



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAestrÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
CAMPO DE CONOCIMIENTO INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA**

IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE LA INDUSTRIA CEMENTERA EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS. CASO DE ESTUDIO SANTIAGO DE ANAYA, HGO.

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN ARQUITECTURA**

PRESENTA:

Arq. Ángeles Fernández Janeth Adriana.

Director de Tesis:

Dra. Florián Rosa Martínez Perdomo.

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

SINODALES:

Mtro. Francisco Morales Segura.

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Dr. Marcos Rodolfo Bonilla Gonzáles.

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Mtra. Lucia Constanza Ibarra Cruz.

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Dr. Raúl Salas Espindola.

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Ciudad Universitaria. Cd. México Febrero, 2017.



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.



ÍNDICE GENERAL

Introducción	9
1. Emplazamiento del Capital	19
1.1 Desplazamiento de la actividad económica en el territorio.....	20
1.1.1 Características Sociales.....	22
1.1.2 Situación Ambiental.....	25
1.2 Movilidad Regional del Capital	30
1.2.1 Desregulación Política.....	32
1.2.2 Análisis de la Normatividad en materia de Conservación.....	35
1.2.3 Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	40
2. Efectos del Emplazamiento	47
2.1 Movimientos Indigenistas en México.....	48
2.1.1 Derecho indígena (Convenio 107).....	54
2.2 Regiones Indígenas en México.....	60
2.3 El pueblo Indígena del Valle del Mezquital.....	75
2.4 Organización Espacial.....	79
3. Efectos Ambientales	85
3.1 Pérdida de la espacialidad.....	86
3.2 Contaminación.....	89
3.2.1 Contaminación del Suelo.....	91
3.2.2 Contaminación del Agua.....	93
3.2.3 Contaminación del Aire.....	98
4. Industria Cementera	103
4.1 Características del sector industrial Cementero.....	104
4.2 Crecimiento del Cemento.....	110
4.3 Producción.....	117
4.4 Impactos.....	118
4.4.1 Impacto Social y Ambiental.....	122
4.5 Caso local.....	125
4.5.1 De la Penca al Concreto.....	131
Conclusiones	144
Lista de Referencias	151

ÍNDICE DE GRAFICAS

Grafica 1. Producción Mundial de Cemento (Miles de toneladas métricas).....	111
Grafica 2. Producción de cemento, según Producto Interno Bruto y País (miles de toneladas métricas).....	112
Grafica 3. Cinco principales productoras de cemento a nivel mundial.....	113

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Análisis de Modificaciones al Artículo 27 Constitucional.....	43
Cuadro 2. Constituciones Estatales Armonizadas al año 2013.....	59
Cuadro 3. Estados con Leyes en Materia Indígena en el Año 2013.....	59
Cuadro 4. Pueblos Indígenas por Entidad Federativa.....	62
Cuadro 5. Entidad Federativa según Pueblo Indígena.....	63
Cuadro 6. Plantas de la Industria del Cemento en México, por Estado.....	68
Cuadro 7: Acuíferos Sobreexplotados.....	94

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localidades Indígenas en la República Mexicana.....	65
Mapa 2. Plantas de la Industria del Cemento en México.....	66
Mapa 3. Plantas de la Industria del Cemento sobre Regiones Indígenas en México.....	67
Mapa 4. Comparación de Población Indígena en la República Mexicana 2000-2010.....	71
Mapa 5. Zonas Agrícolas en México.....	72
Mapa 6. Zonas Urbanas en México.....	73
Mapa 7. Sector Industrial en México.....	74
Mapa 8. Localización del Valle del Mezquital.....	76
Mapa 9. Explotación de Mantos Acuíferos en el Estado de Hidalgo.....	97
Mapa 10. Presencia otomí en el Valle del Mezquital.....	125

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Vivienda de Piedra.....	82
Imagen 2. Cocina elaborada con Materiales Mixtos.....	83
Imagen 3. Etapas de la Fabricación del Cemento.....	107
Imagen 4. Vivienda de Maguey Otomí.....	133
Imagen 5. Sistema Constructivo de la Vivienda de Maguey.....	133
Imagen 6. Horcón.....	135
Imagen 7. Estructura de la Vivienda de Maguey.....	135
Imagen 8. Planta Vivienda de Maguey.....	137
Imagen 9. Vivienda Restaurada de Piedra.....	138
Imagen 10. Materiales de la Vivienda Otomí.....	139
Imagen 11. Elementos de la Vivienda Otomí.....	139
Imagen 12: Altar de la Vivienda Otomí.....	140
Imagen 13. Vivienda Atípica de la Región.....	141
Imagen 14. Vivienda Tipo Californiana.....	142

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Juan José y María Guadalupe, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo y a mis hermanos, Edna, Ivonne y Fernando, que pese a todo siempre están ahí apoyando, aconsejando y molestando.

A mi abuelita, quien se fue al inicio de este proyecto, por todo su apoyo incondicional y ese abrazo protector, te recuerdo con cariño por todo lo que me diste mientras estuviste junto a mí.

A mis profesores, por la orientación y ayuda que me brindaron para la realización de esta tesis, por su apoyo y amistad que me permitieron aprender mucho más que lo estudiado en el proyecto.

A mis amigos que estuvieron conmigo en este proceso y que me regalaron hermosos recuerdos y experiencias y que sin ellos esta etapa no hubiese sido la misma.

Quiero hacer un especial agradecimiento al Dr. Rafael Monroy Ortiz por su paciencia, disponibilidad y generosidad para compartir su experiencia y amplio conocimiento sobre el tema. Su colaboración fue de gran ayuda. Muchas gracias.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Fragmento de la película “El gran Dictador” 1940, Charles Chaplin.

*Me gustaría ayudar a todos si fuese posible,
Judío, gentil, hombre negro, blanco.
Todos queremos ayudarnos mutuamente,
los hombres son así.*

*Queremos vivir por la felicidad de unos y otros,
no por la miseria de unos y otros.
No queremos odiarnos
y despreciarnos unos a otros.*

*Este mundo tiene un lugar para todos
y la buena tierra es rica y puede proveer para todos.*

*La manera de vida puede ser libre y hermosa.
Pero hemos perdido el sendero.*

*La codicia ha envenenado las almas de los hombres,
se ha atrincherado en el mundo de odio,
tontamente nos metió en la miseria y el derramamiento de sangre,
hemos desarrollado velocidad, pero nos hemos encerrado dentro.*

*La maquinaria que da la abundancia nos ha dejado en la miseria.
Nuestro conocimiento nos ha hecho cínicos,
nuestra inteligencia, duros y secos.
Pensamos demasiado y sentimos muy poco.*

*Más que maquinaria, necesitamos humanidad.
Más que inteligencia, tener bondad y dulzura.
Sin estas cualidades, la vida será violenta y todo se perderá.
El avión y la radio nos han aproximado más.*

*La propia naturaleza de estos inventos clama por la bondad en los hombres,
clama por la fraternidad universal por la unidad de todos nosotros.*

*Incluso ahora, mi voz llega a millones en todo el mundo,
millones de hombres desesperados, mujeres y niños,
víctimas de un sistema que tortura a los hombres y encarcela a personas inocentes.*

A los que puedan oírme les digo: “No te desesperes”.

*La miseria que ahora está sobre nosotros
no es más que pasajera codicia, la amargura
de hombres que temen el camino del progreso humano.*

*El odio de los hombres pasará y caerán los dictadores,
y el poder que quitaron al pueblo volverá al pueblo
y mientras los hombres mueran, la libertad no perecerá jamás.*

*Soldados: No os entreguéis a los brutos,
los hombres que te desprecian, te esclavizan,
que gobiernan vuestras vidas, que les dicen qué hacer,
qué pensar y qué sentir; que os entrenan, ponen a dieta,
te tratan como a ganado, que os usan como carne de cañón.*

*¡No os entreguéis a esos hombres innaturales,
hombres máquina, con mentes y corazones de máquina!
¡No son máquinas! ¡Ustedes son hombres!
Ustedes tienen el amor de la humanidad en vuestros corazones.
No odien, sólo el no amado odia,
los no amados y los desnaturalizados.*

*Soldados: ¡No luchéis por la esclavitud! ¡Lucha por la libertad!
En el capítulo diecisiete de san Lucas está escrito:
“El reino de Dios está entre vosotros”- no un hombre,
ni un grupo de hombres, pero en todos los hombres, en vosotros.*

*Ustedes el pueblo tienen el poder,
el poder de crear máquinas, el poder de crear felicidad.
Ustedes, el pueblo tiene el poder de hacer esta vida libre y hermosa,
para hacer de esta vida una maravillosa aventura.*

*Entonces, en nombre de la democracia, ¡Utilicemos ese poder!
¡Unámonos todos! Luchemos por un mundo nuevo,
un mundo decente que dará a los hombres la oportunidad de trabajar,
que le dará el futuro y seguridad en la vejez.*

*Por la promesa de estas cosas, las bestias han subido al poder,
¡Pero mienten! Ellos no cumplen sus promesas; nunca lo harán.
Los dictadores se liberan, ¡pero esclavizan al pueblo!*

*Ahora, ¡vamos a luchar para cumplir esa promesa!
Vamos a luchar para liberar al mundo,
para acabar con la codicia, el odio y la intolerancia.*

*Luchemos por un mundo de razón,
un mundo donde la ciencia y el progreso
conducirán a la felicidad de TODOS los hombres.*

Soldados: En el nombre de la democracia ¡Unámonos todos!

INTRODUCCIÓN.

Es posible observar la diversidad de condiciones en cada lugar del mundo, mientras en algunos se mata por tierra, con balas y bombas, en otros, se hace con hambre. En algunos sitios operan las agencias e instituciones globales, en otros, los gobiernos locales. La globalización corporativa, el neoliberalismo y el imperio, impulsan una lógica que implica diferentes costos y afecta distintos lugares, pero en última instancia, es lo mismo: fragmentación, polarización, desolación y miedo. La supremacía del dinero y su mecanismo más nítido, el mercado, se han extendido hasta el último rincón del planeta y en cada espacio de nuestras vidas; trae consigo impactos la mayor parte de las veces negativos.

De esta manera, los impactos se entienden como el choque entre dos o más objetos o sujetos, cuyo resultado siempre es una huella con múltiples consecuencias irreparables; en un sentido ambiental, el impacto hace referencia a la confrontación de la actividad humana con el medio ambiental, esto es, el sector industrial del cemento por ejemplo, con su alta rentabilidad para las empresas, pero con impactos ambientales y sociales de una escala dañina para los pueblos.

Efectivamente, la industria del cemento como el resto del sector, tiene un impacto negativo en la salud y el ambiente, cuya escala afecta a las aglomeraciones humanas próximas a dichas empresas. Entre los problemas ambientales es posible observar: erosión del área de las canteras por la extracción continua de la piedra caliza y otros materiales, transporte inadecuado de los materiales para su almacenamiento, producción de gran cantidad de polvos provocados por el triturado de piedra en la planta, emisión de contaminantes al aire (monóxido de carbono, monóxido de nitrógeno, dióxido de azufre y partículas muy finas) dependiendo del tipo de combustible y proceso empleado durante la calcinación en el horno (combustión), por mencionar los más importantes.

En el año del 2011, comienza a construirse en el Municipio de Santiago de Anaya¹, la Trituradora y Procesadora de Materiales (TPM) Santa Anita, en una comunidad constituida 60 por ciento por indígenas², la cual se ve afectada por la devastación de su entorno. Se estima que la operación de la empresa afectará a más de 16 mil indígenas otomíes del Valle del Mezquital y 28 municipios que abarca esta región como Actopan, Alfajayucan, El Cardonal, Chilcuatla, Ixmiquilpan, Nicolás Flores, San Salvador, Santiago de Anaya, Tasquillo, Zimapan, entre otros.

Por otra parte, Santiago de Anaya es parte de los 38 municipios más pobres del país por lo que la empresa cementera instalada en el sitio dejará devastación y contaminación a la región. Además, la zona comenzará a sufrir cambios de usos de suelo, así como en usos y costumbres. Parte de las afectaciones que se comienzan a observar son la pérdida de fertilidad de la tierra, la cual ya no tiene la misma producción; entre algunos casos, se señala la disminución de aguamiel en el maguey, la pérdida de palmáceas, cactus y flora de la región, la disminución de la fauna, la devastación del entorno, la contaminación del aire, lo que está generando problemas respiratorios entre la población, desabasto de agua, apertura de caminos ilegales y fracturación de las viviendas, sólo por mencionar algunos.

A pesar de las manifestaciones y la exigencia de los indígenas a las autoridades y legisladores, no hay respuesta para apoyarlos a defender sus derechos ante el temor de que la planta contamine sus tierras, dañe las viviendas y merme el abasto de agua, ya de por sí escaso. Además del temor al derrumbamiento de las Grutas de Xoxafi, puesto que la empresa utiliza explosivos para la extracción de caliza, lo que podría ocasionar la pérdida de esta obra natural, misma que los indígenas hoy convirtieron en un centro eco-turístico con apoyo de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Sin embargo, debido a las características del suelo del municipio, éste es apto para la

¹ El nombre de Santiago de Anaya era “Tlachichilco”, que derivado de sus raíces “italli”, tierra, “Chichiltic”; cosa colorada y “co” en, lo que quiere decir : “En tierra Colorada”, éste nombre le fue cambiado en tiempo de la Conquista, asignándole el actual en homenaje al Santo Patrono, Señor Santiago. Posteriormente, en la época en que fue presidente de la Republica el General y distinguido Hidalguense don Pedro María Anaya, se le agregó el apellido de éste personaje, así que desde entonces se le conoce como Santiago de Anaya. “Santiago de Anaya”. Enciclopedia de los Municipios de México Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

² La definición de Indígena se tomará como aquella persona que es originario habitante o nativo del territorio. Cuya presencia es prolongada y se establece como oriunda. Se evita usar apelativos tales como indios o amerindios. Se concibe al indígena como aquella persona que independientemente de su origen étnico se admite como parte de una nación indígena, como la definió Alfonso Caso desde inicios de la creación del Instituto Nacional Indigenista.

elaboración de concreto, por lo que esta cementará extraerá los recursos en un periodo no menor a 99 años.

En este contexto, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cuáles son los impactos sociales y ambientales generados por la industria cementera en Santiago de Anaya Hidalgo?, de tal manera que se pueda evidenciar y denunciar los impactos que este tipo de industrias traen consigo; por tanto, se considera como hipótesis que:

El emplazamiento de la industria extractiva, particularmente la cementera, acarrea problemas ambientales derivados de sus procesos productivos; estos incluyen la fragmentación territorial, la deforestación, el cambio de uso de suelo y contaminación. En términos sociales está la transformación de la lógica tradicional de manejo del territorio. En el caso de Santiago de Anaya en Hidalgo, donde prevalecen comunidades indígenas, cuyo manejo cultural está en riesgo por los proyectos extractivos.

Por tanto, el objetivo principal de esta investigación es estudiar los impactos generados a partir del emplazamiento de la industria cementera en los aspectos sociales y ambientales de la localidad de Santiago de Anaya, Hidalgo. Así como identificar las estrategias de organización social, generadas por las comunidades indígenas, revisar las características de los usos de suelo y sus posibles impactos en las comunidades indígenas, la transformación de su entorno a partir del emplazamiento de dichas empresas para poder desarrollar una descripción de la sociedad antes y después de la llegada de la cementera es decir las implicaciones sociales.

Gracias a la combinación de las metodologías cuantitativa y cualitativa se logró obtener el análisis textual del estudio que nos atañe. Realizando un análisis de los grupos de estudio que se están viendo afectados por la llegada de la cementera, con entrevistas abiertas semi-estructuradas que nos permitieron crear una visión profunda de la situación que se vive en aquel municipio. Durante la investigación, se lograron documentar diversos hechos para entender situaciones particulares respecto a la situación social, económica y ambiental de la comunidad.

El desarrollo de este trabajando la investigación consta de cuatro apartados, primeramente se aborda la problemática del desplazamiento de las actividades económicas en el territorio, donde se observa la instalación de industrias sobre todo extranjeras, que

generan un desplazamiento de norte a sur³, donde los países del norte debido a su falta de recursos, exportan sus empresas a los países del sur, que sufren la extracción de sus recursos naturales y los costos ecológicos, además de sufrir el desplazamiento de su población, generándose así la pérdida de usos y costumbres de cada región. La finalidad del emplazamiento de estas industrias es la búsqueda de recurso natural y mano de obra barata, beneficiándose de la miseria de las poblaciones.

Con esto no solo se genera una pérdida de identidad, sino también, una sobre-explotación de los recursos naturales, perdiéndose por tanto la relación hombre-naturaleza. En este proceso la naturaleza se perfila como mero instrumento material para la reproducción del sistema capitalista, sin considerar que la explotación actual de los recursos sobrepasa la regeneración de los mismos, por lo que los ciclos naturales se pierden.

Las consecuencias directas de estos emplazamientos se verán directamente reflejados en el territorio donde el capital se encargará de darle o no valor al suelo que se desee explotar, sin importar el costo social y ecológico que se tenga que pagar. La falta de políticas de regulación, transformación y extracción de recursos en los países del sur es lo que hace que sus recursos sean explotados de manera indiscriminada por la inversión de los países del norte, aunque actualmente existan políticas y programas de conservación, los países del sur se siguen viendo sometidos ante los grandes depredadores del norte.

La falta de políticas ha generado grandes movilizaciones y conciencia en la población, quien preocupada por la pérdida de recursos se organizó para la elaboración de políticas y tratados que aseguran la conservación de los recursos, dando paso a la creación de diversas organizaciones pro-conservación, como la unión internacional para la conservación de la naturaleza (UICN), conocida mundialmente; en México la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y, con ella, leyes de equilibrio ecológico. Aunque al final, como menciona Toledo⁴, la creación de estas instituciones ayuda, pero tienen una visión limitada, ya que reducen la problemática de la preservación

³ James O'connor, *Causas Naturales, ensayos sobre marxismo ecológico*, México, D.F., Siglo XXI, primera edición en español (2001).

⁴ Toledo, V. M., 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta ecológica* 77 (2005): 67-82. Instituto Nacional de Ecología, México.. *Apud.*, Santiago Valle Rodríguez. *Las Áreas Naturales Protegidas en México. Un ejemplo de propuesta de gestión de una área Protegida y Plan de Manejo en "La Sierra de Monte Escobedo (Zacatecas, México)*. Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra, Septiembre 2006.

de la vida de manera limitada y aislada, sin tomar en cuenta las condiciones sociales, económicas, culturales y políticas que se presentan en esos fragmentos aislados.

En México esta protección reside sobre todo en el artículo 27 constitucional, ya que este es la representación de cómo el capital se ha apropiado del país, las primeras modificaciones en este artículo generan que la tierra pase a propiedad privada, quedando expuesta a explotación, generando con esto un cambio de uso de suelo. Originalmente el artículo 27 mencionaba que la tierra era propiedad de la nación y que no podía pasar a manos de monopolios extranjeros, por este motivo se optó por hacerle modificaciones con la finalidad de poder vender y privatizar el territorio mexicano.

Por tanto, quedan entrevistados los intereses capitalistas que buscan regiones para la extracción de recursos y mano de obra, sin considerar las consecuencias sociales y ambientales. A pesar de la conciencia generada y las movilizaciones globales, las tierras continúan en control del capital, que a su vez influye localmente para la modificación y/o creación de políticas que apoyen y reproduzcan su desarrollo, aún teniendo oposición por parte de algunos sectores, principalmente ciudadanos. Hay grupos sociales que funcionan como contrapeso al capital, pero también generan ideas que terminan privatizadas, como menciona Dussel⁵, nosotros somos creadores y el capital es reproductor.

