



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

**“PROPUESTA AL CRECIMIENTO HABITACIONAL EN LAS  
INMEDIACIONES DEL PARQUE NACIONAL ZOQUIAPAN,  
ESTADO DE MÉXICO”**

MODALIDAD DE GRADUACIÓN POR TESIS QUE PARA OPTAR POR EL  
GRADO DE MAESTRO EN ARQUITECTURA | PRESENTA:

**Arq. Marco Antonio Padilla Salgado**

**Tutor**

Dr. Felipe Albino Gervacio  
Facultad de Arquitectura

**Sinodales**

Mtro. Francisco Morales Segura  
Dr. Fernando Palma Galván  
Mtra. Adriana Díaz Caamaño

ENTIDAD DE ADSCRIPCIÓN DEL GRUPO DE SINODALES  
**Facultad de Arquitectura**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



FES Aragón



INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
HISTÓRICAS

## Índice

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>7</b>
<b>ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y PARQUE NACIONAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL Y LOCAL</b>	
1.1. Origen de las Áreas Naturales Protegidas y Parques Nacionales.....	8
1.2. Parques Nacionales y Áreas Naturales Protegidas en México.....	13
1.3. Esquemas de protección excluyentes y comunitarios.....	18
1.4. Políticas de manejo, criterios y marco jurídico nacional e internacional....	25
1.5. Planes y programas de operación en el Parque Nacional Zoquiapan.....	35
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>40</b>
<b>IMPACTO DE LA VIVIENDA EN LAS INMEDIACIONES AL PARQUE NACIONAL ZOQUIAPAN.</b>	
2.1. Crecimiento urbano y su impacto en las Áreas Naturales Protegidas...41	
2.2. Especulación inmobiliaria en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.....	47
2.3. Impacto de los asentamientos irregulares y cambio de uso de suelo en Río Frío, Ixtapaluca, Estado de México.....	50
2.4. Proyección de crecimiento habitacional futuro en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.....	53
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>68</b>
<b>PROPUESTA DE MANEJO Y CRECIMIENTO HABITACIONAL EN EL PARQUE NACIONAL ZOQUIAPAN</b>	
3.1. Criterios de crecimiento urbano en Áreas Naturales Protegidas.....	69
3.2. Estrategia de manejo del Parque Nacional Zoquiapan.....	75
3.3. Demanda de vivienda futura en las inmediaciones.....	82
3.4. Criterios ambientales para el diseño y construcción de la vivienda en áreas de reserva.....	87
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>111</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS.....</b>	<b>113</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>117</b>

## INTRODUCCIÓN

A partir de principios de los años noventa del siglo XX, la preocupación por el cuidado del ambiente se hizo presente en un contexto internacional a partir de las reuniones por las Cumbres de las Naciones Unidas sobre el cambio climático en países desarrollados y en menor medida en los subdesarrollados: Europa, América Latina y Sudáfrica.

Desde la *Agenda 21* en Río de Janeiro en 1992 que impulsó el desarrollo sostenible; el *Protocolo de Kioto* en 1997 para la reducción de gases de efecto invernadero; el *acuerdo de Copenhague* con una asistencia de 40 mil asistentes en 2009 para la reducción de la temperatura global y la creación del *Fondo Verde para el Clima* y la operacionalización de tecnologías amigables” en Cancún en el 2010<sup>1</sup>.

Bajo un contexto capitalista, levemente se expresa la incidencia de los modelos económicos adoptados en el Mundo como principales agentes de dicho deterioro al ambiente pero sí como la “alternativa” para dar soluciones a los mismos. Las Áreas Naturales Protegidas (ANP), de implantación más antigua comenzaron, de igual forma, a centrar importancia dentro de estos esquemas de conservación ambiental.

La definición más común de las ANP que predomina hasta hoy es la de *una porción territorial que atesora determinados valores estéticos o especies animales y/o vegetales que aparentemente han quedado al margen de la intervención humana*<sup>2</sup>. Esta premisa, como expondría D’Amico abordan dos esquemas de proteccionismo: uno excluyente que concibe la conservación libre de

---

<sup>1</sup> Para más información puede consultarse en “Las cumbres de las Naciones Unidas sobre cambio climático” de Alejandra de Vengoechea, periodista francesa de la Universidad Robert Schuman de Estrasburgo (Francia).

<sup>2</sup> En D’Amico, María Paula, “Debates sobre conservación y áreas naturales protegidas: paradigmas consolidados y nuevos horizontes”. Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales N.o 18, septiembre 2015, p. 208-226.

la presencia humana en las reservas y parques y el otro que considera las necesidades de las comunidades que habitan dichos espacios.

Como se mencionó anteriormente, la idea de Parque Nacional abordada en esta investigación (como categoría de ANP) nació en Estados Unidos durante la expedición a la región de Yellowstone en pleno apogeo de la Revolución Industrial en 1872 con la idea de conservar la zona expulsando a sus habitantes originales<sup>3</sup>. En México, las ANP como formas de conservación aparecieron a principios del siglo pasado como Parques Nacionales y ya para el año 2003 abarcaron el 9,8% del territorio<sup>4</sup>.

Es así como esta investigación pretende abordar el estudio del Parque Nacional y la afectación de sus inmediaciones por la vivienda, en específico el Zoquiapan, la zona de estudio, creado en 1931, ubicado al norte del Parque Nacional *Ixta-Popo*<sup>5</sup> con un área mayor a 8.5 mil hectáreas.

Las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan, como se mencionó con anterioridad, se han visto afectadas debido a invasiones por asentamientos irregulares, construcción de vivienda masiva, la autoconstrucción, industria y comercio. Dicho fenómeno es atribuido en mayor medida al cambio de uso de suelo en la zona.

Lo anterior, se vio agudizado por el abandono del sector primario (agrícola y forestal) del país a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte y la subsecuente modificación del artículo 27 constitucional. El sector se afectó principalmente por las importaciones de EU y Chile a bajo costo las cuales pusieron en desventaja la producción nacional.

---

<sup>3</sup> Melo Gallegos, Carlos, *Áreas Naturales Protegidas En México En El Siglo XX*, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, p. 16.

<sup>4</sup> Bezaury-Creel, Juan y Gutiérrez, Carbonel David, *Áreas Naturales Protegidas y desarrollo social en México*, en *Capital Natural de México*, Vol. II: Estado De Conservación Y Tendencias De Cambio, Conabio (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), p. 392.

<sup>5</sup> Parque Nacional que alberga las elevaciones Popocatepetl e Iztaccíhuatl en el Estado de México.

Desde ese momento, el papel del estado ha sido la de institucionalizar la concesión del territorio al sector privado y paraestatal quienes encuentran en el Parque Nacional una fuente estratégica de explotación en materia de especulación inmobiliaria, turismo, y recursos hídricos y minerales para la industria eléctrica y química.

Como respuesta a dicho fenómeno, la población originaria y ocupantes conformada por ejidatarios y pequeños grupos indígenas se han manifestado al ser desplazados y desprotegidos por una política “conservacionista” que responde a los intereses del mercado viendo al Parque Nacional como disposición de suelo y recursos ambientales para la reproducción de capital sin importar el verdadero resguardo y conservación de los mismos.

En ese contexto, se considera que en los criterios y objetivos de preservación de las ANP y del Parque Nacional desatienden las necesidades e intereses de los habitantes originarios y de conservación del territorio. En consecuencia, el suelo desprotegido es susceptible de ser incorporado al mercado capitalista con diversos fines en detrimento de los recursos ambientales para el disfrute y uso racional.

Para evitar el deterioro y destrucción de dichas áreas es necesario establecer alternativas que contemplen su ocupación con objetivos diversos y así, preservar sus condiciones ambientales. El presente trabajo de investigación pretende aportar un criterio urbano arquitectónico complementario para consideraciones en el manejo y protección del ANP.

Así mismo, generar una crítica desde el punto de vista de la arquitectura sobre el Parque Nacional: su plan, gestión y objetivos de manejo; proporcionar insumos del deterioro ambiental que ha producido la vivienda en las inmediaciones del Parque Nacional; generar una propuesta que planifique el crecimiento demográfico expresado en la urbanización y construcción de vivienda; que dicha propuesta integre a los grupos originarios en la real conservación del

territorio y los recursos naturales; y generar condiciones favorables para el desarrollo económico del sector productivo mediante la explotación racional del Parque Nacional.

Es así como en el primer capítulo se abordará un breve recorrido sobre los antecedentes de la creación de las ANP y el Parque Nacional desde un contexto internacional y local con el fin de analizar las políticas de manejo y los esquemas de protección de estas zonas. Por un lado de tipo excluyentes, es decir, que no consideran a la población dentro del proyecto de conservación y los comunitarios, los cuales sí consideran a la comunidad aunque de manera restringida. Bajo el contexto anterior, es como se aborda el caso de estudio, el Parque Nacional Zoquiapan con el análisis del Plan y programas de operación que lo rigen.

En el capítulo segundo, se hace mención sobre el impacto del crecimiento urbano habitacional sobre las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan considerando algunos ejemplos similares de afectación en otras zonas naturales debido al crecimiento y desarrollo de las ciudades. Dicho crecimiento se expone a través del mercado inmobiliario o vivienda en masa y la autoproducción de vivienda expresada en asentamientos irregulares. En el caso de estudio, dio la pauta para generar una proyección del crecimiento habitacional futuro en las inmediaciones del Parque Nacional con el fin de generar una propuesta a dicho crecimiento en el capítulo tercero.

Finalmente, el capítulo tercero comprende la propuesta al manejo y crecimiento del Parque Nacional Zoquiapan. Por una parte se muestra un análisis sobre los criterios de crecimiento urbano existente en las ANP. Posteriormente, se creó una estrategia de manejo resultante del análisis de los esquemas de protección del primer capítulo que pretendió incluir a la población en la conservación del mismo. Con las proyecciones futuras de población en el capítulo segundo se pudo estimar la necesidad futura de viviendas en la zona y así, establecer una propuesta para el diseño y construcción de las mismas a partir de generar una crítica de la normativa actual.

## CAPÍTULO 1

### ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y PARQUE NACIONAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL Y LOCAL.

## 1.1. Origen de las Áreas Naturales Protegidas y Parques Nacionales

A finales del siglo XX se han dado cambios en los procesos de organización a nivel mundial para frenar la afectación en ANP debidas al crecimiento urbano, lo cual ha significado para diversos organismos internacionales aplicar medidas que están conformes a satisfacer esa necesidad.

El origen de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) se remonta desde hace 3000 años en diversas partes del Mundo dando origen a la base moderna del conservacionismo ambiental del siglo XIX. La idea de Parque Nacional nació en Estados Unidos durante la expedición a la región de Yellowstone en pleno apogeo de la Revolución Industrial e 1872<sup>6</sup>.

A nivel institucional, el origen de las ANP estuvo en Europa donde se fundó en 1948 La Comisión Mundial de Áreas Protegidas (WCPA en inglés) administrada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (IUCN en sus siglas en inglés), se posicionó como la principal institución internacional del cuidado de las ANP definiéndolas como:

[...]un espacio<sup>7</sup> geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y administrado, a través de medios legales u otros similarmente efectivos, para lograr la conservación de la naturaleza con sus servicios ecosistémicos asociados y valores culturales[...] <sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Melo Gallegos, Carlos, *Áreas Naturales Protegidas en México en el siglo XX*, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, p. 16.

<sup>7</sup> El espacio incluye una superficie de tierra o mar.

<sup>8</sup> IUCN (International Union for Conservation of Nature), *World Heritage and Protected Areas*, 2008 Edition, N°3, Québec City, Canada, in July 2008, p.2.

La UICN dividió las áreas protegidas en seis tipos donde se encuentra el Parque Nacional. Se trata de 6 categorías<sup>9</sup> y los criterios de división según la institución se llevaron a cabo dependiendo sus objetivos de protección, éstos reflejan la escala de intervención del manejo. En el caso de la categoría donde se encuentra el Parque Nacional, la protección estricta es la regla y los procesos naturales son de importancia fundamental, a pesar de combinar instalaciones con visitantes<sup>10</sup>. A continuación se enlista el resto de categorías.

Categoría I – Área protegida manejada principalmente con fines científicos o para la protección de la naturaleza (Reserva Natural Estricta/Área Natural Silvestre);

Categoría II – Área protegida manejada principalmente para la conservación del ecosistema y con fines de recreación (Parque Nacional);

Categoría III – Área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas (Monumento Natural);

Categoría IV – Área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel de gestión (Área de Manejo de hábitat/Especies);

Categoría V – Área protegida manejada especialmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos (Paisaje terrestre y marítimo protegido); y

Categoría VI – Área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales (Área protegida con recursos manejados)<sup>11</sup>

Por otra parte, el concepto de Parque Nacional (PN) vino al Mundo en un desafortunado escenario de expulsión y masacre indígena originaria del territorio que conforma hoy a los Estados Unidos (E.U) durante el proceso de colonización Inglesa en el siglo XIX; asegurar la expansión territorial y legalizarla con el pretexto de “proteger” las áreas silvestres a pesar de los enfrentamientos locales

---

<sup>9</sup> Unión Mundial de la Naturaleza (UICN sus siglas en inglés) , *Áreas Protegidas: beneficios más allá de las fronteras*, publicación desarrollada por el Comité Directivo y Grupo de tareas de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas, EU, 2001. 19 p.

<sup>10</sup> *Ibíd.*

<sup>11</sup> *Ibíd.* p. 5.

que persisten hasta el día de hoy como mencionarían la OILWATCH<sup>12</sup> y el *World Rainforest Movement*<sup>13</sup> en 2004:

Casi todos los parques nacionales más importantes de EE.UU. actualmente están habitados o son reclamados por pueblos indígenas. Pero según las leyes de EE.UU. se trata de "áreas silvestres", definidas por la Ley de Áreas Naturales de EE.UU. como lugares "donde el propio hombre es un visitante que no permanece allí". Es este modelo de áreas naturales, exportado por los conservacionistas occidentales, el que se transformó en el enfoque dominante de la conservación de la naturaleza en toda la región tropical durante la era del "desarrollo" posterior a la segunda guerra mundial<sup>14</sup>.

Una vez abierto, su administración estuvo a cargo del ejército Estadounidense hasta 1916 cuando se creó el Servicio Nacional de Parques dejando a los *Miwok*, antiguos dueños, sin los beneficios que la tierra les ofrecía para vivir (tierras tradicionales de caza, pastoreo, pesquería y arboledas para la recolección de nueces). En 1890 exigieron compensación por la pérdida y denunciaron a la administración del parque por permitir que colonos y ganaderos blancos invadieran el área de lo que sería el parque *Yosemite*<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> Oilwatch es una red de Resistencia a las actividades petroleras en los países tropicales. En febrero de 1996, en Quito -Ecuador se realizó la reunión constitutiva del Oilwatch, con la asistencia de 15 organizaciones de Nigeria, Sudáfrica, Camerún, Gabón, Tailandia, Sri Lanka, Timor Oriental, México, Guatemala, Perú, Colombia, Brasil. Actualmente tiene miembros en más de cincuenta países. Se han formado redes nacionales y regionales en Asia y África. También cuenta con una oficina en Europa de apoyo a la red.

<sup>13</sup> Traducido como el Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, red internacional de países en América.

<sup>14</sup> OILWATCH y World Rainforest Movement, *Áreas protegidas ¿protegidas contra quién?*, publicación en Ecuador Quito, Montevideo, Uruguay, con financiamiento de de Novib (Países Bajos), de la Sociedad Sueca para la Conservación de la Naturaleza, Hivos (Países Bajos) y del Comité Holandés para la UICN (CH-UICN/TRP), julio 2004, 125 p. Agosto 21, 2014, 03:30.

<sup>15</sup> Insulto usado por los *Miwok* que significa "algunos entre ellos son asesinos" refiriéndose a los estadounidenses que los expulsaron de la zona.

Imagen 1. Presidente de E.U. Theodore Roosevelt y el naturalista John Muir en el  
Glacier Point, valle de Yosemite.



Fuente: Enciclopedia Británica, INC.

A pesar de la forma en la que se obtuvo el parque, su vasta riqueza resonó en la mentalidad estadounidense como *“una revelación abrumadora de las características únicas de la República estadounidense promulgándose una ley que creó en 1864, el primer parque de vida silvestre del mundo en el Estado de California, en medio de una guerra civil “para el beneficio del pueblo, para su disfrute y recreación, para que permaneciera inalienable para siempre”<sup>16</sup>.*

---

<sup>16</sup> Op. Cit. OILWATCH y World Rainforest Movement, *Áreas protegidas ¿protegidas contra quién?* p. 14.

En México, esta definición fue retomada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y de esa manera, se definiría al PN en una segunda categoría de ANP como “*Área natural de tierra y/o mar, designada para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones presentes y futuras*”<sup>17</sup> cuyos objetivos son los de:

1. Proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas para las generaciones presentes y futuras;
2. Excluir la explotación u ocupación no ligadas a la protección del área; y
3. Proveer las bases para que los visitantes puedan hacer uso espiritual, científico, educacional o recreativo, de forma compatible con la preservación y la cultura<sup>18</sup>.

Dada la contradicción de la definición respecto a la adquisición del primer PN en el mundo existe aún otro planteamiento de la institución europea para el manejo de los Parques Nacionales estableciendo como posibilidad que la administración y manejo de los mismos pertenezca a la población local que les circunda como se describe a continuación:

Las áreas protegidas y especies amenazadas podrían ser más eficientemente salvaguardadas si la población local lo considera de su interés para hacerlo. Trabajar con y no en contra de la población local se convirtió en un principio de trabajo importante para la UICN.<sup>19</sup>

Podría suponerse que tal argumento excluyó en su origen a la población nativa colonizada de Yosemite y legalizó así, el manejo de los Parques Nacionales por la población colonizadora. Sin embargo, el concepto se retoma aquí para que

---

<sup>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Ibidem.

<sup>19</sup> “*Protected areas and threatened species could most effectively be safeguarded if local people considered it in their own interest to do so. Working with rather than against local people became a major working principle for IUCN*” Traducción hecha por Marco A. Padilla Salgado en Christoffersen, Leif E. (1994), *IUCN: A Bridge-Builder for Nature Conservation*, Green Globe YearBook, p.63.

efectivamente aplique a la población originaria que en el caso de los Miwok han reclamado durante tanto tiempo la gestión de la tierra que siempre les perteneció. A partir de ese antecedente, el PN en México tuvo un origen distinto a pesar de perseguir los mismos objetivos de conservación. A continuación se profundizará en el siguiente apartado.

## 1.2. Parques Nacionales y Áreas Naturales Protegidas en México.

La protección de las ANP en el país tuvo su origen en el México prehispánico<sup>20</sup>, estrechamente ligado a la recreación con la construcción de parques y jardines botánicos pues dentro de sus usos se consideraba la recreación en parques y producción agrícola en plantaciones como la de ahuehuetes, realizada por el rey Netzahualcóyotl, quien impondría limitaciones a la cacería y la obtención de leña de los bosques que dominaba<sup>21</sup>.

El alto desarrollo en materia de conservación en la época prehispánica incluyó prácticas comunitarias para la construcción de parques y jardines para el disfrute de todas las clases sociales como el caso de los jardines de *Xochitepanyo* y el de *Xochitepsncalli*, amurallados para el disfrute de los gobernantes además del *Xochitepanyo* o jardín pequeño de la clase humilde, y el *Xochitla*, término acuñado para definir a cualquier tipo de jardín ubicado en Tenochtitlán<sup>22</sup>.

Posteriormente, el periodo Colonial en México aprovechó dichas prácticas conservacionistas aunque también impuso nuevas tradiciones que favorecieron la aplicación de técnicas para el aprovechamiento y explotación de los recursos de la

---

<sup>20</sup> Op. Cit. Melo Gallegos, Carlos, *Áreas Naturales Protegidas en México en el siglo XX*, p. 27.

<sup>21</sup> Castañeda Rincón Javier, *Las áreas naturales protegidas de México, de su origen precoz a su consolidación tardía*, Universidad Autónoma de Chapingo, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, Vol. X, núm. 218 (13), 1 de agosto de 2006

<sup>22</sup> Op. Cit. Melo Gallegos, Carlos, *Áreas Naturales Protegidas en México en el siglo XX*, p. 28.

nación conquistada<sup>23</sup>. Ya entrado el siglo XIX con la Revolución Industrial como escenario internacional en 1870, se establecieron en el país las primeras *vedas*<sup>24</sup> en el Código Civil para algunas especies en etapa reproductiva<sup>25</sup>.

A pesar de existir este antecedente, fue en 1876 cuando oficialmente se expropiaría la zona boscosa del Parque de los Leones (imagen 2) declarado Reserva Nacional Forestal por el ex presidente Sebastián Lerdo de Tejada a fin de proteger las fuentes de abastecimiento de agua de la Ciudad de México y fue hasta 1917 cuando se declararía como primer PN con Venustiano Carranza para conservar el área boscosa. El gobierno de Porfirio Díaz también incluyó en 1898 la creación del PN de la antigua región Monte Vedado del Chico en Hidalgo y cuya asignación se dio formalmente hasta 1982<sup>26</sup>.

Imagen 2. Monasterio Carmelita en el Parque Nacional Desierto de los Leones



Fuente: Hugo Brehme, 1882-1954. Universidad Metodista del Sur. Biblioteca DeGolyer: México – Fotografías, Manuscritos e Impresiones.

---

<sup>23</sup> *Ibidem*.

<sup>24</sup> *Periodo de veda*, concepto acuñado al acto administrativo de prohibición de la explotación de los recursos naturales con el fin de salvaguardar el proceso de reproducción de los mismos.

<sup>25</sup> Op. Cit. Melo Gallegos, Carlos, *Áreas Naturales Protegidas en México en el siglo XX*, p. 28.

<sup>26</sup> *Ibidem*.

Es así como la historia de los antecedentes de las ANP en México inició con las Reservas Nacionales Forestales y el PN. Durante el gobierno de Cárdenas se reactivaría el establecimiento de ANP en 1935, con el amparo en los artículos 27 Constitucional y 41 de la Ley Forestal y su artículo IV se decretaron 36 parques nacionales y a cargo del Departamento Autónomo Forestal y de Caza y de Pesca<sup>27</sup>. Cinco años después, se aumentarían 4 parques más, además de establecerse la Dirección Forestal y de Caza y la Oficina de Bosques Nacionales y particulares. En ese periodo es cuando se decreta como PN el área de estudio de este trabajo.

Posteriormente al Cardenismo, el periodo denominado Milagro Mexicano que duraría hasta la década de los ochenta, en México se crearon nuevas instituciones, leyes así como Parques Nacionales que ampliaron el repertorio nacional. En 1947 se creó otra nueva Ley Forestal y la Secretaría de Agricultura y Ganadería; la Dirección Forestal de Caza y el Departamento de Reservas y parques Nacionales continuaron con sus funciones en 1950.

En el gobierno de Adolfo Ruiz Cortinez (1953-1958) no se registró la creación de nuevas ANP, sólo se ocupó del manejo de las instituciones y leyes previamente establecidas. Con la Ley Forestal de 1947 se pudo decretar el PN Lagunas de Montebello en Chiapas junto a dos áreas más bajo la posterior administración de Adolfo López Mateos en 1960<sup>28</sup>.

En 1975 se creó el Departamento de Parques Nacionales elevado a rango de Dirección General de Recreación y Parques Nacionales sustituida en 1978 por la Dirección General de Reservas y Áreas de Recreación. En ese mismo año se decretaron 18 nuevas áreas con la Ley Forestal aprobada en 1960, entre ellas, las

---

<sup>27</sup> Melo, Gallegos Carlos citando su trabajo de recopilación y el de Fernando Vargas Márquez, autor de Parques Nacionales de México, 1999.

<sup>28</sup> *Ibíd*em, p. 30.

primeras reservas de la Biósfera Mexicana durante la administración de José López Portillo<sup>29</sup>.

Cuando entró en vigor el neoliberalismo en el país bajo la administración de Miguel de la Madrid Hurtado (1983-88) se crearon la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), puesto en vigor con la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEYPA) en 1988. De igual forma, en ese tiempo fue posible incorporar 3 nuevas reservas de la biósfera, una reserva especial de la biósfera, un PN y la primer área de protección de la flora y fauna.

Posteriormente, en el mandato presidencial de Carlos Salinas de Gortari se sustituyó la SEDUE por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), las ANP estaban a cargo de la Dirección General de Conservación de los Recursos Naturales, *“adscrito a la Subsecretaría de Ecología; bajo este marco burocrático y ahora con sustento de la LGEEYPA, se decretaron dos reservas de la biósfera y el primer monumento natural mexicano*<sup>30</sup>.

Con la presidencia de Ernesto Zedillo, se introdujo a la política ambiental el criterio de sustentabilidad del cual se hizo una crítica en el siguiente apartado. Bajo ese criterio se creó la Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAT). El Instituto Nacional de Ecología (INE) fundó la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas (Ucanp) la cual tuvo como objetivo manejar la administración del INE. En 1996, la LGEEYPA fue reformada *que sustentó la declaratoria oficial de 27 áreas, de las cuales 18 (fueron) de nueva creación y nueve derivan de decretos de modificación, recategorización o redelimitación*<sup>31</sup>.

---

<sup>29</sup> Ibídem. P. 31.

<sup>30</sup> Ibídem.

<sup>31</sup> Ibídem p. 32.

Desde la fundación de las áreas de reserva en el país, se concluye que en el periodo Cardenista, además de haberse registrado el Parque Nacional de estudio en esta tesis, se realizó una mayor actividad en el proceso de establecer ANP, especialmente en 1936, 1937 y 1938 donde se decretaron 14, 12 y 8 unidades, tendencia sólo equiparable a las 10 unidades creadas bajo el gobierno Neoliberal de Carlos Salinas de Gortari<sup>32</sup>.

En relación a las categorías de manejo, las que tuvieron mayor importancia fueron las del PN que totalizaron 66 unidades, 40 de ellos establecidos por Cárdenas, posteriormente, 27 reservas de la biósfera, 21 instituidas en la presidencia de Ernesto Zedillo. Las reservas se caracterizaron, como se mencionó anteriormente, por la gran cantidad de territorio ocupado y que superó los 9 millones de hectáreas.

Este esbozo histórico muestra que el origen y desarrollo de las ANP en el país desde los inicios del siglo XX hasta la década de los años sesenta se interpretó a *la conservación como un concepto que implicaba establecer (...) Parques Nacionales y algunas reservas forestales, política que soslayó conflictos de tenencia de la tierra, actividades locales, respaldo técnico y presupuestario*<sup>33</sup>.

Posterior a ese periodo, en el Neoliberalismo, la conservación se asumió bajo la perspectiva de un desarrollo *sustentable y con mayor rigor jurídico y apoyo financiero*<sup>34</sup>; sin embargo ¿realmente esta perspectiva garantizaría la protección y salvaguardia de las ANP del país? A continuación, se mostrarán los esquemas de protección de las ANP donde se profundizará más en dicho desarrollo como herramienta dentro de los esquemas de protección y manejo.

---

<sup>32</sup> Ibídem.

<sup>33</sup> Ibídem p. 33.

<sup>34</sup> Ibídem.

### 1.3. Esquemas de protección excluyentes y comunitarios

A continuación, se expondrán dos ejes como lo expondría María Paula D'Amico<sup>35</sup> en los que se organizan los principales paradigmas para la protección de la diversidad en las ANP. En primer lugar, y sólo se hará mención, se abordan los esquemas más reconocidos y a los que en este capítulo se ha tratado desde el ejemplo del primer Parque Nacional de Yosemite. Esquemas de proteccionismo estricto o *autoritario, que signa los orígenes de la estrategia y concibe a la conservación como una meta alcanzable en tanto las reservas y parques queden liberados de la presencia humana*<sup>36</sup>.

Por otro lado, como menciona la autora, se encuentran otros esquemas en contraste a los anteriormente mencionados. Aquellos que visualizan la conservación de base comunitaria, *prolífica en la década de 1980-1990*<sup>37</sup> [en Argentina] donde afirma la posibilidad de armonizar los objetivos de protección ambiental con *las necesidades de las comunidades o personas que habitan esos espacios, con lo cual, resulta imprescindible que se involucren en su manejo*<sup>38</sup>.

Cabe mencionar que el discurso entre estos esquemas gira en torno a los paradigmas de conservación en torno a las ANP. Por un lado, se encuentra la incorporación de los temas ambientales en la agenda global cuyo ejemplo paradigmático se encuentra en Las Cumbres de la Tierra celebradas en 1972. Por un lado, los argumentos del primer esquema de conservación excluyente giran

[...] en torno al capitalismo como el verdadero generador de la destrucción ambiental débilmente esbozados en dicho informe [de la Cumbre de la Tierra],

---

<sup>35</sup> Socióloga argentina especializada en economía, recursos naturales y desarrollo territorial en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas así como en el Centro Tecnológico (CONICET) en Mendoza, Argentina.

<sup>36</sup> D'Amico, María Paula, "*Debates sobre conservación y áreas naturales protegidas: paradigmas consolidados y nuevos horizontes*". Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales N.o 18, septiembre 2015, p. 208-226

<sup>37</sup> *Ibidem*. P.211

<sup>38</sup> *Ibidem*.

fueron perdiendo peso a medida que el discurso de la sustentabilidad auguraba la posibilidad de un desarrollo armonioso y equilibrado entre los aspectos económicos, ambientales y sociales<sup>39</sup>.

De esta manera, se plantea que el capitalismo podía hacerse cargo a partir del discurso de la sustentabilidad; sin embargo, el modelo económico desde sus orígenes es expansionista en la reproducción y acumulación de capital para elevar los niveles de ganancia. Así es como esa necesidad de expansión generó y profundizó los problemas ambientales tales como la contaminación, erosión, desertización, calentamiento, sobre-explotación, despojo, depredación y extinción de recursos naturales y humanos.

