpo de agua denominado “la Sabana”.

Figura 2. Área de estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI (2020).

La colonia surgió como un asentamiento irregular en 1990 a partir de un proceso de ocupación informal del suelo, el cual fue promovido por los propios ejidatarios a través de la subdivisión de tierras y venta de lotes (Jiménez et al., 2021). Actualmente se encuentra en proceso de consolidación, pero aún con rasgos de irregularidad, al carecer de ciertos equipamientos y servicios públicos municipales, como la infraestructura para drenaje y pavimentación en algunas calles; figurando dentro de las Zonas de Atención Prioritaria con alta marginación dentro de la ciudad de Chetumal (Hernández y Quesada, 2014; Secretaría de Bienestar, 2020).

Su población asciende a un total de 1,438 habitantes (INEGI, 2020). En cuanto al número de viviendas, el INEGI (2020) reporta 487 viviendas de las cuales 413 son habitadas (viviendas particulares y colectivas habitadas, incluyendo a las viviendas sin información de ocupantes), con un promedio de ocupantes de 3.11 por vivienda.

Por otra parte, de acuerdo con Jiménez et al. (2021) el proceso de producción de la vivienda, ha sido simultáneo, con el proceso de urbanización que ha tenido el asentamiento desde el año de 1990 a la fecha, identificándose tres tipos de vivienda (Tabla 1):

Viviendas provisionales: Aquellas que aún presentan condiciones de autoconstrucción por parte de los mismos ocupantes y con materiales provisionales de desecho o percederos (Figura 3).

Figura 3. Tipo de vivienda provisional.



Fuente: Trabajo de campo (2022).

Viviendas precarias: Viviendas que sustituyeron a las provisionales, a partir de la construcción por encargo, pero cuyo proceso de construcción no ha sido concluida, caracterizada por contar con materiales industrializados, pero que carecen de piso de cemento, plafones y/o aplanados interiores o exteriores (Figura 4).

Figura 4. Tipo de vivienda precaria.



Fuente: Trabajo de campo (2022).

Viviendas provisionales: Viviendas que a pesar de estar construidos con materiales industrializados y tener acabada la obra, se han desarrollado fuera de la reglamentación urbanística y sin los permisos y licencias correspondientes (Figura 5).

Figura 5. Tipo de vivienda provisional.

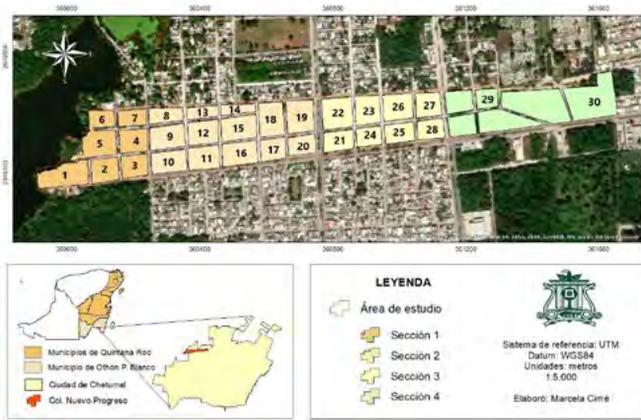


Fuente: Trabajo de campo (2022).

METODOLOGÍA

Para cumplir con el objetivo de determinar el nivel y distribución de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 en la colonia Nuevo Progreso, primeramente, se elaboró un cuestionario, a través de una metodología mixta (Cualitativa-Cuantitativa), siguiendo la técnica de la encuesta, con un cuestionario de tipo sumativo basado en la escala de Likert (Moreno, 2021). Para el cual las dimensiones, variables e ítems, se propusieron a partir de la revisión de estudios previos sobre la evaluación de vulnerabilidad social ante la COVID-19, con adaptaciones para su aplicación a nivel censal (viviendas).

Para realizar la aplicación del instrumento, se dividió en cuatro secciones la colonia y se enumeraron las manzanas (Figura 3). El cuestionario se aplicó en todas aquellas viviendas que estuvieran ocupadas y sus residentes llevaran viviendo en ellas, desde antes del 2020. Para la representación cartográfica del nivel de vulnerabilidad social y su distribución, se emplearon mapas graduados en color, realizados en el programa QGIS 3.22.

Figura 6. Secciones de la colonia nuevo progreso.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI (2020).

DISEÑO DEL CUESTIONARIO PARA VULNERABILIDAD SOCIAL

Las dimensiones empleadas para el estudio de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 fueron: la dimensión socioeconómica, de vivienda y salud (Tabla 2). Dimensiones que ya han sido empleadas por autores como Barrera (2021), Suarez (2021) y Castañeda (2020), quienes consideran que son las que más podrían influir en la vulnerabilidad social de la población.

El instrumento se sustentó en cuestionarios realizados por instituciones como el INEGI (2020) (Encuesta Telefónica sobre COVID-19 y Mercado Laboral 2020), la UNAM (2020) (Cuestionario COVID-19 IIMAS-IIS UNAM), el PNUD-MDSF (Encuesta social COVID-19 Chile), el INDEC (2020) (Cuestionario del Estudio sobre el impacto de la COVID-19 en el Gran Buenos Aires), y autores como Ortega et al. (2021) (Índice de vulnerabilidad en la infraestructura de la vivienda ante el COVID-19 en México) y Ziccardi (2021) (Cuestionario “Condiciones de habitabilidad de las viviendas y del entorno urbano ante el aislamiento social impuesto por el COVID-19”).

El cuestionario se construyó con 27 ítems (Tabla 2), con cinco opciones de respuesta a través de una escala ordinal, que comprende valores escalares entre 0.5 a 2.5 (Muy Bajo = 0.5, Bajo = 1, Medio = 1.5, Alto = 2 y Muy Alto = 2.5), esto para efectos de la calibración y la definición del instrumento, manteniendo una relación de orden (Castañeda, 2020; Montes, 2021; Suárez et al., 2021; Villerias et al., 2020, Matar et al., 2022).

Tabla 2. Dimensiones y variables para vulnerabilidad social ante la COVID-19.

| Dimensión | Variable | Ítem |
|--|--|--|
| <i>Socioeconómica</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso del hogar • Dificultades para cubrir servicios básicos y gastos del hogar | Durante la pandemia ¿el ingreso general del hogar sufrió cambios? |
| | | Ingreso general del hogar |
| | | ¿Cuántos miembros de la familia aportan al ingreso del hogar? |
| | | Situación laboral actual de la persona que aporta más al ingreso familiar |
| | | ¿Cuánto es el ingreso del hogar destinado para cubrir servicios y despensa? |
| | | ¿Durante la pandemia cuánto dinero destino para el gasto de escolaridad, vestimenta, salud y recreación? |
| | | Durante la pandemia pudo cubrir lo siguiente: comida, servicios básicos, vestimenta, préstamos o tarjetas, recreación. |
| Durante la pandemia ¿cuántas veces tuvo que empeñar algún bien material? | | |
| Durante la pandemia ¿Cuántas veces tuvo que pedir préstamos para completar sus gastos del hogar? | | |

| | | |
|-----------------|---|---|
| <i>Vivienda</i> | <ul style="list-style-type: none"> •Deficiencias en las condiciones de habitabilidad •Espacio insuficiente para cubrir las necesidades familiares •Falta de elementos de alivio en situaciones de confinamiento •Acceso a la vivienda | <p>Tipo de piso de la vivienda</p> <p>Material de la pared</p> <p>Material del techo</p> <p>Número de cuartos sin contar el baño</p> <p>Tipo de equipamiento de la habitación</p> <p>Número de habitantes en la vivienda</p> <p>Tipos de servicios con los que cuenta la vivienda</p> <p>Situación de la vivienda</p> <p>Usted ¿cómo calificaría su vivienda para seguir las medidas de confinamiento y cuarentena?</p> |
| <i>Salud</i> | <ul style="list-style-type: none"> •Enfermedades crónico degenerativas •Población vulnerable •Dificultades para el acceso a medicamentos y servicio médico | <p>Durante la pandemia ¿cuántos miembros del hogar enfermaron o tuvieron enfermedades respiratorias?</p> <p>¿Cuántos miembros de la familia tuvieron COVID-19?</p> <p>¿De las personas que habitan en el hogar cuántas padecen enfermedades crónico degenerativas?</p> <p>Número de adultos mayores en el hogar (60 años)</p> <p>Número de infantes de 0-17 años en el hogar</p> <p>¿Cuántas personas del hogar padecen una o varias de las siguientes discapacidades (ver, escuchar, hablar, movilidad)?</p> <p>¿Durante la pandemia usted o algún miembro del hogar sufrió afectaciones psicoemocionales?</p> <p>Durante la pandemia ¿tuvo dificultades para el tratamiento u obtención de medicamentos para enfermedades no relacionadas al COVID-19?</p> <p>Durante la pandemia ¿tuvo dificultades para el tratamiento u obtención de medicamentos para la enfermedad del COVID-19?</p> |

Fuente: Elaboración propia basado: INEGI (2020), UNAM (2020), PNUD-MDSF, el INDEC (2020), Ortega et al. (2020), Ziccardi (2021), Castañeda (2020); Suárez et al. (2021); Barrera et al. (2021).

La escala de la vulnerabilidad social se propuso de la siguiente manera: a mayor valor mayor vulnerabilidad y a menor valor menor vulnerabilidad (Castañeda, 2020; Suárez et al. 2021) (Tabla 3).

Tabla 3. Intervalos de vulnerabilidad social ante el COVID-19.

| Nivel de vulnerabilidad | Intervalo |
|--------------------------------|---------------|
| Vulnerabilidad social muy alta | Entre 2 y 2.5 |
| Vulnerabilidad social alta | Entre 1.5 y 2 |
| Vulnerabilidad social media | Entre 1 y 1.5 |
| Vulnerabilidad social baja | Entre 0.5 y 1 |

Fuente: Elaboración propia basado en Castañeda (2020), Suarez et al. (2021), Villerias et al. (2020).

Para la obtención de los valores de vulnerabilidad social por dimensión. se propuso la suma de las ponderaciones de los ítems entre el número de ítems de la dimensión, y para la vulnerabilidad social general, se hizo la suma de los promedios de la vulnerabilidad obtenida de cada dimensión entre el número de dimensiones (Montes, 2021; Suarez et al. 2021).

RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados preliminares de la vulnerabilidad social ante la COVID-19 en la sección 1 y 2 de la colonia Nuevo Progreso. Durante el levantamiento de datos se lograron encuestar 102 hogares, y pese a que hubo disponibilidad de respuesta por parte de los habitantes en esta primera fase (Figura 7), la incertidumbre que les causa dar información, debido a la situación de informalidad que algunos poseen, estuvo presente.

Figura 7. Aplicación del instrumento a los habitantes.



Fuente: Trabajo de campo (2022)

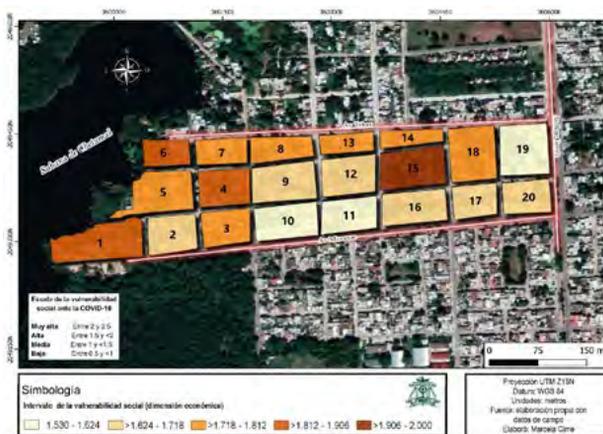
RESULTADOS DE LAS DIMENSIONES

La *dimensión socioeconómica* ofrece valores que oscilan entre 1.5 y 2.0, obteniéndose un nivel de vulnerabilidad alta y una vulnerabilidad promedio de 1.74 (Figura 8). A partir de la información alcanzada respecto a esta dimensión, se reconoce que el ingreso general del hogar mensualmente se encuentra entre los 5,000 a 10,000 pesos, siendo máximo uno o dos miembros de la familia los que aportan dinero al hogar, cuyas personas tienen como situación laboral el trabajo autónomo o contratos temporales y escasas veces un puesto fijo en alguna dependencia de gobierno. Motivo por el cual, el ingreso del hogar durante la pandemia tuvo una tendencia a disminuir o mantenerse igual, destinándose entre 3,000 a 5,000 pesos para cubrir gastos de servicios y despensa, y menos de 3,000 pesos para gastos de escolaridad, vestimenta, salud y recreación. Por lo cual, el ingreso fue utilizado principalmente para cubrir sus gastos de comida, servicios básicos y vestimenta, donde por lo menos una vez durante la pandemia, se llegó a recurrir a la realización de préstamos y empeño de bienes materiales

Respecto a la distribución, las manzanas con mayor vulnerabilidad socioeconómica se presentan principalmente en la sección 1 que colinda con el cuerpo de agua denominado la sabana, y en la sección 2 que colinda con la avenida Tekax y la colonia Ampliación Nuevo Progreso, otro asentamiento irregular. Mientras que las manzanas con menor vulnerabilidad dentro de esta escala, se ubican alrededor de la avenida Maxuxac, la cual es transitada y brinda la oportunidad de montar pequeños negocios para obtener ingresos extra.