En el segundo capítulo se hace mención de las luchas sociales para la conservación de su territorio, sus costumbres e incluso de la vida, se mencionan los levantamientos por parte de la población más pobre en América Latina y el desarrollo que éstos tuvieron, los levantamientos que finalmente llegaron a México, donde los movimientos sociales generaron la revolución y diversas luchas por todo el territorio mexicano con el firme propósito de recuperar lo que se les había arrebatado, la tierra y la libertad⁶.

Con estos mismos movimientos surgen diversas organizaciones que les dan fuerza y legitimidad, sobre todo a los movimientos sociales indígenas, por lo que se da paso al reconocimiento por medio de la vía legal, la cual se encuentra con dificultades al no saber cómo integrar la organización con las costumbres, ya que los derechos indígenas son diferentes a los encontrados en el Estado constituido, por ello integrar a las comunidades indígenas en el marco legal no ha sido fácil, ya que se trata de separar costumbre y ley, algo

⁵ Enrique Dussel, *16 Tesis de Economía Política. Interpretación filosófica*, México, D.F., Siglo XXI Editores, (2014).

⁶ Eduardo Galeano, *Las Venas Abiertas de América Latina*, México, DF. Ediciones Siglo XXI, (2014).

que para estas comunidades está ligado, pues ellos no pierden su cosmovisión de hombre-colectivo-universo. Por ello surge el convenio 107 que termina siendo un apartado dentro de la conformación legal que no hace a un lado la visión que estas comunidades tienen sobre sus derechos y así en el Estado se ha facilitado de alguna manera la tarea de tratar de integrar esta visión en los derechos generales, pues el Estado no contempla dentro de los derechos el colectivo y el universo, debido a que éstos afectan a sus intereses y aceptarlos sería ir en contra del sistema actual.

De aquí que la regionalidad de estas comunidades se encuentre en constante resistencia, ya que la falta de políticas claras genera que éstas sean vendidas y explotadas, trayendo consigo la pérdida del hábitat y con ello costumbres y en ocasiones comunidades completas que de alguna manera se niegan a desaparecer, pues como menciona Harvey⁷ la región también es vista como idea, lealtad, sentido de pertenencia, sentimiento, recuerdo e historia y mientras esto permanezca jamás desaparecerán.

En este apartado se muestran algunos mapas donde se aprecia la instalación de la industria del cemento en el territorio mexicano, cuya mayoría de estacionamientos se encuentran localizados cerca o dentro de comunidades indígenas, ya sea por coincidencia o como una forma estratégica de ubicación para el desplazamiento de estas localidades que cuentan con recurso natural excedente según la visión capitalista. De igual manera se observan diversos mapas donde diversos sectores como industriales, urbanos y agrícolas, influyen y son parte del desplazamiento de estas comunidades.

En el territorio mexicano encontramos diversas comunidades indígenas como la comunidad Otomí⁸ del Valle del Mezquital, conquistada por los españoles en 1520. En esta época se procuró la adaptación de esta región a las nuevas condiciones de vida; los cambios económicos se vieron reflejados en las actividades agrícolas, ganaderas y mineras; las tierras pasaron a manos de españoles o mestizos acaudalados. Una de las mayores actividades fue la minera sobre todo en la parte centro-norte del Valle del Mezquital, donde

⁷ David Harvey, 2001. *Espacios del Capital, hacia una geografía crítica*. Madrid-España. Ediciones Akal, S.A. 2007,

⁸ Los Otomí es la quinta comunidad Indígena más numerosa del país. Por lo que su idioma es diverso y suelen tener dificultades para entender a quien habla otro idioma. Por ello, los Otomí se han clasificado o nombrado de diferentes maneras según su región, por lo que los del Valle del Mezquital se conocen como *hñähñu*. Fernando López Aguilar, Estructura de las repúblicas de indios en los siglos XVI y XVII., en Carlos Martínez Assad y Sergio Sarmiento, ed., *Nos queda la esperanza. El Valle del Mezquital*. México, D.F., Dirección General de Publicaciones del CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES. (1991), pp. 49-96.

gran parte de la población se unió a la causa de los insurgentes con la finalidad de lograr deshacerse de la injerencia de los españoles, logrando que para 1824 se decretara en la constitución mexicana la igualdad de los mexicanos ante la ley, adquiriendo la categoría de ciudadanos, desapareciendo la distinción entre indios y no indios.

Estos movimientos y organizaciones han tenido un impacto en la organización espacial de la vivienda y el medio rural, ya que ambas abarcan características de las actividades productivas y formas de desarrollo. La mayor parte de las actividades se realizan en el campo, ya que el ámbito geográfico está ligado con la cosmovisión cultural; la organización espacial está marcada desde la urbanización a partir de la conquista, donde se observa una traza a partir de la iglesia localizada en los centros de poblamiento, traza que se llega a perder después de unas calles donde la población se esparce y se encuentran viviendas con extensión de terreno más amplio y con las características principales de cada lugar.

Una de las características de las viviendas en comunidades indígenas es que esta se encuentra integrada con el medio, el clima y recursos naturales, debido a la interacción que se tiene con el entorno, en éstas se plasman las tradiciones constructivas de la cultura regional con resultados morfológicos incorporados a los valores estéticos de los pobladores. La lógica campesina de la vivienda rural está ligada a la producción de condiciones materiales y espirituales de vida y reproducción de su condición campesina, por lo que se aborda de manera general la distribución espacial de este tipo de viviendas.

En el tercer capítulo se aborda el problema de los efectos ambientales que son el resultado de la pérdida de la espacialidad (mencionado en el capítulo anterior), parte de esta pérdida es consecuencia de la globalización económica que se encuentra enfocada en la geografía. Junto con las funcionalidades clásicas de la vivienda se están insertando nuevas funcionalidades asociadas a la iniciativa del sector informal, aunque aún con estas adecuaciones a su medio físico conservan vigencia después de siglos de edificación. Estas mismas, a pesar de su permanencia, se encuentran bajo la presión de los grandes centros de población sobre las áreas campesinas (ciudad-campo), a lo que se agrega la invasión de las industrias que, como en el caso Santiago de Anaya, someten a las regiones con el emplazamiento de la industria cementera. Por todo esto se prevé la pérdida de la

espacialidad, al igual que la relación tradicional hombre-naturaleza, modificando las actividades económicas, así como un aumento en la contaminación y fragmentación territorial.

No se puede acusar a las industrias de la contaminación total existente, pues el hombre es en primera instancia el contaminador y depredador mas grande en la tierra, agravando su propia economía social, pues la contaminación se presenta en cualquier actividad humana, debido a que parte de sus actividades actuales son realizadas con diversos químicos que ocasionan alteraciones negativas al estado natural, generando graves daños a los ecosistemas, contaminado suelo, agua y aire, por lo que millones de personas mueren cada año como consecuencia de la contaminación atmosférica. El crecimiento poblacional exige una demanda para satisfacer sus necesidades básicas que sobrepasan la producción natural, por lo que el aumento de diversos productos es igual al de residuos, de todas estas consecuencias la población que vive en extrema pobreza son los que sufren las consecuencias de contaminación al tener que vivir en lugares donde la tierra esta altamente degradada y contaminada.

En el caso de la industria del cemento, la contaminación se genera en el momento del emplazamiento seguido por el proceso de extracción y producción, generando polvos finos que se esparcen en al aire, tierra y agua, generando a su vez una especulación de uso de suelo debido a las condiciones actuales del mismo. A pesar de que actualmente muchas de cuentan con certificados ambientales, estas industrias siguen siendo una de las más contaminantes. Por lo tanto, la contaminación del suelo comienza con la alteración del entorno físico y afecta los equilibrios naturales del ecosistema, lo que se identifica como un cambio en el comportamiento de los suelos, ocasionando la pérdida total o parcial de la productividad.

Por otra parte, la contaminación hídrica se da en el proceso de la contaminación del suelo, ya que los químicos que este absorbe bajan al subsuelo y llegan a los mantos acuíferos, además de tener otras fuentes contaminantes como residuos domésticos, industriales, agrícolas y mineros. A esto se suma la privatización de este recurso generando que miles de personas no tengan acceso al agua, por lo que el impacto de la minería en el recurso agua se considera bajo tres dimensiones; alto consumo, contaminación y

destrucción de las fuentes acuíferas, de tal manera que la privatización, contaminación y el aumento de costos por extracción hará que se dificulte la adquisición del vital líquido en la población.

Por otro lado, también se considera la contaminación del aire que se produce con la presencia de gases y material tóxico que entran en contacto con las partículas atmosféricas, implicando riesgos, daño y molestia para la población y bienes de cualquier naturaleza. Debido a los grandes hornos se requieren cantidades enormes de energía para conseguir altas temperaturas, expulsando partículas de polvo, gases de dióxido de azufre, nitrógeno, monóxido de carbono, cloruros, fluoruros, compuestos orgánicos tóxicos y metales pesados, por mencionar algunos, generando la afectación que se tiene por la exposición a corto y largo plazo a estos polvos como; enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón, las enfermedades respiratorias son las más comunes por la industria del cemento. Por tanto la contaminación de estas empresas no se concentra en una sola zona, si no que, se esparce en las regiones más próximas y se expande conforme al movimiento del aire.

En el cuarto capítulo se hace mención de las características del sector industrial, desde sus primeros usos hasta lo que conocemos actualmente. En México el uso del cemento se popularizó en el siglo XX, por lo que actualmente se tienen 35 plantas en 18 estados de la República Mexicana. El estado de Hidalgo es el principal productor de cemento contando con la presencia de todas las empresas cementeras en su territorio, se considera que estas industrias son altamente contaminantes, por lo que se proponen mantenerse dentro de las normas ambientales y contar con alta tecnología para seguir con su producción. Los principales productores son China e India en Asia, seguidos de Brasil y México en Latinoamérica, donde la demanda se mantiene sostenida por la construcción de infraestructura, vivienda y autoconstrucción.

De manera general se hace mención del crecimiento y disminución que ha tenido este sector a nivel mundial y el panorama del cemento mexicano. Parte de la producción del cemento tiene un impacto negativo significativo en las producciones locales, generando cambios en las actividades humanas, por lo que los impactos se identifican en la naturaleza y la sociedad, distinguiéndose los efectos económicos, sociales, culturales, tecnológicos, salud y medio ambiente social local.

Nuestro caso de estudio, Santiago de Anaya, Hidalgo, se ve afectado por la industria cementera al contener en su suelo características que lo hacen viable para la producción de cemento, mismas características que anteriormente eran aprovechadas por la comunidad para la elaboración de sus viviendas con piedra y cal. Actualmente se pueden observar las transformaciones que ha sufrido la vivienda de la localidad, la cual originalmente era elaborada de penca de maguey, actualmente se construye de concreto por lo que es fácil apreciar la transformación que ha sufrido la zona.

Por tanto el nivel competitivo de la industria del cemento y su expansión en el mercado regional resulta relevante, gracias a un emplazamiento extensivo en el país, permitido desde los criterios de acondicionamiento político provistos por el Estado y para su incorporación al proceso global de producción, es preocupante que un estado cuente con la presencia de todas las industrias cementeras y se siga aprobando su instalación pese a la contaminación y devastación que estas generan, en el caso de Santiago de Anaya, Hidalgo, la empresa ELEMENTIA se ha establecido pese a la protesta de la comunidad local, por lo que la región indígena representa para el capital solamente un espacio con cualidades físicas y geográficas útiles para explotación.

CAPÍTULO 1

EMPLAZAMIENTO DEL CAPITAL

1.1 Desplazamiento de la Actividad Económica en el Territorio

Entre las características del orden económico regional está el emplazamiento de la industria extractiva, la cual tiene transformaciones en el territorio, pero particularmente en las actividades económicas de las comunidades que en muchas ocasiones son el sustento de ellas, así como la pérdida de costumbres, que se da en un principio con la transformación de su entorno, por lo que si antes obtenían los recursos directamente de la naturaleza, la obtención de estos se modifica y se refleja en la comida, vestimenta, vivienda, etc. Parte de estos efectos, como menciona O'Connor⁹, se deben a la adopción de una forma de sociedad económica que busca ser rentable por encima de todas las condiciones locales; en el caso de los países subdesarrollados, estos fenómenos se dan debido a la recepción de inversiones procedentes de países catalogados como de primer mundo y que transfieren sus empresas a los países de tercer mundo, es decir en un proceso de norte a sur. Ocasionado principalmente por una falta de recurso en los países del norte y un excedente en los países del sur, siendo además un negocio económicamente rentable para los países del norte.

En el capitalismo todo se convierte al dominio absoluto de la mercantilización, incluyendo las tierras, la fuerza de trabajo, que entraña la transformación de la naturaleza, la capacidad de trabajo y en general todas las mercancías; es decir, se adopta una economía de mercado¹⁰. Por lo tanto, el emplazamiento de la industria o la implementación de capital en ciertas zonas generan el desplazamiento de la población, teniendo como resultado la alteración de la economía local. Las actividades económicas varían dependiendo del territorio, cuando se habla de comunidades con poblaciones distribuidas en él, generalmente se trata de una economía basada en la agricultura, ganadería y en menor cantidad del comercio. La introducción de industrias sobre estos territorios modifica considerablemente la economía local, por lo que en muchos casos esta desaparece. En este sentido, el capital genera una geopolítica y geoeconomía, que son las zonas estratégicas que

⁹ James O'connor, *op.cit.*

¹⁰ Elmar Alvater y Birgit Mahnkopf, *Las limitaciones de la globalización, Economía, Ecología y Política de la Globalización*. México, D.F., Siglo XXI, 2002, p. 52

estarán representadas en el mapa administrativo del mundo configurando jerarquías territoriales a distintas escalas geográficas, y dándole importancia jerárquica a las instituciones, pero utilizando siempre el territorio y el hábitat para organizar a las poblaciones y consolidar las relaciones de poder¹¹.

Como menciona Alvater¹², la economía capitalista se independiza de la sociedad a la cual maneja como un elemento en desinserción y que en consecuencia funciona como un desprendimiento de la economía del cuerpo social, expresada políticamente como disolución de la democracia política a favor de la democracia económica. Por lo tanto, la sociedad queda de lado y sólo se considera como medio para la obtención del recurso, mano de obra y fuerza de trabajo. Por otra parte, el sector industrial se emplaza no necesariamente en las aglomeraciones urbanas, ya que no necesariamente es en éstas donde se encuentra la materia prima (recurso natural), de hecho encontramos diversas inversiones capitalistas en zonas aisladas y extrañamente en localidades en condiciones de “pobreza”, ya que es aquí donde el recurso material se encuentra como excedente para dicha sociedad, por tanto, este recurso se transforma en mercancía con un valor de uso y cambio, mismo valor que se concentra únicamente en la inversión y no en la sociedad, es un capital privado. El recurso material proviene de los recursos naturales (fósiles) mismos que son altamente codiciados por las industrias, pues en la actualidad son la mayor fuente de energía (petróleo, minerales), ahora bien debemos considerar que la extracción de los recursos trae consigo crisis con la extinción de especies, pérdida de suelo por sobreexplotación, simplificación de alimentos y pérdida de conocimientos milenarios.

En general, la capitalización de las regiones, no sólo atañe al sector económico, sino también al social (comunitarismo) afectando la pérdida del sentido, sobreexplotando el recurso de solidaridad y la considerable pérdida de eficiencia que padecen las sociedades que se deshacen de los recursos de su comunidad en el proceso de la desinserción¹³. Aunque existe un claro desplazamiento de las actividades económicas locales, no podemos olvidar que en la concepción materialista de la historia las fuerzas de producción estarán siempre impregnadas de las normas culturales, pues el trabajo es una práctica tanto material

¹¹ David Harvey, *El enigma del Capital y la crisis del capitalismo*. Madrid. Ediciones AKAL, S.A., 2012.

¹² Elmar Alvater y Birgit Mahnkopf *op.cit.*, p. 52-55

¹³ Elmar Alvater y Birgit Mahnkopf, *op.cit.* p., 52-78

como cultural. Habiendo desplazado las actividades culturales locales, las nuevas llegarán nuevas junto con la mano de obra, que al no pertenecer al sitio traerán consigo sus propias formas de producción, por lo que la cultura en este sentido no desaparece, solamente se adapta a lugares diferentes.

A pesar de que se manejan diversas teorías de que la extracción de los recursos se hace de manera racional, éstos son finitos y llegaremos a un punto de quiebre, pues no debemos olvidar lo sucedido en la Isla de Pascua. Se considera que el emplazamiento del sector económico en diversas regiones del planeta está asociado a una búsqueda de circunstancias afines al sector productivo y como resultado de condiciones de capitalización. No obstante, esto lleva consigo el deterioro, fragmentación del entorno social y sus respectivas formas de apropiación de la naturaleza.

1.1.1 Características Sociales

La industria, al emplazarse en determinadas zonas, lo que buscan es una explotación tanto de recursos como de mano de obra. Citando a O'Connor¹⁴: *Comenzando la relación de clases explotadoras y explotadas, donde la clase explotadora hará uso de los recursos naturales que ellos consideren como excedente en las poblaciones, imponiendo un modo de trabajo, una distribución espacial e inconscientemente un modo de cooperación dentro de la clase explotada.*

En este sentido, el emplazamiento de las industrias comienza con esta misma relación de clase explotadora y explotada, en donde la explotadora fungue el papel de colaborador ofreciendo infinidad de apoyos, ventajas y discursos bien elaborados para la clase explotada, misma que aceptará los términos y condiciones de dichas empresas, sin pensar conscientemente en las consecuencias. Una vez ganada la confianza de la población y del gobierno principalmente, las empresas comienzan a instalarse y en este momento no tan notorio comienzan la imposición de los modos de trabajo, ya que no a toda la población se

¹⁴ James O'Connor, *op.cit.*, p. 62

puede contratar y a la poca que se contrata es bajo cierto periodo y para actividades específicas como desmonte, acarreo y limpieza, modificando las actividades originales de esta población, quien al mismo tiempo se ve afectada en su entorno y espacialidad al vender parte de sus ejidos o parcelas. Sin embargo, estas acciones generan una cooperación dentro de la misma comunidad, ya sea para mostrar su inconformidad con dichas empresas o para apoyar la instalación de las mismas.

La población que mayormente se ve afectada es la del sur, que se desplaza al centro de sus países, como es el caso de México, donde la mayor parte de la población campesina del país abandona el campo y se traslada a la ciudad en busca de empleo. Otro porcentaje de la población, la mayoría jóvenes, migran al país del norte (dándose un fenómeno que actualmente ha sido muy criticable por toda la mano de obra o población migrante mexicana que llega a las fronteras de EU, pero que al mismo tiempo es consecuencia directa de sus propias acciones). Las industrias emplazadas en los países del sur, llegan con la promesa de generar fuentes de empleo, sin embargo, éstas generalmente necesitan mano de obra especializada, misma que sólo en casos extraordinarios llegan a encontrar en las zonas donde se establecen, ya que la población local es generalmente campesina y no es apta para las funciones que piden dichas empresas. Los campesinos pierden su única fuente de ingreso, la tierra, al ser vendida y/o abandonada, generando la erosión del suelo, la pérdida de espacialidad de la zona y una apropiación (ocasionalmente) mayor por parte de las empresas y desatando con esto un crecimiento urbano acelerado sin planificación. En este sentido Alvater y Mahnkopf¹⁵ escriben:

La expansión transnacional del capital ha internacionalizado el mercado de trabajo, aunque sólo parcialmente. Por que la movilidad transnacional y transcultural del trabajo es, en comparación con la libertad espacial y temporal del capital, primero, reducida, y segundo no siempre voluntaria si se toman en cuenta sus causas: de la pobreza económica a las catástrofes ecológica, pasando por la persecución étnica, racial y religiosa y los conflictos militares.