En la discusión sobre las definiciones de sustentabilidad y sostenibilidad derivan de sus conceptos básicos, sostener y sustentar como verbos en su etimología se suponen sinónimos dependiendo su contexto pero al cambiar a adjetivos, sustentable se define como aquello *que se puede sustentar o defender con razones*<sup>40</sup>, en cambio, sostenible se le relaciona con la ecológica y la economía de los recursos para *que se puedan mantener durante largo tiempo sin (agotarse) ni dañar el medio ambiente*<sup>41</sup>.

En México, Enrique Leff<sup>42</sup> definió los conceptos de sustentabilidad y sostenibilidad integrados en dos significados: el primero *traducible como sustentable que implica la internalización de las condiciones ecológicas de soporte del proceso económico [...] en este sentido, la sustentabilidad ecológica se constituye en una condición de [...] sostenibilidad del proceso económico*<sup>43</sup>.

---

<sup>39</sup> Ibidem p 212.

<sup>40</sup> Definición de la RAE.

<sup>41</sup> Ibidem.

<sup>42</sup> Doctor en economía del desarrollo (Sorbonne, 1975), profesor de Ecología y Políticas Ambientales en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Coordinador de la Red de Formación Ambiental para la América Latina y el Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

<sup>43</sup> En Leff, Enrique, *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la Naturaleza*, Editorial Siglo XXI, primera edición 2004, México p. 222.

Con lo anterior, el autor cuestiona la viabilidad del Capitalismo en los noventa y que éste retome el concepto de desarrollo sustentable para distorsionar sus causas respecto a la crisis ambiental global con un fin: resistirse al cambio. Al referirse a desarrollo, debe tenerse clara la diferencia que tiene con crecimiento; entendiendo que el primero se trata de un cambio cualitativo de un estado y en la segunda de un cambio cuantitativo.

El discurso de la sustentabilidad en la lógica neoliberal, como habría planteado Enrique Leff, utiliza el desarrollo tecnológico alcanzado por las grandes empresas que contaminan el planeta y crear nuevas que reviertan los daños causados por las primeras, ciclo extremadamente lucrativo para mercantilizar con la degradación del ambiente y así, como el autor plantearía

[...]acelera[r] la carrera desenfrenada del proceso económico hacia la muerte entrópica. Ello lleva a plantear la pregunta sobre la posible sustentabilidad del capitalismo como sistema que tiene el inescapable impulso hacia el crecimiento.<sup>44</sup>

De esta manera, debe tenerse claro que la sustentabilidad en el contexto económico es criticable; sin embargo, no desechable desde el punto de vista del desarrollo de la población para asegurar realmente el futuro de las próximas generaciones. Es de especial importancia aclarar que lo que se persigue en el planteamiento de este trabajo será el desarrollo con el manejo racional de los recursos naturales, similar a lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) establece en sus principios de sostenibilidad:

La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Estos tres ámbitos –la sociedad, el medio ambiente y la economía– están entrelazados. Por ejemplo, una sociedad

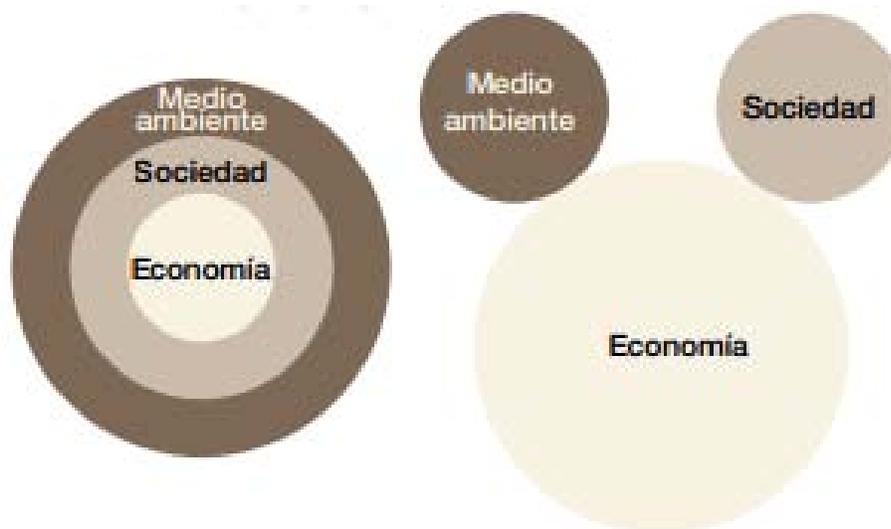
---

<sup>44</sup> *Ibíd.* p. 220.

próspera depende de un medio ambiente sano que provea de alimentos y recursos, agua potable y aire limpio a sus ciudadanos.<sup>45</sup>

Es bajo esta definición que la UNESCO propone los principios básicos del desarrollo sostenible para la construcción de programas en búsqueda de la *equidad entre las generaciones, [...] de género, paz, tolerancia, reducción de la pobreza, preservación y restauración del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y justicia social*<sup>46</sup> (Imagen 3), principios alejados del sistema económico actual pero entendidos como parte de la reforma que el capitalismo parece generar para alargar su vida como plantearía anteriormente Enrique Leff.

Imagen 3. Esquema de sustentabilidad, UNESCO 2012.



Fuente: Educación para el desarrollo sostenible: Libro de Consulta, Sector Educación de la UNESCO

En conclusión, los esquemas de protección excluyentes de las ANP al igual que la sustentabilidad capitalista plantean propuestas de solución sin cuestionar los orígenes de base de los mismos y por ello no podría resolver los problemas de sobre explotación de los recursos naturales y humanos, la pobreza, la exclusión, el

<sup>45</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, *Educación para el desarrollo sostenible: Libro de Consulta*, Sector Educación de la UNESCO p.3.

<sup>46</sup> Ibidem

despojo puesto que forman parte fundamental de las relaciones de producción del modelo económico en sí.

Ejemplos de lo anterior son diversos y tienen como ya se mencionó anteriormente, antecedentes de los parques nacionales Yosemite y Yellowstone en Estados Unidos. Esa forma de conservación *logró expandirse y consolidarse como un modelo ideal y casi único. Inclusive todavía muchos de estos espacios se orientan exclusivamente hacia la máxima protección posible de especies no humanas*<sup>47</sup>.

Por otro lado, el segundo esquema de protección comunitario surgió, como mencionaría D'Amico, como crítica a los fundamentos principales del esquema previo, de allí el peso que asumirá la participación de la población y *los diversos usos del territorio para este nuevo programa conservacionista, que se presenta bajo distintas denominaciones como conservación de base comunitaria, manejo comunitario de recursos naturales o proteccionismo democrático*<sup>48</sup>.

Para este esquema, que retoma la fórmula de desarrollo sustentable, no resulta incompatible alcanzar elevados niveles de protección del ambiente a la vez de permitir la introducción de ciertas actividades económicas, es decir, busca conciliar deliberadamente los objetivos de la conservación y del desarrollo. El esquema reconoce que las ANP se inscriben en contextos sociopolíticos y económicos, es decir, que no quedan fuera o aisladas de esa dinámica sin que eso implique el ya importante deterioro de los recursos naturales.

Como antecedente institucional de estos esquemas están los Programas Integrados de Conservación y Desarrollo (ICDP, por sus siglas en inglés) en la década de los noventa por el Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), la organización no gubernamental conservacionista más

---

<sup>47</sup> Op. Cit. D'Amico, María Paula, *Debates sobre conservación y áreas naturales protegidas: paradigmas consolidados y nuevos horizontes*, p. 214.

<sup>48</sup> *Ibíd.* P. 215.

importante del Mundo. Tales programas o esquemas plantearon incluir a la población ocupante para armonizar los objetivos económicos con los ambientales.

No obstante, se debe recordar que tales esquemas podrían ser el esquema ideal para la conservación de las ANP al incluir a la población; sin embargo, éstos también se encuentran gestados dentro de un marco capitalista. Mientras que los esquemas no se desprendan de su función administrativa y respondan realmente al carácter *moral* de la conservación de los recursos naturales presentarán *serias limitaciones al momento de reflexionar acerca de estos singulares espacios territoriales*<sup>49</sup>.

Los resultados obtenidos por los programas ICDP se implementaron en los años noventa no fueron escasos debido a sus esquemas institucionalistas y verticalistas<sup>50</sup>. Algunos de los esquemas comunitarios como diría D'Amico, se convierten de igual forma en un esquema impositivo de manejo y Haesbaert lo menciona como la imposición en la *territorialización basada en la dominación, provocando con ello, la disminución de los espacios efectivamente apropiados por los habitantes de la reserva*<sup>51</sup>.

Como se mencionó anteriormente, los esquemas comunitarios se encuentran en un contexto de contradicción entre capital y naturaleza donde la problemática ambiental ya no se considera como crisis del capitalismo sino como una forma de acumulación de capital<sup>52</sup> teñida de verde. Así es como el neoliberalismo se convierte no sólo en un proyecto social, económico y político sino también ambiental al visualizar a la naturaleza, en este caso su conservación, en valores

---

<sup>49</sup> *Ibidem*. P. 217.

<sup>50</sup> *Ibidem*.

<sup>51</sup> Haesbaert, Rogerio, *El mito de la desterritorialización. Del "fin de los territorios" a la multiterritorialidad*. Editorial s. XXI, Argentina 2011. P. 20.

<sup>52</sup> Durand, Paula. *¿Todos ganan? Neoliberalismo, naturaleza y conservación en México*, *Revista sociológica*, 2014 vol. 29, Núm. 82, pp. 182-223.

monetarios. Se trata *no sólo de vender la naturaleza para salvarla, sino de salvarla para negociar con ella*<sup>53</sup>.

De esa forma se entiende porque las ANP retoman importancia en el esquema de protección. Los esquemas comunitarios son manejados por los estados y aunque la lógica neoliberal separe la participación del primero en el proceso de acumulación, las empresas privadas pueden participar a través de financiamientos, principalmente las grandes corporaciones y organizaciones no gubernamentales (ONG) como las *big non-governmental organizations (BINGO)* que se convierten en la salida idónea para que las mega corporaciones como Chevron, Dupont, Exxon Mobile y Monsanto que provocan daños ambientales puedan inyectar *fondos de manera constante en diversos proyectos ambientales, logrando así ver dulcificada su imagen*<sup>54</sup>

A manera de conclusión, la conservación capitalista encuentra en la problemática ambiental la posibilidad de perpetuar el sistema económico y eso incluye el manejo de las ANP a través de esquemas excluyentes de la población y los que la toman en cuenta para su manejo apoyados con flujos de capital financiero por parte de grandes ONGS vinculadas a grandes corporaciones.

Parecería ser en el caso de los esquemas de participación comunitaria podrían llevarse con éxito siempre y cuando los principios y objetivos de los mismos no se basen en intereses capitalistas para la real gestión y conservación de los recursos naturales. Si bien, según D'Amico existen ejemplos de resistencia en los cuales las comunidades resignifican *las propuestas conservacionistas impuestas [...] o cuando la conservación de la naturaleza se lleva adelante por comunidades que esgrimen similares razones que las de agencias de conservación y el Estado*<sup>55</sup> y simultáneamente, cuestionan su administración.

---

<sup>53</sup> Ibidem.

<sup>54</sup> Op. Cit. D'Amico, María Paula, "*Debates sobre conservación y áreas naturales protegidas: paradigmas consolidados y nuevos horizontes*", p. 220.

<sup>55</sup> Ibidem. p. 221.

## 1.4. Políticas de manejo actual, criterios y marco jurídico nacionales e internacionales

Desde su origen, los bosques y selvas albergaron más de la mitad de las especies vegetales y animales del planeta, regulan el flujo de agua y la lluvia a distancias intercontinentales, son ricos en maderas y generadores de oxígeno; estos y otros recursos, como la biomasa (materia orgánica usada como fuente de energía) son actualmente estratégicos para su explotación mercantil.

El concepto de ANP como se mencionó anteriormente, se plantea la conservación de los recursos naturales aunque en la práctica ha excluido la participación de los habitantes originales de la tierra para convertir ese territorio en vastas zonas a explotar, ya sea en manera turística, industrial, de investigación, cualquier que trajera beneficios económicos con pretextos ambientales.

Teniendo como antecedente la creación del primer PN en el Mundo, es posible asegurar que los estados por medio de sus instituciones y grandes empresas transnacionales han visto en los parques y ANP una posibilidad más de enriquecimiento por medio del despojo “legal” de las poblaciones originarias que durante generaciones, aseguraron la conservación de los mismos.

Un ejemplo actual de lo anterior se dio a conocer en la Cumbre de la Tierra llevada por la ONU en Brasil (Rio+20) en el año 2012 en respuesta a la crisis ambiental con el tema de *la Iniciativa de economía verde*; realmente el proyecto se redujo a un discurso general de conservación y manejo de los recursos ambientales sin plantear en concreto, la resolución de problemática principal.

La iniciativa del PNUMA [Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente] intenta extender la vida del modelo neoliberal. Es también un buen ejemplo de la sentencia de Keynes: no sólo hemos fracasado en el intento de comprender el

orden económico en el que vivimos, sino que lo hemos mal interpretado al grado de adoptar medidas que operan duramente en nuestro detrimento<sup>56</sup>.

Los estados, como afirmaría la OILWATCH, han autorizado la realización de prácticas de mercantilización, lo que *atenta contra los objetivos para los cuales [...] fueron creadas*<sup>57</sup> y permite, como estrategia económica, la intervención de grandes empresas como Dupont, Solazyme, Evolva S.A y Amiris, miembros de Rio+20 sin interferencia de los movimientos de la población en resistencia.

La desocupación de pueblos originarios, en muchos casos indígenas, es un fenómeno no sólo de índole local sino global y en su mayoría, jamás vuelven a beneficiarse de la riqueza natural de esas áreas de territorio que durante generaciones, les brindaron alimento, hogar y trabajo. El despojo de suelo en el continente africano es un ejemplo donde

[...] se estima que hasta la fecha, un millón de kilómetros cuadrados de bosques, sabanas, pastizales y tierras de cultivo en África han sido redefinidos como áreas protegidas, pero en la gran mayoría de estas áreas se han negado los derechos de los pueblos indígenas a la propiedad, el control y el manejo de las mismas. Nadie sabe cuántas personas han sido desplazadas por estas áreas protegidas y se ha hecho poco para reducir el sufrimiento y la pobreza resultantes<sup>58</sup>.

Los parques nacionales como ANP no se quedan atrás, desde Yosemite, los estados y empresas han encontrado en un emblema de conservación la posibilidad de reproducir capital mediante el despojo de los dueños originarios, otro ejemplo concreto y también de relevancia histórica es en Sudamérica con el pueblo Mapuche en Argentina y Chile, a pesar que el estado otorgó títulos por la administración del Parque Nacional Lanín a las comunidades de Currunchuca y Cayún.

---

<sup>56</sup> Nadal, Alejandro, *Economía verde, nuevo disfraz del Neoliberalismo*, periódico "La Jornada", México, 11 de enero de 2012, p.40.

<sup>57</sup> Op. Cit. OILWATCH y World Rainforest Movement, *Áreas protegidas ¿protegidas contra quién?* p. 20.

<sup>58</sup> Ibidem p.15

[...] si bien responden a reclamos históricos de los Mapuche, no hacen más que reproducir la vigencia de las relaciones de propiedad "estatal" y legitimar su confinamiento, a la vez que otros títulos y concesiones de mayor provecho, son otorgadas a particulares, aumentando la depredación del medio ambiente. Los "indios" tienen reservado en esta ocasión un homenaje: los propietarios de hosterías, barcos, restaurantes, agencias turísticas, supermercados, etc. nombran sus negocios con palabras del idioma Mapuche<sup>59</sup>.

De esta forma es como se cuestiona y critica el desempeño y alcances logrados por la tenencia de las ANP, por un lado, las comunidades originarias demostraron ser un ejemplo de protección al bosque y los recursos naturales, situación que no es comparable al papel que ha jugado y juega el estado capitalista como intermediario y facilitador de la explotación por parte de los verdaderos beneficiados de las ANP

Luego del cambio político en la última década de los ochenta, la política neoliberal repercutió en el avance que se alcanzó en el periodo político y económico nacional previo como lo habría expuesto David Bray Barton<sup>60</sup> y Leticia Merino-Pérez<sup>61</sup>, si bien la introducción de la política afectó en su mayoría a las actividades económicas incluido el bosque y la agricultura, también impactó en la ley agraria respecto al manejo de los mismos.

Si bien, la reforma a la Ley Agraria brindó cierta autonomía de las comunidades con el estado, quienes en algunos casos, se consolidaron en Empresas Forestales

---

<sup>59</sup> Díaz, Raúl, *Estrategias de ocupación y control de territorio del pueblo originario Mapuche: El caso del Parque Nacional Lanín desde una perspectiva histórica*, para el Proyecto "Self-Sustaining Community Development in Comparative Perspective" \_-CLASPO- Universidad de Texas, Cipolletti Argentina, 17 de octubre de 2002.

<sup>60</sup> Profesor del departamento de estudios del ambiente de la Universidad Internacional de Florida y director del Instituto para la Ciencia y Sustentabilidad en América Latina y el Caribe. Sus investigaciones están dirigidas al manejo y conservación de los recursos forestales en la Región incluido México.

<sup>61</sup> Doctora en antropología de la Universidad Nacional Autónoma de México, sus temas de Investigación se centran en los recursos naturales de propiedad común y pública y la acción colectiva, capital social y prácticas de manejo de los recursos naturales por parte de comunidades rurales.

Comunitarias EFC, les fue retirado el apoyo técnico y económico que éste les brindó durante una década, vulnerando al sector con las importaciones. La nueva ley permitió al capital privado asociarse en el sector y con ello, las comunidades vieron diezmados los beneficios del manejo del bosque<sup>62</sup>.

La *liberación* del sector con la ley se tradujo también en un problema para el manejo racional y conservación de los bosques, la extracción clandestina aumentó y no hubo incentivos para la motivación de los dueños de los bosques para su conservación y manejo<sup>63</sup>. De 1997 al año 2000, el sector forestal en materia económica dejó de ser competitivo en el mercado y por tanto, la producción nacional disminuyó.

De igual forma, como se mencionó anteriormente se crearía la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAP) para trazar limitadamente la línea de manejo, conservación, apoyo técnico y aprovechamiento de los bosques mediante sus programas y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) para la también limitada vigilancia y monitoreo de los mismos<sup>64</sup>.

A pesar de las limitaciones económicas, algunos programas de la SEMARNAT aplicados en Oaxaca como el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR) y el Programa de Conservación y Manejo Forestal (PROCYMAF) pudieron desarrollar el sector en ese estado considerado uno de los más ricos en materia forestal como declararían la Secretaría:

En Oaxaca el trabajo de PROCYMAF y PRODEFOR dio como resultados incrementos del 62% de la producción maderable, 89% de la producción forestal no maderable, 78% del número de comunidades con programas de manejo forestal, 33% en empleos generados y 283% de los ingresos forestales de las

---

<sup>62</sup> Bray, D.B., L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, *Forests of Mexico, en Mexico's community-managed forests as a global model for sustainable landscapes*. Conservation Biology p. 672-677

<sup>63</sup> Ibidem.

<sup>64</sup> Ibidem.

comunidades. Además, 30% de la superficie forestal se encontraba bajo manejo y 12 comunidades lograron la certificación del buen manejo forestal<sup>65</sup>.

Después del aparente éxito de los programas, la SEMARNAT creó Áreas de Conservación Natural en el país, paradójicamente al cambio de uso de suelo en la constitución, las cuales están aún lejos de conservarse en óptimas condiciones respecto a *la vigilancia, la regulación y la promoción de los actividades sustentables de usos de los recursos*<sup>66</sup>.

La política neoliberal agudizó directamente los problemas de la apropiación, manejo y conservación del ambiente y los recursos naturales en el mundo. La chilena Martha Harnecker<sup>67</sup> habría sintetizado y teorizado la política desde su aplicación planteando sus proyectos y resultados en materia económica, política, social e ideológicamente como desarrollo del Capitalismo contemporáneo

Para exponer los efectos de la política en el ambiente y particularmente, los recursos forestales del Mundo y América Latina, el Dr. Ángel Fernández-Rubio Legrá<sup>68</sup> en colaboración con el Lic. Evelio Ramírez Kindelán<sup>69</sup> plantean brevemente los indicadores que servirán de apoyo al análisis.

El *Neoliberalismo*, según Harnecker, gestado en el seno de los países cuya concentración de monopolios rebasó sus fronteras, tuvo un impacto no sólo internamente sino también en sus neocolonias dependientes con la incrementación del proceso de Acumulación Originaria gestada a principios del s.

---

<sup>65</sup> SEMARNAT, 2001. En Op. Cit. Bray, D.B., L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, *Forests of Mexico*, p. 92.

<sup>66</sup> Ibidem.

<sup>67</sup> Socióloga y autora marxista chilena centrada en labores de analítica del movimiento obrero en América Latina.

<sup>68</sup> Doctor en Derecho de la Universidad de la Habana. Profesor Titular de cursos de maestría y postgrado, presenciales y cursos a distancia, del Instituto Superior de Relaciones Internacionales, con especialización en Derecho Ambiental Internacional, Derecho Ambiental cubano y Derecho Turístico.

<sup>69</sup> Secretario de la Sociedad Cubana de Derecho Constitucional y Administrativo.

XIX. Los países principales en la inversión de Capital extranjero fueron Inglaterra, Francia y Alemania con un total de 204 millones de francos en 1914<sup>70</sup>.

Tras ese periodo de expansión, la era de la globalización se propagó inmensurablemente. Tal proceso se acentuaría después de la Segunda Guerra Mundial incentivada por el desarrollo de las fuerzas productivas<sup>71</sup> en la industria. Las potencias imperialistas de ese entonces, sumaron fuerzas en causa del gran avance del bloque Soviético y así, instaurar el avance del Nuevo Orden.

Estados Unidos, quien hubo participado en la Segunda Guerra Mundial, obtuvo supremacía económica luego de encontrarse fuera del campo de batalla. En pleno avance de la Guerra Fría, la división entre las Coreas, la Guerra de Vietnam y la crisis de los setenta, ocasionó que ese país, según Galeano, estableciera un lazo dependiente con América Latina en la extracción de materia prima<sup>72</sup> destinada a la guerra por la supremacía mundial.

Las características de esta nueva fase de desarrollo del Capitalismo encabezadas por Inglaterra y Estados Unidos se gestaron como teoría en 1945. El Neoliberalismo fue *propuesto como el conjunto de medidas económicas y políticas [...] como salida a la crisis económica de los años setenta*<sup>73</sup>.

Económicamente, dicha política proporciona ventajas a los países donde se implementan a través de ataduras económicas; favorece la apertura descontrolada de los mercados<sup>74</sup> para mayor movilidad de capital, se *privatizan empresas*<sup>75</sup> y órganos estatales que brindan servicio público a la población. Existe una tasa

---

<sup>70</sup> Harnecker, Martha, *Haciendo Posible lo imposible*, Siglo XXI Editores, México 2005, p.69.

<sup>71</sup> Regalado, Roberto, *América Latina entre siglos. Dominación, crisis, lucha social y alternativas políticas de la izquierda*, Edit. Ocean Sur, 2° Edición, 2006. P. 19.

<sup>72</sup> Galeano, Eduardo, *Las venas abiertas de América Latina*, 78° edición, Siglo XXI editores, México 2007. P.176.

<sup>73</sup> Op. Cit. Harnecker, Martha, *Haciendo Posible lo imposible*, Siglo XXI Editores, México 2005 p. 164.

<sup>74</sup> *Ibidem* p. 165.

<sup>75</sup> *Ibidem*.

“*natural*” de desempleo<sup>76</sup> y se contiene el gasto social para alcanzar la *estabilidad monetaria*<sup>77</sup>.

En el campo de la política, el estado (dependiente) debe asegurar *condiciones jurídicas*<sup>78</sup> para la inserción de la política Neoliberal, proviendo de *infraestructura física y humana [...] para la acumulación de capital*<sup>79</sup>. La forma de aplicarlo, puede ser mediante una fachada democrática que utiliza la coerción legitimada y *despoja a los trabajadores de sus conquistas*<sup>80</sup> laborales correspondientes a su respectivo interés de clase.

Con lo anterior, el objetivo o proyecto social es dividir a la sociedad para evitar alianzas que luchen en contra de *la política en vigor*<sup>81</sup>. La situación salarial, permite la implementación de créditos por la banca (extranjera) para consumir lo que ofrece el mercado masivo. El consumismo impera en los medios de comunicación para *continuar con el ciclo de producción*<sup>82</sup>. Una era de enajenación y mentira impera en los medios masivos controlados por la clase dominante.

Las afectaciones anteriores pueden parecer abstractas en materia ambiental; sin embargo, son el preludio del detrimento de los recursos naturales. Las empresas privadas de los países desarrollados se introducen en aquellos países dependientes con gran diversidad natural para su explotación para la acumulación de capital gracias a la facilidad política e institucional que otorgan sus gobiernos.

Es así como en la última década del s.XX, el 80% de los bosques del Mundo se ha perdido concentrando los remanentes *en la Cuenca Amazónica, Canadá, África*

---

<sup>76</sup> *Ibidem.*

<sup>77</sup> *Ibidem.*

<sup>78</sup> *Ibidem* p. 167.

<sup>79</sup> *Ibidem.*

<sup>80</sup> *Ibidem*, p.185.

<sup>81</sup> *Ibidem.* P.184.

<sup>82</sup> *Ibidem*, p.190

*Central, el Sudeste Asiático y la Federación Rusa*<sup>83</sup>. En el caso brasileño, a pesar de los esfuerzos de conservación del país suramericano, en 2011 se destruyeron mil 848 kilómetros cuadrados de selva, 27% más que en 2010<sup>84</sup>.

En estos bosques remanentes explotados por grandes multinacionales residen culturas indígenas, se conserva la biodiversidad mundial, fija carbono, se proveen servicios ambientales globales contribuyendo con el crecimiento local y nacional y satisfacer necesidades recreativas y espirituales<sup>85</sup>. Esta depredación favorece al cambio climático; la deforestación, el pastoreo y la degradación química son la principal causa de detrimento del suelo<sup>86</sup>.

Ante estos problemas, poco han podido hacer los estados neoliberales para evitar el evidente deterioro perdiendo autonomía para crear políticas en un contexto de competitividad productiva en el mercado mundial a través de compañías transnacionales que concentran la riqueza que podría revertir todos los daños. Con esto se crea la brecha de entrada para crear la alternativa, la cual es muy probable que se encuentre en manos de dichos estados sino de la sociedad en grupos organizados.

En el contexto Mexicano, el Neoliberalismo se introdujo a *partir del sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988)*<sup>87</sup>, continuando hasta nuestros días. Gestado por la dependencia económica a través de la deuda externa, la cual hizo que el país recurriera a las instituciones financieras Norteamericanas (FMI y Banco Mundial). Al firmar las cartas de intención, el país se comprometió a instaurar y *dar*

---

<sup>83</sup> Fernández-Rubio Legrá, Ángel y Ramírez Kindelán, Evelio, *La globalización Neoliberal y sus impactos sobre el medio ambiente*, en revista cubana de derecho, núm. 16, diciembre, la habana 2000. 70 p.

<sup>84</sup> Pizarroso, Guido Duran, *Preocupante depredación de la selva amazónica*, en Jornada.net., Bolivia, junio 2011.

<sup>85</sup> Op. Cit. Fernández-Rubio Legrá, Ángel y Ramírez Kindelán, Evelio, *La globalización Neoliberal y sus impactos sobre el medio ambiente*, p. 21.

<sup>86</sup> *Ibidem*.

<sup>87</sup> Méndez Morales, José Silvestre, *El Neoliberalismo en México: ¿éxito o fracaso?*, Contaduría y Administración UNAM, No. 191, México octubre 1998 p. 67.

*seguimiento a la política económica [...] y concesiones al capital extranjero*<sup>88</sup>, libre circulación externa y privatización de empresas nacionales.

En 1910, el Estado mexicano incorporó en el Artículo 27 de la Constitución el reparto agrario de la tierra a los ejidos y comunidades agrarias, reconociendo así, la propiedad social de la misma. Este proceso condujo al establecimiento de regímenes de propiedad social entre el 50 y 80 por ciento de los territorios forestales, habitados por cerca de 13 millones de personas, indígenas en su mayoría, que mantuvieron formas de autogobierno local y tradiciones de uso campesino de los recursos<sup>89</sup>.

Todavía hasta 1990, el 52% de la superficie del país (un millón 21 mil 375 km<sup>2</sup>) estaba cubierta con bosques y selvas; con la introducción del neoliberalismo, la devastación de los bosques se incrementó, el territorio del daño en 2011 equivalió a la extensión de cuatro estados de la República: Oaxaca, Aguascalientes, Colima y el 42% del territorio de Chihuahua<sup>90</sup>.

El carácter social de las regiones forestales fue pobremente integrado a las políticas gubernamentales en el siglo XX; el estado centralizó los recursos forestales negando el acceso a los campesinos para su aprovechamiento. Con el Neoliberalismo, se cedieron mayores concesiones de explotación forestal a empresas privadas y las paraestatales, como diría Paulina Deschamps<sup>91</sup>, *dejaron fuera de control, decisión y aprovechamiento a los ejidos y comunidades, produciendo situaciones de acceso abierto, tala ilegal y corrupción*<sup>92</sup>.

---

<sup>88</sup> *Ibidem*. p. 68.

<sup>89</sup> Deschamps, Paulina, *Las regiones forestales de México a 20 años del TLCAN*, en La Jornada del campo, suplemento informativo del periódico "La Jornada", Número 74, 16 de noviembre de 2013 p. 15.

<sup>90</sup> Con base a INEGI en González G. Susana, *Perdió México en dos décadas 34.68% de sus bosques y selvas*, periódico La Jornada, México, lunes 6 de octubre de 2014, p. 40.