Con relación a estos resultados, autores como Barrera et al. (2021), han encontrado una estrecha relación entre la vulnerabilidad social con la dimensión socioeconómica, al evidenciar una profunda desigualdad social, donde la calidad del empleo muestra que las personas que cuentan con relaciones laborales estables tienen condiciones favorables, mientras que Vertigans, Mueller y Okinda (2021) mencionan que las medidas para contener la pandemia ha intensificado aún más la marginalidad de la población, a medida que disminuyen los ingresos sin redes de seguridad social o financiera. Debido a actividades económicas mayormente informales (Suárez et al., 2021), el desempleo y la reducción de los ingresos (Burgos y Read, 2020).

Figura 8. Dimensión socioeconómica.

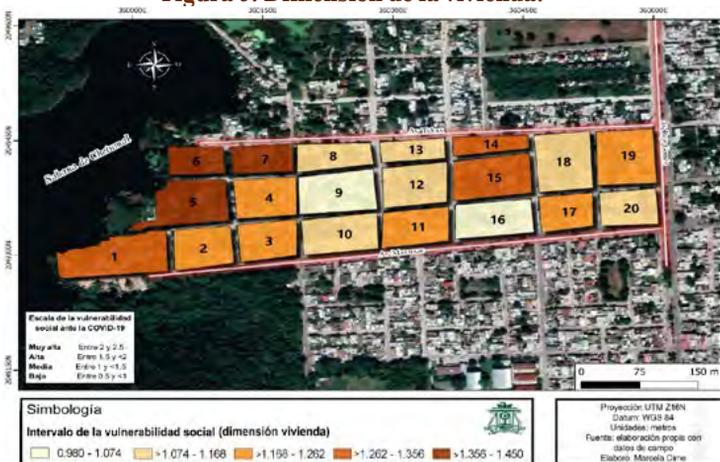


Fuente: Elaboración propia con datos de campo (2022-2023).

La *dimensión de la vivienda* ofrece valores que oscilan entre 0.9 y 1.4, obteniéndose un nivel de vulnerabilidad entre baja y media, y una vulnerabilidad promedio de 1.23 (Figura 9). Ya que en su mayoría las viviendas poseen un piso de cemento/firme o cemento pulido, pared de block ya sea con/sin pulido, y techo de concreto armado o bovedilla, siendo propias o en proceso de pago, con uno o tres cuartos, sin contar el baño y un número de habitantes de 3 a 4 personas.

La distribución de las manzanas con mayor vulnerabilidad se presentan principalmente en la sección 1 que colinda con la sabana y la avenida Tekax, donde específicamente los habitantes de las manzanas 5, 6 y 7 consideran que su vivienda se encuentra entre regular y deficiente para seguir las medidas de confinamiento, al poseer solo uno o dos cuartos. Mientras que otros habitantes señalan que sus viviendas poseen una situación regular para seguir medidas de confinamiento o aislar a un familiar, en caso de contagio al contar con agua, electricidad e internet.

Figura 9. Dimensión de la vivienda.



Fuente: elaboración propia con datos de campo (2022-2023).

Referente a esta dimensión Ortega et al. (2021) mencionan que las precariedades determinan la vulnerabilidad de la vivienda y su grado de influencia ante la

pandemia, con relación a la precariedad de los materiales de construcción y servicios básicos de la vivienda, el hacinamiento en el hogar y la densidad habitacional. Del mismo modo, Suárez et al. (2021) consideran que la vulnerabilidad ante los efectos de la COVID-19 se encuentra relacionada con factores de precariedad en la vivienda, menor cantidad de bienes en el hogar, mayores tasas de hacinamiento y deficiencias en la infraestructura. Siendo las viviendas más vulnerables aquellas con una menor accesibilidad a ciertos servicios básicos y bienes materiales (Barrera et al., 2021).

Por su parte, la *dimensión de la salud* ofrece valores entre 0.6 y 1.2, obteniéndose un nivel de vulnerabilidad entre baja y media (Figura 10), con una vulnerabilidad promedio de 0.9. Esto, debido a que los habitantes, en escasas ocasiones tuvieron enfermedades respiratorias o enfermaron de COVID-19, además de no presentar con frecuencia enfermedades crónico degenerativas, y un bajo número de adultos mayores e infantes en el hogar, indicando que muy pocas veces sufrieron de afectaciones psicoemocionales por el confinamiento o dificultades para adquirir medicamentos por enfermedades no relacionadas con el COVID-19.

Figura 10. Dimensión de la salud.



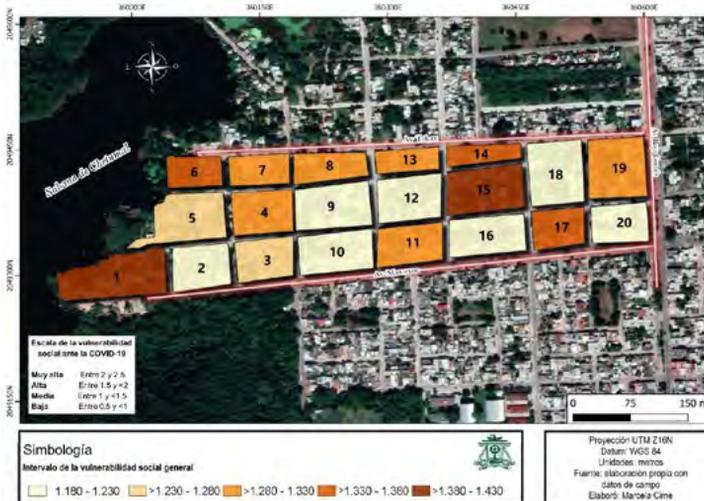
Fuente: Elaboración propia con datos de campo (2022-2023).

En cuanto a los resultados de esta dimensión Suárez et al. (2021) mencionan que la vulnerabilidad se puede asociar al estado de salud de la población, donde la población con un mayor porcentaje de morbilidades asociadas a complicaciones del COVID-19 (hipertensión, diabetes, obesidad, neumonía y bronconeumonía), serán los más vulnerables, así como aquellos que se encuentren entre la población de riesgo como los niños y adultos mayores.

VULNERABILIDAD SOCIAL GENERAL ANTE LA COVID-19

En términos generales, la parte del área de estudio hasta ahora analizada refleja una vulnerabilidad social media ante la COVID-19 (1.29). Sin embargo, dentro de esa vulnerabilidad media puede identificarse zonas más críticas (Figura 11) como el caso de las manzanas 1, 6, 14, 15 y 17, las cuales son más vulnerables, por cuestiones socioeconómicas, de vivienda y salud.

Figura 11. Vulnerabilidad social ante la covid-19.



Fuente: elaboración propia con datos de campo (2022-2023).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos muestran que; factores como la calidad del empleo, el acceso a una vivienda digna y de calidad, y acceso a los servicios básicos influyen en el nivel de vulnerabilidad social ante la pandemia. Por otra parte, se identifica que en la colonia Nuevo Progreso los habitantes son más vulnerables en cuestiones socioeconómicas, ante la COVID-19, permitiendo visualizar que las medidas de confinamiento social actúan sobre realidades diferentes y, por lo mismo, sus efectos son desiguales. Por último, la utilización del sistema conceptual de riesgo y vulnerabilidad permite una aproximación para comprender los distintos comportamientos, en la evaluación de la COVID-19 y la generación de una cartografía sobre la vulnerabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, A., Bonilla, A., Espinosa, S., González, J., Santelices, C., y Villavicencio, J. (2021). Índice de vulnerabilidad y trayectorias espaciales del COVID-19 en el Distrito Metropolitano de Quito. *Geopolítica (s), Revista de estudios sobre espacio y poder*. 12(1), 51.
- Beldarraín, E., Alfonso, I., Morales, I., y Durán F. (2020). Primer acercamiento histórico-epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 2 (10).
- Burgos, M. y Read, G. (2020). *El COVID-19 en barrios urbano-marginales del gran santo domingo: la desigualdad ratificada*. Ciudad Alternativa y FRIEDRICH EBERTO STIFTUNG.
- Buzai, G. (2019). Condicionantes socioespaciales de la salud. Definición de áreas críticas en la cuenca del río Luján, Argentina. *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*. 24, 99-115.
- Buzai, Gustavo. (2020). De Wuhan a Luján. Evolución espacial del COVID-19. *POSICIÓN*, 3, 2-21.

- Cardoso, M. (2019). Estudio de la vulnerabilidad y la resiliencia en la ciudad de Santa Fe, Argentina: El rol de los servicios urbanos en general y del transporte de pasajeros en particular. *Revista de Geografía Norte Grande*. 73, 133-159.
- Castañeda, G. (2020). Vulnerabilidad diferencial de los Estados mexicanos frente al COVID-19. *Posición. Revista del Instituto de Investigaciones Geográficas*. 3, 1-24.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2021). *De la emergencia a la recuperación de la pandemia por la COVID-19: la política social frente a desastres*. URL: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Paginas/Politica_social_frente_desastres.aspx
- Coy, M. (2010). Los estudios del riesgo y de la vulnerabilidad desde la geografía humana: Su relevancia para América latina. *Población y sociedad*. 1(17), 9-28.
- Gutiérrez, A. (2021, marzo 16). Cancún y Chetumal, ciudades con más casos activos de COVID-19 en Quintana Roo. <https://www.poresto.net/quintana-roo/2021/3/16/cancun-chetumal-ciudades-con-mas-casos-activos-de-covid-19-en-quintana-roo-242926.html>
- Hernández, M. y Quesada, G. (2014). *Zonas de Atención Prioritaria del estado de Quintana Roo*. Universidad para la Cooperación Internacional. <https://xdoc.mx/documents/zonas-de-atencion-prioritaria-del-estado-de-quintana-roo-5ecadc018c000>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) (2020). *Cuestionario del Estudio sobre el impacto de la COVID-19 en el Gran Buenos Aires*. https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/cuestionario_estudio_covid_19.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2020). *Censo de población y vivienda 2020*. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos_abiertos

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2020). *Encuesta Telefónica sobre COVID-19 y Mercado Laboral (ECOVIND-ML)*. <https://www.inegi.org.mx/investigacion/ecovidml/2020/>
- Jiménez, P., Rosas, F. y González, M. (2021). Procesos de ocupación informal del suelo en tierras ejidales: caso de la Colonia Nuevo Progreso, Chetumal, Quintana Roo. En P. Wong, J. Issac, E. Morales y A. Treviño (Coordinadores). *La dimensión global de las regiones y sus reconfiguraciones económicas y urbanas. (Vol. II)* (pp.1-16). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional.
- Juárez, M. (2021). COVID-19 en México: Análisis de su comportamiento espacio-temporal a partir de los Condicionantes Socio espaciales de la Salud. *Persona y Sociedad*. 1(35), 15-40.
- Matar, S., Ortiz, M. y González, José (2022). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la percepción de riesgo de contagio de COVID-19 en población colombiana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 38, 512-520.
- Merodio, P. y Ramírez, A. (2020 septiembre, 30). *Configuración espacial de las zonas marginadas en la Ciudad de México*. <https://labrujula.nexos.com.mx/configuracion-espacial-de-las-zonas-marginadas-en-la-ciudad-de-mexico/>
- Montes E. (2021). Aporte metodológico para la construcción cuantitativa de un índice sintético de vulnerabilidad: Análisis espacial de la vulnerabilidad ante COVID-19 en los municipios de la cuenca del río Luján. *Anuario de la División de Geografía*. 15, 1-20.
- Moreno, J. (2021). Methodological analysis of the situation of the social vulnerability in intra-urban spaces: case study in the neighbourhood of Tiro de Linea (Seville). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. (90), 1-53.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU-Hábitat) (2020). COVID-19. URL: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/onu-habitat-covid-19>

- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020). Respuesta al COVID-19. 73a. Asamblea Mundial de la Salud. 18 de mayo 2020. URL: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73_CONF1Revl-en.pdf
- Ortega, A, Armenta, C., García, H. y García, J. (2021). Índice de vulnerabilidad en la infraestructura de la vivienda ante el COVID-19 en México. *Notas de Población*. DOI: https://biblioguias.ucm.es/estilo-apa-septima/articulo_revista
- Pérez, N., Remond, R., Torres, A., Veranes, A., Fernández, J., Oviedo, V., De la Garma, D., Más, P. y Sánchez, L. (2020). Distribución de la población vulnerable a la enfermedad COVID-19 en La Habana, Cuba. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. (57).
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDS). (2020). *Encuesta social COVID-19 Chile*. <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/encuesta-social-covid19>.
- Sánchez, R., Morales, E. y Lares, F. (2020a). *Vulnerabilidad Social al COVID-19 en Tijuana, Baja California*. Recuperado de <https://www.colef.mx>.
- Sánchez, J., Chuc, V., Ku., Canché, Efrain Alexander Ruiz., y Uscanga, Francisco Javier Lara. (2020b, septiembre, 28-30). *Vulnerability assessing contagion risk of Covid-19 using geographic information systems and multi-criteria decision analysis: Case study Chetumal, México*. [Conferencia] First Conference GIS LATAM, 2020. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-59872-3_1
- Santana, P., Santana, M., y Mejía, L. (2014). Introducción a la Geografía de la Salud: territorio, salud y bienestar. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Secretaría de Bienestar (2020). *Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para el año 2022. Listado de Zonas de Atención Prioritaria Urbanas 2020*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/684340/Zonas_prioritarias_2022.pdf

- Sepúlveda, R., y Moreno, J. (2022). Resiliencia Comunitaria y la Emergencia Sociosanitaria Covid-19: El caso de la Comuna de Talcahuano, Chile. *Rumbos TS*, 27 (17), 75-98.
- Suárez, M., Valdés, C., Galindo, M., Salvador, L., Ruiz, N., Alcántara, I., López, M. Rosales, A., Lee, W., Benítez, H., Juárez, M., Bringas, O., Oropeza, O., Peralta, A., y Garnica, R. (2021). Índice de vulnerabilidad ante el COVID-19 en México. *Investigaciones geográficas*, (104).
- Torrero, M. (2020 mayo, 1). *Madres solteras intercambian dulces o frutas por despensas*. <https://turquesanews.mx/chetumal/madres-solteras-intercambian-dulces-o-frutas-por-despensas/>
- Universidad Autónoma de México (UNAM) (2020). *Cuestionario COVID-19 IIMAS-IIS UNAM*. En https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfkKcZelrDzdsLOxdeHL3myLIKbE8MXeGjIhFmj_mr2LDr_Jg/viewform.
- Vertigans, S. Mueller, N., y Okinda, F. (2021). Resilience in a Kenyan informal settlement during the COVID-19 Pandemic. *Acta Academica: Critical views on society, culture and politics*.2 (53), 122-142.
- Villeras, S., Nochebuena, G. y Uriostegui, A. (2020). Análisis geográfico del COVID-19 Análisis espacial de vulnerabilidad y riesgo en salud por COVID-19 en el estado de Guerrero, México. *POSICIÓN*. (3) 2-14.
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. y Davis I. (2004), *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*, (2a ed.). Routledge.
- Ziccardi, A. (2021). *Habitabilidad, entorno urbano y distanciamiento social: una investigación en ocho ciudades mexicanas durante COVID-19*. Universidad Nacional Autónoma de México: Coordinación de Humanidades: Dirección General de Divulgación de las Ciencias y las Humanidades: Instituto de Investigaciones Sociales.

El partido de los beneficios altos, y su papel dentro de la frontera colonial yucateca en el siglo XVIII

Fabián Alberto Olán de la Cruz¹

RESUMEN

El objetivo de este escrito consiste en analizar el papel que jugaron los pueblos del partido de los Beneficios Altos, dentro de las dinámicas fronterizas, generalmente considerado como una zona “periférica” del Yucatán colonial. Para la realización de este trabajo se emplearon: revisión y análisis de bibliografía, fuentes editadas, planos y documentos inéditos de diferentes archivos, y repositorios en línea. Mientras que, desde la materialidad, se discuten elementos del paisaje cultural relacionados con los intentos de colonización de esa jurisdicción política contigua al mar Caribe. Para aproximarnos a nuestro espacio de estudio, utilizamos el concepto de *Frontier*, como pivote del proceso de colonización y las relaciones entre nativos y colonizadores en la región, pero también entre los diferentes pueblos y su interacción con el ambiente que les rodeaba. Su estudio comienza a revelar que su posición resultó estratégica en la defensa y control del territorio español, así como en los intentos de expansión de la colonización hacia la costa oriental, ya que trancaba los avances de los ingleses establecidos en el Walix, pero también desde allí se buscaba contener a los fugitivos y gentiles, al mismo tiempo que se señalan los recursos naturales explotados en las áreas aledañas. Como región fronteriza convergieron diversos grupos: mayas, españoles, mestizos, africanos, mulatos, pardos, indios zambo-mosquito,

1. Egresado de la Maestría en Historia. Arqueólogo encargado del proyecto Kabah del Centro INAH Yucatán. Correo electrónico: folan0590@gmail.com

ingleses, todos interactuando y tratando de obtener provecho de los recursos humanos y naturales de este territorio.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo constituye un extracto del manuscrito que hasta ahora forma parte de la tesis de maestría en Historia del CIESAS Peninsular, intitulado: *Del cuchcabal Cochuah al Partido de los Beneficios Altos: pueblos, territorio y frontera en el oriente de Yucatán, 1527-1812*, el cual contó con apoyo del CONAHCYT durante el periodo 2020-2022.

Ahora bien, el presente trabajo se centra en el estudio de la frontera, entendida en el sentido que le dio Jan de Vos (2005) para el área maya, en este caso, como una región de frontera o *Frontier*, el cual se refiere a “Una barrera ancha, móvil, dinámica, indefinida; es la frontera frente, el sector donde un sistema en expansión se enfrenta a un espacio que antes se ha declarado vacío y, gracias a esa declaración se le considera apto y útil para ser invadido, integrado y aprovechado por y para el mismo” (p.78).

Por tanto, se considera que este es un espacio que se ve inmerso en una amplitud de relaciones de poder emanados del poder colonial, pero también en él se encuentran representadas las diferentes formas de resistencia que los mayas y otros grupos allí establecidos manejaron contra la dominación. De modo que, las instituciones coloniales, mediante sus formas de control social, político, económico e ideológico fueron el vehículo mediante el cual se trató de expandir el territorio, desde las zonas ya controladas hacia las áreas libres de la región de frontera.

El antecedente histórico demuestra que, en los contornos del imperio español podía distinguirse entre fronteras externas e internas, siendo definidas las primeras por tratados o guerra con otras potencias europeas y que dotaban de fricción y dinamismo a estos limes, al forjar lazos que se mantenían de

forma independiente a las políticas de la monarquía. Mientras que en el caso de las segundas eran espacios de convivencia, mestizaje, interacción, oportunidades, pero también de conflicto y enfrentamiento que estaban definidas por los núcleos urbanos o ciudades con sus límites políticos, aunque los pueblos indígenas, producto de las reducciones indígenas efectuadas por los religiosos, también alcanzaron esa connotación (Mantecon y Truchuelo, 2016).

Aterrizando ahora a nuestra área de estudio, cabe señalar que, si bien es cierto que la costa oriental ha sido estudiada como una frontera flexible, también ha sido analizada como un espacio dicotómico entre el área dominada y el área de emancipación donde vivían los mayas libres (Bracamonte 2001, p. 28). En este sentido, cabe destacar que, han sido los mayas de la montaña los que han recibido mayor atención, mientras que poco se conoce sobre las relaciones entre los habitantes de los pueblos fronterizos bajo control hispano, de los vecinos ingleses y sus aliados, y de los mayas libres. De Vos (2005) señalaba que lo que le va a dar forma al panorama de la región y va a imprimirle el significado de *Frontier* no es la fragmentación del territorio, sino la interacción de las diversas sociedades fronterizas. Por lo que había que estudiarlas a partir de sus distintos modelos socioeconómicos: la ciudad criolla, los pueblos de indios, la finca o hacienda, la rancharía, la plantación, etc. Teniendo presentes las diferencias geográficas, climáticas, los niveles de expresión de cada modelo y teniendo en cuenta que todos estos elementos están interrelacionados y que no puede entenderse uno sin el otro (p. 90).

Por otro lado, se sabe que la imagen creada por la cartografía del siglo XVIII no representa necesariamente el proceso de reacomodamiento que sufrieron los pueblos de Yucatán entre los siglos XVI y XVIII, por lo que se parte del desarrollo que siguió la formación de nuevos pueblos, a partir de los ya existentes o los reducidos en la montaña durante ese período. Por tanto, se considera que este enfoque permitirá visualizar las dinámicas sociales interpueblo, pero también distinguirlas dentro de una región específica, cuya

integración jurisdiccional ha estado relacionada con su pasado prehispánico, y continuó durante el periodo colonial.

En cuanto a las características geográficas, esta región posee particularidades propias que lo diferenciaron de otros espacios de la misma península, por lo que se busca subrayar cómo estas características la dotaron de complejidad. Así, por un lado, la revisión de planos del siglo XVIII son de especial interés, pues muestran información de manera diacrónica sobre caminos secundarios de herradura, caminos reales, estancias privadas y de cofradía, haciendas, ranchos, casas de corrillo, puertos, vigías y características naturales del paisaje en la región, como lagunas, aguadas y ciénagas. Esta cartografía histórica es relevante, pues representa una parte de la realidad en un tiempo y espacio definido. Aunque, por otro lado, no todos los elementos del paisaje cultural mencionados en las fuentes documentales, se encuentran representado en dichos planos como veremos más adelante.

Para iniciar es importante mencionar que el partido de los Beneficios Altos, jurisdicción colonial que hoy día se localizaría entre los estados mexicanos de Quintana Roo y Yucatán, abarcó una serie de pueblos de indios que principalmente tenían un origen prehispánico ligado al cacicazgo Cochuah, y en menor medida a los Xiu de Calotmul. Los pueblos ligados a Cochuah, tuvieron un comportamiento muy particular con respecto a la frontera colonial, frontera establecida desde el siglo XVI con las congregaciones, y que delimitó al área bajo dominio español de la zona libre, y que, desde luego, nunca fue estática a lo largo del periodo colonial.

Nuestra área de estudio estuvo comunicada por una serie de caminos que, al parecer, refuerzan la delimitación de la zona ya que reflejan e impulsan una serie de acciones dirigidas a realizar ciertos movimientos comerciales regionales entre la zona bajo dominio y la de emancipación, además de facilitar el control de la zona por medio de reducciones, pago de tributos, y el avance de la evangelización. No podemos descartar la importancia de vías

de comunicación acuáticas, ya sea a través de esteros, canales y ríos, pero también navegación costera. Que, al igual que las vías terrestres tuvieron distintos usos con fines políticos, económicos, de evangelización, y que fueron utilizados en tiempos de paz y conflagración. Un aspecto por destacar, es que Beneficios Altos además de haberse constituido como una zona de frontera en el periodo colonial, se encontraba inmersa en los *hinterlands* de las villas de Bacalar y Valladolid, lo que le imprimió mayor dinamismo a su papel en la colonia.

GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE

La península de Yucatán es reconocida por sus suelos calcáreos, mismo que son pobres en tierra en algunos lugares más que en otros. La presencia de ríos en nuestra área de estudio únicamente se circunscribe al río Hondo, el estero de Chac, el cual conecta la laguna de Bacalar con el Hondo, además de otros ríos pequeños como el Bermejo o el Indio, los cuales aparecen representados desde la cartografía del siglo XVIII. Un supuesto río que aparece en algunos mapas del siglo XIX es el manatí, aunque las primeras menciones escritas sobre él datan del siglo XVI. El cual aparece representado como una corriente fluvial que salía de la laguna Ocon y desembocaba en la bahía de Ascensión, la cual revisaremos más adelante.

Las principales lagunas de la región son Chichankanab, Kanab, Vallehermoso, Ocom, Kaná, Nohbec, pero también abundan los cenotes y rejolladas (Xacur et al, 1998, p.371). Estas características fisiográficas no debemos perderlas de vista, pues son de especial relevancia para nuestra región central de estudio. La abundancia de agua y la fertilidad del suelo y recursos naturales hicieron reconocido a Cochuah desde tiempos prehispánicos y posteriormente en la colonia a Beneficios Altos como una región de abundancia, donde nunca había hambre (Bracamonte y Sosa 1993, p.180).

La variedad de climas, ecosistemas, suelos y entornos ecológicos que se da en este corredor hasta la costa oriental propiciaron también una variedad de recursos animales, minerales y vegetales que fueron bien aprovechadas por los pobladores. Recursos que estuvieron siempre presentes en el uso tributario, comercial y de autoconsumo de los diferentes grupos que lo habitaron a través de la historia. Los productos agrícolas, los insumos apícolas, las plantas medicinales, las maderas preciosas, las tintóreas, los depósitos de barro, las salinas y recursos marinos dotaron a esta región de una gran riqueza con respecto a otras zonas, riqueza que sus habitantes aprovecharon a lo largo de la colonia.

De esta manera encontramos en el área, productos de mucha estima para mayas y posteriormente de gran valor comercial para los españoles y otros grupos en diferentes tiempos, tales como: manatí, ámbar gris, tortuga Carey y verde, zarzaparrilla, contrayerba, añil, palo de tinte, sicilté, higuerrilla, barro, miel, cera, Carey, concha, sal, cedro, caoba, balché, copal, vainilla, algodón, inclusive productos como la brea, podían obtenerse de la resina existente en los pinales cercanos al Walix.

LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO ESPAÑOL

Ahora bien, pasando a cómo nuestro objeto espacial de estudio termino llamándose Beneficios Altos en el periodo colonial, debemos echar un vistazo rápido a épocas más tempranas. Como se mencionó anteriormente, el espacio que nos ocupa fue habitado por mayas yucatecos relacionados con el cacicazgo o *cuchcabal* Cochuah durante el periodo Postclásico Tardío. De acuerdo con las fuentes, los mayas pertenecientes al linaje Cochuah tuvieron el dominio político y territorial de una porción del oriente peninsular, y que posiblemente llegó de oeste a este desde los actuales pueblos de Tiholop y Dzonotchel, hoy día localizados en el Estado de Yucatán extendiéndose hasta la bahía de la Ascensión, mientras que de norte a sur desde Tepich

hasta un poco más al sur de Chunhuhub. Sin embargo, los reacomodos poblacionales iniciados en 1552 con Tomas López Medel y otros visitantes reales, convirtieron a cientos de pequeños poblados en alrededor de 200 pueblos de indios, lo que se conoció como reducciones o congregaciones. La implantación de este modelo reconfiguró la geografía política anterior a la llegada de los españoles y propició una serie de cambios, que posteriormente terminaron modelando un nuevo paisaje cultural producto del dominio colonial, pues se dejaron vacíos de poder en el sur y oriente peninsular. Ese vacío de poder dejado por los españoles en el oriente yucateco fue utilizado por otras naciones para beneficio propio. Así se tienen reportes de holandeses, franceses e ingleses en cuestiones de piratería y contrabando con todo lo que ello involucraba.

La encomienda de los pueblos de indios fue uno de los factores para consolidar el control de la frontera desde el siglo XVI, donde los pueblos de Beneficios Altos formaban parte de esa serie de pueblos, que a lo largo de la colonia se mantuvieron como los tributarios más alejados hacia el oriente, pues inmediata a los pueblos encomendados se encontraba la montaña. Si bien el encomendero gozaba del usufructo producido por sus pueblos tributarios, más que tener en sí control sobre el territorio, podía disfrutar del sistema de repartimiento y servicios personales de sus encomendados.

Si bien, en un inicio, los pueblos de Cochuah que después quedaron insertos en Beneficios Altos estuvieron habitados por mayas yucatecos, con el paso del tiempo comenzaron a establecerse agentes del poder colonial en las cabeceras y poco a poco en las visitas. Primero los curas, a veces encomenderos, pero a fines del siglo XVII comienzan a llegar los primeros españoles, mestizos y mulatos a avecindarse principalmente a las cabeceras de parroquia, para de allí irradiar a los pueblos de visita. Ya en el siglo XVIII, la situación étnica era mucho más compleja, con la llegada de más oleadas de nuevos habitantes y funcionarios reales no mayas.

A principios del siglo XVIII aún se reconocía que, si bien una conquista total no se había llevado a cabo, esto se debía principalmente a tres razones, en primer lugar, al carácter bárbaro de los indios, en algunas regiones a lo difícil o accidentado del terreno, pero también al designio divino que así lo había querido, pues esto proporcionaría indios a conquistar para los españoles venideros (Restall 2004, p.116). Mejor no lo podía mencionar Villagutierre (1930) a inicios del siglo XVIII, donde señala que, “descubrieron tierras, conquistaron provincias, sujetaron reinos, apaciguaron y redujeron naciones bárbaras, pero en muchos de los reinos y provincias, no fue tan totalmente, ni tan por entero, que no dejasen, entre unas y otras provincias y reinos, grandes porciones de ellos mismos, sin conquistar, sin reducir, sin pacificar; y aun algunas sin llegar a descubrir” (p.23).

Fue de este modo que, capitanes y frailes intentaron someter a los mayas que habitaban en las montañas del oriente mediante las famosas entradas. De los documentos de estas entradas se desprende que, a principios del siglo XVII pueblos como Tihosuco o Ichmul auxiliaron con bastimento y recursos humanos a varias de las entradas de reducción contra los mayas libres de la montaña. Tal como pasó en una de las entradas que dirigió don Juan Chan a la bahía de Ascensión (Bracamonte 2004, p.49). De lo anterior se desprende la ayuda que los pueblos de la frontera interna prestaron para el dominio del vacío de poder en el oriente peninsular.

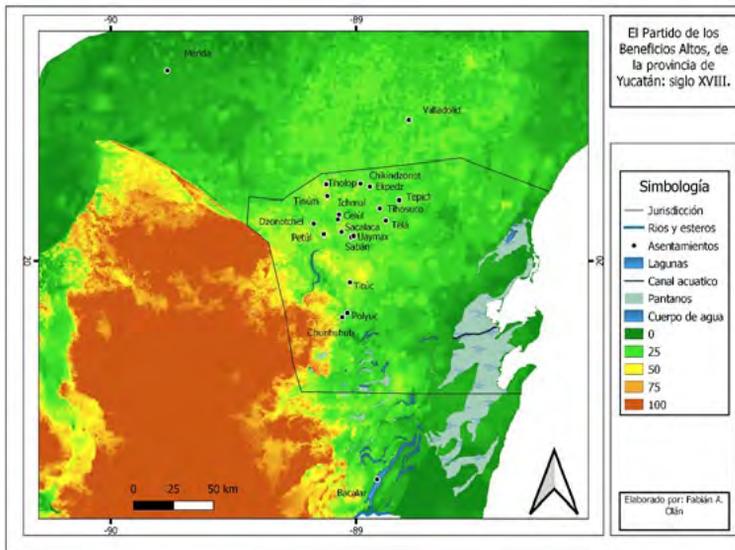
El factor geográfico jugó un importante rol en los territorios donde se dio ese vacío, pues desde la segunda mitad del siglo XVI los españoles en sus discursos repetían una y otra vez las características geográficas propias de estas áreas, denominadas como espacios húmedos e insalubres, pues tenían aguas enfermas, en otras palabras, lugares no aptos para el establecimiento de asentamientos españoles o mayas. Otro factor mencionado fue la lejanía con respecto a la capital de la provincia y las otras villas de españoles. Ya para mediados del siglo XVII, con la toma de Jamaica por los ingleses, el corte de palo de tinte y la piratería afectaron a los pocos pueblos de encomienda

localizados en la costa de la parte norte de Quintana Roo y la ínsula de Cozumel, por lo que tuvieron que ser reestablecidos tierra dentro, situación sucedida a Bacalar para aquellas mismas fechas. Y ni qué decir de los pueblos al sur de Bacalar, que solo rendían obediencia a la corona española de forma intermitente, así, para cuando Bacalar se trasladó de Pachá a Chunhuhub, lo poco que quedaba de obediencia cesó, de esta manera, la frontera retrocedió. Las causas de este retroceso están en estrecha relación con la llegada de la colonización del estado español a esta región, pues fueron las instituciones estatales las encargadas de integrar el nuevo territorio, así, con la llegada de la encomienda y la iglesia, con todas las cargas tributarias que estas incluían, aunado al sistema de repartimientos, servicios personales etc. se dejó sentir la presencia española en parte del oriente yucateco, pero también en otras partes fue notoria su ausencia.

Por otro lado, que hubiera un vacío de poder entre los pueblos más próximos a la montaña como Tihosuco, Sacalaca o Chunhuhub y la costa oriental, no significaba que hubiera un vacío de personas o despoblado como los mapas de la época representaban, más bien no habían poblados bajo campana o pueblos de indios bajo el dominio colonial (Bracamonte, 2001). Empero la zona de la montaña que ocupaba prácticamente todo lo que conocemos hoy día como Quintana Roo, estaba lleno de gente que vivían de forma autónoma con su propio sistema de organización social, rituales religiosos y que trataban de recrear un modo de vida alejado de los tributos y obvenciones impuesto por los españoles en el área sujeta. Se ha señalado que por ejemplo, la bahía de Ascensión además de ser un espacio de emancipación de los mayas, también parece haber sido algunas veces espacio de refugio de negros, como los pertenecientes a unos navíos de esclavos de Guinea que había encallado en la zona en el siglo XVI, y que se decía vivían en una isla de dicha bahía (Ciudad, 1993 p. 329), o a donde escapaban los esclavos propiedad de los taladores de palo de tinte ingleses y establecidos en ranchos del Walix en el siglo XVIII (Bracamonte y Solís 2006, p.452).

Para fines del siglo XVIII, y luego de una serie de cambios jurisdiccionales desde los inicios de la colonia, el partido de los Beneficios Altos estaba integrado por 7 jurisdicciones eclesiásticas, llamadas beneficios, que ostentaban el nombre de su cabecera de parroquia y dentro de los que se encontraba; Tihosuco, Ichmul, Chikindzonot, Sacalaca, Chunhuhub, Peto y Tahdziu (Imagen 1). Los pueblos de visita de Tihosuco eran Telá y Tepich; de Ichmul eran Tiholop, Tinum, Saban, Uaymax y Celúl, del de Sacalaca, Dzonotchel y Petulillo. Polyuc, Tituc y la villa y presidio de Bacalar lo eran de Chunhuhub. Mientras que desde Peto se atendía Tzucacab y Chacsinkin, en tanto desde Tahziu se atendía a Tahzibichen (Gerhard 1990, pp. 61-65).

Imagen 1. El partido de los beneficios altos a fines del siglo XVIII



Fuente: Elaboración Propia

Para ejemplificar el papel que las instituciones religiosas tenían en la integración del territorio y de cómo la condición fronteriza trastocó en la organización de los beneficios, tomaremos como referencia al pueblo de

Chunhuhub, el cual era uno de los últimos pueblos de indios hacia el oriente. Fue dividido desde el siglo XVI para su asistencia desde la vicaría de Peto y la villa de Bacalar, así se mantuvo hasta fines del siglo XVII, que con el traslado forzoso de Bacalar a Pacha y luego a Chunhuhub, el beneficio también trasladó su sede a estos pueblos, y una vez asentada la villa de Bacalar en el último pueblo (Gerhard, 1990), por lo tanto, ya no se le conoció como el beneficio eclesiástico de Bacalar, sino como el de Chunhuhub. Con el regreso de Bacalar a su antiguo asiento distante alrededor de 40 leguas de su parroquia, y a pesar de las limitaciones espaciales, se trató de cumplir la asistencia con ayuda de tenientes de cura o capellanes reales establecidos en Bacalar y de vez en cuando, con la presencia del párroco o cura beneficiado.