Siendo esta parte de los efectos principales de migración, donde siempre detrás de ellos se encuentran intereses políticos y sobre todo intereses del capital. Las víctimas

¹⁵ Alvater y Mahnkopf, *op. cit.*, p. 106

humanas de la degradación ecológica suelen ser los pobres rurales, las masas con poca o ninguna tierra para las cuales las cuestiones ecológicas son asunto de vida o muerte¹⁶.

Citando a Mike Davis¹⁷; *La inserción de cualquier industria sobre poblaciones o comunidades pequeñas, genera a corto plazo una aglomeración urbana, que pone a prueba la eficacia en el aprovechamiento del suelo, energía y recursos*. Perdiéndose de esta manera el entorno físico y natural conocido por los pobladores, como es sabido a lo largo de la historia el crecimiento poblacional generado o no por la industria ha traído consigo pérdidas económicas para ciertos sectores, regularmente para los más pobres, quienes en algún momento trabajaron las tierras que se encontraban en las periferias mismas que fueron absorbidas por vivienda. La consecuencia de esto ha sido un cambio en las actividades económicas de los sectores más vulnerables que al final quedan.

Los ajustes en este caso efectúa la industria cementera devastan a los pequeños agricultores que se quedaban sin subvenciones y se veían obligados a hundirse en un mercado global dominado por la agricultura gestionada por las grandes empresas del primer mundo¹⁸. Las poblaciones se ven sometidas a cambios tanto urbanísticos, como sociales y culturales, mismos que se dan en ocasiones de manera brusca y violenta y otros se dan de una manera más paulatina, es decir, a través del tiempo, está última siendo menos agresiva con la sociedad y aceptada de mejor manera entre ella, pues se inserta en la conciencia que debe existir un cambio que sea el del progreso.

Citando a Mike Davis¹⁹: *Las grandes industrias se benefician de la miseria de las poblaciones, colonias y comunidades, donde la mayoría de la población aunque trabajadora, se encuentra sin un techo al final del día*, por lo que: los capitales y las industrias necesitan de los pobres, como ejército de reserva de mano de obra.

Recordemos que en las antiguas ciudades de Roma donde existían campesinos libres pasaron a ser proletariados, generando un cambio en las formas de trabajo como consecuencia del entorno, donde la agricultura era un sistema sustentable mixto y diversificado a una agricultura planeada dando paso a la minería, desforestando colonias y

¹⁶ James O'connor, *op. cit.*, p. 228

¹⁷ Mike Davis, *Planeta de Ciudades Miseria*. Madrid, ediciones AKAL, S.A., 2007

¹⁸ Mike Davis, *Ibid.*, p. 198

¹⁹ Mike Davis, *Ibid.*, p. 228

generando inundaciones y sequías, que han representado la muerte de más de una cultura²⁰. El proceso de colonización de Norteamérica ejemplifica este proceso, donde los habitantes cayeron bajo la influencia Europea, empezando por las actividades económicas. Pointing dice: “*Los colonizadores los desposeyeron de sus tierras y los desplazaron hacia el oeste, donde el proceso se repitió y se vieron sometidos a un triste recuerdo*”²¹. Actualmente nos seguimos enfrentando a este proceso, y la pregunta es: ¿Estamos dispuestos a pagar el precio?, las consecuencias directas serían la pérdida de la identidad, misma que quedará subsumida bajo un régimen capitalista de consumo y producción, producción generada por la clase explotada y cuya única vida futura que le espera es vivir para trabajar. Por lo tanto, nos acostumbramos a la idea de levantarnos, ir al trabajo, encontrarnos con el estrés del día a día, realizar las actividades correspondientes a la vida laboral, regresar a casa, dormir y regresar nuevamente a la rutina, perdiendo todo contacto con las demás personas incluso con nosotros mismos, nos hemos convertido en una máquina viviente y poco pensante, factor que favorece a la economía capitalista.

1.1.2 Situación Ambiental

Las actividades económicas requieren para su funcionamiento el aprovechamiento de la naturaleza porque esta le proporciona todos los recursos necesarios al ser humano para su producción y reproducción. Sin embargo, la naturaleza, así como su destrucción, existen al mismo tiempo de manera objetiva y subjetiva “natural” y “social”²². Por lo tanto, la forma social de producción capitalista incide directamente en el manejo y “aprovechamiento” de la naturaleza. Este proceso de apropiación se generó desde el comienzo de la vida en sociedad, quien en el desarrollo de sus habilidades de sobrevivencia y debido a ello, ha dejado huella en cada ecosistema y con el paso del tiempo esta huella se

²⁰ James O’connor, *Ibid.*, p. 45

²¹ Clive Pointing, *Historia verde del mundo*. España, Ediciones Paidós Ibetica, S.A., Mariano Cubi, 92-08021 Barcelona, y Editorial Paidós, SAICF, Defensa, 599 – Buenos Aires (1992) p. 531

²² Mike Davis, *op. cit.*, p. 228

ha incrementado. Impulsada desde el inicio de la sociedad, por la necesidad de aprovechamiento del ambiente, las comunidades sedentarias y la creación de la agricultura, dieron paso a la revolución industrial y progresivamente, a la modernidad actual, lo que se traduce en una destrucción de la naturaleza de alcance global, sin embargo, estos efectos han tenido consecuencia sobre la conciencia de algunos países, dando paso hace apenas unas décadas al informe del Club de Roma a principios de los años setenta, la Conferencia de Estocolmo de la ONU, en 1972 acerca del “entorno humano”, del reporte Global 2000 del presidente Carter, del año 1976²³. Por lo que las acciones humanas comienzan a ser objeto de discusión y reflexión.

No obstante, el capital observa a la naturaleza como aquella que existe en beneficio del ser humano, una ideología totalmente diferente a la de la población originaria, quien ve a la naturaleza como algo sagrado, pues de ella obtienen los recursos para sobrevivir y por ello tratan de mantener una armonía hombre-naturaleza, pero no por ello dejan de tener impacto sobre el ambiente aunque este sea un mínimo a comparación de las grandes industrias, sin embargo, el desarrollo capitalista cambia la idea dominante de naturaleza, el todo orgánico remplazado por concepto de naturaleza “agregado de cosas” separación de elementos de naturaleza no humanos, naturaleza - naturaleza humana separada del individuo, se separa en mente y cuerpo, mente sentimiento, pensamiento emoción²⁴.

Es decir, dentro de la ideología humana, la naturaleza es uno y el hombre otro, no somos parte de uno mismo, aunque dependamos totalmente de ella para sobrevivir. No se debe de perder de vista que, la naturaleza es independiente y genera sus ciclos para regenerarse, por lo que la vida humana es parte de esos ciclos y es más factible que el ser humano termine con su propia especie antes de terminar con la naturaleza, al “agotar” los recursos disponibles esta empezará un nuevo ciclo de regeneración y eliminará todo aquello que ya no le sirva y probablemente dentro de ese proceso natural de eliminación, la especie humana se encuentre en el primer lugar de la lista.

Pasar por alto la relación hombre–naturaleza sería catastrófico, sin embargo, vemos a la naturaleza como mero instrumento, donde existe para servir al hombre, por lo que el

²³ Alvater y Mahnkopf, *op. cit.*, p. 307

²⁴ James O’connor, *op. cit.*, p. 41

equilibrio natural que debería existir se pierde en el pensamiento humano. Dentro de esta pérdida de conocimiento, se genera otro, un conocimiento heredado que es la acumulación de lo conocido y el manejo de la ciencia, este último traerá consigo una aceptación de nuevas tecnologías, que según O'Connor (2001) será la acumulación de conocimiento acerca de los poderes de producción de la naturaleza misma, que generará la pérdida de la vida y organización social.

Engels²⁵ revisa el hecho de que los seres humanos transforman la naturaleza por medio del trabajo, la naturaleza a su vez cambia y se transforma así misma; es decir, que en la producción hay un desarrollo combinado de fuerzas de origen humano y natural. Sin embargo, los límites de capacidad de reserva tanto gaseosas, líquidas y sólidas del proceso de producción y de consumo se han acortado dramáticamente: el efecto invernadero, el agujero de ozono, el smog, la toxicidad, la erosión de los suelos, la desertificación, la calidad del agua (cada vez peor), etc., son claros ejemplos de que la producción y consumo actual no puede continuar bajo el mismo esquema, pues de continuar así, estaríamos aclamando la extinción, reclamando el espacio ambiental de animales y plantas. Debemos estar conscientes de que el proceso globalizador es destructivo.

Actualmente el proceso globalizador apuesta por la energía fósil, extrayendo y peleando por recursos que son finitos, y que en su mayoría su uso y transformación genera grandes cantidades de contaminación tal es el caso del petróleo que es extraído de reservas que son finitas y que sus productos generan combustión sobre todo CO₂, lo que impide la radiación de la energía solar hacia el universo, ocasionando el efecto invernadero, al igual que la extracción de minerales que genera gran contaminación en el aire, suelo y mantos freáticos. Se debe tener presente que los recursos no renovables se entienden como aquellos cuya utilización económica disminuye el *stock*²⁶ de reservas. El ritmo de extracción es mucho mayor que el ritmo de producción geológica, de manera que para efectos prácticos

²⁵ Frederick Engels, *Dialectics of nature*, Moscu, Foreign Language Publishing House, (1954), *apud.*, James O'Connor, *op.cit.*, p.58

²⁶ Stock de recursos: tiene en la práctica diferentes significados las estadísticas que las reservas estimadas que hacen referencia a la cantidad total de recursos que las compañías o los gobiernos estimas que explotaran en los depósitos conocidos antes de abandonarlos el concepto no es, pues puramente físico, ya que tiene relación con las técnicas disponibles y precios existentes que son los que determinan hasta que punto será rentable explotar o no un depósito. Martínez Alier y Jordi Roca, *Economía Ecológica y Política Ambiental* México, D.F., Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Fondo de Cultura Económica, (2000).

consideramos que la tasa de renovación es nula (petróleo y minerales)²⁷. La globalización no sólo genera problemas ambientales, sino que también propone posibles soluciones, mismas que terminan siendo capitalizadas, por lo que el proceso capitalista se vuelve a reproducir.

Conforme a Martínez Alier y Jordi Roca²⁸ (2000) mencionan que el proceso de transformación de los recursos consiste en producción, distribución, utilización y eliminación, como pasa sobre todo con el petróleo que es un recurso fósil altamente contaminante, incluso se podría decir que es el segundo elemento más contaminante del planeta después del hombre, ya que este desde el momento de su extracción contamina las corrientes marinas y el aire, consecuentemente el suelo, terminando o generando la extinción de diversas especies, después de su extracción el petróleo es transformado para la producción de PET, gasolina, ropa, llantas y diversos productos utilizados por el hombre, mismos que terminan en un corto plazo en basureros que nuevamente generan focos de contaminación, pero en esta ocasión localizados cerca de zonas poblacionales, por lo que el ciclo de contaminación ambiental continúa, ya que muchos de estos productos aunque se “almacenan” en basureros terminan en ríos, lagos y por último en el mar. Al ser productos generados por petróleo éstos van soltando diversas toxinas en el suelo, aire y agua generando contaminación en estos recursos. Estos productos tardan entre cien y mil años en degradarse (específicamente las botellas de PET), lo que es más tiempo que una vida humana promedio, por lo que producimos una cantidad mayor de la que podemos regenerar.

Entonces en un proceso general de producción se tiene que pasar por los aspectos ambientales, donde en la fase de producción y distribución se encuentra la contaminación física, pues comienza a ser acumulable, y es en el proceso de eliminación donde encontramos el mayor problema, pues la mayoría de los productos son desechables y aunque reutilizables no se les ha dado el uso suficiente ni adecuado para cuando la vida útil de éstos termina, sin embargo, creer que reutilizar este tipo de productos como se ha hecho con las botellas de PET, también es un problema por que aún habiendo encontrado una “solución” para su reutilización como en viviendas “ecológicas”, esto a su vez implicaría la

²⁷ Joan Martínez Alier, Jordi Roca Jusmet, *op.cit.*, p. 294.

²⁸ *Idem.*

producción de más PET para la producción de dicha vivienda, es decir, afirmar que reutilizar cierta basura sería alentar la producción de la misma, pues ya existe el elemento donde utilizar la sobreproducción de algunos productos, de igual manera se estaría cayendo en el juego de producción donde el que contamina genera una solución y al final igualmente la idea se capitaliza.

Como menciona Alier y Oliveres²⁹, el excedente puede provenir en un aumento genuino de la productividad, es decir, que exista demanda sobre cierto producto, mismo que se traduce en el empobrecimiento de las personas y del abuso de la naturaleza. Los recursos agotables como el petróleo y minerales, no se producen si no que ya se produjeron hace tiempo, y ahora se extraen, produciendo como ya se mencionó una variedad de efectos negativos; los recursos renovables tienen ritmos biológicos de crecimiento que son más lentos que estos ritmos económicos impuestos. Es decir, se explota más rápido el recurso de lo que este se regenera, por lo que en determinado momento comenzará una crisis por la explotación exagerada, pues el excedente con el que se cuenta dejará de existir.

Por tanto, los principales agentes de la globalización son las corporaciones o empresas de carácter transnacional, los cuales representan una etapa del capitalismo de escala global. Este poder económico descomunal incide en todos los aspectos de la vida humana, y tiene como sus tres motores principales el mercado, la ciencia y la tecnología.

Siendo un proceso fundamentalmente homogenizador, la globalización tiene consecuencias inmediatas en lo político, social, cultural, educativo, ecológico y biológico. Por lo anterior el proceso de globalización, encabezado por las corporaciones y por las políticas de liberación económica es cada vez más un factor que amenaza toda expresión de diversidad heterogeneidad y variedad y en especial biocultural. Dicho de otra manera, dicha globalización es un fenómeno que atenta contra la memoria de la especie humana.³⁰

²⁹ Joan Martínez Alier, Arcadi Oliveres, ¿Quién debe a quien?, de la presente Edición: Diario Publico Edición por acuerdo de Icaria Editorial, (2010). p. 45

³⁰ Víctor Toledo y Narciso Barrera - Bassols, *Perspectivas Agroecológicas, La memoria biocultural, la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. ICARIA editorial, S.A. Barcelona, Octubre 2008. p. 190-191.

1.2 Movilidad Regional del Capital.

Como ya se mencionó, el capital busca sectores y/o regiones estratégicas con la finalidad de emplazarse, en este sentido, el capital se distribuirá en dos sectores: uno será el administrativo concentrado principalmente en las grandes ciudades (Tokio, Nueva York, Nueva Jersey, Connecticut, Los Angeles, Pensilvania, México, Seúl, Bombay, Delhi, Sao Paulo, Shanghái, Yakarta), en donde distribuirá su poderío económico por medio del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional. En segundo lugar encontraremos el emplazamiento de las industrias como tal, mismas que se encontrarán en territorios lejanos a las ciudades, donde se encuentra el recurso concentrado, es decir, la materia prima como sucede con el petróleo³¹ y la minería³². México se encuentra dentro de los países de explotación, extracción, venta de sus recursos naturales y producción social. Para O'Connor³³: *Marx clasifica en tres categorías las condiciones materiales de producción, donde la fuerza de trabajo-hombre la denomina “condición personal de producción”, la tierra es “la condición natural” o “condición física externa a la infraestructura física”, es decir, “a los medios de comunicación y transporte” les aplica la denominación de “condiciones comunales y generales”.* México, cumple con estas tres características al proporcionar fuerza de trabajo (mano de obra barata), recurso natural y la infraestructura existente del país a la inversión extranjera, es decir al capital.

³¹ Entre los países petroleros encontramos a Estados Unidos y Rusia que cuentan con los pozos más antiguos explotados, con una producción media, Medio Oriente concentra las mayores reservas del mundo, encontrándose allí los principales productores y explotadores de petróleo del mundo. Por lo que, se genera una organización constituida en 1960, la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo), cuyo interés principal es proteger los intereses de los países. Entre los países que conforman esta organización se encuentran Arabia Saudita, Argelia, Emiratos Árabes Unidos, Indonesia, Irak, Irán, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar y Venezuela, mismos que poseen alrededor del 80% de las reservas de petróleo del mundo, realizando el 43% de la producción total y el 51% de las exportaciones de petróleo. México, Rusia y Noruega no forman parte de la OPEP pero son productores y exportadores de este combustible fósil. Claudia Nagel, Los Países Petroleros, La Explotación Mundial del Petróleo. Geografía Mundial y los desafíos del SXXI. Editorial Santillana. Geografía Mundial, Editorial Puerto de Palos.

³² Entre los países que destacan en producción de minerales son China con Oro molibdeno, Zinc, estaño, hierro y Plomo, México con Plata, Chile con Cobre. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, *Principales países productores de minerales*, <http://www.exploradores.org.pe/mineria/principales-paises-productores-de-minerales.html>, Consultado, 18 de Febrero del 2016.

³³ James O'connor, *op. cit.*, p. 175-176.

Pradilla³⁴ menciona que: *La naturaleza es la fuente inmediata de todas las materias brutas, inorgánicas u orgánicas, para la agricultura y la industria. El descubrimiento de nuevos yacimientos de minerales o la puesta en explotación de nuevas áreas forestales o agrícolas, territorialmente localizadas, con magnitudes específicas y condiciones particulares de fertilidad o distintas cualidades de las materias, que dan lugar a rentas diferenciales del suelo, pueden desembocar inicialmente en el incremento de tasas y la masa de ganancias en los países o regiones donde se ubican, y/o reducciones significativas de valor de las materias primas en los países de origen y el mercado mundial y, por este camino, en las ramas y países compradores, y una elevación de la tasa de plusvalía, pero conducir a una elevación de la composición orgánica de los países y sectores productores y más tarde, a la caída de la tasa de ganancia. Se trata de la dialéctica contradictoria.* Es decir, se apuesta por determinado territorio, el capital tiene la facilidad de controlar la región, si este requiere que crezca buscará la forma de industrializarlo y urbanizarlo, enmascarándolo bajo un discurso de mejoramiento en las condiciones de vida para los habitantes y esto también será una consecuencia directa del tipo de industria que se emplace en el territorio, pues si hablamos de una fábrica de desechos químicos, el territorio automáticamente pierde valor, al encontrarse una zona de alto riesgo, por lo que el capital es el que al final dará o no valor a la región.

Como menciona O'Connor³⁵; *en la época de Marx las descripciones teóricas de las condiciones naturales externas se basan en la idea de la escasez natural o de los límites naturales.* El territorio contando con las características necesarias (condiciones naturales) es propiamente capitalizado, por lo que las regiones son víctimas de las grandes industrias, acentuándose la renta de la tierra en la industria privada y no en el campesino. Basándonos en las condiciones naturales o físicas externas, donde comúnmente se capitaliza la tierra con todo lo que esta contiene agua, manantiales, ríos, flora, fauna, población, etc. Se pierde, la capacidad de producción social. Recordemos que el capital se emplacea en regiones estratégicas para la obtención de su recurso.

³⁴ Emilio Pradilla Cobos, Los territorios del neoliberalismo en América Latina. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa Editor, México D.F., México, (2009), p. 19

³⁵ James O'connor, *op. cit.*, p. 179.

Algunos ejemplos de los efectos del agotamiento de la tierra son la pobreza y el hambre generalizadas como el caso de Sahel, en África, y la sobreexplotación de los recursos acuáticos por parte de Israel, que provoca su rápido agotamiento y salinización a expensas de los palestinos. Ejemplos de los efectos de la contaminación sobre pueblos oprimidos son el envenenamiento de los mineros de uranio indígenas de Estados Unidos; los jornaleros agrícolas de México, diezmados por enfermedad y la muerte debida al envenenamiento con pesticidas; la muerte de decenas de personas en la ciudad de México (noviembre 1984) cuando explotaron decenas de barriles de gas líquido; la muerte de millares y las lesiones de muchos miles de personas más en Bopal, India (Diciembre 1984) como consecuencia de infiltraciones de isocianato de metilo empleado para fabricar pesticidas en la fábrica de Unión Carbide en esa ciudad³⁶. Con esto, se puede sustentar que al capital únicamente le interesan sus propios intereses, es un sector individualista que el daño social, ambiental, económico y cultural ocasionado no le genera ningún remordimiento. El lema por lo tanto siempre será; *La ganancia es primero, por encima de que y de quien se tenga que pasar (cita propia)*. En términos de Gary Snyder, el capital “*expande lo suficiente su sistema de sostén económico como para poder permitirse destruir un ecosistema y seguir avanzando*”.