<sup>91</sup> Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.

<sup>92</sup> *Ibidem*.

Los métodos de extracción forestal degradaron los bosques provocando el descontento y movilización de las comunidades. La respuesta gubernamental fue promover la participación de los ejidos y comunidades en el aprovechamiento del bosque y *la promoción de las concesiones forestales en la Ley Forestal de 1986*<sup>93</sup>.

Con el término del Milagro Mexicano y la introducción del Neoliberalismo, se produjo un abandono en el sector agrícola y forestal debido a la baja competitividad en el mercado como resultado de la firma del Tratado de Libre Comercio del Norte (TLCAN) en 1994. A su vez, similar al caso del Parque Nacional Yosemite en EU, se expandieron las áreas naturales protegidas que limitaron los derechos de las comunidades y ejidos para tener acceso y manejo forestal<sup>94</sup>.

Como resultado de la política, se puede entender la problemática del sector y sus involucrados; las importaciones de bajo costo de EU, Canadá y Chile y la desventaja en la que ponen a las empresas forestales comunitarias (EFC) que desencadenaron los siguientes problemas:

- a) Incremento del déficit de la balanza comercial forestal desde el año 2000 y 2012 de 5 mil 840.5 millones de dólares;
- b) Debilitamiento de la industria que ofrecía valor agregado al sector y de las EFC;
- c) Dependencia de las importaciones; y
- d) Aparición de más incentivos para el cambio de uso de suelo por abandono de la actividad forestal en las regiones<sup>95</sup>.

El estado, como lo plantearía Harnecker, está más interesado en la movilidad del capital aunque éste ponga en riesgo los recursos naturales como pasó en octubre de 2008 cuando la organización ecologista Sierra Nevada acusó a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) de avalar la construcción de 23

---

<sup>93</sup> *Ibidem.*

<sup>94</sup> *Ibidem.*

<sup>95</sup> *Ibidem.*

mil viviendas y de un área industrial y comercial en los alrededores del parque nacional Izta-Popo, Zoquiapan y Anexas<sup>96</sup>.

Fortalecer el manejo forestal comunitario como una política de desarrollo local, es trascendental para establecer una estrategia de manejo a largo plazo para participar efectivamente en el desarrollo de la economía nacional frente a los desafíos del comercio internacional, e impulsar, *las economías locales y el bienestar de quienes viven, poseen y dependen de los recursos forestales del país.*<sup>97</sup>

## 1.5 Planes y programas de operación en el Parque Nacional Zoquiapan.

Respecto a las políticas de manejo, el Parque Nacional Ixtapopo<sup>98</sup> estableció 6 subprogramas de conservación con metas y actividades específicas *derivados del diagnóstico de la situación actual de los ecosistemas y su biodiversidad [...] y del análisis de la problemática*<sup>99</sup> y plazos de tiempo para ejecutarse estableciendo de 1 a 5 años de lapso para realizarlas.

Los seis subprogramas no incluyen, aparentemente, una política de aprovechamiento económico para la explotación económica del parque a pesar del proyecto no ejecutado de la hidroeléctrica y un gasoducto en Zoquiapan; sin embargo, en las reglas administrativas internas sí existe un capítulo relacionado a las actividades turísticas.

---

<sup>96</sup> Ramón, René (Corresponsal), *Denuncian invasión de inmobiliarias en alrededores del parque Izta-Popo*, periódico "La Jornada", México, lunes 6 de octubre de 2008, p.15.

<sup>97</sup> Op. Cit. Deschamps, Paulina, *Las regiones forestales de México a 20 años del TLCAN*. P. 15.

<sup>98</sup> Parque nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, plan de manejo que incorpora al Parque Nacional Zoquiapan dentro de su gestión.

<sup>99</sup> Op. Cit. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), *Programa de Manejo del Parque Nacional Iztaccíhuatl y Popocatepetl*, p. 59.

A continuación se muestran los subprogramas y las reglas administrativas del plan, de los cuales se hará un pequeño análisis para clarificar la política utilizada en el Parque Nacional Ixtapopo, debe recordarse que éste incluye al Parque Nacional Zoquiapan como una subzona de manejo a la cual le corresponde una política específica de acción.

Respecto a las políticas de manejo **del** Parque Nacional Zoquiapan (PNZ<sup>100</sup>) Vargas describe que el PNZ fue creado en el decreto expedido por el Presidente Pascual Ortiz Rubio el 24 de enero de 1931<sup>101</sup>, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de enero de ese mismo año; sin embargo, la administración del Parque Nacional Ixta-Popo plantea que fue en 1933 cuando se tuvo el antecedente de proyección ecológica en el Valle de México.

En 1935, con el gobierno de Lázaro Cárdenas, se declaró al Parque Nacional Ixta-Popo como el tercer parque del país. La iniciativa tenía como fin la protección de las cuencas altas hidrográficas de los valles de México, Puebla, Tlaxcala y Morelos; la conservación de los recursos animales y vegetales.

El objetivo, [según la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP)], era evitar daños hidrológicos, impedir lluvias torrenciales negativas para la agricultura y poblaciones de los valles, y los cambios en el régimen climático; además de preservar la belleza natural de la zona y favorecer su importante potencial turístico<sup>102</sup>.

Actualmente, la mayor parte de la tenencia de la tierra (propiedad) del parque pertenece al estado mexicano a través de la SEMARNAT con el 56.64% del

---

<sup>100</sup> En fuentes oficiales y desde su decreto quedó registrado como Parque Nacional Zoquiapan y Anexas (PNZyA), pero en esta investigación se manejará solamente como Parque Nacional Zoquiapan (PNZ).

<sup>101</sup> Vargas, Márquez Fernando, *Parques Nacionales de México*, SEMARNAT, primera edición, México 1997, p. 105.

<sup>102</sup> Descripción elaborada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en el portal electrónico del Parque Nacional Ixtapopo, <http://iztapopo.conanp.gob.mx/historia.php> revisión el 04 de noviembre de 2014, 16:06.

territorio, 22.3% es de ejidatarios y 20.9% sin identidad de dueños<sup>103</sup> y que podría prestarse a la especulación inmobiliaria.

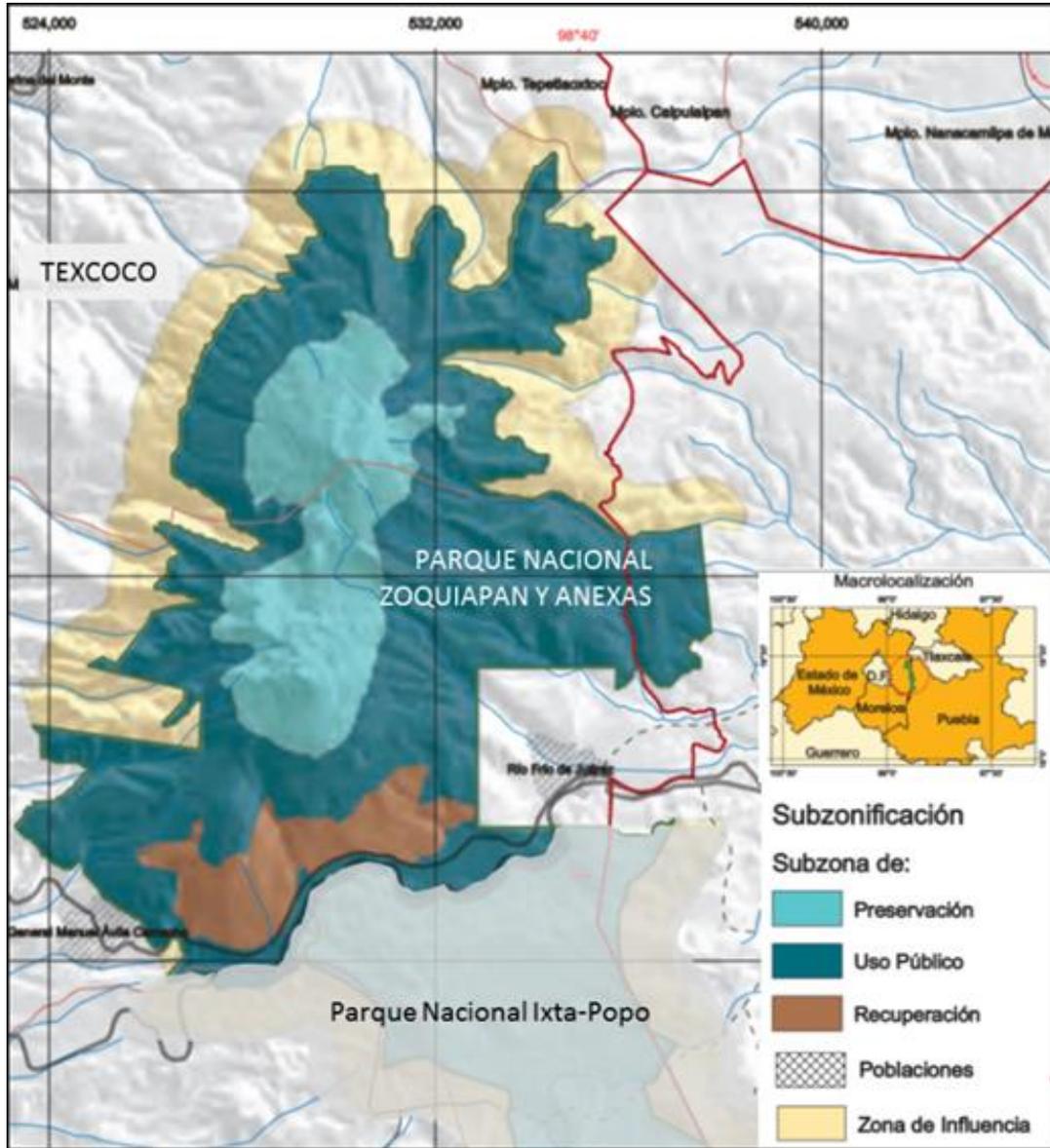
Como pudo observarse, poco más de la mitad del territorio del parque se encuentra dentro de una política de manejo; sin embargo, considerar que un porcentaje importante se encuentra vulnerable a la especulación hace más urgente el uso productivo de ese territorio y evitar la inminente urbanización y las problemáticas que eso implica.

En la imagen 4 se muestra la división del uso del suelo en el PNZ, ahí, es posible comparar la proporción destinada a la conservación con respecto al uso público y especular sobre la vulnerabilidad que existe en el parque para su explotación considerando su importancia hídrica ancestral la cual ha atraído el interés del estado mexicano recientemente para su explotación.

---

<sup>103</sup> Op. Cit. Vargas, Márquez Fernando, *Parques Nacionales de México*, SEMARNAT, primera edición, México 1997, p. 170.

Imagen 4. División territorial de los usos y destinos del suelo en el Parque Nacional Zoquiapan.



Fuente: Plan de manejo del Parque Nacional Ixta-Popo, México 2013.

Respecto a lo anterior, las inmediaciones del PNZ se encuentran en la mira del estado y es ahí, donde las comunidades indígenas se han manifestado activamente para la protección de los recursos ambientales. Un ejemplo fue en 2013 donde se impidió la construcción de una hidroeléctrica en los ríos Zempoala

y Ateno por la empresa Ingdeshidro, el gobierno federal a través de la SEMARNAT habría aprobado su construcción para la producción de energía eléctrica<sup>104</sup>.

Aunque la manifestación frenó el proyecto, no significa que sea la última vez que se considere la implementación de proyectos futuros como el gasoducto impulsado por la CFE y empresas españolas en la región del Popocatepetl por lo que es vital la consideración de la población originaria que ha encontrado en las zonas naturales una eminente fuente de empleo, alimento, y vivienda y por esa razón, se manifiesta para la preservación de las políticas excluyentes en el aprovechamiento de los recursos.

Los movimientos más fuertes han sido no sólo de la sociedad civil sino de los pueblos indígenas quienes recientemente se encuentran en resistencia provenientes de Puebla, Tlaxcala y Morelos manifestándose siempre en contra de las políticas y proyectos que no sólo los excluye sino que atentan contra un elemento de gran valor ancestral, la tierra. Sus pronunciamientos se dirigen a todos

Los pueblos indígenas y campesinos de origen nahuatl que hemos habitado por siglos en las faldas del volcán Popocatépetl hacemos un LLAMADO URGENTE DE APOYO Y SOLIDARIDAD a todos los pueblos, organizaciones y personas que tenemos dignidad, nos interesa luchar por la justicia y la vida y que no permitiremos que el futuro sea muerte<sup>105</sup>.

Evidentemente, el 22,3% del territorio registrado como propiedad ejidal en el PNZ podría considerarse no sólo como una propiedad privada e improductiva sino en la garantía a la real protección de la tierra y su aprovechamiento racional para permitir la reproducción de las futuras generaciones.

---

<sup>104</sup> Alfaro, Galán Arturo, *Pobladores de Zoquiapan logran que alcalde niegue permisos a Ingdeshidro*, periódico "La Jornada de Oriente", México, 29 de marzo de 2013, p.30.

<sup>105</sup> Pronunciamiento planeado realizarse el 28 de mayo de 2014 en contra del proyecto del gasoducto en la región por la Compañía Federal de Electricidad. En [Staff Puebla On Line, Indígenas de Puebla, Tlaxcala y Morelos se unen contra gasoducto](#), 13 de marzo de 2014.

## **CAPÍTULO 2 3**

### **IMPACTO DE LA VIVIENDA EN LAS INMEDIACIONES AL PARQUE NACIONAL ZOQUIAPAN.**

## 2.1. Crecimiento urbano y su impacto en las Áreas Naturales Protegidas

Previo a que se declararan en el país a las ANP ya habitaban grupos humanos aprovechando sus recursos. El INEGI registró que de 900 ANP registradas en el año 2005, en 279 de ellas contaron previamente con asentamientos en sus territorios con un aproximado de 3 millones 448 mil 470 habitantes (3.34% de la población nacional en ese año)<sup>106</sup>. Esta situación se vería aún más afectada debido al crecimiento urbano de las zonas metropolitanas, principalmente la de la Ciudad de México y Monterrey<sup>107</sup>.

El crecimiento urbano, en específico de la Ciudad de México experimentó no sólo un crecimiento demográfico y económico sino también de expansión de la mancha urbana (imagen 5), lo que provocó cambios en los usos del suelo, transformando así las áreas verdes y de protección de sus inmediaciones. Esta transformación depende en cierta medida del nivel social de la población, *siendo importante mencionar que la expansión urbana ha tenido lugar en los suelos de conservación por los estratos pobres de la sociedad urbana, mediante la formación y reproducción de asentamientos humanos regulares e irregulares*<sup>108</sup>.

Los antecedentes del crecimiento urbano están relacionados principalmente a dos procesos que caracterizan el desarrollo de las grandes ciudades. Por un lado, la expansión urbana de la Ciudad de México, que en las últimas dos décadas se ha

---

<sup>106</sup> Bezaury-Creel, J., D. Gutiérrez Carbonell et al. 2009, *Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México, en Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 385-431. P. 387.

<sup>107</sup> Vargas-Márquez, F. 1997. *Parques nacionales de México. Vols. I y II*. Instituto Nacional de Ecología, Semarnap, México.

<sup>108</sup> *Ibíd*em, p. 79

destacó como un proceso de expansión territorial<sup>109</sup> y en segundo lugar, los diferentes tipos de impactos ambientales que dicha expansión ha ocasionado.

El concepto de zona metropolitana se acuñó en Estados Unidos en los años veinte del siglo pasado y se utilizó para referirse a *una ciudad “grande” cuyos límites rebasan los de la unidad político-administrativa que originalmente la contenía*<sup>110</sup>. En el país, este proceso se inició en la década de los cuarenta en las ciudades de México, Monterrey, Torreón, Tampico y Orizaba<sup>111</sup> provocado principalmente por la recuperación económica del Cardenismo; se elevó de 20 a 40% la construcción de carreteras y sistemas de irrigación en el campo que hicieron posible el desarrollo de la industria permitiendo el inicio de una política de sustitución de importaciones<sup>112</sup>.

A partir de 1970, el carácter metropolitano fue reconocido cuando la mancha urbana se extendió más allá de las fronteras del Distrito Federal (principal entidad que la contenía), sobre el Estado de México. En ese mismo año se elaboró una de las primeras y delimitaciones metropolitanas para la Ciudad de México; en ese momento incluyó quince delegaciones del Distrito Federal y ocho municipios del Estado de México, para una ciudad de casi nueve millones de habitantes<sup>113</sup>.

Ante el derrumbe del modelo de Sustitución de Importaciones iniciado por Cárdenas, *la presión internacional por que se redujera la presencia del Estado [1989 en México] en las economías muy centralizadas, y los intereses económicos e ideológicos del grupo en el poder, se estructuró un nuevo modelo de corte*

---

<sup>109</sup> SCHTEINGART, Martha y SALAZAR, Clara, 2005, *Expansión urbana, sociedad y ambiente. El caso de la Ciudad de México*, El Colegio de México, México, DF. 2006.

<sup>110</sup> Negrete, Ma. Eugenia y Héctor Salazar (1986), *Zonas metropolitanas en México, 1980, Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 1, pp. 97-124.

<sup>111</sup> Sobrino, Jaime (1993), *Gobierno y administración metropolitana y regional, México*, Instituto Nacional de Administración Pública, A. C. p. 125

<sup>112</sup> Garza, Gustavo, *La urbanización de México en el s.XX*, El Colegio de México, primera edición 2003, México 2005, p. 24.

<sup>113</sup> Unikel, L. et al. *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*. México, El Colegio de México. México 1976.

*neoliberal basado en la apertura del país al mercado mundial y la reducción del papel del Estado en la economía nacional*<sup>114</sup>.

La subsecuente expansión metropolitana de la metrópoli es indicador de la dispersión del crecimiento urbano en la periferia regional y de la incorporación de un gran número de municipios de la frontera metropolitana. En 2004, la delimitación metropolitana en México estableció 75 unidades económico-administrativas, las 16 delegaciones del Distrito Federal y 58 municipios del Estado de México<sup>115</sup>.

La concentración demográfica y económica de la Ciudad de México en los últimos cincuenta años significó un proceso de desconcentración del crecimiento urbano hacia ciudades intermedias y pequeñas localizadas en la Región Centro de México. Una característica presente en las periódicas actualizaciones de la frontera metropolitana es que la influencia funcional de la ciudad no se ha expandido de manera uniforme sobre el territorio periférico regional<sup>116</sup>.

En el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), las tendencias señalan una marcada metropolización al norte y oriente de la ciudad, donde existieron factores favorables para dicha expansión; por ejemplo:

- 1) Territorios con pendientes topográficas poco pronunciadas;
- 2) La presencia de un amplio distrito industrial; y
- 3) La construcción de una amplia red de infraestructura carretera de buena calidad cuyo papel radica en ser la principal conexión con mercado externo del país, es decir, los Estados Unidos de Norteamérica.

---

<sup>114</sup> Op. Cit. Garza, Gustavo, *La urbanización de México en el s.XX*, p.89.

<sup>115</sup> SEDESOL, CONAPO, INEGI, (2004) *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, México, Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, pp.169.

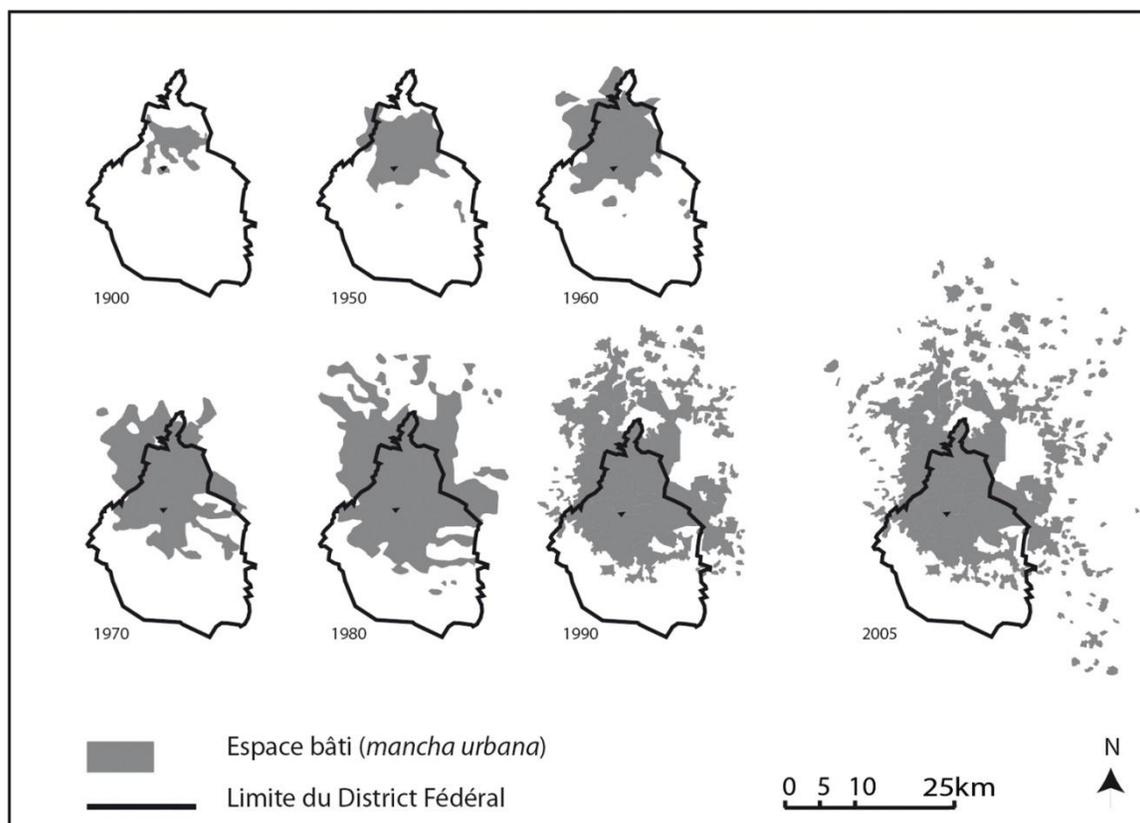
<sup>116</sup> SEMARNAT, *Urbanización periférica y deterioro ambiental en la ciudad de México: el caso de la delegación Tlalpan en el distrito federal*, Universidad Nacional Autónoma de México a través del Instituto de Geografía, México 2006 pp. 37.

Versión digital: [http://www.inecc.gob.mx/descargas/ord\\_ecol/proy\\_urba\\_tlalpan.pdf](http://www.inecc.gob.mx/descargas/ord_ecol/proy_urba_tlalpan.pdf)

Dicho crecimiento puede verse en la imagen 5 donde puede apreciarse que el crecimiento urbano ha *dado lugar a que las más recientes y extensas expansiones metropolitanas sean más frecuentes en dichas direcciones*<sup>117</sup>.

De igual forma, en otras ciudades anteriormente mencionadas como el caso de Guadalajara también presentaron un crecimiento importante a partir de la última década del siglo XX, en 1990 la distancia entre el centro urbano y el punto urbanizado más lejano creció de 12.9 km a 18.3 km en el año 2015 representando el 30% en tan sólo un cuarto de siglo como se muestra en la imagen 6.

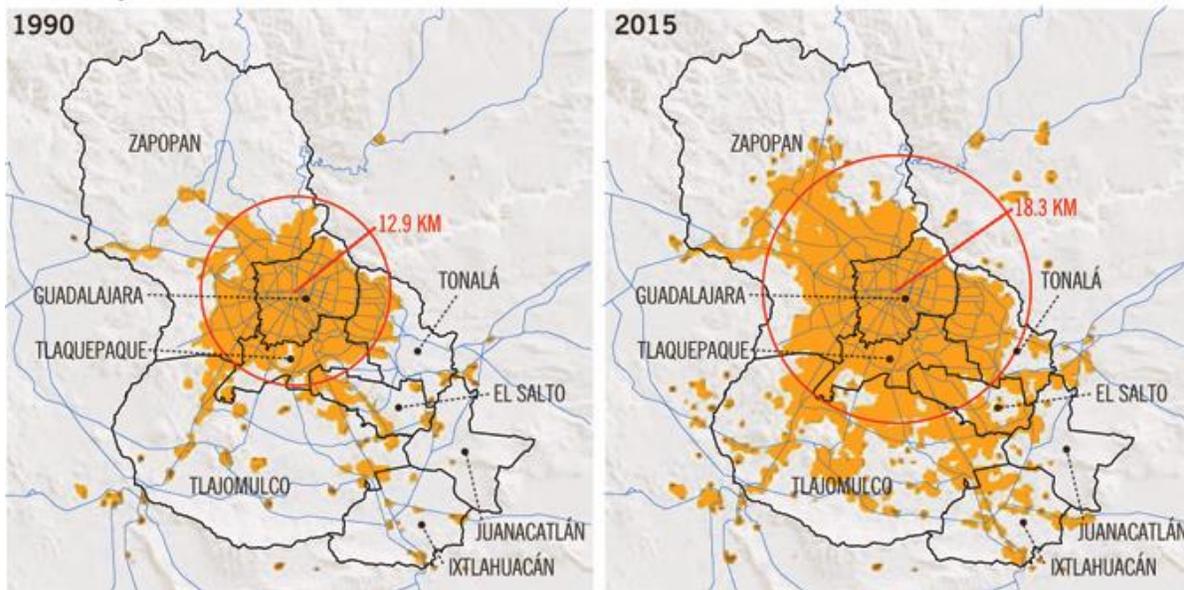
Imagen 5. Expansión del crecimiento urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México



Fuente: INEGI, 2005.

<sup>117</sup> Ibidem p. 4.

Imagen 6. Zona Metropolitana de Guadalajara, 1990-2015



Fuente: Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara, año 2015.

Lo anterior no puede dejar de lado el crecimiento demográfico intrametropolitano. Las tendencias de crecimiento presentes en los últimos 30 años de la ZMVM han sido tres: primero, la existencia de *un despoblamiento de la ciudad central o centro histórico de la metrópoli*; segundo, *un desplazamiento de la mayor concentración demográfica del Distrito Federal hacia la porción del Estado de México que contiene a la gran zona metropolitana*; y tercero, *un crecimiento acelerado de la periferia metropolitana*<sup>118</sup>. Esto muestra a la Ciudad de México como un ejemplo notorio del proceso de dinámica de expansión territorial.

El impacto o deterioro de la urbanización periférica de la Ciudad de México está ejerciendo una muy fuerte presión en el medio natural de sus inmediaciones, causantes de impactos notables en varias áreas poniendo en riesgo el equilibrio sustentable en el crecimiento de la metrópoli. *Las tendencias de crecimiento poblacional están dando lugar a una marcada tendencia centrífuga en el proceso*

<sup>118</sup> Aguilar A. G. *Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad de México*, Eure, Revista Latinoamericana de Estudios Regionales Vol. XXVIII, N° 85, diciembre, Santiago de Chile, 2002 pp. 121-149.

*de urbanización periférica con características muy particulares según los diferentes rumbos de la ciudad*<sup>119</sup>.

En la actualidad existe un gran número de invasiones urbanas en dicho suelo de conservación bajo lo que se denomina “urbanización hormiga” que es una expansión de los asentamientos ya existentes a través de un proceso de construcción de una vivienda tras otra; este es un proceso constante aunque de pequeñas dimensiones, pero en un corto y mediano plazo significa grandes pérdidas de superficie de suelo de conservación en varios de sus frentes.

Como un ejemplo representativo del deterioro ambiental en el suelo de conservación del Distrito Federal, se tiene que la mancha urbana de la periferia sur de la zona metropolitana, cuyos límites son: al norte el Anillo Periférico, al sur la Sierra de Ajusco, al poniente la colonia de Héroes de Padierna y al oriente los pueblos de San Gregorio Atlapulco y Villa de Milpa Alta, se expandió de 1,427 ha en 1967 a 11,896 en 1995, lo que equivale a un crecimiento de 373.9 ha anuales<sup>120</sup>.

En 28 años esta periferia sur metropolitana se expandió 8.3 veces. Lo anterior, ha determinado, para el periodo citado, un deterioro en el medio ambiente de 10,469 hectáreas (ha), en términos de superficie, ya que ésta pasó de 22,569 en 1967 a 33,038 ha en 1995. Si se consideran los usos que más han sido afectados por la expansión urbana durante este periodo se tiene que el dedicado a cultivos es el que reportó una mayor pérdida, 8,164.2 ha. Al inicio del periodo contaba con 20,378.8 ha, mientras que para el final tenía 12,214.6 ha; seguido de la masa arbolada con 4,372 ha, esta pasó de 10,633.4 a 6,261.4 en ese periodo de tiempo<sup>121</sup>.

---

<sup>119</sup> Op. Cit. SEMARNAT, *Urbanización periférica y deterioro ambiental en la ciudad de México*, p. 4.

<sup>120</sup> *Ibíd.*

<sup>121</sup> *Ibíd.*

La diferencia en la velocidad de la pérdida de suelo natural según Bazant está altamente relacionada con el origen del asentamiento: “Los pueblos rurales muestran la menor tasa de expansión urbana, consumen sólo 2.5 ha al año, que es el índice más bajo de los patrones estudiados, sin embargo, su impacto es igualmente severo porque el proceso de deterioro es lento, pero tiene una duración de 40 años. En cambio, las colonias populares muestran el más explosivo proceso de ocupación dispersa del territorio y consumen terreno natural a razón de 10.5 ha al año, en un proceso intenso que se extiende sólo por casi 20 años o hasta que se agota el ejido lotificado<sup>122</sup>.”