Chunhuhub también tuvo un importante rol en el fomento de Bacalar, pues desde allí se auxilió en 1726 a Joseph de Guelle en su misión exploratoria hacia el repoblamiento de Bacalar, además al ser este el último pueblo bajo dominio colonial, desde allí se debieron de abastecer con víveres y bastimentos los colonos. Sabemos que además ya establecido Bacalar, desde lugares como Ichmul, se mandaban arrias para transporte militar, en perjuicio de los mayas, “sirviendo sin ración y sin sueldo, y con pérdida de sus pobres cabalgaduras en los transportes de las tropas, ingleses y negros aprisionados de Cayo Cocina, previsión de bastimentos, para el presidio de Bacalar y cuando venían a alcanzar pago ya no era correspondiente al tequio que habían recibido” (AHAY, 1784).

Para 1733 el gobernador Antonio de Figueroa hizo una campaña por mar y tierra contra los ingleses establecidos en el Walix, dicha campaña recobró a 3 indias de Chunhuhub que fueron raptadas por los zambos-mosquitos en el ataque de 1727. En esa campaña, el bachiller Antonio de Zetina y Aguilar fue asignado con el título de Capellán Real, para pasar al presidio de Bacalar “en su reciente población”, en donde experimentó riesgo de vida en dos ocasiones, cuando el enemigo quiso invadir el presidio. Menciona que desde este punto salió dos ocasiones al puerto de “Paio Obispo, lugar en que

hacen mansión los corsarios, a auxiliar a los enfermos, que allí se hallaban”, en este mismo tiempo señala que logró reducir una población de indios de “Temana” a la religión cristiana, a quienes administró los santos sacramentos frecuentemente, pues hizo continuos viajes a su costa hasta esa población, la cual estaba distante por aguas como 12 leguas, para luego andar a pie “por tierra de lodazales como 4 leguas con grandes peligros”, una vez reducidos, “los saque de su naturaleza, a vivir media legua de dicho presidio, y esto duro más de 6 años.” Como el presidio apenas se estaba fomentando, había mucho trabajo por hacer, “por lo que animado en mi misma persona al trabajo de la muralla, capilla e iglesia de el lugar y a todas las demás cosas que en servicio de su majestad” . (AHAY, 1755).

Pero la expansión de la frontera también se construía con la organización de fuerza de trabajo, tierras y poder. De esta manera, los curas beneficiados del curato de Chunhuhub estuvieron íntimamente ligados con la producción de panela, azúcar y aguardiente al menos desde 1677, detectándose casos similares entre 1758-1781, 1809 y 1814 (Villagutierre, p. 392; AHAY, 1784). Actividad ilegal que, al amparo de la frontera y teniendo como blindaje la distancia y con ello una menor vigilancia, resultó un negocio fructífero. Pero aun quienes ocupaban los más altos puestos burocráticos en el partido, osaban utilizar la mano de obra indígena en beneficio propio en los ranchos de cañaveral, algodón, copal u obrajes de añil, tal como sucedió con el subdelegado de Beneficios Altos, José Joaquín de Torres (Machuca 2011, p.117).

En otro caso, el cura Francisco Xavier Badillo, se mantuvo como cura beneficiado de Chunhuhub desde 1761 y hasta 1781 aproximadamente, tiempo por demás excelente para llevar a cabo sus actividades empresariales. Se sabe que tenía un rancho de cañaveral donde producía aguardiente que era remitido a Tihosuco. El cura estaba envuelto en negocios comerciales de cera, cerdos, gallinas, pavos, pimienta, copal, miel y maíz, además de que utilizaba presión coercitiva contra los indios para que sólo le vendieran a él

las mercancías, que posteriormente remitía al presidio de Bacalar o a Mérida. También a los semaneros del convento los obligaba, y amenazaba para ir a hacer tequio en los montes donde pasaban hasta tres y cuatro semanas sacando raíces de zarzaparrilla que eran remitidas a Mérida.

Situación por la cual, los mayas de Chunhuhub se quejaban de ser enviados por el cura a servir de tequio en su rancho Tolek, lo cual consistía en desyerbar su cañaveral y el posterior corte, siembra y cosecha de chiles, sacar barro, para después molerlo con las piedras en que se mezclaba el material de los moldes para hacer azúcar, sacar leña para cocer las mieles, transportar maíz de su rancho Tolek al pueblo como de rancho de May que distaba 5 leguas ya fuera a caballo o al hombro (AHAY, 1784).

PRODUCTOS COMERCIALES DE LA REGIÓN

Además del valioso recurso humano representado por mayas libres en la montaña oriental, particularmente en las bahías de la Ascensión y del Espíritu Santo, y que eran capturados en los siglos XVI al XVII para insertarlos al sistema colonial como tributarios (Bracamonte, 2001b). Hay que reconocer la importancia de ciertos recursos naturales explotables que se daban entre la montaña y en las inmediaciones de ambas bahías, ya sea de origen animal o vegetal. Estos productos hicieron posible la economía de subsistencia y comercial en el área. Por lo que estos atrajeron la atención de varios sectores sociales de la colonia, pero también de otros grupos que se instalaron en la península. Si bien muchos de estos productos eran explotados desde inicios del periodo colonial, otros más fueron gozando de mayor interés durante el siglo XVIII y con las reformas borbónicas y la eliminación de las encomiendas, se trató de impulsar el comercio de exportación de algunos de estos.

De esta manera, podemos agrupar los productos obtenidos ya fuera mediante el cultivo, la recolección, caza o pesca en tres grandes rubros. La producción agropecuaria, los productos de la montaña y los productos de la

costa. Productos aprovechados por los pobladores del área colonizada, pero que no podemos descartar en algunos de estos movimientos comerciales, la participación de los moradores de las montañas en la obtención directa de algunos de estos productos y el intercambio con productos necesarios para ellos.

En cuanto a los productos agropecuarios, el comisionado de la visita al partido de Beneficios Altos en 1795 decía que la tierra era fértil para diversos granos, a la vez que contaba con maderas preciosas y de resinas. Así mientras en 1794 otros lugares sufrieron de escases en la península, en el partido se había logrado una importante producción agrícola que hizo posible enviar maíz a Mérida, Valladolid y Bacalar (Bracamonte, 1993, p.180). Además de este último, señalaba que también se producía caña de azúcar, arroz y henequén con fines comerciales (Bracamonte, 2000, pp.103-120). Ni que decir de la aparición de estancias ya fueran de cofradía o particulares, las cuales abastecían de productos cárnicos o legumbres a los mercados más próximos. Por ejemplo, el subdelegado de la Sierra Joseph Peón, tenía dos de sus haciendas de campo en este partido, Catmis cerca de Peto y Helhoc cerca de Ichmul, desde donde se abasteció de ganado y víveres a la tropa instalada en Bacalar en 1797 (AGS, s/a).

Por otro lado, en 1765, a los ojos de los visitantes Valera y Corres, la riqueza de los productos de la montaña era basta. En primer lugar, se contemplaban los géneros relacionados con las tintóreas: palo de Campeche que ya se exportaba, añil, grana. Además, se hablaba de otras maderas para la fabricación de embarcaciones como el jabín y cedro. Con esta abundancia de maderas para la construcción de embarcaciones, se proponía la creación de un astillero en Bacalar o en la Bahía de la Ascensión. La abundancia de maderas era un punto a favor, pero también lo eran el que tenían mejores fondos para botar los navíos, además de presencia de ríos para conducir maderas. Mención especial tenía la vecindad con los ingleses, pues para los visitantes, con el incentivo del astillero podría poblarse esa región y con ello

sembrarle cara al enemigo próximo (Scholes et al 1938, pp.47y 49).

Un segundo grupo de especies lo constituían las maderas preciosas como el ébano, granadillo, copté, chacté, supté, además de especies vegetales de uso medicinal como piedras bezoares, el dictamo real, la contrayerba, la zarza, la almaciga (Chaká), la sangre de dragón, el bálsamo de Perú (navan), aceite de baria, aceite de gusano. La explotación de estas especies podía ser industria de provecho, mientras que un tercer renglón lo constituían la cera y miel (Scholes et al, 1938, pp.50, 51 y 54). Las platas oleaginosas fueron también de relevancia en toda la provincia, pero específicamente para el partido, ya que se hicieron experimentos para mejorar la calidad de los aceites y hacerlos dignos de exportación. El entonces subdelegado del partido entre 1806 -1810 Joaquín de Torres persuadió a Don N. Barrera un hacendado, de las ventajas que podrían resultar de la siembra de sicilté. El hacendado dispuso una milpa grande del arbusto en los montes de su hacienda de campo, sin embargo, próximo a la cosecha, la milpa resultó destruida por el ganado (El registro Yucateco, 1846, pp. 218-222). Otra de estas plantas fue el “escoch” (xcox), conocida en español como higuerilla, de donde en ese entonces salía todo el aceite que ardía en lámparas y candiles. Una milpa de higuerilla fue sembrada a instancias del mismo Torres en Chikindzonot, y luego de haber refinado el aceite lo envió a Cádiz, aunque posteriormente terminó siendo llevado a Inglaterra (Scholes et al, 1938, p.53).

Por otro lado, el hule o Kickhaban, la goma de ciruelo o arábiga era abundante en los pinales de Bacalar y con ella se producía brea (Estadística 1853, pp.165-166). De la misma manera había reportes de la existencia de yeso en varias partes, y sobre todo fino en las áreas próximas a Tihosuco, Bacalar y Hopelchen, el cual no se empleaba para ningún fin, pero los visitantes veían potencial de exportación en él.

Finalmente, los productos obtenidos del mar no solo corresponden a pescados, sino también a tortugas y otras especies marinas que eran

atrapadas a lo largo de la costa oriental por vecinos pescadores residentes en Tihosuco. Se sabe que algunos vecinos de Tihosuco tenían embarcaciones de diverso calado tales como canoas, o goletas atracadas en el puerto de la bahía de Ascensión, donde varios se dedicaban a la pesca de la costa y también comerciaban artículos ilegales con los ingleses. En ocasiones los pescadores de Tihosuco acudían a vender ciertos productos de su captura a los ingleses. Por ejemplo, el 22 de noviembre de 1790 durante la visita de inspección del ingeniero Rafael Llobet al Walix, un viejo pescador español vecino de Tihosuco llamado Lucas Vargas fue capturado por los ingleses justo cuando iba de regreso a casa después de vender en el Walix 5 tortugas, obligado por la supuesta necesidad ya que había agotado sus bastimentos (Conover 2013, p. 213).

Siendo este el contexto, los productos de la costa no solo eran aprovechados por los mayas y españoles sino también por los vecinos ingleses del Walix. Las playas de oriente eran de utilidad en la pesquería para los vecinos ingleses, pues sus aguas mantenían abundancia de tiburones y toninas a la cuales les sacaban grasa, al manatí manteca, a la tortuga el carey mientras que al cahuamo sus conchas las cuales eran muy solicitadas por el comerciante y el conchero (El registro yucateco, 1846,p. 222).

Sin embargo, la fauna marina no era la única digna de interés por parte de los vecinos, también lo era el ámbar gris en sus diferentes variantes. Pues actividades como el playaje, hacían posible hallar ámbar “en sus tres clases, el común prieto de inferior calidad que solo se consume en los perfumes de iglesias en la semana santa y las de pico de paloma y grano de mostaza” (El registro yucateco, 1846, p. 222). Esta era una de las razones por las que el cura de Tihosuco Francisco Xavier Sugasti, compraba ámbar gris a los pescadores vecinos de este pueblo que se internaban en la costa aledañas a la bahía de la Ascensión (AGI, 1790), también conocida como la costa de ámbar en la cartografía, por lo frecuente que era el recale de este producto en sus playas. El ámbar blanco o más claro era el de exquisita calidad en Yucatán,

además se daba el carey de todos colores con abundancia, y los indios le benefician y trabajan en varios juguetes y otros productos. El mar arrojaba también una materia “excrementicia”, algo semejante al ámbar, muy negra, de algún olor y recinocidad vidriosa, llamado chapapote, usado como barniz en manufacturas de hierro, usos medicinales, además de ser masticado por negras, mulatas e indios en varias partes del globo (Scholes et al, 1938, p.70).