1.2.1 Desregulación Política.

La economía ambiental está ampliamente ligada con los problemas legales, ya que, por un lado se extraen los recursos naturales de manera, indiscriminada, generando en un principio una contaminación local en el aire, suelo y agua y por otro lado la contaminación toma un carácter regional al expandirse fuera del área local, para finalmente tomar un carácter global al comenzar a mercantilizarse toda la materia prima, es decir, después del proceso de extracción pasa a un proceso de transformación.

³⁶ O’connor, *op.cit.*, 229

En un principio para comenzar con el proceso de extracción no se necesitaba de ningún tipo de política para hacerlo, pues se consideraba un proceso natural el extraer los recursos necesarios de la naturaleza para la sobrevivencia, con el paso de los años estos procesos comenzaron a ser más frecuentes y por consiguientes más significativos, no existía un control sobre los recursos, aunque se sabe que aún en las comunidades sedentarias se presentaron fenómenos de extinción de especies y alteración de hábitat³⁷, sin embargo, fue con el crecimiento de las ciudades donde se hizo obvia la necesidad de aplicar políticas que regularan la extracción de los recursos, aunque en un principio el uso de los recursos se hacía de manera igualitaria, esta comenzó a privatizarse con la finalidad de obtener mayor control sobre lo que se producía generando con esto el proceso capitalista, mismo que actualmente es el mayor depredador de recursos y se encuentra en manos de unas cuantas familias que no representan ni el 1% de la población mundial, quienes le dan poco valor actual a los problemas futuros de la escasez, pérdida de biodiversidad, aumento del efecto invernadero, entonces aumenta el grado actual de explotación de la naturaleza. A lo que Alier, Oliveres³⁸ mencionan que:

La tremenda sangría provocada por la deuda externa de los países de Tercer Mundo es el resultado de una especie de complot urdido contra los pueblos de esos países por las grandes potencias encabezadas por los Estados Unidos, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial en tanto instrumentos de esas grandes potencias y del capital financiero internacional, por los grandes bancos transnacionales y por las élites económicas y los gobernantes de los países pobres. Estos últimos han optado por no ofrecer resistencia alguna al poder económico-financiero internacional, claudican ante el mismo y participan en el saqueo de sus propios pueblos.

En este sentido, el desarrollo histórico capitalista a nivel mundial se ha basado principalmente en la presencia histórica y recurrente de las crisis de los países dominantes y latinoamericanos, como una explosión violenta de las contradicciones internas de la acumulación del capital, que se ve expresada en la sobreproducción y sobreacumulación de

³⁷ Clive Pointing, *op. cit.*

³⁸ Joan Martínez Alier, Arcadi Oliveres, *op. cit.* p. 83

mercancías³⁹. Un ejemplo de esto es Estados Unidos y México, donde, México (país latinoamericano, tercermundista), exporta n cantidad de materia prima a EU (frutas, verduras, mezclilla, zapato, petróleo, minerales, etc.), misma que es importada nuevamente pero ahora transformados, es decir, el petróleo regresa como gasolina, PET, llantas, etc, la mezclilla regresa etiquetada (con nombre de alguna marca), lo mismo sucede con los zapatos e incluso con la fruta y verdura, en el caso de los minerales (sólo algunos, como el cemento) estos son extraídos y tratados en México, pero bajo inversión extranjera. Esto se debe a que los países tercermundistas aunque se suman a las políticas mundiales de conservación de los ecosistemas y recursos naturales, no cuentan con políticas lo suficientemente rígidas como para proteger sus recursos y biodiversidad, por eso los países dominantes transfieren sus empresas a países tercermundistas, pues las políticas ahí son más flexibles.

Las políticas ambientalistas son una forma relativamente reciente que trata de solucionar los viejos problemas ambientales con la finalidad de garantizar el disfrute de recursos naturales a las generaciones futuras y “moderar” las pautas de consumo.

La calidad ambiental es naturalmente el resultado de los mercados competitivos, un posible papel surge de la regulación gubernamental. La competitividad es el principal objetivo de las políticas económicas neoliberales. La solución tradicional teórica al problema de la externalidad se pensó que era forzar a los actores privados para que internalizaron los costos de sus acciones⁴⁰.

En México se han generado diversas reformas y políticas que en un principio protegían la tierra de la explotación, con la firme idea de conservar los recursos y los diversos hábitats y ecosistemas, sin embargo, al ser un país tercermundista este se ha visto sometido ante políticas capitalistas, que han generado la pérdida de la biodiversidad del país y técnicamente la venta del mismo, en el siguiente apartado se explica el proceso de transformación de políticas desde un inicio global a nacional, que han dado paso a la explotación de los recursos.

³⁹ Emilio Pradilla Cobos, *op. cit.*

⁴⁰ José Guadalupe Vargas-Hernández, *Economía política ambiental global e internacional*. Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán, Cd. Guzmán, Jalisco, México. 2008.

1.2.2 Análisis de la Normatividad en Materia de Conservación.

El impacto generado por las industrias, son el resultado de desarrollos de megaproyectos productivos que son planteados como una opción de crecimiento económico por que genera empleos y desarrollo regional. No obstante, en la actualidad, los grandes temas como la expansión urbana, el desarrollo industrial, las cementeras, la minería, el uso intensivo del agua y demás recursos naturales, preocupan a las comunidades por los impactos generados y porque en lo general, no consideran la racionalidad y responsabilidad ambiental y social hacia el entorno.

El problema del emplazamiento de las industrias se agudiza cuando este se encuentra en suelo de conservación, dado que está sujeto a políticas diferentes y condiciones sociales y ambientales. En este sentido, la conservación de las áreas naturales en México no se puede entender cabalmente si no se establece que han jugado un papel importante para la definición que se tiene actualmente sobre éstas. Las primeras iniciativas importantes para el reconocimiento de las áreas de conservación comenzaron a finales del siglo XIX hasta el término del siglo XX, en este periodo se ha trabajado para la conservación y protecciones de las áreas naturales, con la finalidad de mantener un equilibrio ecológico y rescatar la biodiversidad de cada zona, es por ello que esta preocupación por la conservación se ha manifestado desde puntos de vista locales hasta internacionales, realizado diversos foros y congresos con la única finalidad de remarcar la importancia de estas zonas, crear normas y gestionar óptimamente su protección.

Para entender el comportamiento, cambios e importancia del suelo se debe de tener en cuenta todos los procesos históricos y políticos por el que ha pasado. Estas áreas como es sabido, se encontraban en armonía con los antiguos pobladores, era la relación hombre naturaleza, ya que esta era su fuente principal de recursos y por ello demostraban un profundo respeto por su flora y su fauna, sin embargo, al ser colonizados, la pugna sobre el territorio fue la utilización, desmontes y extracción de todos los recursos tan rápido como fuera posible. Por lo tanto, los bosques y la vida silvestre fueron degradados y agotados a

una velocidad alarmante. Es decir, la sociedad se apropió de la naturaleza para modificarla, transformándola en una naturaleza humanizada.

En el año de 1872 comienza en EU la primera acción federal en la conservación de los recursos forestales y la vida silvestre con la creación del Parque Nacional Yellowstone. Otro gran movimiento de conservación nacional de los recursos naturales se originó en los años treinta, en la época de la depresión económica (1929-1941), cuando se estableció el Cuerpo Civil de la Conservación.

En el año de 1902 surge un movimiento urbanístico en Inglaterra con Sir Ebenezer Howard (1850-1928) conocido como Ciudad Jardín, cuyo concepto se basa en una unidad central que será el núcleo de ciudad consolidada, rodeada de ciudades jardines relacionadas y comunicadas directamente con la fundacional, pero alejadas de ella lo suficiente como para ser independientes residencialmente y liberar de esta manera de acumulación humana y urbana a la principal⁴¹. Aunque este movimiento está enfocado en el crecimiento de la ciudad, es un ejemplo de que ésta, y el elemento arquitectónico como tal, puede encontrarse en armonía con los suelos de conservación. Es una puesta en práctica de las teorías sociales y demográficas, sin eliminar la propiedad privada y evitando la especulación del suelo, dando forma a un modelo de propiedad comunitaria, en este sentido, la idea de “ciudad jardín” no se llegó a imponer como tal, pero influenció en el nuevo concepto urbanístico de las periferias de las ciudades, alertando sobre el crecimiento desordenado y el abandono urbanístico y humano del campo, el cual se comenzó a establecer en los suelos de conservación.

Para el periodo de 1940 a 1960 se presenta un estancamiento en materia de conservación derivada de las secuelas de la segunda guerra mundial, donde el déficit económico postergó el proceso de creación de áreas protegidas hasta 1962. En 1965 el crecimiento de la población, el uso excesivo de los recursos y la contaminación fueron del conocimiento generalizado a través de los medios de comunicación, por lo que en 1970 tuvo lugar la primera festividad anual conocida como el *Día de la Tierra*⁴², donde casi 20

⁴¹ Teresa Montiel Álvarez, *Ebenezer Howard y la Ciudad Jardín*, Historia del Arte. *ArtyHum, Revista de Artes y Humanidades*. Revisada Noviembre 2015.

⁴² El **Día de la Tierra** es un día celebrado en muchos países el 22 de abril, se instauró este día para crear una conciencia común a los problemas de la superpoblación, la producción de contaminación, la conservación de la biodiversidad y otras

millones de personas se movilizaron para aumentar la escasa conciencia sobre la fragilidad del planeta.

Teniendo en cuenta todos los procesos histórico-políticos que han sufrido las suelos de conservación se debe tener en claro la definición que estas han adquirido, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), organización medioambiental global más grande y antigua del mundo (UICN; 2015)⁴³. Define al área protegida como un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.

Por otra parte, en México, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)⁴⁴, menciona que las áreas naturales protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la ley.

De igual manera encontramos la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)⁴⁵, quien define a estas áreas como toda aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal. Se consideran dentro de esta categoría las reservas y zonas forestales, las zonas de protección de ríos, lagos,

preocupaciones ambientales para proteger la Tierra. Este evento es considerado como el nacimiento del moderno movimiento ecologista.

⁴³ Véase: pagina. [IUCN] Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. *Áreas protegidas, ¿Qué son y para qué sirven? Definición de la UICN de un área protegida.* https://www.iucn.org/es/sobre/trabajo/programas/areas_protegidas/_copy_of_airees_protegees_quest_ce_que_cest_qu_elle_est_leur_utilite_13012012_1127/, consultada octubre de 2015.

⁴⁴ Véase. [CONANP] Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas <http://www.conanp.gob.mx/regionales/> consultada Octubre 2015.

⁴⁵ [CONANP] Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. *Áreas de protección de Recursos Naturales. Véase pagina* http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/areas_prot.php consultada octubre de 2015.

lagunas, manantiales y demás cuerpos considerados aguas nacionales, particularmente cuando éstos se destinen al abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones (Art. 53 LGGEPA, última reforma Enero 2015).

Por otra parte el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo, en su artículo tercero⁴⁶ utiliza los siguientes conceptos:

ÁREA NATURAL PROTEGIDA ESTATAL: es aquella zona del territorio estatal no considerada como de interés de la Federación, en donde los ecosistemas originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, y que han quedado sujetas al régimen de protección;

ÁREA NATURAL PROTEGIDA FEDERAL: zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ecosistemas originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Por otra parte, Toledo⁴⁷ sostiene que la visión predominante de la conservación de la biodiversidad que plantea como objetivo central y único la creación de reservas, parques y otras áreas naturales protegidas, conforma una visión limitada, estrecha y, en largo plazo, inoperante. Ello se debe a que este enfoque (biólogista) reduce la problemática de la preservación de la variedad de la vida al mero aislamiento de porciones de naturaleza (e incluso de solamente conjuntos de especies) supuestamente prístina e intocada, sin considerar las condiciones sociales, económicas, culturales y políticas que se relacionan con esos fragmentos aislados, y sin tomar en cuenta las diferentes escalas en que tal diversidad se expresa en el espacio. Su propuesta a lo anterior, es una nueva estrategia de conservación llamada bio-región. Esta propuesta alternativa se basa en una visión que es espacial, multidisciplinaria, multicriterial y multiescalar, es decir, que no se reduce a lo meramente biológico la gestión de las áreas naturales protegidas. Por lo que, las áreas de

⁴⁶ Gobierno del Estado de Hidalgo Poder Ejecutivo. Lic. José Francisco Olvera Ruiz, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Hidalgo, Reglamento interior de la secretaría de medio ambiente y recursos naturales, título primero de la competencia, organización y funcionamiento de la secretaría, capítuló I de la competencia de la secretaría. Artículo 3.

⁴⁷ Toledo, V. M., 2005. Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? Gaceta ecológica 77 (2005): 67-82. Instituto Nacional de Ecología, México.. *Apud.*, Santiago Valle Rodríguez. *Op.cit.*

conservación son aquellas que no han sufrido un cambio significativo a consecuencia de la intervención del hombre, de ser así, esta puede ser restaurada.

Sin embargo, para que exista una restauración del medio se debe considerar también el medio humano que al mismo tiempo es una cuestión fundamental que afecta el bienestar de los pueblos y su desarrollo económico. En la Declaración de Estambul sobre Asentamientos Humanos en 1996⁴⁸, se reconoce la necesidad de mejorar la calidad de los asentamientos planteando como objetivos una vivienda adecuada y un desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, que combine el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección al ambiente. Parte de los principios que rigen la política de Asentamientos Humanos son la equidad, erradicación de pobreza, desarrollo sostenible, calidad de vida, fortalecimiento de la familia, el respeto a los derechos y responsabilidades, participación comunitaria, solidaridad, el compromiso con las generaciones futuras y la salud humana.

Principios que se encuentran reflejados en la Ley General de Asentamientos Humanos⁴⁹ en México, que establece que tanto los ordenamientos territoriales y los centros de población tenderán a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, entre las cuales podemos encontrar las siguientes; la protección del patrón de asentamiento humano rural y de las comunidades indígenas, la conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos, la preservación del patrimonio cultural de los centros de población, entre otras. Por ello este tipo de políticas aunque con buen fundamento, no siempre son utilizadas para el bienestar poblacional y el correcto crecimiento de las mismas, sino que son manejadas en casos específicos y terminan respondiendo a intereses personales y no sociales.

En este contexto son diversos los estudios científicos que, en el marco de la política económica imperante, intentan posicionarse como alternativas a proyectos económicos que confrontan los intereses particulares y comunitarios y que afectan la salud humana y ambiental. La búsqueda de esquemas productivos racionales y responsables con el entorno, que reivindiquen el derecho de las comunidades a un medio ambiente sano, a la

⁴⁸ Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos, *Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos*, Estambul (Turquía), 1996. Véase página: <http://habitat.aq.upm.es/aghhab/adclectambul.html> Consultado: 5 noviembre 2016.

⁴⁹ Ley General de Asentamientos Humanos. Véase página: <http://www.pa.gob.mx/publica/MARCO%20LEGAL%20PDF/LEY%20GRAL%20ASENT%20HUM.pdf> , Consultado: 5 noviembre de 2016.

preservación del territorio y sus recursos y de las formas de vida tradicionales. Como elemento central se concibe el territorio como contenedor de identidad y vida.

1.2.3 Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El artículo 27 es un caso paradigmático, ya que es la representación de cómo el capital se ha apropiado del país. Articula una visión de la propiedad privada y del papel del Estado en el desarrollo nacional que se tendrá que defender a toda costa. Cualquier reforma al artículo tendrá que estar dirigido hacia una actualización revolucionaria en lugar de su desarticulación neoliberal. Este artículo, desde su primera fase, reconoce la naturaleza originaria de la propiedad privada y el derecho de los capitalistas a poseerla, indica que la Nación es en un principio dueña de todo.

Por lo que en el texto original del artículo 27 de la Constitución de 1917⁵⁰ se lee:

Art. 27.- “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual, ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Esta no podrá ser apropiada sino por causa de la utilidad pública y mediante indemnización. La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles (sic) de apropiación, para hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y para cuidar de su conservación. Con este objeto se dictarán las medidas necesarias para el fraccionamiento de los latifundios; para el desarrollo de la pequeña propiedad; para la creación de nuevos centros de población agrícola con las tierras y aguas que les sean indispensables; para el fomento de la

⁵⁰ Lic. Claudia Gamboa Montejano *Artículo 27 constitucional, “Estudio teórico doctrinal, de antecedentes, derecho comparado, e iniciativas presentadas en los dos primeros años de ejercicio de esta LIX Legislatura para su modificación, enfocados al ámbito del Derecho Agrario”*, México, D.F., Dirección General de Bibliotecas SIID, Agosto 2005., p. 15.

agricultura y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Los pueblos, rancherías y comunidades que carezcan de tierras y aguas, o no las tengan en cantidad suficiente para las necesidades de su población, tendrán derecho a que se les dote de ellas, tomándolas de las propiedades inmediatas, respetando siempre la pequeña propiedad. Por tanto, se confirman las dotaciones de terrenos que se hayan hecho hasta ahora de conformidad con el Decreto de 6 de enero de 1915. La adquisición de las propiedades particulares necesarias para conseguir los objetos antes expresados, se considerará de utilidad pública.

Por lo que, en el año de 1992, se generan modificaciones en el artículo 27 constitucional, con el cual el suelo de cualquier tipo sea de propiedad privada, ejidal, suelo o zona de conservación, queda expuesto para su explotación, como resultado de una crisis que el país ya venía arrastrando, las consecuencias de estas modificaciones fue el despojo y el favorecimiento al capital privado.

El uso de suelo es el uso que los seres humanos propiamente hacen sobre la superficie terrestre. Este abarca la modificación del medio ambiente natural para convertirlo en un ambiente construido, como por ejemplo, los campos de sembradío, pastizales y ciudades por mencionar algunos. En otras palabras el uso de suelo depende de las actividades o intervenciones que las personas realicen sobre determinado tipo de superficie, lo que genera el cambio original de la zona.

Desde un punto de vista arquitectónico el concepto de uso de suelo implica la distribución espacial de la tierra para fines específicos urbanos, habitacional, cívico, comercial, industrial, administrativo, recreativo para equipamiento urbano, etc. Por ello, se debe entender un poco el comportamiento, cambios e importancia del suelo, se debe tener en cuenta todos los procesos históricos y políticos por el que ha transitado. En este sentido los más afectados han sido los pobladores originarios, quienes se encuentran en una lucha constante por defender sus tierras.

Parte de estas luchas se conciben a partir de las modificaciones al artículo 27 constitucional en el año de 1992, generando que la mayoría de los propietarios ejidatarios o particulares, pusieran en venta sus terrenos e inclusive optaran por abandonarlos (fenómeno que actualmente se sigue presentando), al no tener un sustento económico para trabajar las

tierras, a pesar de que existen programas de apoyo al campo, estos recursos son insuficientes como para mantenerlo. Lo que da cabida a que los que optan por vender total o parcialmente el terreno, generando un cambio de uso de suelo, al mismo tiempo se presentan los que abandonan generando el descuido de la tierra y por lo tanto su erosión.

En el origen a la reforma del Artículo 27, podemos encontrar tres procesos: un diagnóstico de la situación del campo mexicano, un diálogo con los grupos y organizaciones involucradas y un debate público en los medios de información, así como en los procedimientos legislativos requeridos para una reforma constitucional⁵¹.