Dentro de la zona de conservación, en la actualidad se pueden identificar, por lo menos, tres tipos de modalidades en la urbanización: primero, la urbanización que tiende a expandir la zona construida de los poblados tradicionales; segundo, una urbanización difusa en todo el perímetro del suelo de conservación; y tercero, la invasión de ANP con aptitud de uso distinto a la urbanización, como es el caso de las áreas de barrancos y el Parque Nacional. En esta área ha surgido un patrón urbano disperso, con múltiples asentamientos de pequeñas dimensiones, y con una importante dinámica demográfica y de expansión física. La importancia de preservar esta área radica no sólo en el valor ecológico que ostenta, sino además en la trascendencia que tiene para mantener la calidad de vida de los habitantes de la metrópoli<sup>123</sup>.

## **2.2. Especulación inmobiliaria en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan**

Once de las urbes del país están ubicadas y siguen creciendo dentro de las ANP. Para el investigador de la UNAM, Guillermo Adrián, a pesar del daño ecológico

---

<sup>122</sup> Ibídem.

<sup>123</sup> Ibídem.

que causa, esta urbanización es tolerada por los propios gobiernos ante su incapacidad para dotar a la población pobre de vivienda barata<sup>124</sup>.

La situación demográfica de México en 2010 señaló que las ciudades que ocupan parte de las ANP son Ciudad del Carmen, en Campeche; Valle de Bravo en el Estado de México; Huachinango, en Puebla; Tepoztlán, en Morelos; Tlaxcala y Ocotlán en Tlaxcala; Ciudad Mendoza, Ixtaczoquitlán, Nogales, Orizaba y Río Blanco en Veracruz. Las últimas ocho ciudades mencionadas, ubicadas en tres Parques Nacionales. El mayor impacto ecológico se encuentra en el PN Cañón del Río en Veracruz con cinco ciudades y el Parque Nacional Xicoténcatl, Tlaxcala con dos centros urbanos<sup>125</sup>.

A pesar del resguardo de estas zonas de los asentamientos urbanos que se establece en la LGEEYPA, el gobierno Federal y local ha permitido los asentamientos irregulares. La UNAM a través del Instituto de Geografía señaló que la tolerancia se vuelve regulación y dentro de un determinado tiempo, estos asentamientos se convierten en colonias reconocidas por el estado quien los dota de servicios públicos.

Un estudio realizado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) indicó que el total de estos grandes asentamientos urbanos irregulares existen alrededor de 1.5 millones de mexicanos viviendo dentro de algunas de las 73 Áreas Naturales Protegidas del país dotados de servicios de agua potable, drenaje, iluminación y vialidades pavimentadas.

La especulación inmobiliaria en este apartado y que se presenta en el caso de estudio se circunscribe en dos vertientes, el mercado inmobiliario y el informal; ambos sobre el factor suelo. Los fenómenos anteriores se explicarán desde la política neoliberal. El análisis vertido en el mercado inmobiliario tiene sus

---

<sup>124</sup> Para más información, consultar el artículo en línea de Rivera, Gabriela, *Urbanización amenaza a las Áreas Naturales Protegidas*, 24 horas: El diario sin límites, enero 4 de 2012, 4:12 am.

<sup>125</sup> *Ibíd*em

antecedentes, en América Latina, en Chile luego de la adopción del modelo en 1979, posterior a la dictadura militar de Pinochet. La política Nacional de Desarrollo Urbano en Chile en ese año planteó sobre el suelo urbano no era un recurso escaso, agregando que *el uso del suelo queda definido por su rentabilidad*<sup>126</sup>.

En las inmediaciones del Parque Nacional Ixta Popo, ubicado al sur de la zona de estudio no es la excepción ante el crecimiento urbano como elemento de deterioro y modificación del uso del suelo en el área. Dicho crecimiento, como mencionaría Cabrales<sup>127</sup>, aumenta por la pérdida progresiva de la vegetación conservada y de seguir con esa tendencia, de 9,359 hectáreas perdidas en el PN Ixta Popo llegarían a 16,745 y 24, 513 hectáreas perdidas en el año 2048 y 2096 respectivamente.

A pesar de un estudio realizado por la CONANP sobre las condiciones territoriales y su percepción<sup>128</sup> del Parque Nacional Izta-Popo y Zoquiapan en 2008, la expansión de los asentamientos urbanos irregulares no representó un problema importante en la zona<sup>129</sup>; sin embargo, en 2006 Chapingo estableció que si bien, el mayor cambio y detrimento del suelo en el parque ha sido la explotación forestal y la agricultura por los asentamientos de las inmediaciones en las llanuras cercanas a la Ciudad de México se encuentran fuertemente sometidas a la presión del uso

---

<sup>126</sup> Ministerio de vivienda y Urbanismo (MINVU) (1985), *Política Nacional de Desarrollo Urbano, División de Desarrollo Urbano, Chile 1979*. En Daher, Antonio, Ensayo, *Neoliberalismo Urbano en Chile*. Antonio Daher es profesor e investigador en la Facultad de Arquitectura e Instituto de Estudios Urbanos en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

<sup>127</sup> Doctor Roberto Cabrales, catedrático de la Escuela de Biología-BUAP. Para más información consultar en Cabrales, Roberto: *Volcanes*, en la revista MATRIA, *El parque Izta-popo: La Fábrica de agua, el bosque en peligro*, núm. 2, marzo de 2007, p. 10, director: Aurelio Fernández Fuentes.

<sup>128</sup> Como se menciona en el título del estudio, las cifras se dieron a partir de la percepción de un grupo de habitantes entrevistados en la zona y no a partir de tener un control medido sobre dichas modificaciones a partir del año 2001.

<sup>129</sup> Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), *Estudio de las condiciones territoriales y su percepción del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Zoquiapan y Anexas*, México DF, noviembre 2008, 74 p. p. 45.

de suelo para la construcción de vivienda y de los servicios que le son inherentes<sup>130</sup>.

Ya para 1997, Chapingo había diagnosticado que en el Parque Nacional Zoquiapan tenía un nivel de fragilidad medio, que aunque no es severo, sí es importante en la consideración en la propuesta de ordenamiento de la zona que emitió en dicho año, ya que como ANP los niveles de fragilidad deberían ser bajos para la conservación de las condiciones naturales. En caso específico, la localidad de Río Frío en Ixtapaluca ya presentaba un alto grado de modificación del suelo para la urbanización con una superficie de 15, 723.9 hectáreas correspondientes a un 20.31% del parque que para ese entonces aún no representó un mayor problema<sup>131</sup>.

### **2.3. Impacto de los asentamientos irregulares y cambio de uso de suelo en la localidad de Río Frío, Ixtapaluca Estado de México**

El acelerado crecimiento económico de la Ciudad de México ha sido sin duda detonador de la transformación urbana de los Municipios circundantes. La expansión urbana en Ixtapaluca se debe en gran medida a los procesos de emigración a la ZMVM y la demanda acelerada de vivienda<sup>132</sup> para la población de bajos recursos distribuida en asentamientos irregulares.

Un asentamiento irregular, asentamiento informal o infravivienda se le conoce como aquel lugar en donde se establece una persona o comunidad fuera del

---

<sup>130</sup> Hernández, García M.A et al., *El Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Zoquiapan y el impacto social de su deterioro*, Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y de Ambiente, Vo. 2, julio-diciembre 2006, pp. 101-109, Universidad Autónoma Chapingo, México.

<sup>131</sup> Lomas-Barrié, Claudia Tania. et al., *Propuesta de Ordenamiento Ecológico Territorial para el Parque Nacional Zoquiapan y Anexas*, Revista Chapingo, Serie de Ciencias Forestales y del Ambiente, 11(1), p. 57, 71, México 2005.

<sup>132</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Ixtapaluca, 2013-2018, p.140.

margen legal establecido por la autoridad encargada del ordenamiento urbano<sup>133</sup>. Por lo general dichos asentamientos los forman grupos de familias de escasos recursos económicos que toman posesión de un lote para auto construir su vivienda, la cual no cuenta con ningún tipo de servicio urbano o validez legal y de cuyo lote obtienen mediante pagos mensuales ilegales con la promesa de continuar con el trámite legal de compra venta<sup>134</sup>.

El resultado de lo anterior se genera cuando el estado a través de la administración local no puede cubrir con las necesidades de la comunidad o cuando la demanda habitacional carece de recursos económicos necesarios para adquirir una vivienda “regular”. En la escala regional, este tipo de asentamientos se convierten en una problemática características de los países subdesarrollados<sup>135</sup>. La Comisión de la Seguridad Social de las Naciones Unidas indicó en 1986 que entre un 30 y 60 % de los residentes de las ciudades más grandes de los países de América Latina vivían en asentamientos irregulares.

Las características tipológicas de la vivienda de estos asentamientos cuenta con características y condiciones como son: 1) Una proliferación intensa de viviendas elaboradas con materiales reciclados; 2) generan degradación ambiental en el ecosistema local; 3) problemas sociales asociados con la violencia y delincuencia; 4) Riesgo en algunos casos al ubicarse en zonas geográficas inadecuadas; 5) Riesgos sanitarios debido a la falta de servicio y lejanía con el equipamiento; 6) Falta de convivencia armónica debido a la falta de áreas verdes que simbolizan dinero para los fraccionadores ilegales<sup>136</sup>.

El municipio de Ixtapaluca donde alberga la localidad de Río Frío presenta cinco tipos de propiedad siendo la social la que ocupa una mayor extensión con el 42.48% del territorio municipal; posteriormente le sigue la propiedad de la

---

<sup>133</sup> Fernpández, Taquichín, Ernesto, *Asentamientos Irregulares: Impactos y alternativas*, Tesis de grado del la ESIA Tecamachalco, Instituto Politécnico Nacional, México.

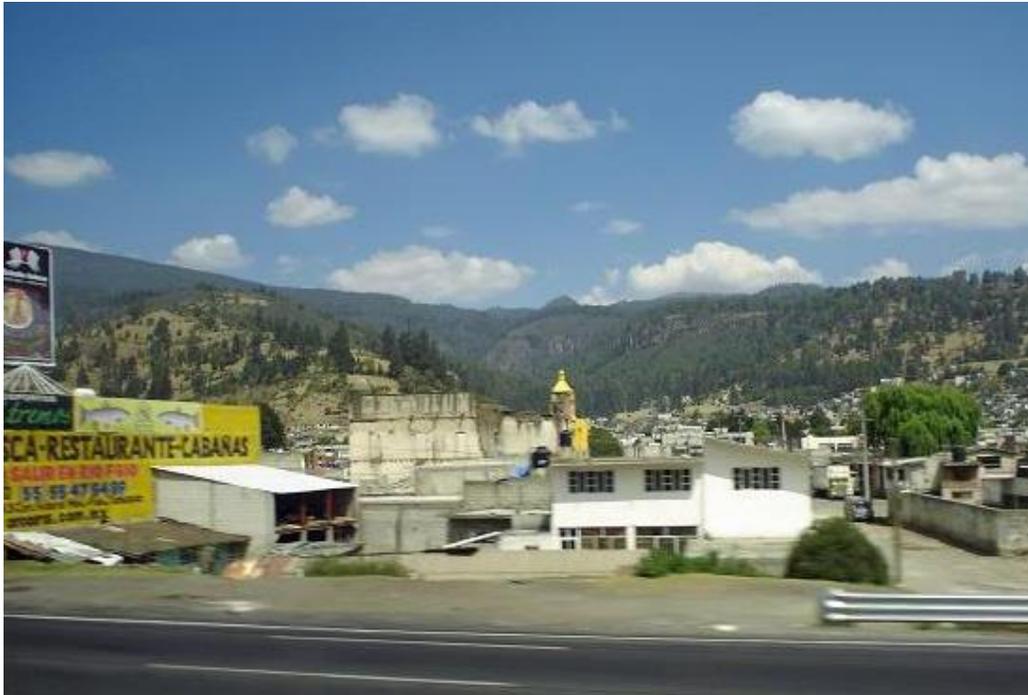
<sup>134</sup> Ibidem, p. 7.

<sup>135</sup> Ibídem, p. 8.

<sup>136</sup> Ibidem p. 11

federación con un 37.16% del territorio que corresponde a una fracción del PNZ. En el primer caso se aprecia que ha predominado el desarrollo la mayoría de conjuntos urbanos irregulares y fraccionamientos en el municipio propiedad del Instituto Mexiquense de la Vivienda Social<sup>137</sup>.

Imagen 7. Asentamientos irregulares en Río Frío en las inmediaciones al Parque Nacional Zoquiapan, abril 2012.



Fuente: Toma propia del autor, abril 2012.

De acuerdo con la administración municipal de 2009, se contaron con un total 61 asentamientos irregulares que ocuparon alrededor de 24 mil 51 lotes con un potencial de más de 48 mil donde residen alrededor de 109 mil 434 habitantes dentro y fuera del límite de crecimiento urbano<sup>138</sup>. Ante este panorama, es importante analizar el crecimiento habitacional en la zona con aquellas localidades en las inmediaciones del PNZ para generar planteamientos hipotéticos de la demanda futura de vivienda y las implicaciones que traería al PNZ.

<sup>137</sup> Op. Cit. Plan de de Desarrollo Municipal de Ixtapaluca, p. 140.

<sup>138</sup> Ibidem, p. 141.

## **2.4. Proyección de crecimiento habitacional futuro en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan: Río Frío, Cuatro Vientos y General Ávila Camacho, Ixtapaluca, Estado de México.**

Con referencia al crecimiento urbano en las inmediaciones a la zona de estudio, en 2004 se realizó una propuesta de ordenamiento ecológico territorial por parte de la universidad de Chapingo. Como parte de las conclusiones, establecieron que los centros de población urbana con mayor presión en la zona se encontraron Río Frío, Gral. Manuel Ávila Camacho y Cuatro Vientos, localidades del Municipio de Ixtapaluca en el Estado de México por lo que se llevará a efectuar el análisis de crecimiento de uno de ellos para complementar la propuesta.

Para efectuar dicha proyección, se retomarán los datos de población de la localidad de Río Frío perteneciente al municipio de Ixtapaluca en el Estado de México. Con ello se pretende explicar las tasas de crecimiento presentadas en la localidad para poder establecer una proyección del crecimiento habitacional en la zona que afecta a las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.

Para sacar las tasas de crecimiento se utilizó la siguiente fórmula correspondiente al método de la tasa de interés compuesto<sup>139</sup>, siendo necesario obtener los datos de población presentados en la zona, a continuación se muestra la fórmula.

---

<sup>139</sup> Martínez, Paredes Teodoro Oseas, Mercado, Mendoza Elia, *Manual de Investigación Urbana*, Editorial Trillas, México 1992, reimpresión (2007), p.24

$$i = \left[ \frac{\sqrt[n]{P_f}}{P_i} \right] (-1 \times 100)$$

Dónde:

i = Tasa de crecimiento anual;

n= Diferencia entre año final y año inicial del censo;

Pf= Población final del censo; y

Pi= Población inicial del censo.

Una vez efectuado la sustitución de valores se obtuvo el siguiente concentrado de tasas de crecimiento en la zona.

**Tabla 1. Tasas de Crecimiento de Río Frío Ixtapaluca, Estado de México 1940-2010**

Año	Población	Tasa de crecimiento (i) en porcentaje
1940	1 450	-
1950	1 311	-1
1960	1 629	2.19
1970	2 004	2.09
1980	2 778	3.31
1990	3 185	1.37
2000	5 128	4.87
2010	5 774	1.19

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de los censos de Población y Vivienda, INEGI 1940-2010

**Tabla 2. Tasas de Crecimiento en General Ávila Camacho, Ixtapaluca, Estado de México 1940-2010**

Año	Población	Tasa de crecimiento (i) en porcentaje
1950	249	-
1960	616	9.48
1970	894	3.79
1980	1 298	3.80
1990	1 828	3.48
2000	2 797	4.34
2010	3 057	0.90

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de los censos de Población y Vivienda, INEGI 1950-2010

**Tabla 3. Tasas de Crecimiento en San Jerónimo Cuatro Vientos, Ixtapaluca, Estado de México 1940-2010**

Año	Población	Tasa de crecimiento (i) en porcentaje
2000	4 230	-
2005	38 369	55.42 (quinquenio)
2010	36 778	24.14 (2000-2010)

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de los censos de Población y Vivienda, INEGI 2000,2005 y 2010.

**Tabla 4. Tasas de Crecimiento de Ixtapaluca (Cabecera), Estado de México 1940-2010**

Año	Población	Tasa de crecimiento (i) en porcentaje
1930	1 025	-
1940	1 660	4.93
1950	1 589	-0.43
1960	3 078	6.83
1970	4 278	3.34
1980	16 776	14.64
1990	115 711	21.30
2000	235 827	7.37
2010	322 271	3.17

Fuente: Elaboración propia con base en datos estadísticos de los censos de Población y Vivienda, INEGI 1940-2010

Históricamente, Ixtapaluca siempre ha estado relacionada con la cercana ciudad de México. En el Porfiriato se instalaron haciendas agrícolas importantes las cuales se han transformado en las actuales conjuntos habitacionales como la Ex-Hacienda de Santa Bárbara, donde se encuentran las Geovillas de Santa Bárbara, en el Rancho San Jerónimo el Conjunto Cuatro Vientos. El primer conjunto habitacional se construyó en el Rancho de San José de la Palma y lleva el mismo nombre, el Rancho Jesús María es el actual conjunto Los Héroes y en el año 2000 el Rancho el Canutillo se convirtió en el conjunto Habitacional San Buenaventura<sup>140</sup>.

En la periferia oriental, Ixtapaluca es uno de los asentamientos más afectados por el crecimiento urbano. Las tasas de crecimiento presentadas desde los años ochenta, noventa y dos mil fueron las más altas en América Latina. Se

<sup>140</sup> Arango, Miranda Azucena, *Los Conjuntos Habitacionales como Agente de Densificación Masiva de Periferia en la Ciudad de México: Ixtapaluca*, Ponencia en Soto, Enrique y Padilla, Héctor, *Congreso de vivienda 2013*, Eje Temático Núm. 9: Desarrollo Urbano y Grandes Conjuntos Habitacionales, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Universidad nacional Autónoma de México, marzo 2013, p. 11.

construyeron los conjuntos habitacionales más grandes del país: San Buena Ventura y Cuatro Vientos que suman juntas más de 50 mil viviendas y se siguen ampliando secciones nuevas. En total hay en el municipio alrededor de 20 conjuntos<sup>141</sup>

Imagen 8. *Conjunto Habitacional San Buenaventura, Ixtapaluca.*



*Fuente, A. Arango, 2010<sup>142</sup>.*

Como puede apreciarse, en la localidad del estado de México colindante a la zona de estudio se presentaron diversas tasas de crecimiento. En la década de 1950-1960 existió un importante crecimiento urbano, principalmente en la cabecera municipal y su localidad General Ávila Camacho con 6.83% y 9.48% respectivamente (Tabla 4 y 2). Esto pudo estar asociado a la repartición de ejidos producto de la Reforma Agraria, resultado al proyecto nacionalista del Cardenismo en la década de los cuarenta. Cabe resaltar que en ese momento, el Parque

<sup>141</sup> *Ibíd.*

<sup>142</sup> Arango, A. *Dime en qué barrio vives y te diré cuánto tiempo viajas*. *GeocritiQ*. 15 de diciembre de 2013, n° 18. [ISSN: 2385-5096]. <<http://www.geocritiq.com/2013/12/dime-en-que-barrio-vives-y-te-dire-cuanto-tiempo-viajas/>>

Nacional Ixta-Popo y Zoquiapan ya se encontraban regulados dentro del marco legal e institucional. En 1958, Río Frío se había incorporado oficialmente como localidad de Ixtapaluca<sup>143</sup> presentando una tasa de crecimiento de casi 3 % en ese mismo año (Tabla 1).

Posteriormente, se puede observar un crecimiento paulatino hasta alcanzar tasas medias de crecimiento de 3.31 % en Río Frío, 3.8% en General Ávila Camacho y 3.34% en la Cabecera Municipal en la década de 1970-1980. Este fenómeno al parecer, fue resultado del Milagro Mexicano que favorecería al crecimiento urbano aparentemente uniforme de la zona. A pesar de que en 1975 se creara el departamento de Parques Nacionales elevado a rango de Dirección General de Recreación y Parques Nacionales sustituida en 1978 por la Dirección General de Reservas y Áreas de Recreación para proteger a los Parques Nacionales, los límites naturales de la zona de estudio ya comenzaba a modificarse a dicho crecimiento y en mayor parte a la explotación de la agricultura en la región.

La década de 1990 marcó al municipio como el centro más atractivo para la construcción de conjuntos habitacionales de mayores dimensiones, *la existencia de áreas de reserva de suelo y la crisis en el sector agrícola fueron la base de este modelo de urbanización*<sup>144</sup>. A partir de 1992 comenzó una ola de construcción que disparó el crecimiento poblacional en el municipio.

Como producto de la especulación inmobiliaria, entre 1992 y 2002 los gobiernos estatal y municipal aprobaron ocho grandes desarrollos: Rancho el Carmen, Villas de Ayotla, Los Héroes, Geovillas de San Jacinto, San Buenaventura, Geovillas de Jesús María, Geovillas de Santa Bárbara y Ciudad Cuatro Vientos. Sólo estos ocho conjuntos agrupan 68 625 viviendas, y llevaron un incremento poblacional al municipio de 160 213 entre 1990 y 2000 [...] En 1995 se construye la ampliación de Los Héroes, hasta ese momento el proyecto de mayor dimensión que da inicio a una nueva época no sólo para Ixtapaluca, pues se convierte en fenómeno inédito en la ciudad de México. Se cree que el conjunto Los Héroes llegó a ser el más grande de Latinoamérica con 20 mil casas. Sin embargo, pronto fue

<sup>143</sup> Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones del Estado de México, Ixtapaluca, revisión, mayo 2016. Versión digital:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15039a.html>

<sup>144</sup> Op. Cit. Arango, Miranda Azucena, *Los Conjuntos Habitacionales como Agente de Densificación Masiva de Periferia en la Ciudad de México: Ixtapaluca*, p. 11.

sustituido por San Buenaventura con 23 mil casas. También las Geovillas de Santa Bárbara en la ex Hacienda de Santa Bárbara y Cuatro Vientos (15 mil viviendas) son importantes por su dimensión (Salinas, 2008). En particular San Buenaventura se ha convertido en imagen reciente de Ixtapaluca y de la especulación inmobiliaria de Latinoamérica<sup>145</sup>.

En la década de 1980 y 1990 fue cuando el crecimiento poblacional en Río Frío y General Ávila Camacho disminuyeron con una tasa del 1.37% y 3.48% respectivamente; sin embargo, es cuando la cabecera municipal presentó el crecimiento urbano más alto antes registrado con una tasa del 21.3%. Este fenómeno corresponde a la introducción de la política neoliberal en el país. Las consecuencias del abandono de las actividades productivas, como se mencionó anteriormente, generaron una expulsión migratoria de agricultores y ganaderos que de cierta manera frenaría el crecimiento de la zona urbana en las inmediaciones del área de estudio, pero que influiría en la especulación del suelo para la construcción de vivienda masiva en áreas de cultivo promovidas por la reforma constitucional del artículo 27 y la política de vivienda masiva en el país.

También en esa década es cuando se presentó el terremoto en la Ciudad de México y quizá también provocaría movimientos migratorios a esas zonas. Independientemente de eso, Ixtapaluca así como otros municipios del oriente de la Ciudad de México fue de los más afectados por los megaproyectos de vivienda de empresas inmobiliarias privadas. Esto trajo transformaciones al paisaje urbano que hasta hace veinte años era de carácter rural. El municipio alojó los mayores complejos de vivienda de Latinoamérica, en menos de 15 años se construyeron más de 50 mil viviendas. Estos proyectos son un valioso mercado cautivo para la necesidad de vivienda de la numerosa población con menores ingresos. Por la velocidad y transformación de la región oriente, Ixtapaluca se convirtió en el fenómeno urbano habitacional más importante de la Ciudad de México.

Ya para décadas más recientes, en el año 2000-2010, los crecimientos poblacionales en la Cabecera Municipal y las localidades de Río Frío y General

---

<sup>145</sup> *Ibidem*

Ávila Camacho presentaron un decremento de las tasas poblacionales con un 3.17%, 1.19% y 0.90% respectivamente; sin embargo, no sucedió lo mismo con la localidad de Cuatro Vientos quien para esa década presentó una tasa de 24.14%, aún mayor que la presentada en la década de 1980-1990 en la Cabecera Municipal.

Con lo anterior, debe recalcar que aunque las tasas de crecimiento han disminuido, aún hay problemas que parecen aumentar, como lo es la falta de empleo local, lo que obliga a la población desplazarse hasta 5 horas diarias en un sistema de transporte público e ineficiente aunado a los fuertes embotellamientos que afectan incluso al transporte privado al transitar en una avenida llena de industria, grandes conjuntos comerciales y comercio de pequeña escala.

Como puede verse, estos problemas sin solución oportuna parece que se expandirán con el crecimiento poblacional en la localidad de Cuatro Vientos que se encuentra en las inmediaciones del PNZ. Así es como la vivienda, además de convertirse en un producto del mercado, trae consigo no sólo propaganda ambientalista para disminuir el deterioro ambiental que pocos pueden tener acceso; se convierte en un cúmulo de problemáticas que traerán problemas graves al territorio, los recursos naturales y a la población. Problemática que el mercado inmobiliario ha sabido aprovechar para comerciar con las posibles alternativas de solución.

Para generar la proyección habitacional futura, se utilizará un método cuantitativo y cualitativo para establecer las tasas de crecimiento poblacional en las tres zonas estudiadas una vez hecho el análisis histórico de la demografía. Para tales proyecciones se utilizará la fórmula<sup>146</sup> que se muestra a continuación:

---

<sup>146</sup> Op. Cit. Martínez, Paredes Teodoro Oseas, Mercado, Mendoza Elia, *Manual de Investigación Urbana*, Editorial Trillas, México 1992, reimpresión (2007), p.24

$$Pb = Pf (1 + i)^n$$

Dónde:

i = Tasa de crecimiento anual;

n= Diferencia entre año buscado y año final del censo;

Pf= Población final del censo; y

Pb= Población buscada.

Considerando las tendencias de crecimiento registradas en la década 2000 y 2010 en las localidades de Río Frío (1.19%), General Ávila Camacho (0.09%), Cuatro Vientos (24.14%) y la cabecera Municipal (3.17%) se puede observar que durante la historia han mostrado un decremento de población y por tanto de crecimiento urbano; sin embargo, la zona de estudio cuenta aún con territorio disponible cuyo uso aún es agrícola y que cuenta con gran especulación para la construcción de futuros fraccionamientos en la zona.

Si lo que se desea es reducir el impacto del crecimiento urbano en el PN, las tasas de crecimiento altas como el caso de Cuatro Vientos con una tasa de 24.14% deberán reducirse completamente para mantenerse en una tasa promedio con las otras tres localidades las cuales presentan problemas de movilidad, servicios, infraestructura y calidad misma de la vivienda. Aquí es cuando es necesario que la proyección se realice cualitativamente a pesar de las tendencias de crecimiento actuales.

Si pudieran establecerse 3 escenarios futuros para el crecimiento de población, podría contarse con tasas altas, medias y bajas propuestas de crecimiento en la zona. Como se realizó anteriormente, las tasas altas no podrían ser iguales a las presentadas en la cabecera municipal en los años noventa (21.3%) ni la registrada

en el último censo de la localidad de Cuatro Vientos en el año 2000-2010. Por tanto, la tasa más alta en la zona deberá ser de un 3.32%, es decir, la tasa promedio en las localidades de General Ávila Camacho (3.48%) en la década del 2000-2010, Río Frío (3.31%) en la década de 1970-1980 y la Cabecera Municipal (3.17%) en la década de 2000-2010.

El primer escenario hipotético futuro con la tasa alta de crecimiento podría presentarse si Ixtapaluca sigue ofertando suelo a las compañías inmobiliarias al contar aún con suelo agrícola que puede urbanizarse sin olvidar que la zona aún está relativamente cercana a la Ciudad de México la cual concentra la mayoría de los empleos y servicios de estas localidades periféricas. Al verse descuidado el campo y las actividades productivas en general, se tendría disposición de suelo cuyas condiciones físicas, topográficas y de cercanía con otros asentamientos urbanos generarían la ampliación de la mancha urbana actual.

Para la tasa media, se consideraría un porcentaje de 1.75%, resultante del promedio de las tendencias de crecimiento actuales en la zona sin contar la localidad de Cuatro Vientos. Tal promedio incluyó a Río Frío con una tasa del 1.19%, General Ávila Camacho de 0.90% y la Cabecera Municipal con 3.17% en la década del año 2000-2010. Este escenario hipotético podría darse si el PNZ aplicara herramientas de protección eficaces para proteger sus límites naturales así como el desarrollo del municipio en materia de empleos generados por la agricultura aún presente en la zona así como la industria local y los servicios en torno a estas actividades.

Para la tasa baja de crecimiento, podría contarse con porcentajes menores al 1% como los que registró la localidad de General Ávila Camacho en la década de 2000-2010 con 0.90% o incluso negativos como los que se presentó en la Cabecera Municipal en la década de 1950-1960 con una tasa de -0.43% y del -1% registrada en la década de 1940-1950 en la localidad de Río Frío como la más baja en presentarse en dicha localidad. Así se obtendría una tasa promedio baja de **-0.18%** la cual significaría que la zona se consolidaría como una ciudad, los flujos migratorios provenientes de la Ciudad de México disminuirían si ésta

trabajara en conjunto al Estado para regular su crecimiento. Las acciones de conservación implementadas en el PNZ se verían complementadas junto al desarrollo y crecimiento de las actividades productivas de la región. La política de vivienda podría tener mayor regulación por parte del estado

Después de plantear escenarios y tasas de crecimiento propuestos, se calculará el número de habitantes posibles con las tres tasas anteriores. Con esto podrá obtenerse un panorama no sólo e población futura sino de necesidades de vivienda que se ampliarán en el capítulo de propuestas. A continuación se muestran las proyecciones (tabla 5) para las cuales se considerarán tres plazos en tiempo de crecimiento futuro. Los plazos están en función a las políticas de contención, regulación y anticipación de los problemas en el crecimiento urbano de las inmediaciones del PNZ los cuales podrían considerarse en las administraciones municipales y estatales de la zona.