Una especie de arbusto que crecía en las costas de la bahía de Ascensión llamada Tzaican también era bien preciada debido a que una vez quemada, de sus cenizas se podía obtener carbonato de sodio, la cual era transportada al puerto de Tihosuco y de ahí a tierra dentro, esta materia prima era necesaria para la elaboración de vidrio, jabón y sosa caustica (AGI, 1790). Por lo que, en el siglo XVIII España lideraba la producción de este producto y lo exportaba a países como Francia (Durand, 1964, p.2). Por consiguiente, todo esto nos habla de la riqueza de recursos naturales que podía hallarse en la región y de la explotación que tanto recaía en manos de los pobladores del partido. Así y de esta forma resulta evidente que la riqueza de recursos hizo que muchos actores sociales de la colonia pusieran la mira en ellos. Y con el arribo de actores externos, la situación dio un nuevo giro en la región.

UNA REGIÓN DE FRONTERA: PIRATERÍA, CONTRABANDO Y LA AMENAZA INGLESA

La toma de Jamaica, en 1655 a manos de los ingleses, daría paso al enfrentamiento en la península de Yucatán de dos modelos de colonialismo con grandes diferencias. El español tendiente a conquistar, colonizar y fundar asentamientos, con la consiguiente de vivir de la encomienda y mano de obra indígena en el territorio que reconocía como suyo por el tratado de Tordesillas. Mientras que, los ingleses más relacionados con el comercio, se establecieron en ranchos temporales de corte de palo de tinte y otras maderas preciosas en diversos puntos de la costa oriental (Andrews y Jones 2002, pp. 24-26), los

cuales utilizaron mano de obra esclava, donde el negocio del contrabando llegó con ellos por añadidura. Con estos elementos, la situación de frontera de esta región adquirió mayor complejidad, lo que se reflejó en grandes problemas para los españoles de la provincia, y aunque aparentemente los mayas de la zona se encontraban en medio, esto no significó que no fueran dueños de su propio destino.

A partir de entonces, como menciona Solís (2019), la protección de la tierra enfrentaba dos frentes de guerra, los enemigos externos representados por corsarios, pero también por piratas de varias nacionalidades, indios mosquitos y zambos quienes hacían sus entradas por las extensas costas de la península, internándose y atacando los pueblos costeros o del interior. Mientras que los enemigos internos eran los que se negaban a convertirse al cristianismo y someterse al dominio colonial, estos eran los gentiles y apostatas que huían y vivían libremente en la seguridad de las montañas del sur y oriente (p.213).

Por si fuera poco, siempre hubo cierta preocupación de los españoles por una posible alianza entre el enemigo externo y el interno (Caso, 2002, p.196), que en caso de ser factible ponía en peligro a toda la colonia. Entre 1686 y 1758 se llevaron a cabo varias incursiones y ataques de ingleses e indios zambo-mosquitos a pueblos de indios del partido de los Beneficios Altos. Así lo demuestran los desembarcos de numerosos contingentes para después continuar con robos, raptos e incendio de pueblos y rancherías tan tierra dentro como Telá (El registro yucateco 1846, p. 219-222), Tihosuco, Chunhuhub, Polyuc y Chamuxub (Carrillo y Ancona 1878, p.8; Conover 2008, pp. 54 y 56). Y, pese a que estos asentamientos estaban a más de 24 leguas de la costa, la distancia no fue obstáculo alguno para sufrir todo tipo de vejaciones del enemigo del español, quien descubrió la vulnerabilidad de esta parte de la colonia, ya que su ubicación en los bordes del área colonizada fue lo que los convirtió en blancos de dichos ataques.

La llegada de los ingleses al Walix aproximadamente en la segunda mitad del siglo XVII y su expansión en el siglo XVIII de forma ilegal o mediante tratados con los españoles como el de 1783 o 1786 (Conover, 2013, pp.107-110) complicó el establecimiento del control por parte de estos últimos del oriente peninsular, pero a su vez, esto complejizó las relaciones entre esclavos, mulatos, ingleses, indios mosquito por un lado, y por el otro, entre mayas libres, tributarios, mestizos, españoles y pardos.

Pero no solo los ingleses buscaban sacar provecho de esta situación fronteriza. En la rebelión de Jacinto Canek de 1761 y donde participaron mayoritariamente gente del partido de los Beneficios Altos (Patch 2003, p. 55), no faltó en los sermones de Canek, la utilización de cierto discurso que apelaba a la situación fronteriza que se vivía en ese entonces, pues les dijo “hermanos no tengáis miedo por la batalla que hemos de dar a los españoles, porque en estar apurados en ella daré un silbido que ha de llegar hasta Oxkinkiuic y vendrán a nuestra defensa todos los indios mosquitos e ingleses a matar los españoles, y que las armas de estos en lugar de fuego y bala echaran agua.” (Bracamonte y Solís 2005, p. 203). El empleo discursivo del elemento inglés, al reconocerse como enemigo de los españoles, esto habla del conocimiento que tenían los mayas con respecto a la situación que ocurría entre las dos coronas, así como de su propia situación.

A pesar de las intenciones que pretendían encumbrar a Bacalar como bastión de defensa de la costa oriental y freno contra el avance inglés, lo cierto fue que, aunque hubo avances significativos, también provocó que aumentara el contrabando. Un reporte de 1814 mencionaba que el presidio de Bacalar se hallaba tan solitario y retirado que dista de la capital sobre cien leguas, y a cuarenta leguas de desierto, sin otro auxilio en todo el camino “que unos penosos tinglados en que los viajeros mansionan la noche” (Calzadilla et al 1977, pp.38-39).

Debido a lo pequeño y aislado de Bacalar, fueron los partidos más cercanos a esta villa los que apoyaron en todos los sentidos la defensa. Durante las operaciones de 1797, las compañías de Campeche y la Sierra debían “machar a las vigías y defensa de la costa”, mientras que las de Tihosuco debían hacerlo a Bacalar (AGS, s/a). Tal parece que, por su situación limítrofe, en caso de alguna novedad con los establecimientos del Walix, Bacalar era prontamente auxiliada por las milicias del partido de Tihosuco, que era la última de la provincia hacia esa dirección (Calzadilla et al 1977, pp. 38-39).

Un elemento geográfico que llama mucho la atención es el antes mencionado río Manatí, pues era conocido por los indios recolectores de cera en la montaña que, la laguna Ocon vertía sus aguas sobre él, cuyo nombre estaba relacionado por ser el área de procreación de esta especie animal y del que los ingleses tenían tal aprecio que llegaron a exterminarlo del mismo. Además, sabemos que el subdelegado Torres del partido de Tihosuco enviaba en 1809 un destacamento mensual de 40 hombres de la milicia urbana de su partido para que quitaran árboles viejos y troncos caídos que obstaculizaban el tránsito, haciendo navegable al menos 2 leguas (El registro yucateco 1845, p.217). En este sentido surge la siguiente interrogante ¿Cuál era el fin de la limpieza del canal cuya boca estaba a 2 leguas del puerto de la ascensión? No lo sabemos, pero es inevitable pensar en contrabando.

LA TRINCHERA DE TELÁ Y LA VIGÍA DE TIHOSUCO

Si bien Bacalar contaba con un fuerte y una guarnición que protegía esa parte de la península, en otros puntos de la costa se levantaron trincheras, se trata de estructuras militares de carácter defensivo las cuales eran un tipo de fortificación menor, utilizada durante la colonia. Estas eran construidas sobre los caminos y su función radicaba en proteger el territorio de los enemigos que llegaran por la costa, contrarrestando los ataques y el comercio ilícito (Barrera 1985, p. 31).

Es conocido que la única estructura defensiva del periodo hispano que existió en este litoral fue el fuerte de San Felipe en Bacalar, aunque también se sabe que existió una batería al sur de Bacalar a orillas del Río Chac (Andrews y Jones 2001, p.27) al igual que unas murallas en la misma región, dichas obras fueron realizadas en la segunda mitad el siglo XVIII. En años recientes, se ha registrado evidencia de al menos de una construcción que concuerda con las características de las estructuras defensivas reportadas en la costa norte. Se trata de una estructura establecida sobre el antiguo camino que conectaba la Bahía de Ascensión con Telá y posteriormente Tihosuco (Imagen 2). Esta constaba de un muro perimetral con dos accesos de seguridad al este y oeste respectivamente, mientras que sus características constructivas eran a base de piedra irregulares a junta seca, sobre la cara de este, se dispusieron siete pequeñas troneras de mampostería con aspilleras para ofender al enemigo que venía de la costa (García y Olán, 2022).

Imagen 2: Parapeto de la trinchera sobre el camino a Bahía de Ascención



Fuente: Fotografía del autor

De modo que, la estructura defensiva era importante pero también lo eran quienes se encargaban de su defensa en los tiempos que el deber lo demandara. Se trataba de un sistema integral de defensa vigía-trinchera, en el cual el vigía debía ser el primero en dar la alerta a los indios atalayeros, quienes debían dar el aviso desde la bahía de Ascensión al primer grupo de correo indígena, los cuales estaban establecidos en 4 ranchos a lo largo de todo el camino a Telá y de ahí a Tihosuco desde donde se debía organizar la defensa y mandar emisarios a todo el partido (AHAY, 1784), los mayas que debían dar este servicio provenían de pueblos como Chikindzonot, Ichmul y Sacalaca (AHAY, 1784). Y, seguramente también participaban de más pueblos de Beneficios Altos, quienes eran rotados cada 15 días en grupos de 22 personas.

Se tiene evidencia que este tipo de organización con fines defensivos y de comunicación sobre ese camino, ya funcionaba en 1754, pues el obispo Padilla dio razón de ello (BL, 1754), pero es probable que hubiera sido implementado luego de la erección de la vigía en 1719, pues las informaciones de quienes transitaron por esa vía a fines del siglo XVII, no mencionaron nada al respecto. Además, una vez erigida la vigía era necesario mantener a los pueblos de la frontera interna en constante contacto con las novedades de toda índole que pudieran ocurrir en la bahía, por lo que para los mayas ocupados en estas tareas debió resultar un mal necesario.

El peligro representado por los ingleses movía la voluntad de quienes se veían en riesgo más inmediato, por ello para el llamado de auxilio acudían de varios pueblos del partido, y no únicamente los más cercanos a la cabecera del partido. Tenemos así información que ubica a vecinos españoles milicianos del pueblo de Sacalaca quienes tenían que desplazarse desde su pueblo para defender la trinchera que se localizaba a 12 leguas de distancia de Sacalaca y que se encontraba sobre el camino a la bahía de Ascensión (AGI, 1747). Desde luego, los vecinos no debieron ser los únicos que acudían a las armas, muy probablemente los indios de estos mismos pueblos, también

podieron haber sido convocados durante estos ataques, tal como sucedía en otros puntos de la península como flecheros. Aunque su papel como correos sobre esta misma vía es más que clara.

La trinchera de Telá también debió de tener funciones relacionadas con el tráfico de contrabando. Sabemos que el contrabando en la región era común. Por ejemplo, en la vigía de Waypix fueron detectados algunos productos hasta el tercer puesto de revisión y que estos eran propiedad del regidor de Bacalar (AGEY, 1813). Otro dato interesante lo da el teniente Cook en 1765, cuando menciona la entrada de productos textiles mediante el contrabando por el Walix y que afectaban directamente al comandante del presidio, quien tenía el negocio de los textiles en Bacalar (Cook 1933, p.8). De igual manera, las mismas vías de navegación o comunicación eran utilizadas para el tránsito de productos ilegales desde el Walix hasta Bacalar y a Beneficios Altos, y de ahí hacia poblaciones o mercados potenciales, todo manejado por autoridades en contubernio con otros grupos sociales que pudieran ser corrompidos. Por lo tanto, el negocio era bastante peligroso, se corrían riesgos, pero era lo suficientemente redituable para correrlos.