En México parte de los fenómenos principalmente que se presentaron en el sector agrícola fue la crisis alimentaria en los años setenta, donde se perdió la autosuficiencia alimentaria, lo que provocó un proceso de transformación en reformas constitucionales, en particular las relacionadas a la competencia de los nuevos tribunales agrarios instituidos por la fracción XIX del artículo 27 constitucional⁵² y por la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de febrero de 1992.⁵³

Por lo tanto el artículo 27 constitucional, ha sufrido diversas modificaciones, las cuales de manera resumida se encuentran presentadas el siguiente esquema⁵⁴ :

⁵¹ Arturo Warman Gryj, *La Reforma al Artículo 27 Constitucional*, Artículo Publicado originalmente en La Jornada 8 de Abril de 1994, <http://www.pa.gob.mx/publica/pa070203.htm>, Consultado 9 de Marzo 2015.

⁵² *Reforma Constitucional en la fracción XIX del Artículo 27 Constitucional*, Diario Oficial de la Federación, Enero 6, 1992.

⁵³ Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios, Diario Oficial de la Federación. 26 de Febrero de 1992.

⁵⁴ Reforma Social, La evolución Histórica del artículo 27 constitucional; sus reformas, Luis Ponce de León Armenta., <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/1/127/4.pdf> Consultado 12 de Abril 2014

Cuadro 1. Análisis de Modificaciones al Artículo 27 Constitucional

TIPO DE REFORMA	PRESIDENTE	FECHA PUBL. EN DOF
Reforma de ley 6-I-1915 (incorp. En texto de art. 21 como norma constitucional)	Pascual Ortiz Rubio	15-I-32
Modificación	Abelardo Rodríguez	10-I-34
Modificación	Lázaro Cárdenas	6-XII-37
Adición	Lázaro Cárdenas	9-XI-40
Modificación	Manuel Ávila Camacho	21-IV-45
Modificación	Miguel Alemán Valdés	12-II-47
Adición	Miguel Alemán Valdés	20-XII-48
Modificación	Adolfo López Mateos	20-I-60
Adición	Adolfo López Mateos	29-XII-60
Modificación	Luis Echeverría Álvarez	8-X-74
Adición	Luis Echeverría Álvarez	6-II-75
Modificación y Adición	Luis Echeverría Álvarez	6-II-76
Adición	Miguel de la Madrid H.	3-II-83
Modificación	Miguel de la Madrid H.	10-VIII-87
Modificación y Adición	Carlos Salinas de G.	6-I-92
Modificación	Carlos Salinas de G.	28-1-92

Fuente: Luis Ponce de León Armenta, Cuadro de Análisis⁵⁵.

Como podemos observar, este cuadro llega hasta el sexenio de Carlos Salinas de Gortari⁵⁶, con quien este artículo sufrió la modificación más significativa, dando paso a los monopolios y privatizaciones del territorio.

Este artículo era el que originalmente protegía las tierras, ya que en un principio se mencionaba que la tierra era propiedad de la nación y no podía pasar a manos de monopolios ni extranjeros, por estos motivos sufrió diversas modificaciones y adiciones,

⁵⁵ Luis Ponce de León Armenta. (cuadro de análisis). *Op.cit.* p. 34

⁵⁶ Político mexicano, presidente de la República entre 1988 y 1994. En diciembre de 1992 con la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) que entró en vigor el 1 de enero de 1994 y estableció un mercado común en los estados de América del Norte. En política interior, su gestión estuvo marcada por el amplio programa de privatización de empresas públicas que reportó a las áreas estatales unos ingresos de 13.000 millones de dólares, la reforma educativa, la devaluación del peso para contener la inflación y la reducción de la deuda externa.

dejando desprotegido y prácticamente a la venta el territorio nacional. El campo en este caso fue más un pretexto que un propósito.

Con las modificaciones realizadas al Artículo 27, se buscó crear las condiciones para definir un nuevo perfil de la propiedad, abriéndose la posibilidad de participación del capital privado nacional y extranjero en las tierras ejidales y comunales, además de ser objeto; de compra, venta, arrendamiento y de contratos de asociación; se buscaba también incrementar la productividad y capitalizar las actividades agrícolas con el apoyo del sector privado. Es decir, la modificación al Artículo 27, forma parte de la reestructuración de la economía mexicana en general en un nuevo modelo de inserción en el mercado mundial. En esta lógica la agricultura requería de una modernización de infraestructura productiva y de comercialización para aumentar la productividad y competitividad internacional. Para ello, se necesitan cuantiosas inversiones en el agro, que ahora tienen que ser realizadas por el capital privado.⁵⁷

En efecto, la modificación al artículo 27 constitucional terminó con el reparto agrario, esto es, con la obligación ilimitada del Estado de “dotar con tierra y agua suficientes... conforme a las necesidades de su población sin que en ningún caso deje de concedérsele la extensión que necesiten...” (Texto del Artículo 27 Constitucional antes de la reforma de 1992). Este artículo ordenaba el reparto y mandaba respeto a la pequeña propiedad. Contradicción irresoluble que mermaba la fortaleza del Estado y sembraba incertidumbre e intranquilidad en el campo mexicano⁵⁸.

La ley actual en materia es general, pues al no estar reglamentada no permite especificar cómo se puede “premiar” o “castigar” a alguien que está incurriendo en un mal uso del suelo⁵⁹.

En este mismo sentido, los acontecimientos que se han dado actualmente y que debemos tener en consideración, es con la llegada a la presidencia de Enrique Peña Nieto, quien desde su campaña, promocionó diversas reformas estructurales en el llamado Pacto por México, mismo que se firmó y aceptó por diversos grupos políticos, dejando entre visto

⁵⁷ Prud'Homme, 1995, *apud*. Ma. De Lourdes Salas Luévano, *El neoliberalismo en México*. Eumed.net Enciclopedia virtual. Consultado: abril 2015. <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/mlsl/neoliberalismo-mexico.html>

⁵⁸ Arturo Warman Gryj., *op.cit.*

⁵⁹ Dr. Benjamín Figueroa Sandoval, *Vinculo entre las instituciones nacionales de investigación, Conservación y Restauración de Suelos*, México, 1999 Programa Universitario de Medio Ambiente. p. 558.

un régimen sustentado en una política de desprecio hacia los intereses nacionales y de la sociedad. Las reformas, que vistas desde la Constitución de 1917 serían más bien contrarreformas, en materia de trabajo, recursos fiscales, educación, energéticos, que implican la venta de todo lo que se pueda desde las pocas empresas mexicanas que aún quedan, como Pemex y ahora el territorio nacional. Con las últimas modificaciones de este artículo, quedó de manifiesto que el presidente en turno llegó a terminar el trabajo que no pudo concluir el ex presidente Carlos Salinas y que quedó relativamente pausado durante tres sexenios.

Por lo tanto, con la actual modificación al artículo 27 de la Constitución Política, y enfatizando en lo antes dicho, los extranjeros podrán comprar propiedades para vivienda en playas y fronteras. De igual manera el capital tendrá acceso a la expropiación de cerros y montañas que ellos consideren útiles para la extracción de minerales. De esta manera, se observa una clara contradicción con el artículo 27 y su Ley Reglamentaria, pues estos establecen normas y procedimientos que impiden que las sociedades se formen con propiedades superiores a los límites legales o que la propiedad de las acciones se acumulen en una sola persona. Sin embargo, con la inversión extranjera se están generando diversos monopolios y una explotación considerable de los recursos naturales. Los argumentos en contra de la reforma se sintetizan en un concepto con una enorme carga ideológica, la intención “privatizadora” de la misma.

Con la privatización del territorio y los desplazamientos humanos, encontramos que constitucionalmente existe una serie de problemas en materia de competencia de los usos de suelo. En realidad, la confusión legislativa que ha prevalecido en la regulación y control de los usos de suelo por más de diez años se debe a que han confluído textos jurídicos en la materia animados por motivaciones distintas. Por una parte, el régimen de planeación de los asentamientos humanos se desarrolló como una forma de dar racionalidad a los procesos de expansión y transformación de las áreas urbanas. Por otra parte, se promovió una reforma al artículo 115 de la Constitución Política Mexicana, cuyo objetivo fue el de fortalecer a las autoridades municipales sin meditar su relación con la planeación de los asentamientos humanos. En tercer lugar, la legislación ambiental ha establecido

mecanismos que afectan tanto la planeación urbana como a la esfera de acción de las autoridades municipales⁶⁰.

El Artículo 115 de la Constitución Política Mexicana otorgaba a los ayuntamientos atribuciones para invertir y conducir el desarrollo urbano, además de especificar los servicios públicos a cargo del ayuntamiento. Teniendo entonces la facultad de formular, aprobar y administrar los planes de desarrollo urbano municipal: controlar y vigilar la utilización del suelo; participar en la creación y administración de reservas territoriales y zonas ecológicas; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra; y otorgar licencias y permisos de construcción (Fracción V), pero en general los gobernadores son quienes autorizan cualquier gestión, y los ayuntamientos son los últimos en darse por informados, desarticulando así la gestión local de la planeación urbana, pero obligando a las autoridades municipales a dar la cara ante las presiones de demanda de servicios y efectos conflictivos ocasionados por decisiones ajenas⁶¹.

En consecuencia, la participación ciudadana es importante para construir soluciones que permitan un desarrollo sustentable, sobre la base de la conservación y mejoramiento de los suelos. Los dueños del recurso suelo son parte de la solución. Para tal efecto es importante tener políticas claras con respecto a la preservación de suelos y el compromiso de elaborar una ley única e integral que implique a los propietarios de la tierra, al gobierno y a los inversionistas, y de esta manera recuperar los suelos de forma consensada con todos los sectores de la economía y la sociedad. No podemos olvidar que el suelo también se deteriora, no es renovable y tenemos que conservarlo⁶².

⁶⁰ Dra. María del Carmen Carmona Lara, Legislación existente en materia de suelos en México, en Dr. Figueroa Sandoval Benjamín, *Conservación y Restauración de Suelos*, México, (1999) Programa Universitario de Medio Ambiente. p. 544

⁶¹ Alejandra Massolo, *Descentralización y reforma municipal: Fracaso anunciado y sorpresas inesperadas?* Profesora-investigadora del Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Iztapalapa, México, D.F., p. 203, 209.

⁶² Dip. Fed. Luis Meneses Murillo, Secretario de la Comisión de Bosques y Selvas de la Cámara de Diputados, La importancia del Suelo, Conservación y Restauración de Suelos, México, (1999) Programa Universitario de Medio Ambiente. p. 586-587.

CAPÍTULO 2

EFECTOS DEL EMPLAZAMIENTO

2.1 Movimientos Indigenistas en México.

Existen poblaciones que viven en una constante lucha por el derecho y el respeto a sus tierras, el conocimiento tradicional, la conservación del hábitat y la vida misma. Actualmente casi no hay comunidad indígena que se encuentre exenta del asedio del capital. Desde hace varios años los pueblos indígenas, las comunidades y organizaciones han sido sujetos políticos con un objetivo particular: ser reconocidos como sociedades en las que viven con plenos derechos.

Existen diferentes antecedentes de lucha y resistencia de los pueblos indígenas de todo el mundo por el derecho a la tierra. Un ejemplo de ello lo encontramos en América Latina en el siglo XIX, donde se comenzó a tener una disputa por la tierra y la población desposeída se levantó con tan sólo lanzas y machete, sin embargo, su lucha no los favoreció, pues cuando está finalizó, los dueños de la tierra y los grandes mercaderes aumentaron sus fortunas, mientras se extendía la pobreza de las masas populares. Por lo que América Latina tuvo pronto sus constituciones burguesas, muy barnizadas de liberalismo, pero no tuvo, en cambio, una burguesía creadora, al estilo europeo o norteamericano, que se pusiera como misión histórica el desarrollo de un capitalismo nacional⁶³.

La consecuencia de estas desigualdades en el sur de América, trajo consigo innumerables levantamientos, de los más destacados fue el encabezado por José Artigas⁶⁴, quien encarnó la revolución agraria en Uruguay, respetado por la población en su mayoría pobre, indios que recuperaban en la lucha el sentido de dignidad y esclavos que ganaban libertad. Para 1815, ya contaban con un código agrario “Tierra libre, hombres libres”. Fue la más avanzada y gloriosa constitución. Donde mencionaba y se llevaba a cabo la repartición de tierras de acuerdo con el principio de que “los más infelices serán los más privilegiados”, “el principal derecho”. El sentido esencial de la reforma era asentar sobre la

⁶³ Eduardo Galeano, *op.cit.*, p. 152

⁶⁴ José Gervasio Artigas Arnal. militar rioplatense y uno de los más importantes estadistas de la Revolución del Río de la Plata. máximo prócer de Uruguay, también es honrado en la Argentina por su contribución a la independencia y, con vicisitudes, a la federalización del país Recibió los títulos de «Jefe de los Orientales» y de «Protector de los Pueblos Libres». Eduardo Galeano, *op. cit*

tierra a los pobres del campo. [...] Sin embargo, la intervención extranjera terminó con todo. La oligarquía levantó la cabeza y se vengó. La legislación desconoció, en lo sucesivo la validez de las donaciones de tierras realizadas. Desde 1820 hasta fines del siglo fueron desalojados, a tiros, los patriotas pobres que habían sido beneficiados por la reforma agraria. No conservarían “otra tierra que la de sus tumbas”⁶⁵.

En México por su parte, los movimientos indígenas comenzaron con la llegada de los primeros colonizadores, quienes se encontraron con una fuerte resistencia por parte de los nativos, estos movimientos continuaron hasta los primeros años de la independencia. En Hidalgo, el arribo de los españoles abrió una etapa histórica y decisiva, las relaciones sociales y económicas cambiaron. Un nuevo orden político y una nueva religión se imponían, logrando con ello una nueva cultura. Los costos de la resistencia fueron grandes, con el sacrificio de los grupos indígenas conquistados, significando un alto riesgo, arrojo y tenacidad contra los conquistadores. El proceso de sometimiento dio como resultado una cultura mestiza. Después de estos enfrentamientos, los conquistadores se adueñaron de las tierras y el trabajo indígena.

En el siglo XVII se da el mayor descenso de población indígena ocurriendo grandes cambios económicos, naciendo con ello la hacienda. Aquí la minería fue uno de los principales motores económicos del estado, sobre todo en Pachuca y Real del Monte, debido a las malas condiciones laborales los obreros realizan una huelga el 15 de agosto de 1766, considerada la primera en América, aunque duro poco tiempo. Durante este periodo hubo un gran proceso de evangelización en todo el estado, por lo que en menos de medio siglo, el actual estado de Hidalgo ya estaba poblado por una treintena de conventos.

Para 1810 los arrieros del Valle del Mezquital dan la noticia del levantamiento de Independencia. Generando con ello el primer levantamiento independista de la región y con esto se iniciaron los primeros preparativos para el levantamiento armado. En Hidalgo no se dieron heroicas batallas campales entre ejércitos, pero las guerrillas del estado fueron útiles para la causa. Las luchas sociales indígenas se desarrollaron con la expulsión de caciques de las haciendas y la recuperación de las tierras comunales⁶⁶.

⁶⁵ Eduardo Galeano, *op. cit.*, p. 154-155

⁶⁶ Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. *Estado de Hidalgo*. Véase: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM13hidalgo/historia.html>, consultado: 11 de noviembre 2016.

Consumada la Independencia, luego vino la Reforma, pero las grandes desigualdades continuaban en todo el país. Después Porfirio Díaz, quien ignoraba el México real que se hundía en miseria. Para 1910, la mayor parte del territorio nacional era propiedad de latifundistas extranjeros. La mayoría de la población se encontraba bajo el régimen de tienda de raya, por lo cual se mantenían en deuda con el “patrón”. Estas mismas deudas eran heredadas, por lo que las familias trabajaban para pagar y no para vivir, de esta manera durante su periodo, la población vivió en esclavitud.

John Kenneth Turner, escritor norteamericano, denunció en el testimonio de su visita, que “los Estados Unidos han convertido virtualmente a Porfirio Díaz en un vasallo político y, en consecuencia, han transformado a México en una colonia esclava”. Los capitales norteamericanos obtenían, directa o indirectamente, jugosas utilidades de su asociación con la dictadura. *“La norteamericanización de México, de lo que tanto se jacta Wall Street -decía Turner-, se está ejecutando como si fuera una venganza”*⁶⁷. Lo que llevó en 1845 a la pérdida de casi el cincuenta por ciento del territorio nacional.

Exactamente un siglo después del reglamento de Artigas, surge Emiliano Zapata, quien se destaca por ser uno de los líderes militares y campesinos de la Revolución mexicana y ser símbolo de resistencia campesina, pues era el impulsor de las luchas y justicia sociales, igualdad y democracia social, demandas agraristas, propiedad comunal de tierras y respeto a las comunidades indígenas, campesinas y obreras de México.

En el año de 1910, Zapata se levanta en armas contra Porfirio Díaz, ya que la última década del siglo XIX se caracterizó por el despojo de las comunidades agrarias de todo México.

El 5 de octubre de 1910 se promulga el Plan de San Luis, por Francisco I. Madero⁶⁸. Donde convocaba a levantarse en armas el 20 de noviembre del mismo año, para desconocer a Porfirio Díaz como presidente, establecer elecciones libres y también se comprometía a restituir a los campesinos las tierras que les habían sido arrebatados por los hacendados. El plan como tal no obtuvo el resultado esperado, (pues no hubo

⁶⁷ Eduardo Galeano, *op. cit.*, p. 158-159

⁶⁸ Líder del movimiento Revolucionario mexicano y candidato presidencial por el Partido Nacional Antireeleccionista.

levantamiento el 20 de noviembre de 1910), pero trago consigo levantamientos armados en todo el país, por la promesa de una reforma agraria.

En noviembre de 1911, Zapata proclama el Plan de Ayala, desconociendo el gobierno de Francisco I. Madero, a quien acusó de traicionar las causas campesinas, al mismo tiempo que denunciaba: “*Estoy dispuesto a luchar contra todo y contra todos*”. El plan advertía que “la inmensa mayoría de los pueblos y ciudadanos mexicanos no son más dueños que del terreno que pisan” y propugnaba la nacionalización total de los bienes de los enemigos de la revolución, la devolución a sus legítimos propietarios de las tierras usurpadas por la avalancha latifundista y la expropiación de una tercera parte de las tierras de los hacendados restantes⁶⁹.

La reforma agraria se proponía “destruir de raíz y para siempre el injusto monopolio de la tierra, para realizar un estado social que garantice plenamente el derecho natural que todo hombre tiene sobre la extensión de tierra necesaria a su propia subsistencia y a la de su familia”. Sin embargo, el Plan de Ayala, aunque fue puesto en práctica y con buenos resultados en el estado de Morelos, fue desconocido por el presidente Venustiano Carranza, pues lo calificó como inadecuado para el momento que vivía el país. Llevando la lucha de Zapata de una rebelión de masas campesinas a una guerra de guerrillas.

Eduardo Guerrero, *Muerte de Zapata*:

*Voy a cantar un gustito que vale la pura plata,
donde les doy la noticia de la muerte de Zapata.
¡Adiós, montes del Ajusco, adiós, cerros del Jilguero,
adiós, montañas y cuevas donde anduve de guerrero!
Me trataron con respeto todos mis soldados leales,
para ellos no había tormento.
Adiós, firmes generales.
Adiós, muy heroica Cuautla, adiós torres de Morelos,
adiós las de Tenepantla, pues ya nunca nos veremos.
Adiós los que me ayudaron los nueve años de batalla,
en que nos vimos cubiertos por la terrible metralla.
Adiós, mi señora madre, adiós, todos mis chamacos,
adiós, todos mis amigos, les encargo a mis muchachos.*

⁶⁹ Eduardo Galeano, *op. cit.*, p. 160

*Muerto está ya el guerrillero que a ninguno respetó,
pues a Madero y Carranza bastante guerra les dio.
Hoy de todos se despide con tristísima amargura
y pide que no lo olviden en su oscura sepultura.*

Después de la muerte de Zapata, el país continuó su rumbo y fue hasta la presidencia de Lázaro Cárdenas (1934-1940) cuando se puso en vigor la reforma agraria, por lo que las tradiciones zapatistas tomaron fuerza y vigor. Se expropiaron bajo su gobierno 67 millones de hectáreas en poder de empresas extranjeras o nacionales y los campesinos recibieron, además de la tierra créditos, educación y medios de organización para el trabajo⁷⁰.