El tiempo óptimo entre cada plazo de tiempo en planeación son entre 3-6 años<sup>147</sup>, considerando el año en curso (2016), se definiría como corto plazo el año 2020 que coincidirá con las actuales administraciones presidenciales y municipales. El mediano plazo será el año 2025 y el 2030 como lago plazo. Así es como se considerarán 14 años del crecimiento urbano futuro como se muestra a continuación:

---

<sup>147</sup> *Ibíd*em

Tabla 5. Proyección de población futura con tasas de crecimiento propuestas

Localidad: <b>Río Frío,</b> 5 774 hab. (2010)			Localidad: <b>General Ávila Camacho,</b> 3 057 hab. (2010)		
Tasa de crecimiento baja -0.98%			Tasa de crecimiento baja -0.98%		
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Periodo	Población total	Incremento Pobl.
2016	5 442	-332	2016	2 881	-176
2020	5 232	-542	2020	2 770	-287
2024	5 030	-744	2024	2 663	-394
2030	4 741	-1033	2030	2 510	-547
Tasa de crecimiento media 1.75%			Tasa de crecimiento media 1.75%		
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Periodo	Población total	Incremento Pobl.
2016	6 407	633	2016	4 035	978
2020	6 867	1 093	2020	3 636	579
2024	7 361	1 587	2024	3 893	836
2030	8 168	2 394	2030	4 324	1 267
Tasa de crecimiento alta 3.32 %			Tasa de crecimiento alta 3.32 %		
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Periodo	Población total	Incremento Pobl.
2016	7 023	1 249	2016	3 718	661
2020	8 004	2 230	2020	4 237	1 180
2024	9 121	3 347	2024	4 829	1 772
2030	11 095	5 321	2030	5 874	2 817

Fuente: Elaboración propia con base en datos de población y vivienda, INEGI 2010.

Tabla 6. Proyección de población futura con tasas de crecimiento propuestas

Localidad: <b>Cuatro Vientos,</b> 36 778 hab. (2010)			Localidad: <b>Ixtapaluca (cabecera),</b> 322 271 hab. (2010)		
Tasa de crecimiento baja -0.98%			Tasa de crecimiento baja -0.98%		
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Periodo	Población total	Incremento Pobl.
2016	34 667	-2111	2016	303 779	-18492
2020	33 328	-3450	2020	292 045	-30226
2024	32 041	-4737	2024	280 764	-41507
2030	30 202	-6576	2030	264 654	-57617
Tasa de crecimiento media 1.75%			Tasa de crecimiento media 1.75%		
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Periodo	Población total	Incremento Pobl.
2016	40 812	4 034	2016	357 625	35 354
2020	43 745	6 967	2020	383 323	61 052
2024	46 888	10 110	2024	410 868	88 597
2030	52 032	15 254	2030	455 942	133 671
Tasa de crecimiento alta 3.32 %			Tasa de crecimiento alta 3.32 %		
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Periodo	Población total	Incremento Pobl.
2016	44 739	7 961	2016	392 037	69 766
2020	50 984	14 206	2020	446 750	124 479
2024	58 099	21 321	2024	509 100	186 829
2030	70 676	33 778	2030	619 311	297 040

Fuente: Elaboración propia con base en datos de población y vivienda, INEGI 2010.

Como puede observarse en la tabla 5 y 6, las proyecciones futuras con la tasa baja denotarían un decremento poblacional que como se mencionó con anterioridad, generarían una aparente consolidación de los asentamientos urbanos. Los índices de natalidad disminuirían si se incorporara a la mujer en el ámbito laboral. Es probable que los desplazamientos urbanos continuaran pero en menor medida debido a la oferta laboral en el campo, la industria y los servicios; sin embargo, es poco probable que este escenario se presentara aunque sería óptimo considerando el freno al crecimiento urbano sobre el suelo del PNZ.

En el caso de la tasa media, es muy probable que esta proyección continúe no sólo en las localidades que presentaron dicha tasa en el 2010; sino también para Cuatro Vientos cuya tasa de 24.14% disminuiría como sus vecinos cuyo crecimiento habitacional pasó en los años noventa pero que aún crecen aunque no como en ese periodo. Como puede observarse, la Cabecera Municipal con esta tasa podría tener un crecimiento de más de 133 mil habitantes en el año 2030, lo que implicaría un aproximado de 33 250 viviendas nuevas sin considerar aquellas viviendas actuales que deban reponerse por malas condiciones.

Considerando lo anterior, la tasa alta, aunque no rebasa el 3.5%, significaría que para el año 2030 en estas localidades habría un incremento total de población de 338 mil 956 habitantes, es decir, que se presentaría un crecimiento mayor del mostrado en la Cabecera Municipal en el último año censado (2010) y por tanto, casi la misma cantidad de territorio de expansión, lo que resultaría en un impacto considerable en las ya reducidas inmediaciones del PNZ. Aunque la normatividad ambiental protege la zona núcleo de la Reserva, es inevitable pensar que podría estar afectada por la construcción inmobiliaria a pesar de las pendientes pronunciadas que no han sido un problema para la expansión histórica de la vivienda en la zona.

Ante un panorama así, la comunidad de arquitectos y urbanistas en México no puede ser indiferente ante una problemática necesidades presentes y futuras de vivienda que además, sea de calidad y cuya producción no atienda las necesidades del mercado capitalista; sino que sea atendido de manera integral, desde construir y planear ciudad bajo esquemas de real desarrollo para la población.

Un proyecto nacional de integración económica, política y social y ambiental cuyos productos sean consolidados en criterios ambientales para una vivienda accesible para la población de bajos ingresos que tenga la posibilidad espacial de generar actividades para autoemplearse o consumir alimento y cuyos materiales de construcción dejen de impactar fuertemente al suelo natural cuyo valor ambiental debe salvaguardarse por ser una necesidad vital para asegurar la vida de generaciones futuras.

En el próximo capítulo se abordará la propuesta que persigue este trabajo, se retomarán desde los criterios para el manejo del PNZ como los del crecimiento urbano futuro e incluso los de la vivienda, los cuales retomarán ejemplos de éxito en el país que podrían reproducirse tomando en cuenta las condiciones específicas de la zona de estudio.

## CAPÍTULO 3

### PROPUESTA DE MANEJO Y CRECIMIENTO HABITACIONAL EN EL PARQUE NACIONAL ZOQUIAPAN

### 3.1 Criterios de crecimiento urbano en áreas naturales

Las ANP se encuentran en una situación vulnerable provocada por las actividades antropogénicas, principalmente por el crecimiento urbano expresado en asentamientos regulares e irregulares, la agricultura, la explotación forestal, la ganadería, incendios y contaminación por residuos sólidos y líquidos en el territorio. Los efectos que producen los asentamientos constituyen una parte importante a considerar aunque en el PNZ son las actividades productivas de gran extensión las que se han extendido más creando condiciones en el suelo para una futura expansión urbana.

En México, el tema del cuidado del ambiente se gestó a finales del Milagro Mexicano, en la década de los setenta a partir del gobierno de Luis Echeverría quien consideraría por primera vez una política ambiental en su sexenio con la Ley Federal para prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental<sup>148</sup>.

Desde el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, el país participó en la Cumbre de Río y asumió los compromisos establecidos en la *Agenda XXI adoptando* el concepto de desarrollo sustentable<sup>149</sup> para las políticas públicas. Como se mencionó en el primer capítulo, en ese periodo se crearían la SEDUE así como la LGEEYPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente) cuyo objetivo era el de vigilar y controlar el uso racional de los recursos naturales y su contaminación en la primera y normar su uso y aprovechamiento además de ordenar el territorio ecológicamente en la segunda<sup>150</sup>.

---

<sup>148</sup> Levi, López Liliana y Casal Ferreira, Alejandra, *Urbanización y áreas protegidas*, capítulo 10 en *“Metropolización, concentración económica y desigualdades espaciales en México y Francia”* México DF: UAM-X, CSH, Depto. de Producción Económica; 2007, 1ra. Edición, 263 p.

<sup>149</sup> Concepto creado por la comisión de Brundtland y después adoptado en México después de la Cumbre de Río. El propio Brundtland diría que el concepto fue adoptado a partir de la Segunda Guerra Mundial para indicar el modelo de crecimiento económico en los países industrializados y que para algunos incluiría justicia social. Para profundizar en el tema se puede consultar en Bermejo, Gómez de Segura Roberto, *“El desarrollo sostenible según Brundtland”*, Instituto de Estudios sobre desarrollo y cooperación Internacional, Universidad del País Vasco, España 2015, 59 p.

<sup>150</sup> Op. Cit. Levi, López Liliana y Casal Ferreira, Alejandra, *Urbanización y áreas protegidas*, p. 250.

Además de la firma del Tratado de Libre comercio con América del Norte (TLCAN) en 1994, se establecería el convenio de Cooperación Ambiental conocido el acuerdo de paz entre México y Estados Unidos para atender la problemática ambiental fronteriza. Como plantearía Levi, el sexenio en curso estaba más preocupado en incluir los lineamientos internacionales en materia ambiental pero poco en su real análisis para saber si realmente se tenían la capacidad y condiciones de llevarlos a cabo<sup>151</sup>.

Tras una década de trabajo, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) desaparecería y en su lugar se crearía el Instituto Nacional de Ecología (INE) la cual formó parte de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y crear los primeros criterios de ordenamiento ecológico del territorio y contenido de los estudios de impacto ambiental. Posteriormente, bajo esta política, se creó la SEMARNAT dependiente del INE en el sexenio de Ernesto Zedillo y encargada de vigilar el uso racional de los recursos naturales, controlar y sancionar a quienes infringieran con aquellos que los contaminaran.

El ordenamiento ecológico es la *determinación de manera política y socialmente concertada, de normas técnicas o tecnológicas de vigencia regional, en el marco de un modelo de uso del suelo, que regulen y promuevan las actividades productivas en concordancia con la estructura de los ecosistemas y con el interés de las mayorías actuales y futuras*<sup>152</sup>.

En materia Jurídica, el antecedente del ordenamiento ecológico mexicano se encuentra en dos clasificados: *la Ley General de Asentamientos Humanos, con la tendencia de ordenación de los asentamientos humanos y con el fin de dar un orden al uso del suelo teniendo como base el urbano, y la Ley de Planeación, que*

---

<sup>151</sup> *Ibíd.*

<sup>152</sup> Quadri de la Torre, Gabriel, *Ordenamiento Ecológico del Territorio. Llave para una gestión integral del Medio Ambiente*, México, Instituto de Asistencia en Investigaciones Ecológicas, A.C (INAINE), y la la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), 1988, p.13.

*tiene como fin el institucionalizar el proceso de planeación económica, cuyo principal actor es la administración pública que de forma inductiva genera ciertas condicionantes al uso del suelo a los particulares*<sup>153</sup>.

En La Ley General de Asentamientos Urbanos establece en su artículo 40 del Capítulo Sexto correspondiente al ordenamiento de las Reservas Naturales que el estado a nivel federal y municipal se coordinará para el desarrollo urbano y de la vivienda en Áreas Naturales a fin de evitar la especulación de inmuebles aptos para el desarrollo de la vivienda, así como reducir y abatir los procesos de ocupación irregular ofreciendo tierra apta para cubrir las necesidades principalmente de los grupos de bajos ingresos<sup>154</sup>.

Con lo anterior, se legitimó al Estado como aquel que gestionará y planificará el territorio, incluso en Áreas Naturales para la urbanización. Dicha ley no establece los criterios para dicho ordenamiento ecológico; sin embargo, desde 1976 se llevaron a cabo los llamados "ecoplanes" y "*planes de desarrollo ecológico de los asentamientos humanos*", a nivel estatal y municipal, con el objetivo de establecer un marco de actuación ambiental para la sociedad en su conjunto y principalmente en las dependencias y entidades de la administración pública<sup>155</sup>.

Como problemática en materia jurídica del ordenamiento ecológico, Carmona establece que no hay una "*obligatoriedad*" a las formas de uso del suelo y de regulación de actividades que se encuentran dentro de un programa de ordenamiento ecológico del territorio<sup>156</sup>, es decir, no existen los mecanismos para

---

<sup>153</sup> Carmona, Lara María del Carmen, *Criterios Normativos para el Ordenamiento Ecológico*, en Boletín de Derecho Comparado, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Director General: Dr. José Luis Soberanes Fernández, Nueva Serie, Año XXVI, Número 78, septiembre-diciembre, México 1993, pp. 819-846

<sup>154</sup> Ley General de Asentamientos Humanos, Diario Oficial de la Federación, México 1993, última reforma 2014. P. 15

<sup>155</sup> Op. Cit. Carmona, Lara María del Carmen, *Criterios Normativos para el Ordenamiento Ecológico*, p. 825.

<sup>156</sup> *Ibidem*.

*poder institucionalizar el ordenamiento ecológico nacional*<sup>157</sup> y por ende, no hay efectividad en el ordenamiento ecológico del territorio nacional.

La propuesta de la autora es la de establecer unidades administrativas que se encarguen de dicho ordenamiento, *entre cuyas funciones tendrían la de elaborar y preparar los proyectos legales para la expedición de los modelos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, y la evaluación de la aplicación de los proyectos, programas, declaratorias y normas de ordenamiento ecológico*<sup>158</sup>

Otro elemento adicional fue la creación del Programa de Medio Ambiente definido por la SEMARNAT en la Ley de Planeación y el Plan Nacional de Desarrollo Urbano en 1995-2000<sup>159</sup>. Dicho documento presentaba la aplicación del desarrollo sustentable para prever con anticipación los daños ambientales ocasionados por las actividades humanas. A pesar del avance en manera institucional, el detrimento de los recursos naturales ocasionado por las actividades humanas en territorio natural como el caso de las ANP y el PN ha persistido y es posible que sea así por la falta de correspondencia entre un desarrollo sostenible y racional con un modelo económico que busca sobre explotar los recursos como mercancías en el mercado nacional e internacional.

No está de más mencionar que el TLCAN impulsó las inversiones extranjeras en materia de explotación de los recursos naturales de la nación y que traerían gran impacto como lo declararía el mismo Salinas de Gortari en 1993, quien reconocería que en tan sólo 3 décadas de gestión se habrían perdido el 80% de las selvas y alrededor del 60-70% de los bosques serranos<sup>160</sup>.

A más de 30 años del modelo Neoliberal en México, es apreciable la separación entre las políticas públicas en supuesto beneficio y cuidado ambiental con un

---

<sup>157</sup> *Ibidem.*

<sup>158</sup> *Ibidem.*

<sup>159</sup> Op. Cit. Levi, López Liliana y Cazal Ferreira, Alejandra, *Urbanización y áreas protegidas*, p. 251.

<sup>160</sup> INEGI, 1993, *Estadísticas del Medio Ambiente*, p. 99

desarrollo sustentable y el discurso político actual sobre el aún cuidado de la naturaleza. El crecimiento urbano generado por fenómenos migratorios de la población a los principales centros del país aumentaría con el auge inmobiliario en el país cuyos actores principales fueron los promotores del sector junto a constructoras y corredores de bienes raíces<sup>161</sup>.

Desde 1940, la política nacional frente al crecimiento urbano principalmente en suelo privado fue la expropiar la tierra para distribuir lotes y fundar colonias así como la regularización de colonias populares previamente constituidas, la apropiación ilegal del territorio tuvo que ver con *la intensa presión, en particular en grandes áreas urbanas que crecen aceleradamente, y a la incapacidad de amplios sectores de la población para tener acceso al mercado de tierra legal, cuyo pago supera las posibilidades económicas de las familias situadas en los niveles más bajos de la escala social*<sup>162</sup>.

En la década de los años cincuenta y sesenta, la política adoptada por el Gobierno del Distrito Federal respecto a la formación de nuevas colonias populares en el territorio fue restrictiva; sin embargo, no pudo evitar el poblamiento en áreas que se habían autorizado previamente ni en los fraccionamientos promovidos por las invasiones en las inmediaciones. Esto desencadenaría una problemática ya que dicha política en el Distrito Federal tuvo como válvula de escape una política permisible en el Estado de México para la parcelación irregular en suelo privado en la porción de la ZMVM en dicho estado<sup>163</sup>.

Con esas políticas permisibles del estado de México en las inmediaciones del Distrito Federal pudieron ser posibles los fraccionamientos en el Lago de Texcoco en Ecatepec y en Nezahualcóyotl. Ya entrada la década de 1970 hasta la actualidad, las políticas de acceso a la vivienda en la Ciudad de México se

---

<sup>161</sup> Op. Cit. Levi, López Liliana y Cazal Ferreira, Alejandra, *Urbanización y áreas protegidas*, p. 259.

<sup>162</sup> Elías Huamin, "*Políticas de regularización y acceso popular al suelo urbano*", citado por Garza y Schteingart. 1998, p. 27.

<sup>163</sup> *Ibíd.* Schteingart, M y Emilio Duhau, "*Pobreza, condiciones de salud y vida en la Ciudad de México*", El Colegio de México, México 1997.

realizaron en la ZMVM aprovechando la política permisible del Estado de México y así, pudo expulsarse a la población por medio de la vivienda de interés social.

De igual forma, aunque existen elementos institucionales de ordenamiento ecológico del territorio aún se carece de órganos que realmente garanticen la planeación del suelo urbano en áreas naturales y por eso, es indispensable establecer dentro de la propuesta de esta tesis una estrategia de manejo del PNZ, no sólo para garantizar la conservación del mismo, sino que considere el crecimiento urbano y que incluya la participación de la comunidad y otras instituciones para garantizar el menor impacto ambiental en la zona.

Cabe destacar, que la situación actual en el país es preocupante en materia de conservación de las ANP considerando que de las 177 áreas naturales protegidas que tiene el país en 2016 con más de 25 millones de hectáreas, *42 por ciento de ellas (75) carecen de programas de conservación, lo cual no sólo genera incertidumbre jurídica, sino las pone en riesgo de sufrir daños irreversibles por el desarrollo de actividades como el turismo, la minería, y el desarrollo de infraestructura*<sup>164</sup> y vivienda.

Ante esa situación, las propuestas realmente incluyentes y transformadoras de la problemática se hacen necesarias considerando que el 26% de la superficie de esas ANP del país *se localiza dentro de ejidos, comunidades y otros centros de población en los que 16 por ciento son indígenas. De las 177 áreas naturales protegidas decretadas al 31 de marzo de 2016, 80 reportan la presencia de comunidades indígenas. Incluso, en algunas de ellas más de 90 por ciento*<sup>165</sup>.

---

<sup>164</sup> Román, José Antonio, *Sin planes de conservación, 75 áreas naturales protegidas: Advierten de riesgos irreversibles por la actividad humana*, Periódico La Jornada, 27 de abril de 2016.

<sup>165</sup> *Ibíd.*

### 3.2. Estrategia de Manejo del Parque Nacional Zoquiapan Zoquiapan

Para comenzar a generar la Estrategia de Manejo del Parque, es preciso definir primero a la estrategia, la cual está conceptualizada desde varios puntos de vista. En la que se trabajar en la propuesta es desde el punto de vista militar, es decir, se entenderá por estrategia a la determinación del *golpe principal, el análisis de fuerzas, el terreno donde han de efectuarse los combates, los medios y modos para resolver los problemas planteados y el suministro de materiales y pertrechos, es decir, el abastecimiento técnico militar*<sup>166</sup>.

Como después profundizarían los Arquitectos Martínez y Mercado, la estrategia de desarrollo tendría que ver con la determinación de un objetivo final a alcanzar; éste deberá dar respuesta al problema principal identificado en la investigación así como *plantear los recursos que se necesitarán y la manera de resolverlos*<sup>167</sup>. De esta manera es como se compondrá la tesis para permitir el desarrollo, en este caso de la Conservación del PNZ. Esta formulación del objetivo final deseado futuro o estrategia deberá plantearse para realizarse en un largo plazo *para crear los sistemas deseados*<sup>168</sup>.

En el capítulo dos es donde se definieron los plazos de crecimiento; el corto plazo se estableció para el año 2010, el año 2025 para el mediano plazo y finalmente el largo plazo para el año 2030. Este último plazo será el lapso de tiempo donde se defina la estrategia u objetivo final para esta investigación. Para comenzar, es necesario retomar brevemente los programas y subprogramas de manejo en el PNZ mencionados en el capítulo primero para considerar críticamente algunos elementos planteados.

---

<sup>166</sup> Op. Cit. Martínez, Paredes Teodoro Oseas, Mercado, Mendoza Elia, *Manual de Investigación Urbana*, Editorial Trillas, Segunda Edición, México 2015 p. 100.

<sup>167</sup> *Ibíd.*

<sup>168</sup> *Ibíd.*

Bajo la visión del concepto anterior de estrategia, los programas de manejo del PNZ están contruidos aparentemente de forma integral; sin embargo, no se establece cuál es su conexión dialéctica pero se plantea un objetivo general y objetivos particulares. El en primer caso define como **objetivo general** (la estrategia) el de *preservar los ambientes naturales representativos de la región y de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio dinámico y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos*<sup>169</sup>. Los objetivos particulares, dentro de los cuales se desprenden los programas de manejo son los que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Objetivos particulares del programa de manejo.

<p><b>Conocimiento.</b> Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación, la toma de decisiones y el uso sustentable de la biodiversidad del Área Natural Protegida.</p> <p><b>Cultura.</b> Difundir acciones de conservación del Área Natural Protegida, propiciando la participación activa de las comunidades aledañas, que generen la valoración de los servicios ambientales mediante la identidad, la difusión y la educación para la conservación de la biodiversidad que contiene.</p> <p><b>Gestión.</b> Establecer las formas en que se organizará la administración del Área Natural Protegida por parte de la autoridad competente, así como los mecanismos de participación responsable de los tres órdenes de gobierno, de las personas y comunidades aledañas a la misma, así como de todas aquellas instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su conservación.</p>	<p><b>Protección.</b> Favorecer la permanencia y conservación de la diversidad biológica del Área Natural Protegida, a través del establecimiento y promoción de un conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar el deterioro de los ecosistemas.</p> <p><b>Manejo.</b> Establecer políticas, estrategias y programas, con el fin de determinar actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación, protección, restauración, capacitación, educación y recreación del Área Natural Protegida, a través de proyectos alternativos y la promoción de actividades de desarrollo sustentable.</p> <p><b>Restauración.</b> Recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades humanas o fenómenos naturales, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del Área Natural Protegida.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa de Manejo Parque Nacional Iztaccíhuatl Popocatépetl, México 2013.

<sup>169</sup> Op. Cit. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Programa de Manejo del Parque Nacional Iztaccíhuatl y Popocatépetl, México 2013, p. 15.

Parte de la propuesta de estrategia para esta tesis coincide con el objetivo general del Programa de Manejo con respecto a la preservación de los ambientes naturales, en específico los del PNZ. Cabe destacar que lo que maneja dicho programa como “estrategias”<sup>170</sup> dentro de cada uno de los objetivos particulares se considerarán en este trabajo como objetivos tácticos, es decir, aquellos necesarios para alcanzar la estrategia de manejo para la zona.

Retomando como referencia los esquemas de protección excluyentes y comunitarios del primer capítulo de esta investigación, los objetivos tácticos del Programa de Manejo actual del Parque como se observa en el cuadro 1, responden en forma a un esquema de inclusión social pero de contenido excluyente. El objetivo táctico para la conservación del Parque plantea (en teoría) la participación social en labores de vigilancia y conservación; sin embargo, tal participación se limita a *Informar a las y los usuarios del Parque Nacional, sobre la existencia, características y acciones a tomar en casos de riesgos ambientales*<sup>171</sup>.

En el caso del objetivo táctico oficial de manejo se *plantea promover la diversificación de actividades productivas de los pobladores de la zona de influencia para reducir la presión que éstos ejercen sobre los recursos naturales*<sup>172</sup>; sin embargo, la propuesta sólo menciona que realizará un diagnóstico del potencial natural para el aprovechamiento de los recursos naturales y *generar programas de capacitación de actividades productivas alternativas*<sup>173</sup> pero no especifica ni incluye abiertamente la participación de la población en el manejo ni la capacitación.

El objetivo táctico de conocimiento se reduce exclusivamente al manejo de la SEMARNAT en fomentar, definir, establecer y otorgar facilidades para la investigación científica en la zona, ni siquiera establece la participación de otras

---

<sup>170</sup> Para profundizar sobre las estrategias planteadas por cada objetivo particular se puede revisar el Programa de Manejo del Parque Nacional Iztaccíhuatl Popocatepetl. México, 2013.

<sup>171</sup> Op. Cit. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), *Programa de Manejo del Parque Nacional Iztaccíhuatl y Popocatepetl*, México 2013, p. 62

<sup>172</sup> Ibídem. P. 71.

<sup>173</sup> Ibídem. P. 72.

instituciones afines como la Universidad Autónoma de Chapingo en el Estado de México como especialista en la rama para profundizar dichas investigaciones que bien podrían respaldarse con la población desde un enfoque comunitario.

Respecto al objetivo táctico de cultura, se establece como prioritaria la divulgación de la educación ambiental generada por la SEMARNAT para sus trabajadores. Respecto a la participación social, establece la promoción de la misma para sus programas educativos e iniciativas sobre cultura ambiental<sup>174</sup>; sin embargo, esta participación se limita en llevar a cabo talleres de participación, promover proyectos escolares y la implementación de campañas de sensibilización de los habitantes de las inmediaciones sin que éstos realmente, involucrados en el manejo puedan generar objetivamente<sup>175</sup> esa educación ambiental en pro de la conservación de la Reserva como la fuente del sustento de sus familias.

Finalmente, el objetivo de gestión planteado en el Programa de Manejo del Parque establece, es la generación de “estrategias” para consolidar la administración del mismo así como buscar financiamientos alternativos, mejorar las capacidades operativas del personal, procurar el mantenimiento de las instalaciones, promover la sinergia entre los sectores privado público y social<sup>176</sup>, para la conservación del Parque. Como puede observarse, este objetivo es exclusivo de la administración de la Reserva y de ningún modo establece que la misma sea compartida con la comunidad.

En conclusión, los objetivos tácticos o subprogramas de manejo vigentes del PNZ son de enfoque excluyente aunque en ciertos apartados establezca la participación de las comunidades de las inmediaciones de los mismos. De igual forma, el Programa de Manejo no considera la planeación o regulación de la vivienda en las inmediaciones del Parque porque en tal programa no diagnostica

---

<sup>174</sup> *Ibidem*. P. 94.

<sup>175</sup> Para ampliar y profundizar al respecto es importante conocer el materialismo e idealismo como corrientes de interpretación de la realidad planteada teóricamente por estudiosos Marxistas como el líder chino Mao Tse Tong ó los líderes rusos Vladimir I. Lenin o Iósif Stalin. Se menciona esta variante de autores debido a que son los que manejan una concepción materialista de la realidad como la que se pretende plasmar en esta investigación.

<sup>176</sup> Al respecto ya se ha analizado este factor y sus repercusiones en los esquemas de protección excluyentes y comunitarios en el Capítulo 1 de esta investigación.

de manera profunda el crecimiento urbano y habitacional sino que se limita a la conservación sin pasar las fronteras establecidas por la SEMARNAT.

Es importante mencionar, previo a establecer la Estrategia de Manejo de esta investigación que existe una propuesta de ordenamiento territorial alternativo llevado a cabo por la Universidad Autónoma de Chapingo donde establece un diagnóstico sobre el potencial del Parque Nacional Zoquiapan así como el impacto sufrido por *la falta de programas de conservación y programas de manejo forestal sustentable, que han dado paso al clandestinaje, al cambio en uso del suelo de foresta a pecuario, agrícola y urbano, lo que pone en riesgo su función de Área Natural Protegida*<sup>177</sup>.

Respecto a la población de las inmediaciones del PNZ, el diagnóstico de Chapingo en 2003 mencionó que se caracterizó por el predominio de población rural con alta dispersión con tres centros de población importantes que se analizaron en el capítulo anterior: Río Frío, Gral. Manuel Ávila Camacho, y Cuatro Vientos, *este último desarrollo urbano de alta densidad*<sup>178</sup>. Sobre la degradación ambiental de los paisajes estableció que éstos *están asociados con la tala del bosque, para su extracción básicamente de madera, para el desarrollo de la agricultura en condiciones de subsistencia, el desarrollo de asentamientos urbanos como por ejemplo el de Cuatro Vientos y la apertura de áreas al pastoreo*<sup>179</sup>. Así mismo, la propuesta expuso respecto al potencial de los paisajes (suelo) deben protegerse del uso racional que han tenido como se expone a continuación.

La evaluación del potencial de los paisajes permite afirmar que el territorio debe poner mayor atención en la conservación de aquellos geosistemas que han sido utilizados racionalmente y que tienen valores ecológicos y económicos representativos. Así como de restaurar aquellos en donde es

---

<sup>177</sup> En C. T. Lomas-Barrié; S. Terrazas-Domínguez, H. Tchikoué Maga, *Propuesta de Ordenamiento Ecológico Territorial para el Parque Nacional Zoquiapan y Anexas*, Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente, vol. 11, núm. 1, 2005, pp. 57-71 Universidad Autónoma Chapingo Chapingo, México (2003).

Versión digital: <http://www.redalyc.org/pdf/629/62911109.pdf> , Revisión, mayo de 2016, 19:39.

<sup>178</sup> *Ibíd*em p. 70.

<sup>179</sup> *Ibíd*em.

necesario revertir los problemas ambientales, como es la recuperación de tierras no productivas, abandonadas por la agricultura, o que fueron taladas y ahora tienen baja productividad agrícola y forestal, además de aquellas que fueron transformadas a pastizales. En el caso de los paisajes con aptitud para el aprovechamiento forestal, se deben establecer planes de manejo que aumenten su productividad y que al mismo tiempo frenen y disminuyan la tasa de degradación ambiental<sup>180</sup>.