Por otro lado, la vigía de Tihosuco en la Bahía de la Ascensión debía cubrir una gran extensión de terreno, pues las vigías más próximas se encontraban en Pole y Tamalcab. Manuel Alcalá en 1745 el vigía de Tihosuco recibía como pago anual 200 pesos y al parecer esa cantidad estuvo vigente desde al menos desde 1745 hasta 1808, siendo una de las vigías mejor pagadas. En el caso de Joaquín de Aguilar se sabe que tenía como apoderado para el cobro de su salario a Juan Esteban Quijano, quien pertenecía a una rica familia de comerciantes. Situación que podría sugerir cierta complicidad entre ambos en negocios turbios. Por otro lado, en el caso de Manuel de Alcalá se le acumularon dos años de sueldo. Cosa que también da mucho que pensar, porque entonces esta persona no vivía plenamente de su sueldo (Victoria, 2015, pp. 12-15).

LOS INFRUCTUOSOS INTENTOS POR COLONIZAR EL “DESPOBLADO” A FINES DE LA COLONIA

Debido a su condición fronteriza, los ataques de piratas, el rapto de indios etc., provocaron que algunos pueblos de la costa oriental se despoblaran como se mencionó anteriormente. Sin embargo, los que fueron considerados más relevantes estratégicamente por su situación geográfica, merecieron estar dentro de los planes de repoblamiento. Tenemos así que existe un periodo entre 1727-1768 en el que se busca incentivar la introducción de colonos canarios para repoblar zonas de la frontera interna y externa, que habían caído en desgracia, ya fuera por causa del enemigo interno o externo, pero también de quienes se encontraban aparentemente bajo el dominio, tales como Bacalar y Tiholop respectivamente, planes que definitivamente tenían en mente era la necesidad de pensar en repobladores no mayas, sino en españoles que encabezaran el resurgimiento de ambos asentamientos y que pudieran mantenerlos bajo el celo de la monarquía.

De acuerdo con Calderón Quijano (1994), en 1768, “Se activaron las ordenes encaminadas a la repoblación de ciertos pueblos como Ti[h]olop” (p.191). Pues el Consejo de Indias, había enviado un dictamen en el que se hablaba de repoblarlo con colonos canarios, sin duda, la rebelión indígena había causado muchos estragos en la población de la región de Beneficios Altos en general, pero particularmente en la de ese pueblo, ya que muchos mayas participaron. Y fue así como, el 28 de abril de 1768 una real cédula pedía informes de la situación del pueblo de Tiholop y el vecindario, además pedía especial mención sobre las plazas que formaban parte del presidio de Bacalar y de las necesarias para la seguridad y mejor defensa de la provincia (AGEY, 1768).

Si bien durante todo el siglo XVI y XVII se impulsó la búsqueda de control sobre buena parte del oriente peninsular, son menos conocidos los esfuerzos por fomentar poblados a fines del periodo colonial. Un documento de 1814

decía que, “Muchas veces se ha tratado de formar tres o cuatro pueblos en el tránsito (Chunhuhuub-Bacalar), que, sobre favorecer al caminante, pudieran sus congregados hacer grande aprovechamiento de la pimienta, copal, zarza, y otros artículos que contiene la montaña; pero siempre ha quedado en proyecto con gran grave perjuicio de aquel interesante punto, y de los que quieren comunicarlo.” (Calzadilla et al. 1977, p. 38).

En este sentido, resultan por demás interesantes, los contrastes en los discursos sobre la montaña oriental a inicios y fines del periodo colonial. Pues si bien, en principio se anota una y otra vez sus características insalubres tanto para mayas como españoles debido a la presencia de lagunas y superior humedad en el ambiente y mayores regímenes pluviales, lo que en conjunto da una zona hostil para los asentamientos humanos. Mientras que, para fines del periodo colonial, este espacio toma una renovada importancia como zona abierta a la colonización, tanto al norte como al sur de lo que hoy es el estado de Quintana Roo, pero ya no de pueblos reducidos o repoblados a la usanza antigua, o de colonos traídos de otras partes del reino, sino más bien, de sitios nuevos poblados por gente local. Por lo que, para dicho período, al norte se planeaba Nueva Málaga en la bahía de Chiquilá (Victoria, 1999), mientras que, al sur, Nohbec en los alrededores de la laguna del mismo nombre. Donde ambos contaban con abundancia de recursos naturales en sus inmediaciones y se proponían ciertos alicientes y prerrogativas para fomentar el poblamiento.

Por ejemplo, en el informe de 1806 posterior a la visita pastoral realizada por el obispo Esteves y Ugarte a Bacalar, y luego de recorrer un despoblado de 32 leguas, sugería la creación de un pueblo en la laguna Nohbec, pues notó las características que ofrecían tres lugares a 8 leguas uno del otro, y donde veía como idóneos para que, desde allí, se surtiera al presidio de carnes, maíz, y demás bastimentos. En sus propias palabras había expediente activo en la Capitanía General sobre esto, y para acelerarlo, en beneficio de sus sucesores contribuyó con “doscientos pesos y algunos párrocos hasta con

mil para que se haga la población cerca de la laguna de Nohbec, sitio muy fértil y hermoso y que convidara a que se hagan los otros dos en Santa Cruz y Corozal de donde se puede ir embarcado a Bacalar” (AHAY, 1806).

En ese mismo tenor, el antiguo subdelegado de Beneficios Altos recordaba los impulsos que se tuvieron en 1809 durante el gobierno del capitán general Benito Pérez Baldelomar para la promoción de la formación del pueblo donde viajeros y arrieros pudieran hacer descanso para hacer sus aguadas (El registro yucateco 1845, p.215), este subdelegado tuvo especial interés en fomentar este pueblo que se ubicaría aun dentro de la jurisdicción de su partido, desde luego interesado en los beneficios que esto podía generarle. De esta manera, se dispuso a desmontar 1024 mecates en cuadro donde se sembró maíz, y una vez cosechado se trasladó a Bacalar para atender la escasez de ese año. Siendo el subdelegado del partido quien formalizó el expediente y el plano del paraje en donde se hablaba de lo útil que resultaba la erección del pueblo.

Los planes contemplaban establecer 100 familias de las más pobres de los partidos de la costa (Los partidos de la costa incluían Tizimin, Beneficios Altos etc.), donde se le daría a cada familia casa de paja, banco, batea de lavar, piedra de moler, menaje de cocina, un cochinito macho y una hembra, dos gallinas grandes y un gallo. Todo esto tenía como objeto también, atraer al poblado a las “hordas salvajes de indios, y otros dispersos en la montaña” algunos de los cuales eran viejos de oreja cortada relacionados con Cisteil. Sin embargo, el expediente llegó algo tarde por la convulsión política en España y el asunto quedó paralizado en la secretaria del consejo de indias, por lo que nunca fructificó.

Los curas también tenían un papel fundamental en la construcción del territorio, pues además de ser agentes de conversión en las comunidades más periféricas, también organizaron los recursos y a los pobladores para edificar o reparar construcciones, ya fueran religiosas o no, sobre el paisaje

circundante, donde los méritos eclesiásticos de diferentes curas que pasaron por Beneficios Altos así lo demuestran, los cuales se reflejaron en reparación de sacristías, pero también de erección de norias, pilas y pozos en los pueblos. También ayudaron con la fundación de empresas colectivas para los mayas, tales como las estancias de cofradía con ganado vacuno, así lo hicieron los curas en Chunhuhub, Chikindzonot y Ekpedz (AHAY, 1766). Con lo cual se buscaba reforzar y consolidar el papel de la corona sobre el territorio fronterizo.

|

CONSIDERACIONES FINALES

A pesar de lo poco que sabemos acerca de lo que ocurría en parte del oriente del Yucatán colonial, no cabe duda de que esta región fronteriza era muy dinámica. Contrario a lo que puede percibirse a simple vista, podría pensarse que la ubicación de la provincia Cochuah en los márgenes del imperio, la hicieron ajena o marginal al proyecto colonizador. Pero la frontera como elemento catalizador en la región trastocó ínfimamente la vida de estos pueblos y sus pobladores, quienes tomaron parte y se convirtieron en sujetos activos. Así, entre los siglos XVI al XVIII, la provincia Cochuah y más adelante constituida como la jurisdicción de Beneficios contó con abundantes recurso humanos y naturales, y estuvo ampliamente inmersa e integrada a las dinámicas coloniales de la región oriental. Lo que le imprimió su sello particular al desarrollo de la región, que la diferenciaron de otros espacios peninsulares fronterizos y no fronterizos, en parte resultado de su localización estratégica como punto de enlace entre Mérida, Valladolid y Bacalar, lo que le permitió ciertos beneficios, pero también le acarreó ciertas dificultades. Toda una amalgama de actores sociales vasallos de la corona -ya fueran de origen español, mestizo, mulato, pardos o mayas- o vasallos o aliados de otras majestades europeas como los británicos, negros, indios zambos-mosquitos hicieron posible moldear esta frontera colonial de una forma peculiar.

Para el periodo colonial, la región de frontera representada por el partido de los Beneficios Altos se constituyó así desde sus inicios como un espacio necesario de simbiosis económica, política, social y religiosa, donde interactuaron algunas fuerzas, todas buscando beneficiarse y sacar provecho de este lugar y sus recursos; llámese el poder colonial a través de sus múltiples representantes, los indios mayas bajo campana o libres, y los grupos de agentes extranjeros. Por lo que, sitios como estos eran necesarios en la colonia como válvula de escape, ya que allí mismo se llevaban a cabo prácticas legales como fuera de la ley.

Es importante resalta que, las autoridades españolas eclesiásticas y civiles buscaron desde el inicio y hasta el final de la colonia tener el control del oriente peninsular, ya fuera mediante creación de pueblos de indios, o la captura de mayas libres, para ser trasladados a los pueblos ya encomendados y bajo campana en la frontera interna, repoblando antiguos asentamientos o tratando de establecer poblaciones en nuevos lugares, con todo ello, buscaron por todos los medios posibles para consolidar el poder colonial sobre un territorio que siempre permaneció al margen, y que con la llegada de los ingleses a la región forzó a los españoles a poner más atención en el área. Sin embargo, nunca fructificaron los intentos españoles por colonizar el rico y salvaje este.

Podríamos percibir al ecosistema selvático del oriente peninsular actuando cuasi como una frontera natural para los españoles, con características más tropicales como una selva más alta, mayor humedad, lagunas, pantanos, que en conjunto resultaron obstáculos para establecer asentamientos controlables. Con algunos puntos en la costa que funcionaban más como marcadores oficiales de soberanía, aunque en la práctica fueran estos rebasados.

Si bien Bacalar se ubicaba a la vanguardia, por sí solo no podía hacerse cargo de la defensa contra los enemigos, pues en realidad solo controlaba una pequeña porción de territorio que tenía a su cargo, con escasez de recursos

para aprovisionarse de víveres, así como de mayas. Por otro lado, Beneficios Altos, el área más próxima bajo el control colonial, contaba con lo necesario, para aprovisionar de víveres, recursos y hombres para la defensa.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrews P. y Grand, J. (2001). Asentamientos coloniales en la costa de Quintana Roo. *Temas Antropológicos*. 1 (23) 20-35.
- Barrera, A. (1985). Arquitectura militar de un sitio del Yucatán colonial. *Revista mexicana de estudios antropológicos*. (Tomo XXXI) 29-36.
- Bracamonte, P. (2001). *La conquista inconclusa de Yucatán. Los mayas de la montaña, 1560-1680*. CIESAS/UQROO/PORRUA, Colección Peninsular.
- Bracamonte, P. (1993). *Amos y sirvientes: las haciendas de Yucatán, 1789-1860*. Universidad Autónoma del Estado de Yucatán UADY.
- Bracamonte, P. (2000). Los mayas yucatecos en la transición a la época independiente. *Vetas*, revista del colegio de San Luis. 6, 103-120.
- Bracamonte, P. (2001b). *La conquista inconclusa de Yucatán. Los mayas de la montaña, 1560-1680*. CIESAS/UQROO/PORRUA. Colección Peninsular.
- Bracamonte y Sosa Pedro (2004). *La perpetua reducción. Documentos sobre la huida de los mayas yucatecos durante la colonia*. CIESAS e Instituto de Cultura de Yucatán.
- Bracamonte P. y Solís, G. (2005). *Rey Canek: Documentos sobre la sublevación maya de 1761*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Bracamonte P. y Solís G. (2006). Insumisos e idolatras. Los mayas del caribe peninsular durante la colonia. En C. Macías (Coordinadores) *El caribe mexicano. Origen y conformación, siglos XVI, XVII. Libro tercero*, (pp.425-522). H. Congreso del Estado de Quintana Roo, Porrúa.
- Calderón Quijano (1944) *Belice, 1663 (?) -1821: historia de los establecimientos británicos del Río Valis hasta la independencia de Hispanoamérica*.