Sin embargo, los movimientos comenzaron a tomar más relevancia en los años setenta cuando el gobierno federal, ya desde ese entonces priista, abrió espacios para frenar el descontento contra las políticas indigenistas, que no resolvían las crisis ni las necesidades de los pueblos y comunidades indígenas.

En el año de 1973 se creó el Movimiento Nacional Indígena (MNI)⁷¹, con la misión de impulsar y difundir el desarrollo económico, político, social y cultural de las comunidades rurales y pueblos indígenas de México. Para el año de 1975, el estado impulsa la creación del Consejo Nacional de Pueblos Indígenas (CNPI) integrado por los Consejos Supremos que se crearon de manera Corporativa en todo el país, el estado otorgó al Consejo la interlocución que no tenía con los pueblos indígenas, dando como resultado que pronto entrara en crisis de representatividad y se fracturara. Una parte de esta coordinación en la década siguiente se integró a la Coordinadora Nacional “Plan de Ayala” (CNPA), mientras que el resto desapareció. En 1977 se creó la Asociación Nacional de Profesionistas Indígenas Bilingües A. C. (ANPIBAC) con el apoyo del gobierno, que los necesitaba para promover la aculturación de los pueblos indígenas y de esa manera se integraran a la ‘cultura nacional’. Es decir, los movimientos indígenas servían para

⁷⁰ Eduardo Galeano, *op. cit.*, p. 163

⁷¹ En los años setenta operaron en el país las Confederación Nacional Indígena de México, la Federación Estatal Indígena Guerrerense y la Federación Regional de Comunidades Indígenas, dichas organizaciones eran asociaciones adherentes a la Confederación Nacional de Jóvenes y Comunidades Indígenas, cuya presencia a nivel nacional se desconoce y que empezó a operar social y políticamente en los años cincuenta. Estas organizaciones constituyeron el “Movimiento Nacional Indígena”

impulsar las políticas indigenistas del gobierno, más no para defender los intereses de las comunidades⁷².

Para la década de los años ochenta comenzaron a surgir nuevos movimientos u organizaciones indígenas en su mayoría regionales, quienes levantaron demandas fuera de los límites institucionales, entre sus demandas surgía la dotación de tierra, libertad para administrar y explotar sus recursos naturales para beneficio de sus propias comunidades, respeto al derecho de elegir sus propias autoridades y cese a la represión en su contra, estas demandas las confundían con las demandas campesinas. Por lo que se trataba de movimientos que marchaban junto a los movimientos campesinos y los confundían con el mismo.

En esta misma época, surgen organizaciones indígenas que impulsan proyectos productivos propios. Adoptan una estructura jerarquizada similar a la de cualquier otra organización social o política, y sus demandas adquieren formas economicistas y en algunos casos políticos, pero sin el componente étnico. Entre estas organizaciones encontramos la Unión de Uniones Ejidales y Grupos Campesinos Solidarios, en Chiapas; la Alianza de Organizaciones Campesinas Autónomas de Guerrero y la Coalición de Ejidos Cafetaleros de la Costa Grande, en Guerrero; la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca y la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo, en Oaxaca⁷³ entre otras.

Para finales de la década de los ochentas, se empezaron a conformar nuevos movimientos indígenas entre los más importantes se encuentra el Frente Independiente de Pueblos Indios (FIPI), que en 1988 comenzó a plantear la necesidad de un régimen de autonomía regional para los pueblos indígenas, inspirados en el modelo de autonomía de Nicaragua. En 1989 se crea el frente Nacional de Pueblos Indígenas (FRENAPI) y para 1992 se organiza la campaña “500 años de resistencia Indígena Negra y Popular”. En estos eventos se fue construyendo un nuevo discurso indígena, que de reclamar acceso a la tierra y manejo directo de la explotación de los recursos naturales, y libertad política para elegir

⁷² Movimiento Nacional Indígena, A.C., publicado 16 de Febrero 2009, consultado 20 de noviembre del 2015. <http://es.slideshare.net/soycocodrilo/movimiento-nacional-indigena-ac>

⁷³ Consuelo, Sánchez, *Los pueblos indígenas: del indigenismo a la autonomía*, Siglo XXI, México, 1999, pp. 127-130. *Apud*: Francisco López Bárcenas. *Los Movimientos Indígenas en México: Rostros y Caminos*. Coed. Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas A.C., y MC editores. 2005, p.5.

sus autoridades locales y alto a la represión policial o caciquil, pasaba a reclamar autonomía para los pueblos indígenas en su versión de autonomía regional.⁷⁴

Para el 1 de enero de 1994 surge el Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), organización armada mexicana constituida por campesinos pertenecientes a los grupos indígenas Chamula, Tzeltal, Tojolabal, Chol y Lacandón. El motivo de la sublevación fue la protesta ante la situación de extrema pobreza de los indígenas y campesinos de todo el país, la reivindicación de propiedad sobre las tierras arrebatadas a las comunidades indígenas, un mejor reparto de la riqueza y la participación de las diferentes etnias tanto en la organización de su estado como de la República en su conjunto, con el objeto de que fueran respetadas y valoradas las diferentes culturas de los grupos que viven en todo el país.

El EZLN es uno de los últimos movimientos con mayor relevancia hasta la actualidad, y se mantiene como referente de lucha social en los pueblos indígenas. Actualmente se cuentan con varios movimientos indígenas, existiendo uno por lo menos en cada estado, y siendo el ejemplo claro de que las comunidades indígenas siguen presentes y seguirán estándolo pues se reúsan a desaparecer y no podemos permitir que esto suceda. Las luchas sociales sobre todo las indígenas son el claro ejemplo de que la organización social puede conseguir grandes logros de la defensa del territorio y el derrocamiento del capital.

2.1.1 Derecho indígena en México (Convenio 107)

El derecho en la sociedad es aquel bajo el que nos regimos, es el orden normativo institucional de la conducta humana en sociedad, con la finalidad de obtener un orden dentro de la convivencia de las personas bajo normas creadas por el Estado, para regular las

⁷⁴ Joaquín Flores Félix, “Los pueblos Indios en la búsqueda de espacios”, Cuadernos Agrarios NNÚMS 11-13, Nueva Época, México, Enero-Diciembre 1995. También Sarmiento, Sergio, “El movimiento indio mexicano y la reforma del Estado”, Cuadernos del Sur, No. 16, Año 7, Oaxaca México del 2001. *Ibidem*: Francisco López Bárcenas. *Op. Cit.*, p. 6

conductas de las personas y que en determinado caso puedan ser sancionadas. En esta definición se asocia la idea de un gobierno central como característica principal.

Sin embargo, el principal problema de esta definición con los pueblos indígenas han sido las políticas bajo las cuales ellos se regulan, siendo un reto integrarlos dentro de las políticas de estado, uno de los desafíos encontrados ha sido según Collier⁷⁵:

...desarrollar una definición del derecho que pudiese distinguir entre ley y costumbre, para así poder responder a la pregunta de si las sociedades “primitivas” tenían costumbres.

Esta discrepancia se dio en un marco de querer entender a las comunidades “indígenas” y su relación con su entorno y costumbres, de las cuales pocas eran consideradas como derechos, ya que carecían de fuerza coercitiva y no eran dictadas por el gobierno central.

Fue en el siglo XX, donde el debate sobre los derechos de estos pueblos se pusieron a discusión a partir de una serie de movimientos y luchas de los pueblos que levantaron la voz para lograr ser reconocidos ante un estado y respeto a sus culturas y diversidad. Por lo que el 26 de Junio de 1957, en Ginebra, Suiza se realiza la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), donde se decidió adoptar proposiciones relativas a la protección e integración de las poblaciones indígenas y de otras poblaciones tribuales y semitribuales en los países independientes. Considerando la Declaración de Filadelfia, donde se afirma que:

Todos los seres humanos tienen el derecho a perseguir su bienestar material y su desarrollo espiritual en condiciones de libertad y dignidad, de seguridad económica y en igualdad de oportunidades.

Considerando que en diversos países independientes existen poblaciones indígenas y otras poblaciones tribuales y semitribuales que no se hallan integradas todavía en la colectividad nacional y cuya situación social, económica o cultural les

⁷⁵ Chenaut Victoria y María Teresa Sierra (coords.), *Pueblos indígenas ante el derecho*, México, CIESAS/Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 1995. p.45 *Apud*. Xóchitl E. Zouleta Juan, *Derecho Hñahñu: conservando el ecosistema. Investigaciones Sociales Históricas y Culturales Contemporáneas*. Pachuca de Soto Hidalgo, Editorial Elementum, 2015. P. 60

impide beneficiarse plenamente de los derechos y las oportunidades de que disfrutaran los otros elementos de la población;

Considerando que es deseable, tanto desde el punto de vista humanitario, como por el propio interés de los países interesados, perseguir el mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de esas poblaciones ejerciendo una acción simultánea sobre todos los factores que les han impedido hasta el presente participar plenamente en el progreso de la colectividad nacional de que forman parte;

Considerando que la adopción de normas internacionales de carácter general en la materia facilitará la acción indispensable para garantizar la protección de las poblaciones de que se trata, su integración progresiva en sus respectivas colectividades nacionales y el mejoramiento de sus condiciones de vida y de trabajo⁷⁶.

De esta manera se crea la norma internacional denominada Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales, conocida como Convenio 107⁷⁷. La cual queda como antecedente del Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes o mejor conocido como Convenio 169⁷⁸, aprobado en 1989 donde se reconoce la existencia del derecho indígena bajo los siguientes principios básicos:

- I. Respeto a las culturas, formas de vida y de organización e instituciones tradicionales de los pueblos indígenas y tribales.
- II. Participación y consulta efectiva de los pueblos interesados en las decisiones que les afecten.
- III. Establecimiento de mecanismos adecuados y procedimientos para dar cumplimiento al convenio de acuerdo con las condiciones de cada país.

⁷⁶ Convenio sobre Poblaciones Indígenas y Tribales. (Convenio N° 107)

Vease: http://www.oas.org/dil/esp/afrodescendientes_instrumentos_internacionales_convenio_107.pdf Consultado; Agosto 2016.

⁷⁷ Es aprobada por el senado el 26 de diciembre de 1958, Entra en vigor el 2 de Junio de 1959, se da la vinculación con México el 1 de junio de 1959, con ratificación, entrando en vigor el 1 de Junio de 1960 y publicado en el Diario oficial de la Federación: 7/ VII / '60 y 17/ II / '59.

⁷⁸ Aprobado en la OIT en 1989, fue ratificado por México el 11 de julio de 1990 y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Enero de 1991, siendo el segundo país en ratificarlo.

Este convenio considera de igual manera las tierras de los pueblos indígenas donde se establece el reconocimiento al derecho de la propiedad, colectivo o individual, a favor de los miembros de las poblaciones en cuestión, estableciendo también que no se deberá hacer el traslado de las poblaciones de sus territorios habituales sin su libre consentimiento, por lo que se da el traslado estas comunidades deberán recibir tierras de calidad o iguales a las que poseían de tal manera que se les permita subvenir a sus necesidades y garantizar su desarrollo futuro.

Por lo que estos convenios han obligado al Estado a establecer mecanismos de protección contra la violación de los derechos de los pueblos indígenas, así como mecanismos para asegurar su efectivo ejercicio. El convenio 169 de la OIT es el instrumento legal más completo que se tiene con respecto al reconocimiento de los derechos indígenas.

Estos convenios dieron paso a la incorporación del reconocimiento de los pueblos indígenas en las leyes nacionales, en el caso de México pese a que el convenio 169 fue aceptado en 1990, fue hasta 1994 con el levantamiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), lograron que tomara impulso. El zapatismo generó que el derecho indígena en México tomara relevancia en el país, por lo que se incorporó el discurso nacional del reconocimiento cultural y con ello se visualizaron nuevos actores que siempre estuvieron presentes, pero que no se tomaban en cuenta en políticas públicas, como pueblos indígenas, migrantes, diversidad de género, etc. Con esta movilidad por parte de los pueblos indígenas y los movimientos que se fueron presentando en el 2001, se reconoce la composición pluricultural del país, en el artículo 2, apartado A, fracción II de la Constitución, incorporándose el reconocimiento del derecho de los pueblos indígenas así como sus autoridades, sin embargo, esta modificación no fue del todo satisfactoria para las partes, pero es un logro para los movimientos indígenas.

En México reconocer el derecho indígena representa un reto para el sistema de justicia mexicano, ya que significa no sólo reconocer la existencia de dicho derecho sino de distintos sistemas jurídicos diversos a los establecidos por el estado. Para los pueblos indígenas el derecho se basa en un trinomio Hombre-colectivo-universo, algo que se encuentra fuera de la concepción política del Estado al no saber integrar lo colectivo y el

universo, ya que implica la integración y relación con el ambiente. De aquí que se encuentre una de las mayores discrepancias con los derechos indígenas, pues mientras ellos piden derecho y respeto por su ambiente, el Estado busca el saqueo y desaparición del mismo. Son muy pocos los instrumentos jurídicos que contemplan el derecho de los pueblos sobre sus recursos naturales. La Fracción V del artículo 2º constitucional, establece la obligación de los pueblos y comunidades indígenas de conservar y mejorar su hábitat. En la fracción VI de este artículo, se establece el derecho preferente que tienen estas comunidades sobre sus recursos naturales, bajo tres condiciones:

- El acceso a los recursos naturales debe respetar las formas y modalidades de propiedad y tenencia establecidas en el artículo 27 constitucional.
- Respeto al derecho adquirido por tercero o por miembros de la comunidad.
- Respetar áreas estratégicas.

El artículo 27 establece la obligación del estado para proteger la integridad de las tierras de los grupos indígenas, sin embargo, actualmente no existe ninguna ley que establezca la forma en que deben protegerse los territorios de los pueblos indígenas.

Bajo estas presiones, para febrero del 2014 eran ya 20 Constituciones locales de 32 entidades federativas del país las que hacen un reconocimiento de los pueblos y comunidades indígenas, en tanto que 24 estados cuentan con una Ley en la materia, aunque muchas de estas modificaciones no se llevan a la práctica⁷⁹.

⁷⁹ DOF, Diario Oficial de la Federación, *PROGRAMA Especial de los Pueblos Indígenas 2014-2018* Secretaría de Gobernación. Consultado, Agosto 2016. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343116&fecha=30/04/2014

Cuadro 2. Constituciones Estatales Armonizadas al Año 2013.

Armonizada.		No Armonizada.
1. Campeche	15. Quintana Roo	1. Aguascalientes
2. Chiapas	16. San Luis Potosí	2. Baja California
3. Chihuahua*	17. Sonora	3. Baja California Sur
4. Colima	18. Tabasco	4. Coahuila
5. Durango*	19. Veracruz	5. Distrito Federal**
6. Hidalgo*	20. Yucatán	6. Guanajuato
7. Jalisco		7. Guerrero
8. Michoacán*		8. México
9. Morelos		9. Sinaloa
10. Nayarit		10. Tamaulipas
11. Nuevo León*		11. Tlaxcala
12. Oaxaca*		12. Zacatecas
13. Puebla*		
14. Querétaro		

Nota* Procesos realizados a partir del 2011.

Nota 2: **El Distrito Federal no cuenta con una Constitución para efectos de la información se equipara el Estatuto de Gobierno.

Fuente: CDI con información de las Leyes Estatales.

Cuadro 3. Estados con Leyes en Materia Indígena en el Año 2013.

Cuenta		No cuenta
1. Baja California	15. Oaxaca	1. Aguascalientes
2. Campeche	16. Puebla	2. Baja California Sur
3. Chiapas	17. Querétaro	3. Coahuila
4. Chihuahua	18. Quintana Roo	4. Distrito Federal
5. Colima	19. San Luis Potosí	5. Michoacán
6. Durango	20. Sonora	6. Sinaloa
7. Guanajuato	21. Tabasco	7. Tamaulipas
8. Guerrero	22. Tlaxcala	8. Zacatecas
9. Hidalgo	23. Veracruz	
10. Jalisco	24. Yucatán	
11. México		
12. Morelos		
13. Nayarit		
14. Nuevo León		

Fuente: CDI con información de las Leyes Estatales.

Los pueblos indígenas se enfrentan a serios obstáculos para acceder a la jurisdicción del Estado. Debido a prácticas de exclusión y discriminación en los ámbitos de justicia penal, agraria, laboral, civil, mercantil, entre otros. Los Derechos Sociales a la alimentación, a la salud, a la vivienda digna, a la educación y al trabajo por ejemplo, no se cumplen cabalmente. Tampoco existe una real vigencia de sus Derechos a la no discriminación, al desarrollo, al acceso pleno a la Justicia, a su participación política. Hoy se sigue vulnerando su derecho a vivir y desarrollarse en paz y con seguridad aun existiendo estas políticas que se supone han sido creadas e integradas a los marcos legales para garantizar su reconocimiento como comunidad y sociedad.

2.2 Regiones Indígenas En México.

El concepto de región se define en términos de extensión, límites o áreas geográficas sin embargo, la región tiene una connotación más profunda que únicamente delimitación geográfica, por ello Harvey⁸⁰ menciona que:

“La región se define en función de cualidades homogéneas (uso de tierra, composición de suelo, formas geológicas) y a veces en función de relaciones coherentes entre elementos diversos (por ejemplo, regiones funcionales urbanas). A veces la región se define desde una perspectiva completamente materialista (cualidades físicas del terreno, régimen climatológico, entornos construidos, límites tangibles), pero otras depende de ideas, lealtades, un sentimiento de pertenencia, estructuras de sentimientos, modo de vida, recuerdos e historia, comunidad imaginada y similar. En ambos casos las regiones se hacen o se construyen, tanto en la imaginación como de forma material, y que aun siendo como entidades, las regiones cristalizan como forma distintiva de una mezcla de procesos materiales, sociales y mentales. Los enfoques de lugar/regionalidad/territorio son enormemente diversos, con dependencia de donde se encuentren”.

⁸⁰ David Harvey, *op.cit.*, p. 243.

Las comunidades indígenas se encuentran conformadas por ideas, ya que éstas tienen lealtad, sentimiento, identidad, pertenencia, historia, etc. Estas ideas son la que los mantienen en la lucha de su supervivencia y permanencia. Sin embargo, para el capital estas regiones indígenas, cuentan con las cualidades físicas y geográficas para la explotación, por lo que para ellos, la idea de la región no existe, más en un sentido monetario, el sentimiento y la identidad no tiene valor, pues no genera ganancia, por ello, muchas comunidades se ven desplazadas, sometidas y desaparecidas, con la finalidad de que el territorio cumpla con la función de ser privatizado y generar ganancia. En este sentido Dussel⁸¹ menciona que:

“Inevitablemente toda la construcción necesaria y nueva exige siempre una cierta destrucción de lo antiguo superado, inconveniente, opresor. La destrucción es saber separar las partes analíticamente de un sistema, tomando cada parte como un todo, para descubrir su sentido. [...] Toda creación, transformación, revolución, tiene inevitablemente un momento negativo de de-construcción, de hacer lugar a lo nuevo. Es el dolor de derrumbar lo que ha llevado tanto trabajo, tiempo, sufrimiento poder construir.”

La Republica Mexicana de 32 estados (recientemente)⁸², tiene 26 estados con presencia indígena (significante), conforme a la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), se encuentran los siguientes cuadros de registro de los pueblos indígenas:

⁸¹ Enrique Dussel, *op.cit.*, p. 212-213.