De esta forma es como se parte en la generación de la Estrategia de Manejo propuesta para esta tesis donde incluye no sólo la conservación del PNZ sino que establecerá objetivos tácticos tomando como bases los que establece el Programa vigente para encaminarlos a la reducción del crecimiento urbano habitacional por medio de elevar la productividad del suelo destinado a la agricultura y aprovechamiento forestal con la real participación de la población de las inmediaciones del Parque.

Es así como la Estrategia Propuesta para esta investigación a largo plazo (2030) es la conservación del suelo y recursos naturales del PNZ a partir de incentivar la participación comunitaria de sus inmediaciones bajo una visión anticapitalista para el aprovechamiento, gestión y manejo del mismo en beneficio y desarrollo de las actividades productivas de la zona como lo es la agricultura, el aprovechamiento forestal, industrial y el turismo para contener el crecimiento habitacional.

Se propone una visión anticapitalista porque, como se ha expuesto en el transcurso de esta investigación, el desarrollo histórico de la conservación de las ANP se han llevado a cabo desde un punto de vista mercantil no sólo de los recursos disponibles de las mismas como el caso de los Parques Nacionales Yosemite o Yellowstone en EU sino también ha abarcado el detrimento de la naturaleza como se planteó en los esquemas de protección en el capítulo uno de esta investigación.

---

<sup>180</sup> *Ibíd.*

Esta propuesta puede parecer utópica considerando el hecho que a nivel nacional e internacional el desarrollo del capitalismo está en su proceso más avanzado el cual ha rebasado las fronteras de los países, pero que en definitiva, su desarrollo no ha traído más que serios problemas no sólo ambientales sino a la población en materia de calidad de vida. Esta propuesta no podría establecerse de manera aislada con los procesos y condiciones históricas, económicas y sociales del país; sin embargo, se plantea que es quizá, la única vía que transforme la problemática ambiental de raíz como producto del desarrollo del sistema económico vigente.

Los objetivos tácticos de la Estrategia propuesta podrán tener como base los que se mencionaron y analizaron en el Programa de Manejo del PN del año 2013; sin embargo, a partir de una visión realmente incluyente y anticapitalista. A nivel de conservación, la vigilancia del Parque Nacional podría llevarse exitosamente en colaboración población-estado a partir de la participación de la primera y del segundo cuyos intereses respondan de igual forma a la visión que se planteó en la Estrategia.

De igual forma el manejo y gestión se propone la implementación de la producción a partir de formar empresas cooperativas manejadas de manera autónoma por la población y cuya capacitación pueda llevarlas el estado siempre y cuando dicha capacitación promueva el desarrollo de valores cooperativos para la producción y aprovechamiento racional de los recursos naturales para la construcción de la vivienda por ejemplo o la de la industrialización del campo (la agricultura, recursos forestales, etc).

Para los objetivos tácticos encaminados al conocimiento y cultura deberán encaminarse a la participación de otras instituciones públicas especialistas en la materia como la Universidad Autónoma de Chapingo las cuales deberán incluir a la población no sólo para capacitarla sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales sino para el aprovechamiento racional del bosque y sus recursos naturales sin afectar el balance biótico que pueda afectar el balance ecológico propio de la acción antropogénica en las Áreas Naturales.

Finalmente, para la vivienda y crecimiento urbano se propone la creación de Institutos Autónomos como los que habría propuesto el Doctor Fernando Palma<sup>181</sup>, los cuales profundizarán más sobre el uso de materiales adecuados en las viviendas futuras en la zona, así como en la consolidación de los asentamientos de las inmediaciones de manera que paulatinamente se transforme y reduzca el daño ambiental producido por el hombre, su hábitat y actividades. Es así como se llevará a cabo una hipótesis cuantitativa de la demanda futura en Río Frío, Cuatro Vientos y General Ávila Camacho en el Municipio de Ixtapaluca, Estado de México como parte de los asentamientos urbanos en las inmediaciones del Parque Nacional

### **3.3. Demanda de vivienda futura en las inmediaciones del Parque**

La vivienda es el espacio donde se reproduce la fuerza de trabajo y en el momento en el que la demanda de la misma dejó de ser responsabilidad del estado la construcción, manejo y distribución del estado. El Mercado inmobiliario a través del sector privado se apropió de una necesidad básica de la población cuyo valor de uso<sup>182</sup> pasó a ser de cambio<sup>183</sup> y así, la Vivienda fue reducida a una mercancía en el proceso de producción de los bienes.

Al convertirse en un objeto de intercambio, la vivienda en el sector privado es una mercancía cuyos atributos y valor (de cambio) deben satisfacer no sólo a la demanda, es decir, a la población cuya forma de obtenerla a partir de la remuneración que recibe por su trabajo sino a la oferta, es decir, a todos los actores que participan en el Mercado como competencia en el dominio del negocio inmobiliario capitalista.

---

<sup>181</sup> Economista de profesión, investigador y docente en el Posgrado de Arquitectura en la Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>182</sup> Dicho valor en economía política se define como la utilidad de una cosa que sirve para cubrir las necesidades básicas del ser humano.

<sup>183</sup> El Valor de Cambio es descrito como la aptitud que tiene un objeto para proporcionar otros bienes distintos. Este valor de cambio se mide por medio del dinero y del trabajo. Este trabajo se ve en dos ópticas: primero, lo que cuesta el trabajo, es decir, el trabajo empleado para conseguir un objeto; y segundo, lo que vale para él: el trabajo que, a cambio de ese objeto, puede exigir a otra persona. Para profundizarse el tema de valor de uso y de cambio se puede consultar en Marx, *El capital*, lib. 1, sección 1, cap. I.

Con base en lo anterior, la vivienda que produce el sector privado ya establece sus criterios y parámetros de diseño y construcción y toca al trabajador pagar por esa vivienda. Los requisitos económicos que debe tener dicho trabajador es un nivel salarial que le permita pagar la vivienda en pagos mensuales o que se le descuentan en un determinado plazo de tiempo definido por el productor de la vivienda a través de instituciones públicas o privadas.

La vivienda en México, así como en la mayoría de los países subdesarrollados, es un bien al que no todos pueden tener acceso, simplemente en México, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) estableció que el país se sitúa en el primer lugar de los países que la conforman donde se percibe el salario más bajo por hora con un total de 1.01 dólares<sup>184</sup>. Ante este panorama, a pesar de las tácticas de venta del sector inmobiliario privado, es reducido el número de población que puede acceder a un crédito considerando que su pago se hace a partir del descuento de una parte de su ingreso mensual.

Es así como la autoconstrucción se hace presente como la alternativa en la que miles de familias pueden auto producir sus viviendas como se mencionó en el subcapítulo 2.2 y 2.3 de esta investigación. Conociendo el panorama inmobiliario, la necesidad futura de vivienda en las inmediaciones al PN no puede considerarse únicamente como un producto mercantil que se ubicará en territorio disponible y afectar los recursos naturales de la zona sino como una forma de prever los problemas futuros resultantes de la construcción.

Dentro de la estrategia de manejo, como se mencionó anteriormente, el tema de la vivienda debe pasar por expertos cuya visión no puede coincidir con la lógica del Mercado para satisfacer la demanda sino realmente cumplir con el derecho de la población de obtener una vivienda digna y decorosa<sup>185</sup>. A continuación se mostrará en las siguientes tablas la demanda futura de vivienda en las localidades

---

<sup>184</sup> Forbes, México, México, *El país con el salario mínimo más bajo en la OCDE*, jueves 26 de mayo de 2016.

<sup>185</sup> Artículo 4°, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

de Ixtapaluca: Río Frío, General Ávila Camacho, Cuatro Vientos y la Cabecera Municipal considerando las tasas de crecimiento futura propuestas por el autor.

Tabla 7. Proyección de vivienda necesaria en las inmediaciones del parque nacional con tasa media del 1.75%

<b>Localidad: Río Frío, 5 774 hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento media 1.75%				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	6 867	1093	4	273.25
2024	7 361	1587	4	396.75
2030	8 168	2394	4	598.5
	Total	5074	Total	<b>1268.5</b>
<b>Localidad: General Ávila Camacho, 3057 hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento media 1.75%				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	3 636	579	4	144.75
2024	3 893	836	4	209
2030	4 324	1267	4	316.75
	Total	2682	Total	<b>670.5</b>
<b>Localidad: Cuatro Vientos, 36 778 hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento media 1.75%				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	43 745	6967	4	1741.75
2024	46 888	10110	4	2527.5
2030	52 032	15254	4	3813.5
	Total	32331	Total	<b>8082.75</b>
<b>Localidad: Ixtapaluca (cabecera), 322 271hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento media 1.75%				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	383 323	61052	4	15263
2024	410 868	88597	4	22149.25
2030	455 942	133671	4	33417.75
	Total	283320	Total	<b>70830</b>

(\*) Promedio de ocupantes por vivienda particular habitada, México 2010, INEGI. Fuente: Elaboración propia con base a datos de Población y Vivienda, INEGI (2010)

Tabla 8. Proyección de vivienda necesaria en las inmediaciones del parque nacional con  
tasa alta del 3.32%

<b>Localidad: Río Frío, 5 774 hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento alta 3.32 %				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	8004	2230	4	557.5
2024	9121	3347	4	836.75
2030	11095	5321	4	1330.25
	Total	10898	Total	<b>2724.5</b>
<b>Localidad: General Ávila Camacho, 3057 hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento alta 3.32 %				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	4 237	1180	4	295
2024	4 829	1772	4	443
2030	5 874	2817	4	704.25
	Total	5769	Total	<b>1442.25</b>
<b>Localidad: Cuatro Vientos, 36 778 hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento alta 3.32 %				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	50 984	14206	4	3551.5
2024	58 099	21321	4	5330.25
2030	70 676	33778	4	8444.5
	Total	69305	Total	<b>17326.25</b>
<b>Localidad: Ixtapaluca (cabecera), 322 271hab. (2010)</b>				
Tasa de crecimiento alta 3.32 %				
Periodo	Población total	Incremento Pobl.	Conf. Familiar*	Viviendas necesarias
2020	446 750	124479	4	31119.75
2024	509 100	186829	4	46707.25
2030	619 311	297040	4	74260
	Total	608348	Total	<b>152087</b>

(\*) Promedio de ocupantes por vivienda particular habitada, México 2010, INEGI. Fuente: Elaboración propia con base a datos de Población y Vivienda, INEGI (2010)

Como puede observarse, las tablas de necesidad futura no incluyen las proyecciones con la tasa baja debido a que con un valor negativo, la población experimentaría un decremento en el crecimiento y por tanto, no se requerirían viviendas nuevas; sin embargo, ese fenómeno es diferente con las tasas media y alta propuesta. En la primera tabla, cuyo cálculo se hizo con la tasa media del 1.75% se observa que el total de viviendas necesarias totales sería de 80 mil 852, y en la segunda, el número sería de 173 mil 580 viviendas.

El panorama parece increíble pero muy posible; hay que recordar que aunque es un periodo de 14 años (2016-2030) para que se presente dicha demanda hipotética, en el Municipio en tan sólo una década (1992-2002) se construyeron más de 68 mil viviendas con un incremento poblacional de 160 mil 213 habitantes<sup>186</sup>. Es así como el escenario hipotético con la tasa media se convierte en la posibilidad más cercana de crecimiento urbano habitacional del año 2030 pero no necesariamente el más deseado en términos de conservación de la reserva.

Ante la demanda futura de construcción de vivienda, se hace necesaria la propuesta de Programas Específicos surgidos mediante un análisis exhaustivo de las condiciones ambientales, económicas, sociales y culturales de la población que habitará la zona. Una manera de garantizar dicho análisis sería mediante la institucionalización de la Investigación de Planeación Urbana como propone Fernando Palma<sup>187</sup> a través de un Instituto de Autónomo de Investigación y planeación Urbana para

Promover la institucionalización de la investigación social urbana, que tenga como único fin el servicio de la población a través de la elaboración de propuestas técnica, económica y socialmente viables, fundamentadas en el conocimiento de las características esenciales del entorno físico y de las condiciones económicas, sociales y culturales de la población a la que van dirigidas, mediante la aplicación de técnicas e instrumentos que permitan

---

<sup>186</sup> Op. Cit. Arango, Miranda Azucena, *Los Conjuntos Habitacionales como Agente de Densificación Masiva de Periferia en la Ciudad de México: Ixtapaluca*, p. 11.

<sup>187</sup> Maestro en Urbanismo en la Facultad de Arquitectura, UNAM, 2006 Y Licenciado en Economía, de la Facultad de Economía. Su trabajo se ha centrado en la participación social en la Planeación del Desarrollo Urbano y la vivienda de interés social.

conocer lo que la gente piensa, sus necesidades, prioridades, aspiraciones, expectativas y soluciones<sup>188</sup>.

En dichos Institutos Autónomos de Investigación Urbana podría, además de proponerse el diseño urbano óptimo que incluye a la vivienda, en este caso, en las inmediaciones del PN apoyados de manera técnica multidisciplinaria por arquitectos, ingenieros y urbanistas además de economistas y agrónomos cuya vinculación popular garantice las propuestas más adecuadas en el crecimiento urbano futuro en pro del menor impacto ambiental en la zona.

Como se mencionó anteriormente, la vivienda futura deberá materializarse de manera diferente si se quiere disminuir el impacto ambiental en el PN. Deberá contener criterios ambientales para su diseño que sean realmente accesibles para la población de escasos recursos y de igual forma, lo menos dañinos para el ambiente natural en el PN como los que se expondrán en el siguiente apartado después de hacer un breve análisis de las propuestas actuales del sector público y privado.

### **3.4. Criterios ambientales para el diseño de la vivienda sustentable**

Dentro de la Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable con base en las instituciones gubernamentales y privadas de la vivienda en el país, se establece que en primera instancia, las políticas públicas y acciones de la vivienda están las contenidas en tres leyes a partir del gobierno presidencial de Felipe Calderón Hinojosa: *La ley de la vivienda, la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y la Ley General de Cambio Climático*<sup>189</sup>.

La ley de la vivienda creada en 2006 establece los lineamientos regulatorios de la Política Nacional de Vivienda, *así como los instrumentos y los apoyos necesarios*

---

<sup>188</sup> Para profundizar en los Institutos, consultar en Palma, Galván, Fernando, *La Participación social en la Planeación del Desarrollo urbano: Caso Nezahualcóyotl, Estado de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México 2007, p. 155.

<sup>189</sup> Méndez Florián, Fidel, et al. "Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable: Componente Ambiental de la Sustentabilidad", publicación de la Fundación para la Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas, Fundación IDEA A.C., México 2013. P.55.

para el desarrollo de este sector, considerando los componentes de sustentabilidad, coordinación de instituciones y relación con el sector social y privado<sup>190</sup>. Esta facultad se la otorga a la Comisión Nacional de la Vivienda (CONAVI) quien, como establece de la Fundación para la Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas consideran la ordenación territorial y el desarrollo urbano<sup>191</sup>.

En el año 2008, la Ley para el aprovechamiento Sustentable de la Energía en la vivienda la estableció la Secretaría de Energía (SENER) y el órgano que se encargaría de ejecutarla sería la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) además del Programa Nacional Para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE) en los usos finales de iluminación, transporte, equipos electrodomésticos y edificaciones<sup>192</sup>.

Finalmente, la Ley General de Cambio Climático en 2012 establece en su esquema general la reducción de Gases Efecto Invernadero (GEI)<sup>193</sup> así como un “nuevo” marco institucional para establecer una *conurrencia entre los tres niveles de gobierno, el sector privado y la sociedad civil*<sup>194</sup>. Por otro lado, se crearía el Programa Nacional de Vivienda (PNV) en el periodo 2007-2012 encargado básicamente en incrementar

[...] la cobertura de financiamiento de viviendas ofrecidas a la población, impulsar un desarrollo habitacional sustentable, consolidar el Sistema Nacional de Vivienda a través de mejoras a la gestión pública, consolidar una política de apoyos del Gobierno Federal que facilite a familias de clase baja el acceso a financiamientos y que fomente el desarrollo habitacional sustentable<sup>195</sup>.

---

<sup>190</sup> Ibidem

<sup>191</sup> Ibidem

<sup>192</sup> Ibidem p. 59.

<sup>193</sup> Reducir el 30% de GEI para el año 2020 y el 50% en 2050.

<sup>194</sup> Op. Cit. Méndez Florián, Fidel, et al. *Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable*, p .57. Estas leyes según la Fundación IDEA se establecieron en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Para más información puede profundizarse por medio del Programa Especial de Cambio Climático (PECC) en sus 105 objetivos y 294 metas encaminadas a la reducción del cambio climático.

<sup>195</sup> Ibidem. P.58

La parte económica en este apartado es de suma relevancia debido a que no importa la cantidad y calidad de los programas sino realmente en la factibilidad de acceso de miles de familias mexicanas para poder tener acceso a los mismos y que la propuesta de esta investigación deberá considerar.

Así como la legislación y programas anteriores se crearon junto con el Programa Transversal de Vivienda Sustentable firmado en 2008 por la SENER, la SEMARNAT y la CONAVI para contribuir al desarrollo sustentable así como para su mejoramiento de la vivienda social del país. Dentro de los actores que conforman dichos programas se encuentran, además de la CONAVI, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), El Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece como facultades de los Municipios, en el marco de las leyes federales y estatales, *desarrollar las tareas fundamentales vinculadas con la planeación urbana, la prestación de servicios públicos y el desarrollo del sector vivienda*<sup>196</sup>. En ese sentido, los municipios y los estados son los encargados en la planeación de sus ciudades y en la construcción de viviendas sustentables.

A continuación se resumirá brevemente algunos de los programas de vivienda sustentable impulsados por el estado a través del INFONAVIT, la CONAVI, CONUEE para analizar su factibilidad en la práctica, los programas son los siguientes:

- a) Hipoteca Verde – INFONAVIT
- b) Ésta es tu Casa – CONAVI;
- c) Código de Edificación de Vivienda – CONAVI;
- d) Vida Integral Infonavit: Vivienda Sustentable – INFONAVIT;
- e) Programa de Fomento a la Certificación de Productos, Procesos y Servicios – CONUEE; y

---

<sup>196</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, art. 115, fracción V

f) Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS)<sup>197</sup>

El programa de Hipoteca Verde, aprobado en 2009 se trata de un crédito opcional sumado al monto del inmueble adquirido a los derechohabientes con el objetivo, al parecer, de incluir ecotecnologías como concepto de vivienda sustentable dependiendo la zona climática previamente asignada por el INFONAVIT. Dicho paquete dejó de ser opcional para convertirse en 2011 en un programa obligatorio para todos los derechohabientes para básicamente todos sus programas de vivienda incluyendo vivienda nueva, usada, remodelación o autoconstrucción<sup>198</sup>. El programa Dichas tecnologías incluían

Tabla 9. Ahorro mínimo en pesos por adopción de ecotecnologías según niveles de ingreso mensual del derechohabiente

Ingreso (Salario mínimo integrado mensual)		Ahorro mínimo mensual requerido
De \$1,894.83	\$13,263.81	\$215.00
De \$13,263.82	\$20,843.14	\$290.00
De \$20,843.15	En adelante	\$400.00

Fuente: INFONAVIT, Hipoteca Verde, Ahorros con ecotecnologías, 2011.

En el 2015 se formalizaron en el país alrededor de 399 mil 16 créditos del INFONAVIT con Hipoteca Verde, para un aumento de casi 6 por ciento respecto al año 2011, año en que la CONAVI puso en marcha políticas para apoyar el desarrollo sustentable y las ecotecnologías en las viviendas. Las empresas privadas que lideraron ese mercado en 2015 a nivel nacional en la formalización de créditos con Hipoteca Verde fueron Javier, Ruda y Sadasi con el 4.5, 2.8 y 2.8 por ciento del total respectivamente, para viviendas bajo el esquema del INFONAVIT<sup>199</sup>.

<sup>197</sup> Los programas están contenidos dentro de la “Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable: Componente Ambiental de la Sustentabilidad” por parte de la Fundación IDEA A.C. Se hace mención de otros programas dentro de los que se puede profundizar en dicho documento.

<sup>198</sup> Op. Cit. Méndez Florián, Fidel, et al. “Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable, p .72

<sup>199</sup> Celis, Fernanda, “Los tres gigantes Verdes de la vivienda”, Periodico El Financiero, 11, enero, 2016. Revisión el 13 de mayo de 2016 05:55 pm.

Tabla 10. Créditos de Hipoteca Verde formalizados en México, 2011.

En 2015, se formalizaron 399 mil 16 créditos con Hipoteca Verde, 6% más que en 2011.

DESARROLLADOR	PARTICIPACIÓN	VIVIENDAS	LOCALIDAD
Javer	4.5%	17,956	NL, Ags, Jal, Edomex, DF, Qro, Q. Roo y Tamps
Ruba	2.8%	11,172	Chih, Cd. Juárez, Gdl, Jal, NL, Puebla, Qro y Ver
Sadasi	2.8%	11,172	Coah, Chih, Edomex, Gto, NL, Pue, Yuc, Qro y Q. Roo

Fuente: INFONAVIT, Hipoteca Verde, Ahorros con ecotecnologías, 2011.

Algo similar ocurrió con el programa Esta es tu Casa desarrollado por la CONAVI en 2007, sólo que éste se financia a partir de subsidios para la población de “escasos recursos” que busca obtener una vivienda nueva, usada o para remodelar y autoconstruir. De igual forma que el programa anterior, CONAVI estableció parámetros de sustentabilidad, se exigió *la inclusión de tecnologías eficientes en el consumo de energía y agua en las viviendas, como requisito para calificar al subsidio para la adquisición de vivienda*<sup>200</sup>, además de la ubicación y sustentabilidad de la vivienda en 2012.

Finalmente, el Código de Edificación de Vivienda – CONAVI y el Programa de Fomento a la Certificación de Productos, Procesos y Servicios por CONUEE establecen la reglamentación dirigida a poner en práctica los programas de vivienda sustentable. El primero, impulsa el desarrollo e implementación del programa de Hipoteca Verde considerando el entorno social, urbano y específicamente, en la calidad de la vivienda, específicamente en la comodidad, modernidad y localizada en una comunidad solidaria y responsable según los estándares del programa<sup>201</sup>. El segundo, *obliga al sector de construcción de vivienda a desarrollar casas con las condiciones adecuadas de diseño (materiales, sombreados, aislamiento térmico, etc.)*<sup>202</sup>.

<sup>200</sup> Ibidem p. 74

<sup>201</sup> Ibidem. p. 79

<sup>202</sup> Ibidem. p 80

Imagen 9. Casas con ecotecnologías a partir del Programa Hipoteca Verde (INFONAVIT),  
México 2012



Fuente: Boletín UNAM-DGCS-583 Ciudad Universitaria, Septiembre 2012

Lo anterior a primera vista parecen grandes avances dentro del tema de sustentabilidad en la vivienda; sin embargo, económicamente es cuestionable sin considerar, en primera instancia, que la vivienda se convierte en una mercancía que los sectores público y privado aprovechan para comercializar. Se consideran parámetros (valor agregado) centrados en el ahorro de energía y reducción de GEI en la atmósfera, pero fuera del alcance del presupuesto de las mayorías que reciben menos de tres salarios mínimos<sup>203</sup> y con ello, la posibilidad de adquirir un crédito de este tipo.

<sup>203</sup> INEGI reportaría que en 2014, 10.9 millones de mexicanos ganó hasta tres salarios mínimos lo que corresponde al 22% de la Población Económicamente Activa Ocupada en México. Aunque hay diversos análisis en ese mismo año respecto a la carestía que viven muchas de las familias mexicanas del Centro de Análisis Multidisciplinario (CAM) de la Facultad de Economía de la

Hasta el momento se menciona el tema de vivienda social desde el punto de vista cuantitativo, aunado a la restricción de la mayor parte de la población que no puede adquirir una vivienda a pesar de la no restricción salarial que el INFONAVIT impulsa para obtener sus créditos hipotecarios. Con respecto a la calidad de las viviendas, aún es criticable el cumplimiento constitucional para obtener casa digna y decorosa. Un ejemplo de esto fue la denuncia emitida a la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) por parte del Frente Mexiquense de Defensa de la Vivienda Digna en 2015 a empresas inmobiliarias.

[...] entre ellas Geo, Homex, Urbi y Sadasi, [las cuales] han construido miles de inmuebles con material de mala calidad y las han vendido a un sobreprecio de hasta 40 por ciento, lo que representa un colosal fraude al bolsillo de miles de familias<sup>204</sup>.

---

UNAM, señala que el costo de los 40 productos que integran la Canasta Alimentaria Recomendable (CAR) es actualmente de 184.96 pesos diarios. Esto significa, de acuerdo al CAM, que **en el país hay más de 10 millones de trabajadores que no pueden adquirir los productos nutricionalmente recomendados.**

Aunado a lo anterior, también de acuerdo al CAM, desde 1987 el poder adquisitivo del salario mínimo de los mexicanos registra una pérdida del 77.79% y a partir de diciembre del 2012 la caída alcanza casi cuatro puntos porcentuales, por el incremento en el precio de distintos productos de la CAR.

<sup>204</sup> Méndez Alfredo, “Compradores de vivienda social podrían exigir al gobierno reparación de daños”, Periódico La Jornada, Jueves 16 de abril de 2015, p. 17. Versión digital: <http://www.jornada.unam.mx/2015/04/16/politica/017n2pol>

Imagen 10. Protestas por la calidad de la vivienda en Chimalhuacán, Estado de México,  
año 2012.



Entrada a la unidad residencial Las Fuentes, en Chimalhuacán, estado de México. Colonos señalan que las viviendas son de mala calidad y presentan daños estructurales y servicios deficientes, entre otras anomalías, pero la empresa Desarrollos Inmobiliarios Ixtapaluca se niega a responder, con el argumento de que la garantía contra vicios ocultos (de sólo tres meses) ya venció.

**Foto: Periódico La Jornada. Febrero 2012.**

Finalmente, están los criterios y requerimientos ambientales mínimos establecidos en la ley de Edificación sustentable en México cuyo objetivo es el de contribuir en la mitigación de daños o impactos ambientales y *el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales [...] que aseguran su viabilidad, habitabilidad e integración al entorno urbano y natural*<sup>205</sup>. La presente ley tiene un campo de aplicación generalizado en la vivienda incluyendo la asentada en ANP.

Para entrar en materia de los requerimientos, es importante mencionar que en los requisitos particulares de la norma con respecto a las edificaciones en áreas periurbanas, éstas deberán hacerse de manera excepcional, después de haber

<sup>205</sup> Secretaría de Economía, Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable.- criterios y requerimientos ambientales mínimos Sustainable Building.- Criteria and minimal environmental requirements, p. 3.

realizado un estudio de impacto ambiental y urbano o cuando el uso de suelo sea compatible con la zona intraurbana y contemplado por los Programas y Planes de Desarrollo<sup>206</sup>.

Antes de profundizar con lo anterior, la norma define a las zonas intraurbanas y periurbanas a los centros o núcleos urbanos que en el primer caso, cuentan con infraestructura y equipamiento urbano para su funcionamiento así como mezcla de usos de suelo no agrícolas así como densidades superiores que la periferia. En el segundo caso, se refiere a las zonas de transición entre lo urbano y lo rural localizadas en el entorno o separadas de las ciudades consolidadas; con presencia dispersa, ausencia de estructura urbana coherente que cree unidad espacial<sup>207</sup>.

Como se mencionó arriba, las edificaciones podrían estar en áreas periurbanas siempre y cuando hubiese estudios y contemplaciones por parte de los Municipios. Aunado a esos factores, no deberían requerir obras nuevas de infraestructura para su urbanización, no exceder la capacidad de dotación de agua y energía de su región y ciudad<sup>208</sup>.

Las edificaciones sustentables no deben estar ubicadas en la zona núcleo de las ANP, cualquiera que sea su categoría; de situarse en zonas de amortiguamiento, la norma establece que *deben respetarse los criterios, lineamientos y restricciones contemplados en los Planes de Manejo, el decreto que establece el Área Natural Protegida, y demás instrumentos legales vigentes que regulen las obras y actividades permitidas y que establezcan usos prohibidos*<sup>209</sup>.

Las zonas núcleo dentro del ANP se entiende a aquella área o territorio de una ANP integrada por la subzona de protección en la que se excluirá las actividades de aprovechamiento o modificación de las características o condiciones naturales sujetas a *estrictas medidas de control y construcción de instalaciones de apoyo*

---

<sup>206</sup> Ibídem p. 26.

<sup>207</sup> Ibidem p. 15.

<sup>208</sup> Ibidem p. 27.

<sup>209</sup> Ibidem p. 28.

*exclusivamente para la investigación científica o monitoreo del ambiente en los ecosistemas*<sup>210</sup>. En caso del PNZ, esta zona se encuentra en la cota de 4, 100 metros sobre el nivel del mar y es donde se encuentra el Monte Tláloc, el más representativo del Parque.

En materia de suelo, los criterios que establece dicha normatividad para las edificaciones en áreas periurbanas está en primer lugar, justificar el asentamiento mediante un estudio de impacto ambiental y urbano o cuando los predios estén contemplados por los Programas de Desarrollo Urbano de la zona, no requieran obras nuevas de infraestructura para su urbanización y que no excedan la capacidad de dotación de agua y energía de la ciudad o región<sup>211</sup>.

De igual forma, las edificaciones sustentables no podrán ubicarse en áreas núcleo de las ANP, de estar en áreas de amortiguamiento, éstas deberán tener los criterios que establezca el Área Natural en cuestión. Tampoco en zonas de riesgo natural como fallas geológicas, pendientes mayores al 25%, suelos inestables, zonas inundables, sobre manglares, humedales, zonas federales o en zonas no urbanizables consideradas por los programas de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico vigentes<sup>212</sup>.