Publicaciones de la Escuela de Estudios Hispanoamericanos de la Universidad de Sevilla. Serie 2.

- Calzadilla, J., Echanove P., Bolio, P. y Zuaznavar, J. (1977) *Apuntaciones para la estadística de la provincia de Yucatán, que formaron, de orden superior en 20 de marzo de 1814 los señores Calzadilla, Echánove, Bolio y Zuaznavar*. Imprenta de J.D. Espinosa e hijos.
- Carrillo y Ancona, C. (1878). *El origen de Belice*. Imprenta de Francisco Díaz de León, Mérida.
- Caso, L. (2002). *Caminos en la selva: migración, comercio y resistencia, mayas yucatecos e itzaes, siglos XVII-XIX*. COLMEX/FCE, México.
- Carrillo y Ancona, C. (1879) *El origen de Belice*. Imprenta de Francisco Díaz de León, México.
- Ciudad, A. (1993) *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*. (Vol.2). UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, México.
- Conover, C. (2013). *Llave y custodia de esta provincia. El presidio de San Felipe de Bacalar ante los asentamientos británicos de la península de Yucatán (1779-1798)*. [Tesis de Maestría] Facultad de Filosofía y Letras UNAM.
- Cook James (1936). *Notas sobre una travesía desde el Río Balise, en la Bahía de Honduras, hasta Mérida, capital de la Provincia de Yucatán, en las Indias Occidentales Españoles, por el Teniente Cook*. (Editado por Carlos R. Menéndez) Mérida.
- De Vos J. (2005). La frontera sur y sus fronteras: una visión histórica. *Boletín Del Archivo General De La Nación*, 07 (6), 77-100.
- Durand-Chastel Hubert (1964). *Los álcalis sódicos*. Seminario sobre el desarrollo de las industrias químicas en América Latina. Pp. 1-19. Caracas Venezuela.
- Estadística de Yucatán* (1853) Sin autor ni pie de imprenta.
- El Registro Yucateco* (1845) Tomo I. Imprenta castillo y compañía.
- El Registro Yucateco* (1846) Tomo III. Imprenta castillo y compañía.

- García F. y Olán, F. (2022). Piracy and Smuggling on the Eastern Colonial Frontier of the Yucatán Peninsula during the 18th Century. En, K. Diserens y T. Fryer (Coordinadoras). *Coloniality in the Maya Lowlands. Archaeological perspectives*.
- Gerhard, P. (1991). *La frontera sureste de la nueva España*. UNAM.
- Machuca Gallegos Laura (2011). *Los hacendados de Yucatán, 1785-1847*. Publicaciones de la Casa Chata. CIESAS.
- Mantecón Movellan Tomás A. y Truchuelo García Susana. La(s) frontera(s) exteriores e interiores de la Monarquía Hispánica: perspectivas historiográficas. *Historia crítica* N°59. Pp. 19-39.
- Patch, R. (2014). La rebelión De Jacinto Canek en Yucatán: Una Nueva interpretación. *Desacatos*. 13, 46-59.
- Restall Matthew (2004). *Los siete mitos de la conquista española*. Paidós.
- Solís, G. (2019). *Los Beneméritos y la corona. Servicios y recompensas en la conformación de la sociedad colonial yucateca*. Centro de investigaciones y estudios superiores en Antropología social, M. A. Porrúa, Colección Peninsular. Mérida.
- Scholes, V., Menéndez, C., Rubio J. y Adams, E. (1938). *Documentos para la historia de Yucatán*. (Tomo II y III). Compañía tipográfica yucateca.
- Victoria, J. (2015). El vigía de la costa: funcionario olvidado de la historia de Yucatán, siglos XVI al XIX. *Iberoamericana*. XV, 59, 7-24.
- Victoria, J. (1999). Nueva Málaga, último puerto y fortificación colonial de la península de Yucatán. *Revista Mexicana del Caribe*. 7, pp. 64-88.
- Villagutierre, J. (1930). *Historia de la Conquista de la provincia de el Itza, reducción, y progresos de la de el Lacandón, y otras naciones de Indios bárbaros, de la mediación de el Reyno de Guatemala, a las provincias de Yucatán en la América septentrional*. Libro Antiguo colecciones.
- Xacur, J., Lavallo, M. Vallarta, L. y Careaga L. (1998). *Enciclopedia de Quintana Roo*. (Vol. 3). Gobierno de Quintana Roo.

Archivos Referenciados

- Archivo general del Estado de Yucatán (1813) (AGEY) «Fondo colonial, Ramo militar, Correspondencias de Manuel Meléndez, gobernador del presidio de Bacalar con la capitanía general»
- Archivo general del Estado de Yucatán (1768) (AGEY) «Ramo colonial. Índice de cédulas reales. Relación de las reales órdenes y cédulas recibidas en la gobernación y capitanía general de Yucatán. Ordenándole informe con justificación de la situación del pueblo de Tiholop y su vecindario [...]»
- Archivo General de Indias (AGI) (1790) «Testimonio que remitió Lucas de Gálvez sobre el fraude de la botella encontrada a Andrés de Vargues, del pueblo de Tihosuco [...]»
- Archivo General de Indias (AGI) (1747) «Relación de méritos y servicios del bachiller Simón Ignacio de Hoyos Conejo. Indiferente, 231, N.33»
- Archivo General de Simancas (s/a) (AGS). «Empleos, Ignacio Peón Nomenclario de coronel de las Milicias de Blancos de Mérida a Ignacio Peón»
- Archivo Histórico de la Arquidiócesis de Yucatán (AHAY) (1766) «Concurso a curatos. Méritos eclesiásticos de Luis Antonio de Echazarreta y Casanova»
- Archivo Histórico de la Arquidiócesis de Yucatán (AHAY) (1784) «Visita pastoral Ichmul y Sacalaca». «Visita pastoral del pueblo de Chikindzonot»
- Archivo Histórico de la Arquidiócesis de Yucatán (AHAY) (1806) «Serie obispos. Asuntos terminados. Informe del Dr. Esteves Ugarte del obispado de Yucatán»
- Archivo Histórico de la Arquidiócesis de Yucatán (AHAY) (1755) «Cabildo, concurso curatos. Caja 3, Exp. 8.». En Méritos eclesiásticos del bachiller don Felipe Antonio de Zetina y Aguilar, ff. 204r-205v. 6-09-1775.
- British Library (BL) (1754) «Visita pastoral del obispo Padilla de Yucatán, Pueblo de Tihosuco»

ACERCA DE LAS COORDINADORAS

DRA. NORMA ANGÉLCIA OROPEZA GARCÍA. Coordinadora del Doctorado de Geografía, profesora-investigadora adscrita al Departamento de Ciencias Ambientales en la División de Ciencias, Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, docente en el Programa de Ingeniería Ambiental y Doctorado en Geografía.

Ha participado también como profesora en la Licenciatura en Manejo de Recursos Naturales, en la Maestría en Planeación y en la Maestría de Educación Ambiental.

Cuenta con el Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). PhD. por la *École de Technologie Supérieure* de la Universidad de Quebec, realizó estudios Maestría en Ingeniería Ambiental en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es Ingeniera Química egresada de la Facultad de Química de la UNAM.

Ha sido evaluadora para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en la revisión de proyectos internacionales, y ha apoyado también como parte de los comités del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología en la Feria Estatal de Ciencia y Tecnología.

Es autora y coautora de diversos artículos en revistas nacionales e internacionales y capítulos de libro. Forma parte del Cuerpo Académico de Geografía y Geomática y del Núcleo Académico Básico del Doctorado en Geografía.

DRA. BONNIE LUCÍA CÁMPOS CÁMARA. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores-Nivel 1. CONAHCYT, Coordinadora del Cuerpo Académico de Geografía y Geomática, Docente en las Licenciaturas de

Relaciones Internacionales, Gobierno y Gestión, Maestría en Antropología Aplicada, Doctorado en Geografía.

Cuenta con amplio campo de conocimiento en la investigación, cuyas publicaciones más recientes son la Coordinación Agendas de Competitividad Turística de los Destinos de Cancún, Cozumel, Riviera Maya y Pueblo Mágico de Bacalar.

Autora de los libros “Repensar el turismo a partir de los nuevos paradigmas de la complejidad, territorio, imaginarios en Costa Maya” y Procesos de urbanización y turismo en Playa del Carmen Quintana Roo.

Coordinadora de los Libros. “Análisis y perspectivas: innovación, desarrollo y Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) aplicadas en el sector turístico”, Etnografía y resiliencia en ciudades costeras del Caribe Mexicano” “Procesos Socio-Espaciales: Una mirada desde la perspectiva geográfica emergente en América Latina” y “Antropología Aplicada en Quintana Roo: De la reflexión teórica al trabajo colaborativo”.

Participante en el Proyecto Cambio Climático y Turismo (CLIMAR) 2023-2026, Financiado la Unión Europea.

DRA. MARÍA LUISA HERNÁNDEZ AGUILAR. Investigadora Nacional Nivel 1 del SNI- CONAHCYT en el Área 1: Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra. Profesora con Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP).

Doctora en Geografía por la Universidad de Quintana Roo, Maestra en Geografía Humana, por la Universidad Complutense de Madrid, España y Maestra en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán, donde también se graduó de Ingeniera en Sistemas Computacionales.

Actualmente es Profesora de Apoyo Técnico Académico del Departamento de Ciencias Ambientales de la División de Ciencias, Ingeniería y Tecnología (DCIT) y encargada del Área de Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota del Centro de Información Geográfica, asimismo forma parte del Comité Académico y del Núcleo Académico Básico del Programa de Doctorado en Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UAEQRO).

Asimismo, forma parte del Comité Técnico Académico (CTA) de la Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESCLIM-CONAHCYT).

Ha colaborado en varios proyectos de investigación y realizado publicaciones nacionales e internacionales. Su línea de investigación comprende la geografía del riesgo de desastre, amenazas naturales, vulnerabilidad, resiliencia y procesos geoespaciales aplicados al territorio.

Cuenta con 15 años de experiencia docente a nivel licenciatura, maestría y doctorado. También ha sido instructora de cursos especializados en tecnologías geoespaciales. Ha participado como revisora y directora de trabajos de tesis a nivel doctorado, maestría y licenciatura.

Este libro terminó de editarse en el mes de
diciembre de 2023 en la ciudad de Chetumal,
Quintana Roo, México

368 EXPERIENCIAS Y SABERES GEOGRÁFICOS:
Esta obra "Experiencias y saberes geográficos: una reflexión desde lo local", destaca la importancia de explorar y comprender las geografías locales como fuentes inagotables de conocimiento y significado.

Este compendio de trabajos inéditos ofrece una visión profunda de la relación entre la geografía, la sostenibilidad y los desafíos contemporáneos que enfrentan las comunidades. Proporciona información accesible sobre la salud de la vegetación, lo que puede generar preocupación y apoyo para iniciativas de conservación. También se explora cómo la cartografía comunitaria revela la vulnerabilidad de las comunidades rurales frente al cambio climático y que las actividades turísticas sostenibles pueden ser clave para preservar el entorno natural, asimismo se percibe la relación entre el espacio, la sociedad y la vida cotidiana, destacando desafíos y posibles soluciones.

Este libro es una invitación a reflexionar sobre la compleja intersección entre la geografía, la sostenibilidad y los desafíos contemporáneos en América Latina. Con contribuciones de expertos en diversos campos, ofrece una perspectiva integral sobre la relación entre el espacio, la sociedad y el medio ambiente en la región.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