⁸² En el año 2016 se generan nuevas reformas por lo que el Distrito federal pasa a ser un estado mas de la Republica Mexicana, conocida ahora como Ciudad de México.

Cuadro 4: Pueblos Indígenas por Entidad Federativa.

Estado	Pueblo indígena
Baja California	Cochimí, cucapá, kiliwa, kumiai y paipai
Campeche	Maya
Coahuila	Kikapú
Chiapas	Cakchiquel, chol, jacalteco, kanjobal, lacandón, mame, mochó, tojolabal, tzeltal (tseltal) , tzotzil (tsotsil) y zoque
Chihuahua	Guarijío, pima, tarahumara y tepehuán
Distrito Federal*	Maya, mazahua, mazateco, mixe, mixteco, náhuatl, otomí, purépecha, tlapaneco, totonaco y zapoteco
Durango	Tepehuán
Guanajuato	Chichimeca jonaz
Guerrero	Amuzgo, mixteco, náhuatl y tlapaneco
Hidalgo	Náhuatl y otomí
Jalisco	Huichol
México	Mazahua, náhuatl y otomí
Michoacán	Mazahua, otomí y purépecha
Morelos	Náhuatl
Nayarit	Cora y huichol
Oaxaca	Amuzgo, chatino, chinanteco, chocho, chontal, cuicateco, huave, ixcateco, mazateco, mixe, mixteco, triqui y zapoteco
Puebla	Chocho, mixteco, náhuatl y totonaca
Querétaro	Otomí y pame
Quintana Roo	Maya
San Luis Potosí	Huasteco, náhuatl y pame
Sinaloa	Mayo
Sonora	Mayo, pápago, pima, seri y yaqui
Tabasco	Chontal y chol
Veracruz	Náhuatl, tepehua, popoluca y totonaca
Yucatán	Maya

- **Fuente.** Se trata de los principales grupos indígenas migrantes establecidos en esa entidad. --- Nota: Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Nuevo León, Tamaulipas, Tlaxcala y Zacatecas no tienen población indígena significativa. Asimismo hay que apuntar que en los distintos estados hay indígenas migrantes., Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas Regiones indígenas de México / Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; coord. Enrique Serrano Carreto. México : CDI : PNUD, 2006.

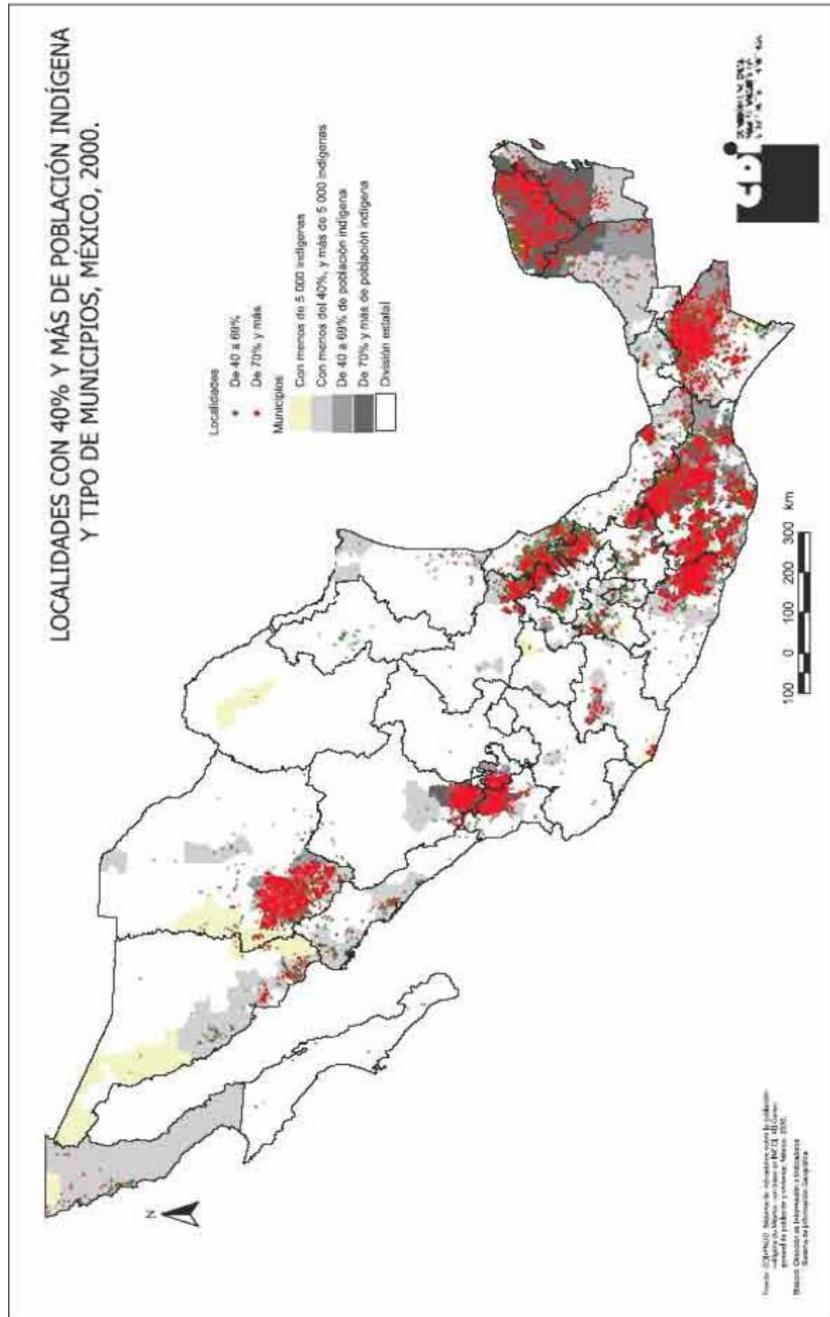
Cuadro 5: Entidad Federativa según Pueblo Indígena

Pueblo indígena	Estado
Amuzgo	Guerrero y Oaxaca
Chatino	Oaxaca
Cakchiquel	Chiapas
Chichimeca jonaz	Guanajuato
Chinanteco	Oaxaca
Chocho	Oaxaca y Puebla
Chol	Chiapas y Tabasco
Chontal	Oaxaca y Tabasco
Cochimí	Baja California
Cora	Nayarit
Cucapá	Baja California
Cuicateco	Oaxaca
Guarijío	Chihuahua
Huasteco	San Luis Potosí
Huave	Oaxaca
Huichol	Jalisco y Nayarit
Ixcateco	Oaxaca
Jacalteco	Chiapas
Kanjobal	Chiapas
Kikapú	Coahuila
Kiliwa	Baja California
Kumiai	Baja California
Lacandón	Chiapas
Mame	Chiapas
Matlatzinca	México
Maya	Campeche, Quintana Roo y Yucatán
Mayo	Sinaloa y Sonora
Mazahua	México y Michoacán

Mazateco	Oaxaca
Mixe	Oaxaca
Mixteco	Guerrero, Oaxaca y Puebla
Mochó	Chiapas
Motuzintleco	Chiapas
Náhuatl*	Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, México, Morelos, San Luis Potosí, Puebla y Veracruz
Otomí	México y Michoacán
Paipai	Baja California
Pame	San Luis Potosí y Querétaro
Pima	Sonora
Pápago	Sonora
Popoluca	Veracruz
Purépecha	Michoacán
Seri	Sonora
Tarahumara	Chihuahua
Tepehua	Veracruz
Tepehuán	Chihuahua y Durango
Tlapaneco	Guerrero
Tojolabal	Chiapas
Totonaca	Puebla y Veracruz
Triqui	Oaxaca
Tzeltal (tseltal)	Chiapas
Tzotzil (tsotsil)	Chiapas
Yaqui	Sonora
Zapoteco	Oaxaca
Zoque	Chiapas

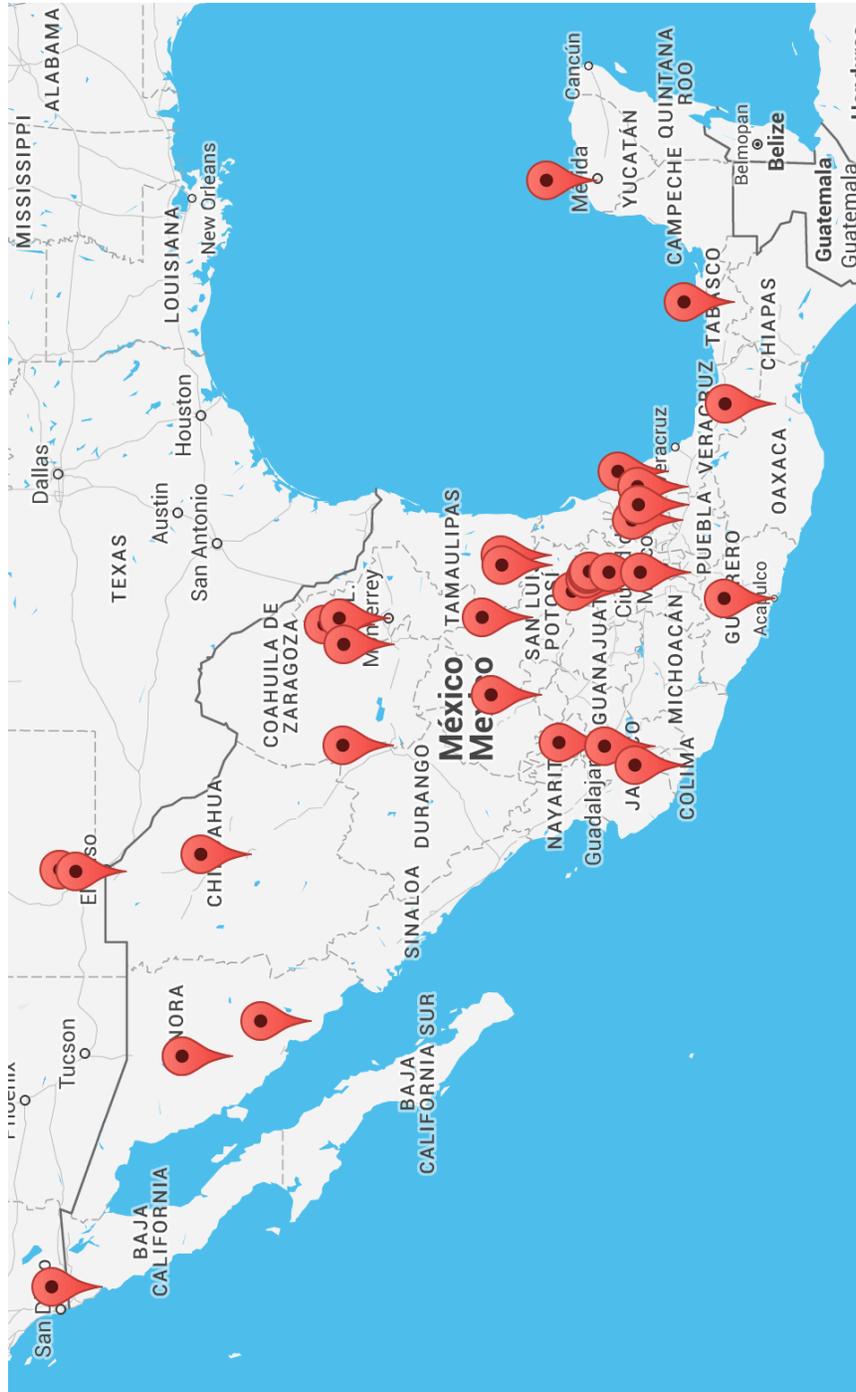
- **Fuente:** Se trata de la lengua indígena con mayor número de hablantes en el país. Aquí se señalan las entidades con mayor número de hablantes de esa lengua. En este cuadro no se encuentra contemplada la población otomí ubicada en el Valle del mezquital del Estado de Hidalgo. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas Regiones indígenas de México / Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; coord. Enrique Serrano Carreto. México : CDI : PNUD, 2006.

Mapa 1: Localidades Indígenas en la Republica Mexicana.



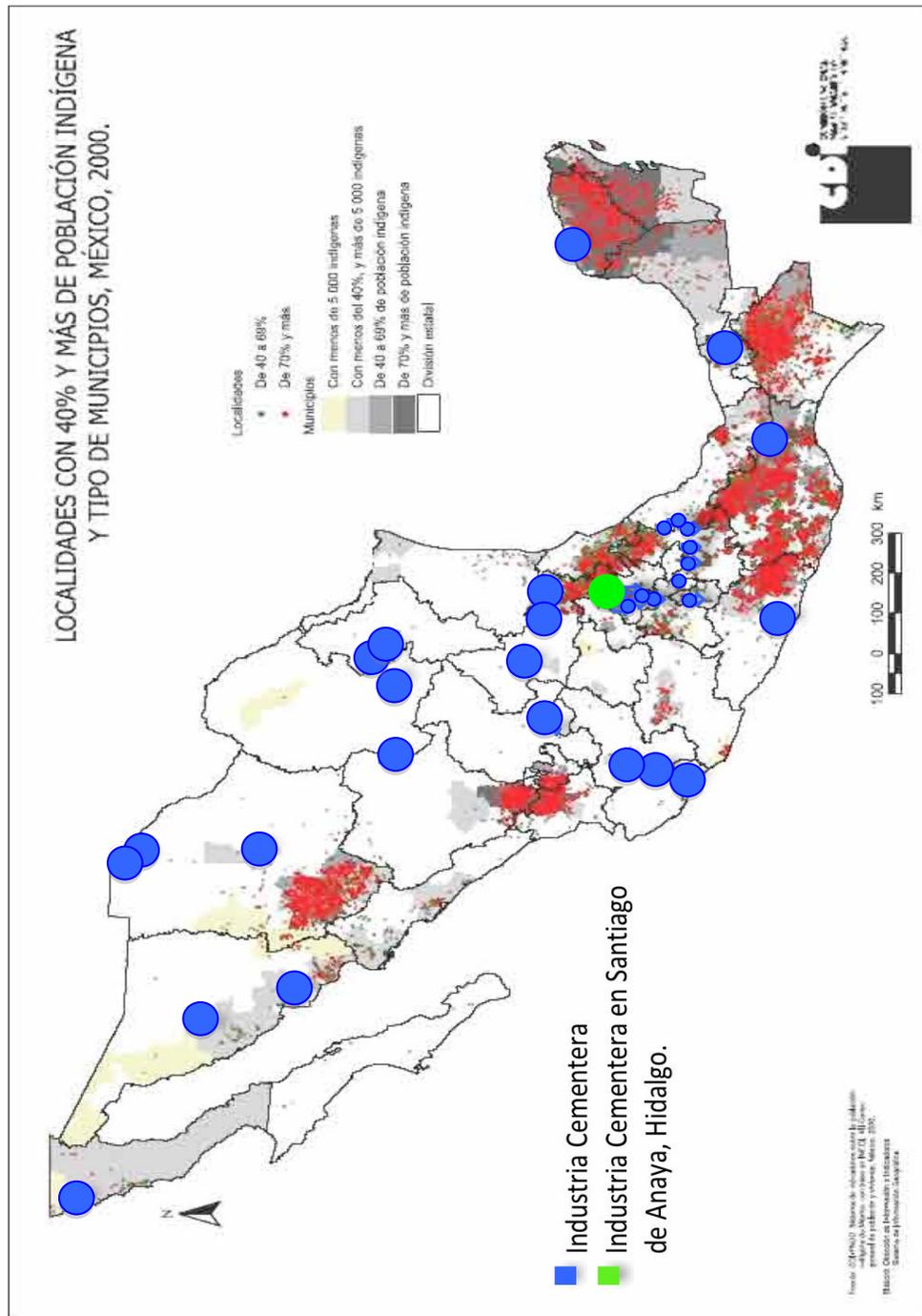
- ***Fuente:** Mapa de las regiones Indígenas de México. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Primera edición, 2006. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Regiones indígenas de México / Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; coord. Enrique Serrano Carreto. México : CDI : PNUD, 2006.

Mapa 2: Plantas de la Industria del Cemento en México.



***Fuente:** Plantas de la Industria Cementera. Cámara Nacional del Cemento (CANACEM). Datos de mapas @2015 Google. INEGI.

Mapa 3: Plantas de Industria del Cemento sobre Regiones Indígenas en México.



- **Fuente:** Mapa de las regiones Indígenas de México. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Primera edición, 2006. Con Mapa de las Plantas de la Industria Cementera. Cámara Nacional del Cemento (CANACEM). Datos de mapas @2015 Google. INEGI.

Cuadro 6: Plantas de la industria del cemento en México, por estado.

EMPRESA ESTADO	CEMEX	CEMENTOS Y CONCRETOS NACIONALES	GCC CEMENTO	HOLCIM	FORTALE ZA	MOCTEZU MA
Torreón	Coahuila			Ramos Arizpe		
Edo. México	Barrientos			Apaxco		
Hidalgo	Huichapan, Atotonilco	Tula			Vito, Tula, PALMAR (Santiago de Anaya)	
Jalisco	Zapotiltic, Guadalajara					
Nuevo león	Monterrey, Hidalgo					
Puebla	Tepeaca	Palmar de Bravo				
San luis potosí	Valle, Tamuín					Cerritos
Sonora	Hermosillo, Yaqui			Hermosillo		
Yucatan	Merida					
Aguascalientes		Tepezalá				
Oaxaca		Láguas				
Chihuahua			Samalayuca, Chihuahua, Cd. Juarez			
Colima				Tecomán		
Guerrero				Acapulco		
Tabasco				Macuspana		
Veracruz				Orizaba		Apazapan
Morelos						Tepetzingo

*Fuente: Referencia para ubicar la industria cementera, sobre los pueblos indígenas. Elaboración propia con información de la Cámara Nacional del Cemento (CANACEM).

En este último cuadro se observa que el estado de Hidalgo es el que cuenta con mayor presencia de estas industrias, sobre todo en la zona de Tula, que cuenta con alta presencia de la industria del cemento y donde también se hace extracción de cal, arena, y grava, a esto se suma la termoeléctrica de la CFE y la refinería de PEMEX, que generan grandes problemas de salud, ambientales y sociales.

Esta región fue cuna de una de las civilizaciones indígenas más importantes en México, pues aquí podemos encontrar antecedentes de la cultura Tolteca (actualmente desaparecida) con los Atlantes de Tula. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2005⁸³, en el municipio habitan un total de 455 personas que hablan alguna lengua indígena mayores de 5 años de edad. La lengua otomí es la más hablada dentro del municipio con un total de 249, le sigue la lengua náhuatl con 126 hablantes y otras lenguas nacionales como el zapoteco, mazahua, huasteco, chichimeca, maya, mixteco y purépecha, éstas en menor cantidad. En esta zona la raíz indígena se encuentra en proceso de desaparecer, por una parte debido a las transformaciones sociales y por otro la transformación económica derivada del emplazamiento de las industrias cementeras que transforman el entorno físico de las regiones, generando el desplazamiento de las comunidades o la adaptación de las mismas a las nuevas condiciones sociales. De esta manera conforme a los cuadros y mapas podemos observar como la industria del cemento se ha asentado en las localidades indígenas o cerca de ellas, afectando su territorio. En este sentido se puede mencionara a Eduardo Galeano quien dice:

“Siempre se entregan los recursos en nombre de la falta de recursos.”⁸⁴

La entrega del recurso, desafortunadamente en nuestro país, no sólo implica el medio físico, significa la pérdida de identidad, de usos y costumbres. Es la enajenación de lo que somos como mexicanos, el desconocimiento de nuestra cultura y el desprecio a la misma, entramos al juego del capital, donde el que más tiene (y consume), más vale.

⁸³ INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, <http://www.inegi.org.mx>, Consultado 27 Febrero de 2016.