Para los criterios de suelo, la propuesta está encaminada a la densidad habitacional que pudiera desarrollarse en la zona. Considerando que se urbanizaría en las inmediaciones del Parque Nacional, la misma no podría ser igual a las presentes en las ciudades porque esto significaría un impacto ambiental mayor e irreversible. Por tanto, los criterios manejados se muestran en el cuadro 2 donde se aprecia que se podrían lotificar terrenos de 200 hasta 500 m<sup>2</sup> para incluir una amplia área verde permeable que podría utilizarse para cultivo no invasivo de autoconsumo y venta así como cría de fauna no nociva para el Parque y debidamente controlada por la población.

---

<sup>210</sup> Ibidem p. 24.

<sup>211</sup> Ibidem p. 26.

<sup>212</sup> Para profundizar en los criterios revisar el apartado 5.2.1.2 de dicha norma, Ibidem p. 28.

Cuadro 2. Criterios de lotificación y densidad habitacional en una hectárea (10 000 m<sup>2</sup>) en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.

1 Ha	Criterios de densidad* habitacional**	Costo por lote***
Vivienda = 60% Vialidades, equipamiento, áreas verdes = 40%	A) 12 casas en terrenos de 500 m <sup>2</sup> 1 familia (1 nivel) = 48 hab / ha. 2 familias (2 niveles) = 96 hab / ha.	A) \$145,000.00
	B) 17 casas en terrenos de 350 m <sup>2</sup> 1 familia (1 nivel) = 68 hab / ha. 2 familias (2 niveles) = 136 hab / ha	B) \$101,000.00
	C) 30 casas en terrenos de 200 m <sup>2</sup> 1 familia (1 nivel) = 120 hab / ha. 2 familias (2 niveles) = 240 hab / ha	C) \$58,000.00
	* Habitantes por hectárea considerando una densidad familiar por vivienda de 4 habitantes.	
	** Considerando una vivienda de 2 niveles con un área libre permeable mayor del 50% dependiendo el tamaño de lote.	
	*** El costo comercial corresponde a los predios en Río Frío de Juárez, Ixtapaluca, 2016.	

Fuente: Elaboración propia con base en los *Primeros pasos de urbanización*, del Arq. Domingo García Ramos, Escuela de Arquitectura, UNAM e INEGI, 2015.

Como se puede observar, la densidad varía dependiendo el tamaño del lote y éste en función del valor comercial que puede ser pagado por las familias. El valor del suelo por hectárea se tomó en 2 millones 900 mil pesos recaudado en la localidad de Río Frío de Juárez en el mes de junio del 2016. El costo en cierta forma también estaría sujeto a la Tenencia de la Tierra, la cual tendría que considerarse para la urbanización de la vivienda futura.

La Norma Mexicana de edificación Sustentable tiene un detallado listado de criterios que se deberían considerar al momento de garantizar la “sustentabilidad” de las construcciones; sin embargo, gran parte de los requerimientos difícilmente puede ser cubierto por las familias mexicanas considerando el nivel salarial de la zona.

Es así como se construyen los criterios y requerimientos ambientales de las edificaciones. Para la propuesta de criterios ambientales y construcción de la

vivienda en las inmediaciones del PNZ se plantea retomar el diseño bioclimático en las edificaciones así como el uso de materiales de la zona comúnmente empleados en la arquitectura Vernácula.

La arquitectura vernácula es producto de la tradición constructiva que refleja la identidad y arraigo de una cultura determinada. Fue el reflejo de la reproducción generacional de las experiencias y enseñanzas ancestrales para adecuar las edificaciones al medio en donde se encontraban para responder a la manera de ser de los habitantes<sup>213</sup>.

Aunque esos valores cambiaron en la modernidad gracias al uso de los energéticos, su limitación futura ha generado debates en retomar la arquitectura Vernácula y el Diseño Bioclimático como dos herramientas para aprovechar de manera racional los recursos naturales e impactar en menor medida al ambiente.

Dentro de los criterios que se consideran está el estudio del Sol como fuente de calor e iluminación, el tipo de materiales y procedimientos utilizados en la construcción y el uso de ecotecnias para el tratado de agua, Jorge Calvillo<sup>214</sup> propone para un clima templado y fresco como el que se presenta en el Parque Nacional utilizar los siguientes criterios básicos para la vivienda.

Algunos de los criterios propuestos para la vivienda en la zona de estudio son los siguientes:

En techos, muros y ventanas<sup>215</sup>: Los techos pueden ser planos o inclinados; sin embargo, los últimos permitirían el desagüe pluvial [que podría aprovecharse para captar líquido en tiempo de escasez]. El tamaño de los aleros en las cubiertas

---

<sup>213</sup> Parte de la introducción en Vélez, González, *La ecología en el diseño arquitectónico: Datos prácticos sobre Diseño Bioclimático y Enotecnias*, 2da edición, Editorial Trillas, México 2007, 120 p.

<sup>214</sup> Arq. Jorge Calvillo Unna fundó, en México en el año 2000, el Taller de Diseño Ecológico, en el que actualmente desarrolla proyectos arquitectónicos, urbanos y educativos, con criterios de sustentabilidad. Durante varios años ha sido profesor de diseño urbano, análisis de sitio y diseño ecológico y actualmente es coordinador de los diplomados de Diseño y Construcción Sostenible y Diseño de Comunidades Sostenibles en la Universidad Iberoamericana. Inspirando a una nueva generación de arquitectos, a crear edificios y comunidades siendo sensibles al lugar y al contexto cultural y social.

<sup>215</sup> Calvillo, Unna Jorge, *La Casa Ecológica*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1ra. Edición en Cultura Tercer Milenio, México 1999 p. 25

deberían permitir el paso de la luz solar en invierno y obstruir su paso en verano<sup>216</sup>. Las ventanas y puertas deberán estar bien selladas y aisladas en lugares donde la temperatura sea muy baja como en Río Frío. Respecto a los muros se recomienda el uso de paredes solares o trombe y acumuladores de piedra para calentar en invierno.

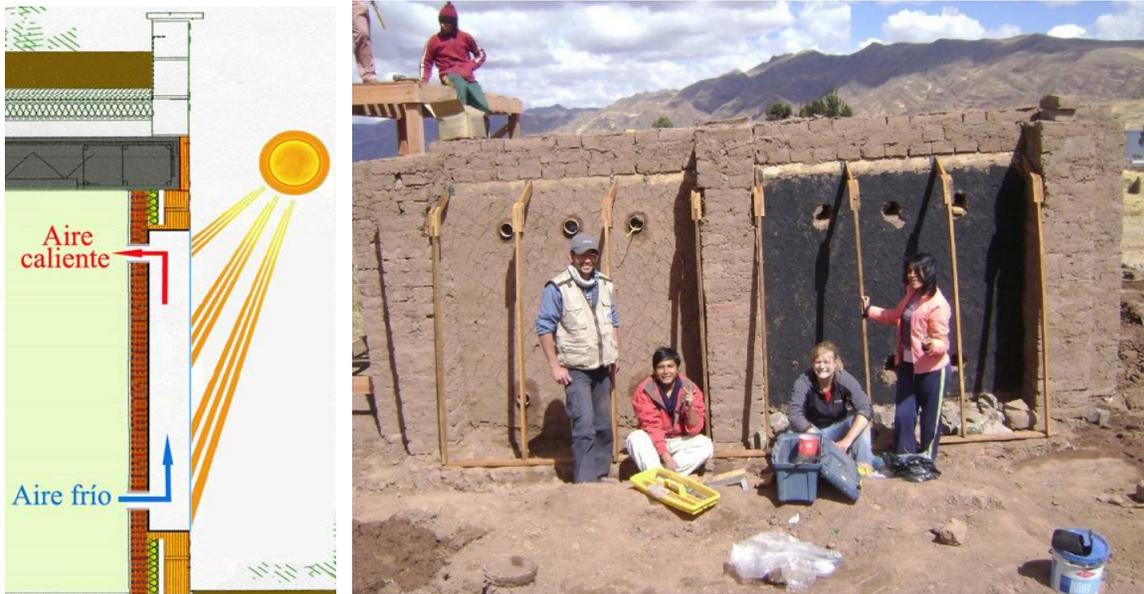
El muro trombe es un sistema para calentar una vivienda de forma gratuita. Consiste en sustituir el muro exterior por un cristal (o acrílico) de 6 mm de espesor y pintar de negro el hueco que queda. De esta forma, se crea una cámara que aire expuesta al exterior por el cristal. Al exponerse al sol, se calienta el aire que hay en su interior. Como el aire caliente pesa menos sube a la parte superior pasando al interior de la vivienda a través de un par de rejillas. Este movimiento de aire genera una diferencia de presión que facilita la entrada de aire frío desde el interior, mediante dos rejillas situadas en la parte inferior del muro.

Todo este ciclo genera un movimiento convectivo que introduce aire caliente en el interior de la vivienda utilizando exclusivamente la radiación solar. Además, la parte de muro que queda entre la vivienda y la cámara de aire es de [ladrillo macizo](#). Este material tiene una alta capacidad de termoacumulación, lo que le permite acumular calor durante las horas que el sol incide sobre el muro trombe, desprendiendo progresivamente dicha energía. Podría usarse esta tecnología u optar por un invernadero, dependiendo el tipo de vivienda, gusto o capacidad de pago de la familia.

---

<sup>216</sup> Para eso se requeriría de un estudio de Gráfica Solar del sitio para conocer el recorrido y posición del sol durante el año.

Imagen11. Sistema de calentamiento solar, muro Trombe



Fuente: Bioconstrucción en Granada, España, julio 2011 y Taller Internacional de implementación de tecnologías apropiadas en el XV Simposio de energía solar en Perú, 2008.

<http://es.slideshare.net/robvaler/casa-ecologica-andina-presentation>

Muros de PET y desechos: La madera es un recurso natural que se ha sobreexplotado en la zona por la deforestación en el Parque Nacional lo cual se hace necesario buscar distintas alternativas que puedan reemplazar su uso en la vivienda, principalmente en la rural. De igual forma, el concreto es un elemento altamente contaminante para el suelo de la reserva por lo que de igual forma, deben buscarse otros materiales que puedan sustituirle sin impactar nocivamente en la zona.

En Argentina, la arquitecta boliviana Ingrid Vaca Diez ha trabajado con este sistema en Argentina. El procedimiento consiste en recolectar botellas de plástico PET para sustituirlas como ladrillos al ser llenadas de tierra o arena y unidos con cemento ecológico a base de llantas usadas (Llancreto, Cementos de México). Otra alternativa es la construcción de muros interiores a base de fibra de agave, producto de desecho de la industria tequilera con paneles de poliestireno expandido, conocidos como hielo seco, usados como cubierta para proteger los refrigeradores, muebles o pantallas de TV.

Esta tecnología está en proceso de experimentación, pero el investigador mexicano Francisco Javier Marariaga, investigador del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD) de Guadalajara en México (2016) y plantea que podría ser un sustituto del tablaroca. Los paneles se unen con yeso y agua, aportando ligereza y resistencia en la construcción.

Imagen12. Proceso de construcción en muros de botellas recicladas en Argentina.



Fuente: **Botellas de plástico para construir casas**, abril, 2012. Blog de residuos *La Cuarta R*, versión digital:  
<http://www.actividades-mcp.es/gestionresiduos/2012/04/botellas-de-plastico-para-contruir-casas/>

Consulta 2 de junio 2016, 20:56

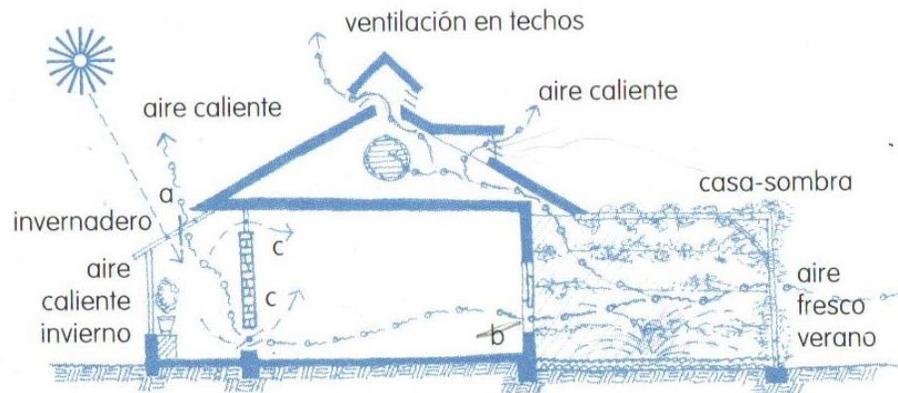
Uso de la vegetación: en las áreas exteriores de la casa, los árboles que se siembren del lado sur y oriente deben ser de hojas caducas en otoño e invierno, de tal manera que en verano sombreen la vivienda y en invierno permitan el paso del Sol a la misma. En las fachadas oeste y norte se pueden sembrar pinos, arbustos de la zona y enrejados para mitigar el calor en verano y los vientos fríos del norte en invierno. En las fachadas soleadas las pérgolas y enredaderas refrescarán la casa.

Tipología arquitectónica: Se entenderá como tipología arquitectónica a la distribución adecuada de los diferentes espacios de la casa con respecto al soleamiento de la zona. En el caso del clima templado frío, se recomienda orientar el lado largo de la edificación hacia el sur para recibir mayor radiación donde estén ubicados los lugares con mayor uso para calentarse en invierno. Al norte se podrán localizar baños, bodegas, estacionamientos, etc. Conviene orientar las habitaciones al este y oeste para recibir la radiación solar por la mañana y tarde. Un ejemplo de cómo calentar o enfriar la vivienda dependiendo la estación del año es el uso de invernadero y de la casa-sombra.

El invernadero: Se trata de una propuesta opcional, no hay una restricción en el tamaño: incluso una ventana o un tragaluz pueden funcionar. El principio es simple: debe contarse con una superficie transparente (vidrio o acrílico) orientado al sol, de preferencia al sur, debe dejar pasar el calor que se acumule en el interior del mismo. Se recomienda aislar el piso y regular su ventilación en la parte alta del invernadero para sacar el aire caliente y en la parte inferior para dejar pasar el aire frío. Es importante que en el interior haya almacenadores de calor como la piedra, tabique, concreto y superficies negras bidones con agua, pues se calientan de día y desprenderán calor de noche.

La casa-sombra: Es un sistema para generar sombra en la fachada opuesta al invernadero si las condiciones económicas de las familias lo permiten a partir de la construcción de una pérgola o jaula abierta con enredaderas, helechos, bejucos, plantas comestibles o de ornato. La pérgola se localiza adosada en la fachada sombreada, cuando se requiere refrescar la casa, se abre la rejilla alta (a) del invernadero; el aire caliente escapa por ahí y succiona el aire fresco que viene de la ventanilla baja de la casa (b). Cuando hace frío, se cierran las ventanillas (a) y (b), se abren las ventilas del invernadero (c) para que penetre aire caliente y se cierran en la tarde o la noche para conservar el calor.

Imagen 13. La casa-sombra



Fuente: Jorge Calvillo Unna, "La Casa Ecológica", 2002.

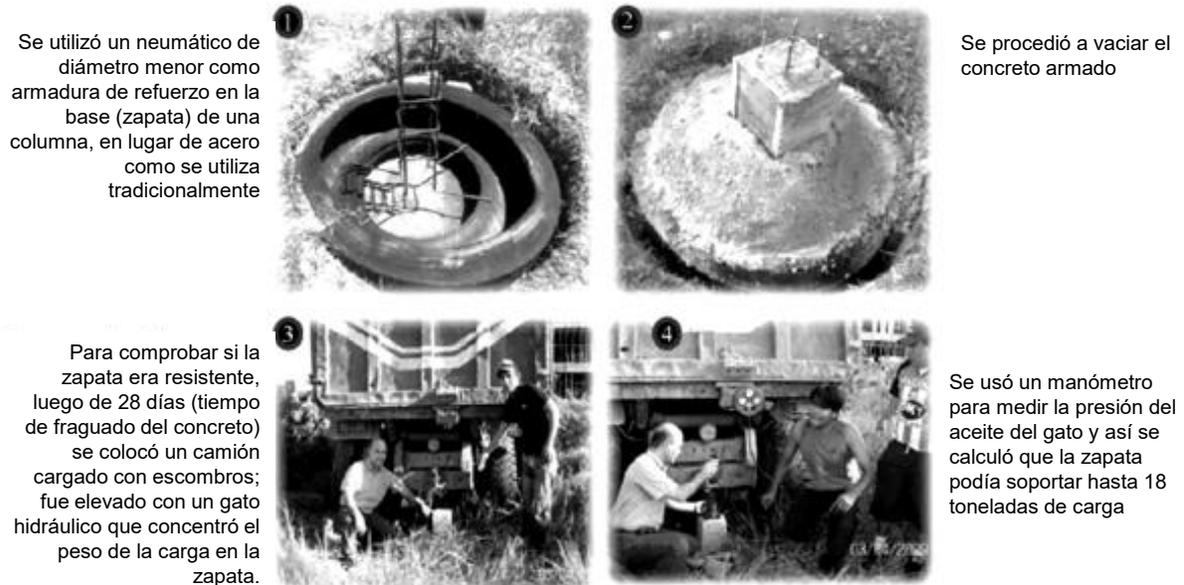
Cimentación a base de llantas<sup>217</sup>: La propuesta de cimentación a base de llantas podría ser una alternativa para sustituir zapatas corridas y aisladas con una carga no mayor a 18 toneladas equivalentes a una vivienda de dos niveles. El proyecto experimental se llevó a cabo en algunos países de América Latina entre los que destaca Bolivia. Con la participación de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM). Tal como se muestra en la imagen, se procedió a realizar la construcción de la zapata experimental la misma que se le sometió a cinco ensayos de carga utilizando para ello un camión volquete cargado (30 ton.), que generada la carga de reacción así como un gato hidráulico con su respectivo manómetro para medir la presión de aceite del mismo que generaba la carga de acción.

Se aplicó una carga temporal de 18 toneladas a la zapata en ciclo de carga y descarga por un periodo de tiempo de 15 minutos. De la experiencia realizada la zapata no presentó ningún tipo de síntomas que muestra la falla o ruptura de tipo frágil que conduzcan a su colapso estructural (Estado Límite Último de Agotamiento Resistente) ni mucho menos de fisuras que la pongan en riesgo (Estado Límite de Servicio). Con la experiencia realizada a escala real sobre la

<sup>217</sup> Coímbra, Gutiérrez, Gustavo, *Las llantas de desecho en la construcción de cimientos en edificaciones de bajo porte*, Revista Tecnociencia Universitaria Bolivia, Versión impresa ISSN 1991-6469, Rev tec u v.7 n.7 Santa Cruz 2009.

zapata experimental se puede concluir previamente que esta tiene la capacidad de recibir una carga estructural de 18 toneladas con las dimensiones de proyecto sin que se afecte su seguridad estructural. Esta técnica podría utilizarse para zapatas de columnas de viviendas de hasta 2 plantas siempre y cuando la carga estructural por soporte no exceda las 12 toneladas.

Imagen 14. Proceso de experimentación de una zapata aislada hecha de neumáticos



Fuente: Revista Tecnociencia Universitaria Bolivia, 2009.

Los criterios complementarios que se pueden utilizar para calentar el agua de los hogares, reutilizar la misma y tratarla, generar energía eléctrica para la iluminación y gas para cocinar son muy variados. Todos ellos se sintetizan en ecotecnias, las cuales deberán ser estudiadas con mayor profundidad en el sitio de manera que se puedan colocar en el sitio y sean accesibles económicamente para las familias. De igual forma, estas dependerán del tipo de construcción; sin embargo, el impulso y participación comunitaria que persigue esta propuesta podría también traducirse no sólo en la conservación del PNZ sino también en elevar la calidad de vida de los habitantes en la construcción colectiva de las viviendas que se

encuentren en las inmediaciones del Parque buscando siempre el menor impacto de los recursos naturales del bosque.

Como síntesis, los criterios se dividen en dos campos (ver diagrama 1), en el del suelo, las recomendaciones para la densidad habitacional futura en las inmediaciones. En la parte arquitectónica, los criterios se basan principalmente en la Arquitectura Vernàcula y Diseño Bioclimático específico para la región, de manera que pueda reducirse el uso de energéticos y tecnologías de alto costo y producción como los que proponen los programas del INFONAVIT explicados anteriormente para así, mejorar las condiciones de habitabilidad de las familias sin generar un alto impacto en el Parque Nacional Zoquiapan.

Diagrama 1. Síntesis de los criterios de diseño para la vivienda futura en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.

Criterios de diseño para la vivienda sustentable.	CRITERIOS	PROPUESTAS
	<b>Densidad habitacional</b>	Densidades de 68 hab/Ha. hasta 320hab/Ha. Con viviendas de 2 niveles.
	<b>Tipología Arquitectónica</b>	ARQUITECTURA VERNÁCULA, DISEÑO BIOCLIMÁTICO Y ECOTÉCNOLOGÍAS
	<b>Cubiertas:</b>	De preferencia inclinadas para desagüe y captación de agua. Tamaño de aleros en función del soleamiento interior de la vivienda (calor en invierno, sombra en verano).
	<b>Muros:</b>	Uso de muro Trombe (calefacción a partir de la circulación del aire al interior de la vivienda; Materiales alternativos: PET, páneles de poliestireno expandido (hielo seco) y fibras de agave, madera a base de plástico.
	<b>Ventanas y puertas:</b>	Sellar a base de materiales no tóxicos para evitar enfriar el interior de la casa.
	<b>Vegetación</b>	Caducifolia en fachadas sur y oriente para regular iluminación y temperatura interiores. Arbustos al norte y oeste para mitigar calor en verano y vientos fríos en invierno.
	<b>Invernaderos</b>	Colocados al sur para calentar muro. Uso de materiales almacenadores de calor: piedra, tabique. Muro exterior pintado de negro.
	<b>Casa-sombra</b>	Construcción de pérgola con sistema manual de regulación de temperatura.
	<b>Cimentación a base de neumáticos</b>	Zapatatas aisladas y corridas a base de desechos de neumáticos resistentes hasta 18 toneladas (vivienda de dos niveles).
	<b>Ecotecnias</b>	Baño seco o biodigestores, tanques sépticos y pozos de absorción. Calentador solar de agua y piso casero, celdas solares,

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recaudados en las propuestas de Diseño Bioclimático y Arquitectura Vernácula.

## CONCLUSIONES

La conservación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) a nivel internacional y nacional, no es una temática ajena a la Arquitectura. El análisis integral del crecimiento urbano y su traducción en la producción arquitectónica no son elementos que deberían trabajar en aislado para resolver una problemática ambiental en dichas áreas causada por la actividad antropogénica. Los criterios de diseño arquitectónico para la producción de vivienda son elementos que podrían considerarse en los Planes de Manejo de estas áreas cuyas políticas no profundizan en la problemática del crecimiento urbano habitacional en sus inmediaciones.

Puesto que históricamente, las políticas de conservación adoptadas por el estado fueron prohibitivas y excluyentes de la población en muchos casos y limitadas en aquellos esquemas de gestión comunitaria como el Parque Nacional Zoquiapan, se hace indispensable la real participación y vinculación de las instituciones educativas, arquitectos, urbanistas, planeadores con los habitantes de estas zona para realizar un trabajo multidisciplinario que prevea, diagnostique, vigile y disminuya el impacto ambiental causado por la centralización de las metrópolis en el país.

Dicha propuesta surgió al comprobar que la hipótesis de este trabajo estableció que los intereses de protección del Parque Nacional no corresponden al de los habitantes originales así como a los actuales dentro de los esquemas de protección ambiental y a la inversa, donde el crecimiento urbano, derivado del abandono de las actividades agropecuarias y la especulación inmobiliaria y de suelo han provocado serios impactos no sólo la conservación de los recursos naturales y la reproducción de la vida en el bosque; sino la posibilidad de garantizar una calidad de vida óptima de la población actual y las generaciones futuras.

Aunque tuvo una propuesta de criterios, no significa que no se dé pauta a la profundización de los criterios y recomendaciones tecnológico-ambientales en la

vivienda y otros géneros de edificio para cada una de las ANP de México que puedan disminuir el impacto que genera la construcción de vivienda. De igual forma, la brecha actual entre la conservación, la arquitectura y el urbanismo deberán conjuntarse en un proyecto de Nación cuyos objetivos disten de la reproducción y acumulación de capital en detrimento de la calidad de vida de la población y los recursos naturales.

Dicho planteamiento, general aún, promueve la participación de otras disciplinas para nutrir el análisis de la problemática socioeconómica, política, habitacional y ambiental que atraviesa el Mundo en un momento de crisis. Los resultados adquiridos del análisis sugieren que bajo el esquema político económico actual, el crecimiento urbano en la zona de estudio podría continuar e incluso agravarse. La necesidad habitacional futura podría alcanzar en tan sólo 14 años (2030) desde 80 mil 852 a 173 mil 580 viviendas correspondientes a 323 mil 408 y 694 mil 320 habitantes aproximadamente, equivalentes a ciudades cuyo rango, según la Secretaría de Desarrollo Social, serían de tipo estatal y regional.

La estructura metodológica de la investigación sugirió en primer lugar, generar un análisis de las ANP para entender sus políticas de gestión y problemáticas desde su origen a nivel internacional. De tal forma, ubicarlas en el desarrollo histórico de las mismas en México, las políticas y esquemas que manejaron durante los mismos para introducir la zona de estudio. En esta parte, el análisis de los procesos históricos fue de gran importancia para explicar las reformas y auges en materia de conservación de las ANP y el Parque Nacional. De igual forma, sirvió como antecedentes dentro del análisis del crecimiento urbano habitacional y sus consecuencias en el Capítulo 2.

El análisis de la expansión de los principales centros económicos del país, en específico la Ciudad de México, sus políticas de tipo habitacional en conjunto a las de conservación del Parque Nacional Zoquiapan en el Estado de México, sirvieron para comprender las causas del crecimiento e impacto de la vivienda en sus inmediaciones. En específico, el crecimiento urbano provocado por la autoproducción informal de vivienda en áreas de riesgo y la muy presente

construcción de vivienda masiva por empresas privadas. Dicho análisis brinda al lector el panorama actual y a su vez, conocer los posibles escenarios de necesidad futura de vivienda al año 2030.

Finalmente, después de diagnosticar la problemática, el Capítulo 3 estableció una serie de propuestas y criterios de manejo del Parque Nacional así como de diseño para las proyecciones de vivienda futura en la zona. Tales propuestas surgieron luego de generar un pequeño análisis y crítica sobre los conceptos de sustentabilidad en el discurso y la práctica aplicados en propuestas como la “hipoteca verde” así como las consideraciones y propuestas planteadas por el estado en el Plan de Manejo del Parque Nacional Zoquiapan.

Cabe mencionar que si los alcances obtenidos en la investigación incluyeron el crecimiento urbano en 4 localidades del Municipio de Ixtapaluca, Estado de México: La Cabecera Municipal, Río Frío de Juárez, Cuatro Vientos, y General Ávila Camacho, no se mostró el total de las ciudades circundantes en el ANP como parte del Parque Nacional Ixta-Popo ubicadas en tres estados de la República: Estado de México, Puebla y Tlaxcala. De tal forma, como he planteado anteriormente, se hace un llamado para continuar el análisis y diagnóstico del crecimiento poblacional para prever y planificar la urbanización y con ello, frenar el caos ambiental en las áreas naturales como el caso de Parque Fuentes Brotantes ubicada en la Delegación Tlalpan en la Ciudad de México.

El crecimiento urbano, debe considerar un análisis de la disponibilidad, costo y aptitud del suelo disponible para las propuestas de densidad de población en las inmediaciones del Parque Nacional y en general, en cualquier área natural donde la presencia del crecimiento urbano y las actividades humanas prevean un futuro impacto. La vinculación entre población, estado e instituciones autónomas manejadas por profesionales incluidos arquitectos, planeadores, ingenieros, etcétera es necesaria bajo visiones no capitalistas para la prevención o transformación de la problemática ambiental que ponga en riesgo no sólo a los recursos naturales; sino el futuro mismo de las generaciones futuras.

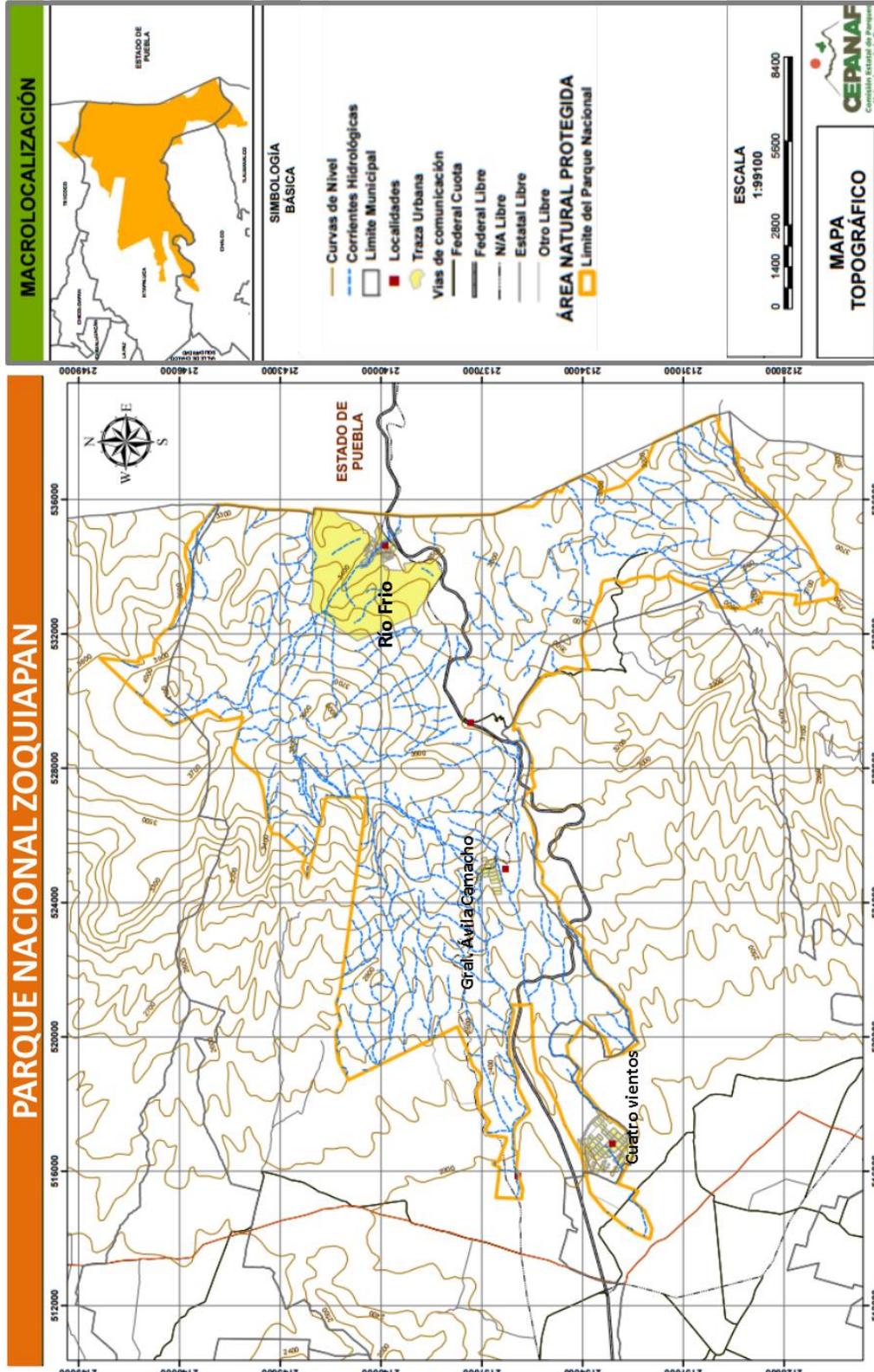
La vivienda, al ser una necesidad primaria dentro de la reproducción de los trabajadores debe estar en función no sólo de satisfacer dichos procesos como derecho constitucional y humano; sino que ésta debe edificarse para reducir el impacto ambiental sobre cualquier área y también, ser acorde a las condiciones económicas actuales de la población sin que eso signifique una mala calidad en la vivienda, principalmente para las familias de escasos recursos cuyo acceso al mercado inmobiliario es limitado o restringido.

Finalmente, es importante el impulso de la participación de las instituciones y organizaciones no gubernamentales con la población para facilitar la tarea en el proceso de gestión, planeación y edificación de una nación que se preocupa por el desarrollo y aprovechamiento racional de sus recursos para garantizar una real soberanía nacional.

## Anexos

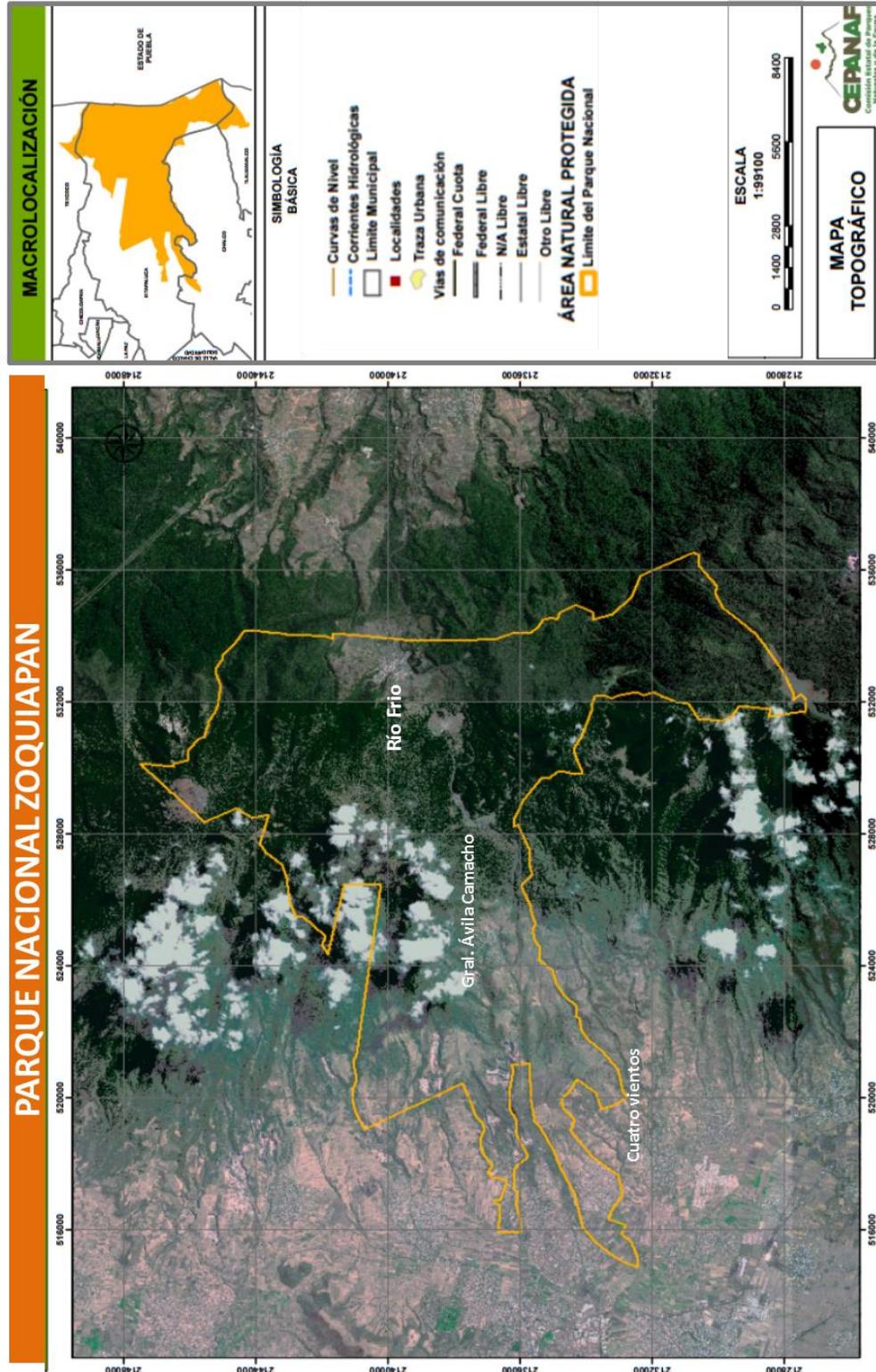
### 1. Plano Topográfico del Parque Nacional Zoquiapan y Anexas

Fuente: Comisión Estatal de Parques Naturales de la Fauna (CEPANAF), 2015



## 2. Plano fotográfico del Parque Nacional Zoquiapan.

Fuente: Comisión Estatal de Parques Naturales de la Fauna (CEPANAF), 2015



## ÍNDICE DE CUADROS

### CAPÍTULO 1.

Imagen 1. Presidente de E.U. Theodore Roosevelt y el naturalista John Muir en el Glacier Point, valle de Yosemite. Pág. 11

Imagen 2.  
Monasterio Carmelita en el Parque Nacional Desierto de los Leones. Pág. 14

Imagen 3.  
Esquema de sustentabilidad, UNESCO 2012. Pág. 21

Imagen 4.  
División territorial de los usos y destinos del suelo en el Parque Nacional Zoquiapan. Pág. 38

### CAPÍTULO 2.

Imagen 5.  
Expansión del crecimiento urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México. Pág. 44

Imagen 6.  
Zona Metropolitana de Guadalajara, 1990-2015 Pág. 45

Imagen 7.  
Asentamientos irregulares en Río Frío en las inmediaciones al Parque Nacional Zoquiapan, abril 2012. Pág. 52

Tabla 1.	
Tasas de Crecimiento de Río Frío Ixtapaluca, Estado de México 1940-2010.	Pág. 54
Tabla 2.	
Tasas de Crecimiento en General Ávila Camacho, Ixtapaluca, Estado de México 1940-2010.	Pág. 55
Tabla 3.	
Tasas de Crecimiento en Cuatro Vientos, Ixtapaluca, Estado de México 1940-2010.	Pág. 55
Tabla 4.	
Tasas de Crecimiento de Ixtapaluca (Cabecera), Estado de México 1940-2010.	Pág. 56
Imagen 8.	
Conjunto Habitacional San Buenaventura, Ixtapaluca.	Pág. 57
Tabla 5.	
Proyección de población futura con tasas de crecimiento propuestas (1).	Pág. 64
Tabla 6.	
Proyección de población futura con tasas de crecimiento propuestas (2).	Pág. 65
CAPÍTULO 3	
Cuadro 1.	
Objetivos particulares del programa de manejo.	Pág. 76

Tabla 7.	
Proyección de vivienda necesaria en las inmediaciones del parque nacional con tasa media del 1.75%.	Pág. 84
Tabla 8.	
Proyección de vivienda necesaria en las inmediaciones del parque nacional con tasa alta del 3.32%.	Pág. 85
Tabla 9.	
Ahorro en pesos por adopción de ecotecnias según nivel de ingreso mensual del derechohabiente.	Pág. 90
Tabla 10	
Créditos de Hipoteca Verde formalizados en México, INFONAVIT, 2011.	Pág. 91
Imagen 9.	
Casas con ecotecnologías a partir del Programa Hipoteca Verde (INFONAVIT), México 2012	Pág. 92
Imagen 10.	
Protestas por la calidad de la vivienda en Chimalhuacán, Estado de México, año 2012.	Pág. 94
.	
Cuadro 2.	
Criterios de lotificación y densidad habitacional en una hectárea (10 000 m <sup>2</sup> ) en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.	Pág. 97

Imagen 11. Sistema de calentamiento solar, muro Trombe .	Pág. 100
Imagen 12. Proceso de construcción en muros de botellas recicladas en Argentina.	Pág. 101
Imagen 13. La Casa-sombra.	Pág. 103
Imagen 14. Proceso de experimentación de una zapata aislada hecha de neumáticos.	Pág. 104
Diagrama 1. Síntesis de los criterios de diseño para la vivienda futura en las inmediaciones del Parque Nacional Zoquiapan.	Pág. 106

## BIBLIOGRAFÍA

- **Aguilar A. G.** *Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad de México*, Eure, Revista Latinoamericana de Estudios Regionales Vol. XXVIII, N° 85, diciembre, Santiago de Chile, 2002 pp. 121-149. Última Revisión, 12 de mayo de 2016 18:26 pm. Versión digital: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612002008500007](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612002008500007)
- **Alfaro**, Galán Arturo, *Pobladores de Zoquiapan logran que alcalde niegue permisos a Ingdeshidro*, periódico “La Jornada de Oriente”, Dirección General: Carmen Lira Saade, México, 29 de marzo de 2013, p.30. Revisión, martes 02 de diciembre de 2014, 03:20, Versión digital: [http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/pobladores-de-zoquiapan-logran-que-alcalde-niegue-permisos-a-ingdeshidro\\_id\\_22315.html](http://www.lajornadadeoriente.com.mx/noticia/puebla/pobladores-de-zoquiapan-logran-que-alcalde-niegue-permisos-a-ingdeshidro_id_22315.html)
- **Arango**, Azucena. *Dime en qué barrio vives y te diré cuánto tiempo viajas*. GeocritiQ. 15 de diciembre de 2013, n° 18. [ISSN:2385–5096]. <http://www.geocritiq.com/2013/12/dime-en-que-barrio-vives-y-te-dire-cuanto-tiempo-viajas/>
- **Arango**, Miranda Azucena, *Los Conjuntos Habitacionales como Agente de Densificación Masiva de Periferia en la Ciudad de México: Ixtapaluca*, Congreso nacional de Vivienda 2013, Universidad Nacional Autónoma de México, 346 p. Revisión: 3 de mayo de 2016. Versión digital: [http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/09\\_Eje%209\\_Grandes\\_Conjuntos\\_Habitacionales.pdf](http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/09_Eje%209_Grandes_Conjuntos_Habitacionales.pdf)
- **Bazant**, Jan, *Manual de diseño Urbano*, Editorial Trillas, México 2011, 408p.
- **Bray**, David Barton, Merino-Pérez Leticia, *Forests of Mexico, Managing for sustainable landscapes*, University of Texas, USA 2005, 677 p.

- **Bezaury-Creel**, Juan y Gutiérrez, Carbonel David, *Áreas Naturales Protegidas y Desarrollo social en México*, en CAPITAL NATURAL DE MÉXICO, Vol. II: ESTADO DE CONSERVACIÓN Y TENDENCIAS DE CAMBIO, Conabio, 437 p. Última revisión: 4 de junio de 2016, 15:30, versión digital:

[http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II09\\_Areas%20naturales%20protegidas%20y%20desarrollo%20social%20en%20Mex.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II09_Areas%20naturales%20protegidas%20y%20desarrollo%20social%20en%20Mex.pdf)

- **Bermejo**, Gómez de Segura Roberto, *El desarrollo sostenible según Brundtland*, Instituto de Estudios sobre desarrollo y cooperación Internacional, Universidad del País Vasco, España 2015, 59 p.
- **Cabrales**, Roberto: Volcanes, en la revista MATRIA, *El parque Izta-popo: La Fábrica de agua, el bosque en peligro*, núm. 2, marzo de 2007, p. 10, director: Aurelio Fernández Fuentes. Revisión abril 28, 2016, 4:26 pm Versión digital:

<http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2007/03/05/puebla/matria050307.pdf>

- **Camacho**, Cardona Mario, *Diccionario de arquitectura y urbanismo*, editorial Trillas, segunda edición enero 2007, México, España, Argentina, Colombia, Puerto Rico, Venezuela, 811 págs.
  - **Carabias**, Julia, Sarukhán, José y colaboradores, *Patrimonio Natural de México: Cien casos de estudio*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, México 2010, 240 p. Revisión: 04 de noviembre de 2014, 12:20, Versión digital:
- [http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/cien\\_casos/pdf/Cien%20casos.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/cien_casos/pdf/Cien%20casos.pdf)
- **Castañeda Rincón** Javier, *Las áreas naturales protegidas de México, de su origen precoz a su consolidación tardía*, Universidad Autónoma de Chapingo, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, Vol. X, núm. 218 (13), 1 de agosto de 2006.

Última revisión, 27 de abril de 2016, 17:20. Versión digital:  
<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-13.htm>

- **Celis**, Fernanda, *Los tres gigantes Verdes de la vivienda*, Periódico: El Financiero, 11, enero, 2016. Revisión el 13 de mayo de 2016 05:55 pm. Versión digital:  
<http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/los-gigantes-verdes-de-la-vivienda.html>
- **Christoffersen**, Leif E. (1994), *IUCN: A Bridge-Builder for Nature Conservation*, Green Globe YearBook, 70 p. agosto 27, 2014. Versión digital: [http://www.fni.no/YBICED/97\\_04\\_christoffersen.pdf](http://www.fni.no/YBICED/97_04_christoffersen.pdf)
- **CONANP**, *Estudio de las condiciones territoriales y su percepción del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Zoquiapan y Anexas*, México DF, noviembre 2008, 74 p.
- **Constitución** Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- **Daher**, Antonio, *Neoliberalismo Urbano en Chile*, Estudios Urbanos en la Pontificia Universidad Católica de Chile, Revisión 30 de mayo de 2016 19:26. Versión digital: <https://es.scribd.com/doc/291139243/Ensayo-neoliberalismo-urbano-en-Chile>
- **D'Amico**, María Paula, "*Debates sobre conservación y áreas naturales protegidas: paradigmas consolidados y nuevos horizontes*". Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales No. 18, septiembre 2015, p. 208-226. Última revisión, 27 de mayo 18:15. Versión digital:  
<http://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/viewFile/1662/1359>
- **Deschamps**, Paulina, *Las regiones forestales de México a 20 años del TLCAN*, en la Jornada del campo, suplemento informativo del periódico "La Jornada", Número 74, Dirección: Carmen Lira Saade, México, 16 de noviembre de 2013 p. 15. Revisión el martes 23 de septiembre de 2014,

03:56. Versión digital: <http://www.jornada.unam.mx/2013/11/16/cam-cafe.html>

- **Díaz, Raúl**, *Estrategias de ocupación y control de territorio del pueblo originario Mapuche: El caso del Parque Nacional Lanín desde una perspectiva histórica, para el Proyecto “Self-Sustaining Community Development in Comparative Perspective”* -CLASPO-Universidad de Texas, Cipolletti Argentina, 17 de octubre de 2002, 11p. Última Revisión: 2 de junio de 2016. Versión digital: <http://www.era-mx.org/biblio/politica/Diaz20002.pdf>
- **Durand Leticia**, *¿Todos ganan? Neoliberalismo, naturaleza y conservación en México*, revista Sociológica, año 29, número 82, mayo-agosto de 2014, pp.183-223, México, julio 2014. Revisión el 30 de octubre de 2014, 04:24, versión digital: <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/8206.pdf>
- **Enciso, L. Angélica**, *Por déficit en la producción de madera apenas se cubre 33% de la demanda*, periódico “La Jornada”, Dirección: Carmen Lira Saade, México, jueves 10 de abril de 2014, p.39. Revisión el martes 23 de septiembre de 2014, 03:25. Versión digital: <http://www.jornada.unam.mx/2014/04/10/sociedad/039n3soc>
- **Fernández-Rubio Legrá, Ángel y Ramírez Kindelán, Evelio**, *La globalización Neoliberal y sus impactos sobre el medio ambiente*, en revista cubana de derecho, núm. 16, diciembre, la habana 2000. 70 p. Revisión: jueves 25 de septiembre de 2014, 02:03pm. Versión digital: <http://app.vlex.com/#/vid/globalizacion-neoliberal-impactos-ambiente-50024535>
- **Fernández, Taquichín, Ernesto**, *Asentamientos Irregulares: Impactos y alternativas*, Tesis de grado de la ESIA Tecamachalco, Instituto Politécnico Nacional, México 2010.

- **Forbes**, México, México, El país con el salario mínimo más bajo en la OCDE, jueves 26 de mayo de 2016, revisión digital: <http://www.forbes.com.mx/mexico-el-pais-con-el-salario-minimo-mas-bajo-en-la-ocde/165>
- **Galeano**, Eduardo, *Las venas abiertas de América Latina*, 78° edición, Siglo XXI editores, México 2007. 379 p.
- **Gómez Rocha**, Salvador (SEDESOL), *La planeación urbana y el proceso de vigencia para los Planes y/o Programas de Desarrollo urbano en México*, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio y la Dirección General de Desarrollo Urbano y Suelo. Marzo 2011 Versión digital consultada el 6 de agosto de 2014 a las 20:46 pm: <http://www.aguascalientes.gob.mx/ivsop/Eventos/Jornadas2011/4%20Planeacion%20Urbana%20Salvador%20Gomez%20Rocha%20SEDESOL.pdf>
- **González G. Susana**, *Perdió México en dos décadas 34.68% de sus bosques y selvas*, periódico La Jornada”, Dirección: Carmen Lira Saade, México, lunes 6 de octubre de 2014, p. 40. Revisión el jueves 9 de octubre de 2014, 02:03pm. Versión digital: <http://www.jornada.unam.mx/2014/10/06/sociedad/040n1soc>
- **Haesbaert**, Rogerio, *El mito de la desterritorialización. Del “fin de los territorios” a la multiterritorialidad*. Editorial s. XXI, Argentina 2011, 323 p.
- **Harnecker**, Martha, *Haciendo Posible lo imposible*, Siglo XXI Editores, México 2005. 429 p.
- **Hernández**, García M.A et al., *El Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Zoquiapan y el impacto social de su deterioro*, Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y de Ambiente, Vo. 2, julio-diciembre 2006, pp. 101-109, Universidad Autónoma Chapingo, México. Versión digital: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=62912203120>

- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)**, *Indicadores de Desarrollo Sustentable en México*, Impreso en México, 2002, ISBN 970-13-3015-3, 200 p. Versión digital consultada el 19 de agosto de 2014:  
[http://www.inegi.gob.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/indesmex/2000/ifdm2000f.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/indesmex/2000/ifdm2000f.pdf)
- **IUCN** (International Union for Conservation of Nature), *World Heritage and Protected Areas*, 2008 Edition, N°3, Québec City, Canada, in July 2008, 19p. Revisión hecha el 28 de agosto, 2014, 03:31, Versión digital:  
[http://cmsdata.iucn.org/downloads/world\\_heritage\\_and\\_protected\\_areas\\_2008.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/world_heritage_and_protected_areas_2008.pdf)
- **Kosik, Karel** (1967), *Dialéctica de lo Concreto*. México: Editorial Grijalbo, 141p.
- **Leff, Enrique**, *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la Naturaleza*, Editorial Siglo XXI, primera edición 2004, México 500 p.
- **Lenin, V.I.**, *El Imperialismo, fase superior del Capitalismo*, Ediciones Quinto Sol, México 1980, 143 p.
- **Levi, López Liliana y Cazal Ferreira, Alejandra**, *Urbanización y áreas protegidas*, capítulo 10 en “Metropolización, concentración económica y desigualdades espaciales en México y Francia” México DF: UAM-X, CSH, Depto. de Producción Económica; 2007, 1ra. Edición, 263 p.
- **Lomas-Barrié, Claudia Tania. et al.**, *Propuesta de Ordenamiento Ecológico Territorial para el Parque Nacional Zoquiapan y Anexas*, Revista Chapingo, Serie de Ciencias Forestales y del Ambiente, 11(1), 100 p. México 2005.
- **Martínez Paredes, Teodoro Oseas y Mercado, Mendoza Elia**, *Manual de investigación urbana*, Editorial Trillas, México 2007, 111p.

- **Melo** Gallegos, Carlos, *Áreas Naturales Protegidas en México en el Siglo XX*, Instituto de Geografía, UNAM, 2002, 156 p.
- **Méndez** Alfredo, *Compradores de vivienda social podrían exigir al gobierno reparación de daños*, Periódico La Jornada, Jueves 16 de abril de 2015, p. 17. Versión digital:  
<http://www.jornada.unam.mx/2015/04/16/politica/017n2pol>
- **Méndez** Florián, Fidel, et al. “Estrategia Nacional para la Vivienda Sustentable: Componente Ambiental de la Sustentabilidad”, publicación de la Fundación para la Implementación, Diseño, Evaluación y Análisis de Políticas Públicas, Fundación IDEA.A.C., México 2013. P.55. Revisión 14 de junio de 2016. Versión digital:  
[http://fundacionidea.org.mx/assets/files/F.IDEA\\_Estrategia%20vivienda%20sustentable%20130311\\_FINAL.pdf](http://fundacionidea.org.mx/assets/files/F.IDEA_Estrategia%20vivienda%20sustentable%20130311_FINAL.pdf)
- **Méndez** Morales, José Silvestre, *El Neoliberalismo en México: ¿éxito o fracaso?*, Contaduría y Administración UNAM, No. 191, México octubre 1998 125p.
- **Mendoza**, Elva, *Áreas Naturales Protegidas: el disfraz del despojo*, en Contralínea.com.mx, órgano informativo digital del estado de Guerrero, México 13 de noviembre de 2012. Revisión el 04 de noviembre de 2014, 14:36, versión digital:  
<http://contralinea.info/archivo-revista/index.php/2012/11/13/areas-naturales-prottegidas-el-disfraz-del-despojo/>
- **Nadal**, Alejandro, *Economía verde, nuevo disfraz del Neoliberalismo*, periódico “La Jornada”, México, Dirección: Carmen Lira Saade, México, miércoles 11 de enero de 2012, p.40. Revisión: martes 14 de octubre de 2014, 02:36, versión digital:  
<http://www.jornada.unam.mx/2012/01/11/opinion/031a1eco>

- **Negrete**, Ma. Eugenia y Héctor Salazar (1986), "Zonas metropolitanas en México, 1980", Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 1, núm. 1, pp. 97-124.
- **OILWATCH** y World Rainforest Movement, *Áreas protegidas ¿protegidas contra quién?*, publicación en Ecuador Quito, Montevideo, Uruguay, con financiamiento de de Novib (Países Bajos), de la Sociedad Sueca para la Conservación de la Naturaleza, Hivos (Países Bajos) y del Comité Holandés para la UICN (CH-UICN/TRP), julio 2004, 125 p. Agosto 21, 2014, 03:30 pm. Versión Digital:  
<http://www.oilwatch.org/doc/libros/areasprotegidas.pdf>
- **Olvares** Alonso, Emir, *Hat asentamientos irregulares en 3 mil hectáreas protegidas*, periódico "La Jornada", Dirección: Carmen Lira Saade, México, miércoles 24 de julio de 2013, p.24. Revisión: jueves 18 septiembre de 2014, 03:02. Versión digital:  
<http://www.jornada.unam.mx/2013/07/24/sociedad/043n1soc>
- **Organización de las Naciones Unidas** para la Educación, la Ciencia y la Cultura, *Educación para el desarrollo sostenible: Libro de Consulta*, Sector Educación de la UNESCO, Instrumentos de aprendizaje y formación N.4-2012, 25 p revisada el 19 de agosto del 2014, 01:24 pm. Versión digital:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>
- **Palma**, Galván, Fernando, *La Participación social en la Planeación del Desarrollo urbano: Caso Nezahualcóyotl, Estado de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México 2007, 261 p.
- **Plan** de Desarrollo Municipal de Ixtapaluca, 2013-2018.
- **Pizarroso**, Guido Duran, *"Preocupante depredación de la selva amazónica"*, en Jornada.net., Bolivia, junio 2011, Revisión: jueves 25 de

junio de 2014, 02:26 pm. Versión digital:  
<http://www.jornadanet.com/Opinion/n.php?a=2405>

- **Ramón**, René (Corresponsal), *Denuncian invasión de inmobiliarias en alrededores del parque Izta-Popo*, periódico “La Jornada”, Dirección: Carmen Lira Saade, México, lunes 6 de octubre de 2008. Revisión: martes 2 septiembre de 2014, 02:56. Versión digital:

<http://www.jornada.unam.mx/2008/10/06/index.php?section=estados&article=035n3est>

- **Rivera**, Gabriela, *Urbanización amenaza a las Áreas Naturales Protegidas*, 24 horas: El diario sin límites, enero 4 de 2012, 4:12 am. Revisión, 6 de mayo de 2016.

Versión digital: <http://www.24-horas.mx/urbanizacion-amenaza-a-las-areas-naturales-protegidas/>

- **Román**, José Antonio, *Sin planes de conservación, 75 áreas naturales protegidas: Advierten de riesgos irreversibles por la actividad humana*, Periódico La Jornada, Dirección: Carmen Lira Saade, México 27 de abril de 2016. Revisión: miércoles 8 de junio de 2016 21:56. Versión Digital:

<http://www.jornada.unam.mx/2016/04/27/sociedad/039n1soc>

- **Salas Espíndola**, Hermilo, *El impacto del ser humano en el planeta: Arquitectura, cambio global, desarrollo sustentable*, Editorial EDAMEX, México 1997 244 p.

- **Secretaría** de Economía, NORMA MEXICANA NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE.-CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS SUSTAINABLE BUILDING.-CRITERIA AND MINIMAL ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS.

- **Secretaría** de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), *Programa de Manejo del Parque Nacional Iztaccíhuatl y Popocatepetl*, primera edición, diciembre 2013, México, 185p. Revisión el 10 de septiembre de 2014, 01:37. Versión digital:  
[http://iztapopo.conanp.gob.mx/documentos/programa\\_de\\_manejo\\_izta\\_popo.pdf](http://iztapopo.conanp.gob.mx/documentos/programa_de_manejo_izta_popo.pdf)
- **Sobrino**, Jaime (1993), *Gobierno y Administración Metropolitana y Regional*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, A. C. 364p. Última Revisión, 15 de mayo de 2016, 17:45. Versión digital:  
<http://www.inap.org.mx/portal/images/RAP/gobierno%20y%20administracion%20metropolitana%20y%20regional.pdf>
- **Soto**, Enrique y Padilla, Héctor, Congreso de vivienda 2013, Eje Temático Núm. 9: *Desarrollo Urbano y Grandes Conjuntos Habitacionales*, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Universidad Nacional Autónoma de México, marzo 2013, p. 11. Versión Digital (mayo 2016 06:26):  
[http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/09\\_Eje%209\\_Grandes\\_Conjuntos\\_Habitacionales.pdf](http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/09_Eje%209_Grandes_Conjuntos_Habitacionales.pdf)
- **Staff** Puebla On Line, *Indígenas de Puebla, Tlaxcala y Morelos se unen contra gasoducto*, 13 de marzo de 2014. Revisión: lunes 15 de diciembre de 2014, 02:45 pm. Versión digital:  
<http://www.pueblaonline.com.mx/portal/index.php/estado/item/3235-indigenas-de-puebla-tlaxcala-y-morelos-se-unen-contra-gasoducto#.VFIIOfmG9u4>
- **Unikel**, L. et al. *El desarrollo urbano de México: Diagnóstico e implicaciones futuras*. México, El Colegio de México, México 1976. 240 p.

- **Unión Mundial de la Naturaleza** (UICN sus siglas en inglés) , *Áreas Protegidas: beneficios más allá de las fronteras*, publicación desarrollada por el Comité Directivo y Grupo de tareas de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas, EU, 2001. 130 p.
- **Vargas**, Márquez Fernando, *Parques Nacionales de México*, SEMARNAT, primera edición, México 1997, Tomo I, 260 p. Revisión hecha el 2 de septiembre de 2014, 03:43. Versión Digital:

<http://www.vivanatura.org/Parques%20Nacionales%20de%20Mexico.pdf>