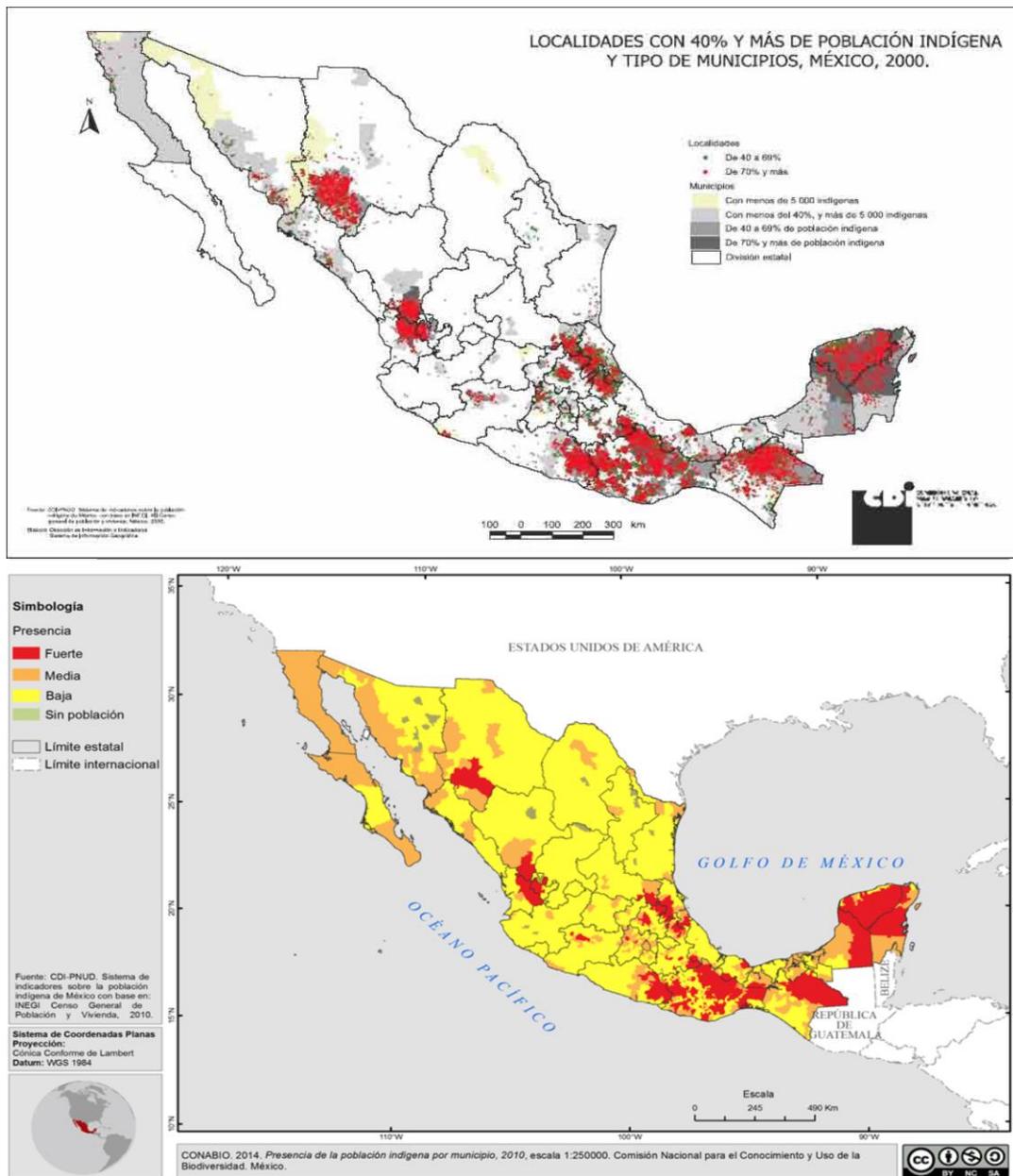
⁸⁴ Eduardo Galeano, *op.cit.*, p. 180.

La percepción de lo que somos, a dónde pertenecemos y qué abarca nuestras obligaciones –identidad– se ve profundamente afectada por la percepción que tengamos de nuestra ubicación en el espacio y en el tiempo⁸⁵. En este sentido, las comunidades Indígenas, poseen identidad por el espacio que ocupan y por la permanencia en el tiempo en usos y costumbres, su identidad es la que se está viendo afectada y desaparecida en la mayoría de los casos, con la llegada de la industria no sólo cementera si no de todo tipo, el capitalismo como se sabe, no busca beneficio para los demás, es independiente y sirve únicamente a su ego, por ello las poblaciones se ven sometidas ante este sistema y en muchas ocasiones se resisten a desaparecer, es la motivación de mantener la identidad dentro de su territorio.

En los siguientes mapas se aprecia la comparación de la presencia poblacional indígena del año 2000 y del año 2010. Se puede observar que a pesar de todo aún permanece una alta presencia de comunidades indígenas en el territorio mexicano.

⁸⁵ David Harvey, 2001. *op.cit.*, p. 140.

Mapa 4: Comparación de Población Indígenas en la Republica Mexicana 2000-2010.



* **Fuente:** Mapa de la presencia indígena en el territorio Mexicano, [CONABIO] Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad. Revisado 8 Noviembre 2015.

De esta manera, no sólo tiene que quedar en evidencia la lucha de las comunidades indígenas ante la industria cementera, si no también, los diversos factores que son parte de la fragmentación de su espacio como; lo urbano, lo energético, los minerales, la

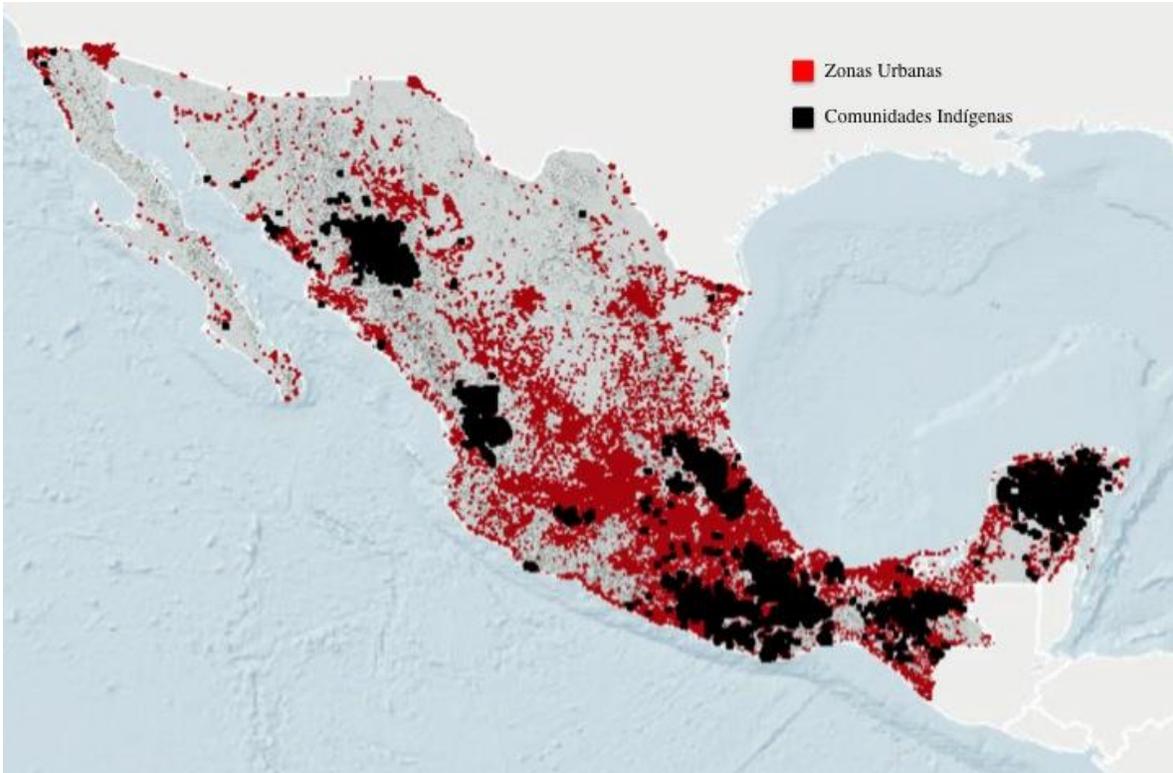
deforestación, lo agrícola. Todos estos manteniéndose bajo una constante, el Capital y el Estado. En los siguientes mapas se puede observar como las comunidades indígenas se han visto afectadas por estos factores.

Mapa 5: Zonas Agrícolas en México



- **Fuente:** Mapoteca Digital, Zonas Agrícolas, riego y temporal. Revisado Noviembre, 2015.

Mapa 6: Zonas urbanas en México

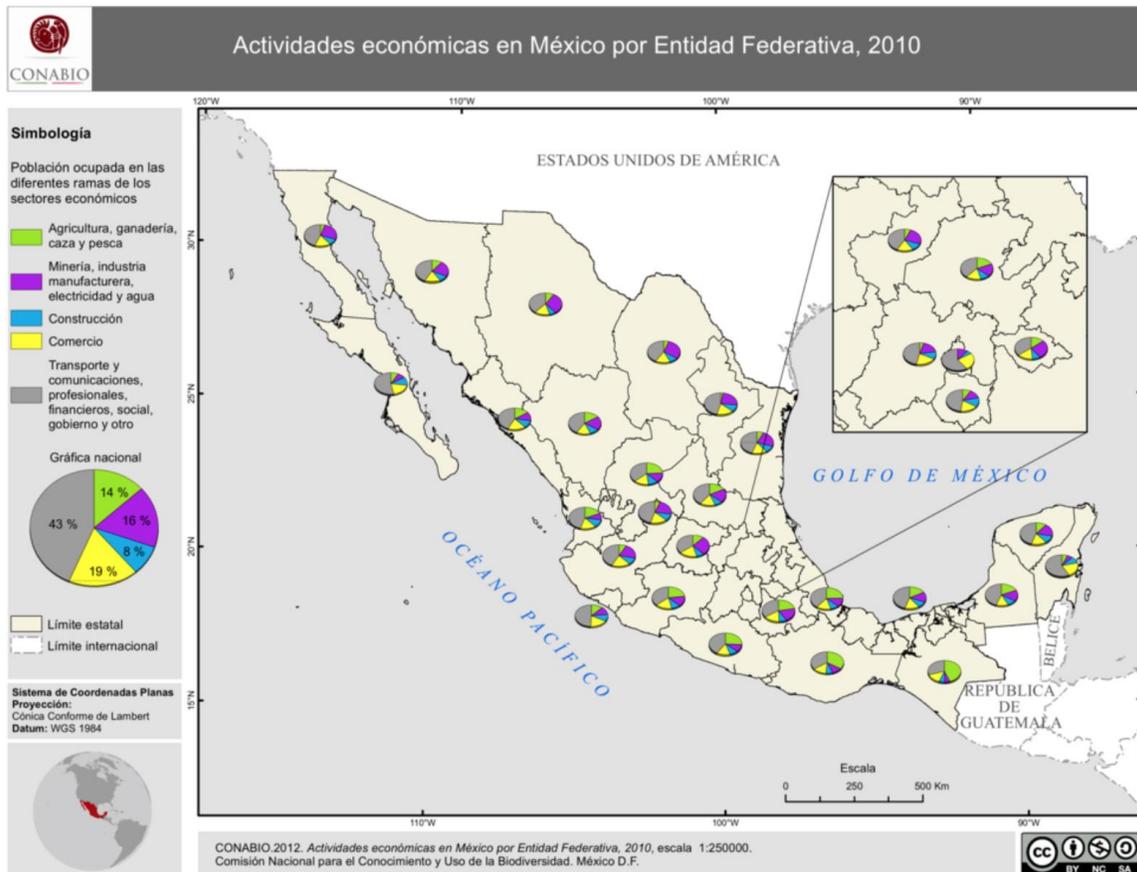


- **Fuente:** Mapa de las zonas urbanas en México, [CONABIO] Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad.

En este mapa se puede observar como las comunidades indígenas (negro) se encuentran siendo absorbidas por la mancha urbana (rojo).

Por lo que estas comunidades, no únicamente se enfrentan al fenómeno de la industria cementera, sino que están siendo sometidos a diversas actividades que están generando la pérdida total y parcial de su cultura y de comunidades enteras. Las comunidades que aún sobreviven, se mantiene en una constante lucha por la pugna de su territorio con el gobierno, quien al final destina todos los recursos naturales a las empresas privadas.

Mapa 7: Sector Industrial en México



- **Fuente:** Mapa de Actividades económicas por entidad federativa, 2010. [CONABIO] Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad.

En este mapa se incluye la industria, la manufacturera, electricidad agua, construcción, comercio, transporte y comunicaciones, profesionales, financieros, social, gobierno y otros, así como la agricultura ganadería y pesca. Aunque, no están señalados los grupos indígenas sobre este mapa, es importante observar que estas industrias tienen actividades en prácticamente toda la república y tienen fábricas cerca de estas comunidades.

Marx⁸⁶ sostenía que el capitalismo tiene una tendencia histórica a destruir y absorber los modos de producción no capitalistas, ya que los usa para crear nuevo espacio

⁸⁶ Karl Marx, *Grundrisse*, Harmondsworth, Middlesex, edición de 1973 [ed. Cast: *Elementos fundamentales par ala crítica de la economía política*, Madrid, Siglo XXI, 1989] *ápu*d: David Harvey, 2001 *op. Cit.*, p. 270.

para la acumulación de capital. Inicialmente, la mera penetración de la forma monetaria tiene una influencia destructiva: “donde está el dinero no está la comunidad, tiene que disolver la comunidad” y “atraer a nuevos continentes al metabolismo de la circulación”

2.3 El Pueblo Indígena del Valle del Mezquital, Hidalgo.

Los pueblos indígenas en México son los que se caracterizan por mantenerse en colectividad asumiendo una identidad a través de su cultura, instituciones e historia, localizándose distribuidos por todo el territorio mexicano, uno de estos pueblos lo podemos encontrar en el Valle del Mezquital, estado de Hidalgo cuya población es perteneciente a la comunidad Otomí denominada también Hñahñú en su propia lengua.

Se cree que el origen de los otomíes viene de aproximadamente entre 4000 y 1000 a.C. No se sabe a ciencia cierta cuándo llegaron al Valle del Mezquital. Algunos autores afirman que durante la hegemonía de Tula los otomíes jugaban un papel importante en la sociedad, aunque quienes tuvieron el control político fueron los nahuas. Después del colapso de la ciudad, entre 1050 y 1250 d.C., otomíes y nahuas se dispersaron hasta ocupar amplias zonas de la cuenca de México. La región se repobló rápidamente. Para este periodo los grupos étnicos que ocupaban el valle eran: en la parte norte, los amechichimeca, y hacia el centro-sur, otomíes y nahuas. En el centro de México los otomíes ocupaban el occidente del Valle de México, el Valle de Toluca, la provincia de Xilotepec, Teotlalpan y el Valle del Mezquital.⁸⁷

⁸⁷ Beatriz Moreno Alcántara. Otomíes del Valle del Mezquital. Pueblos indígenas del México Contemporáneo. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. CDI. México, D.F. (2006)

Mapa 8: Localización del Valle del Mezquital.



- El estado de Hidalgo esta compuesto de 10 Regiones:
- 1.- Altiplanicie o los Llanos de Apan
 - 2.- Comarca Minera
 - 3.- Cuenca de México
 - 4.- Huasteca
 - 5.- Sierra Alta
 - 6.- Sierra Baja
 - 7.- Sierra de Tenango
 - 8.- Sierra Gorda
 - 9.- Valle de Tulancingo
 - 10.- Valle del Mezquital (azul)

* **Fuente:** Localización del Valle del Mezquital, en el estado de hidalgo, Elaboración Propia..

La región del Valle del Mezquital fue conquistada por los españoles hacia 1520. Los conquistadores utilizaron dos estrategias para desarticular el sistema político y social mexica y establecer su propio control: en algunos casos, devolvieron el poder a los señores

otomíes sometidos por el poder de la Triple Alianza y, en otros, asignaron las viejas y nuevas jurisdicciones indígenas como encomiendas y corregimientos.

Los grupos indígenas buscaron por diferentes vías adaptarse a las nuevas condiciones de vida que se les imponían, mediante el establecimiento de alianzas y replegarse a zonas de difícil acceso; otras veces las comunidades se volvieron cerradas, y mantuvieron la religión y su sistema de creencias en la clandestinidad. También hacían uso de la misma legislación colonial para denunciar los abusos de que eran objeto. La república de indios permitió que se preservaran en esencia tanto la lengua como la cultura otomí, aunque con cambios.

La economía en el Valle del Mezquital después de la Conquista giró alrededor de tres actividades: agricultura, ganadería y minería. Las riberas de los ríos constituían casi las únicas tierras que permitían siembras variadas y en buena cantidad, y estas tierras fueron a menudo acaparadas por los españoles o mestizos acaudalados. El resto de las tierras que se utilizaban para siembra eran de temporal, y eran los indígenas quienes las utilizaban.

También desarrollaron toda una industria alrededor del maguey: obtenían aguamiel y pulque de su savia, sacaban el ixtle al tallar sus pencas para elaborar ayates, cuerdas, mecapales, o bien, las utilizaban para los techos de sus casas, se alimentaban del quiote y de sus flores (golumbos o gualumbos). Practicaban la caza y la recolección. Algunos indígenas contaban con un jornal, producto del trabajo en haciendas pulqueras o ganaderas. En la región se introdujo el pastoreo, pero casi no se desarrolló la industria de obtención y tratamiento de la lana.

En la parte centro-norte del Mezquital se desarrolló la industria minera. Desde Cardonal hacia el norte se fundaron los reales de minas de La Pechuga Vieja y La Pechuga Nueva; se estableció una especie de corredor que comunicaba la zona de Zimapán con Ixmiquilpan. Los dueños de las minas mandaban traer indígenas en cuadrillas para turnarse la explotación minera, con frecuencia sin tomar en cuenta su origen étnico. En los reales de minas se desarrolló una vital actividad comercial. Para satisfacer las necesidades de los mineros y de las minas propiamente, se desarrolló el comercio de productos agropecuarios, forestales, de servicios, artesanales y también se favoreció la arriería. Muchos indígenas

subsistían alrededor de las minas como indios naboríos (que realizaban trabajo voluntario) o pepenadores.

El auge y expansión de las haciendas provocaría que sus dueños se apropiaran de las tierras pertenecientes a los pueblos. Conforme crecieron de tamaño y la población indígena se fue recuperando, se desataron los conflictos de tierras entre pueblos y haciendas. Sin embargo, éstas constituyeron una fuente de empleo muy socorrida entre los indígenas que vivían en la miseria.

A los otomíes les tenía sin cuidado la necesidad de independizarse de España, su realidad les imponía otro tipo de preocupaciones; sin embargo, al ver la oportunidad de deshacerse de la injerencia de los blancos y aliviar sus condiciones precarias de vida, decidieron unirse a la causa de los insurgentes⁸⁸. Después de terminada la guerra, muchos otomíes que habían apoyado a los criollos durante los levantamientos armados se rebelaron contra éstos al no recibir el apoyo prometido.

Por otro lado, el gobierno, tanto federalista como centralista, inició una embestida para terminar con las diferencias estamentarias. Con la Constitución de 1824 se decretó la igualdad de los mexicanos ante la ley, es decir, todos adquirirían la categoría de ciudadanos, desaparecía la distinción entre indios y no indios. Más adelante, la Ley Lerdo de 1856, de “Desamortización de bienes y corporaciones civiles y eclesiásticas”, que propugnaba deshacer a las corporaciones, afectó la propiedad de los pueblos de indios. El descontento aumentó, pues se sentían agraviados por la ley y constantemente acechados por los terratenientes⁸⁹.

La propiedad colectiva de los ejidatarios se pulveriza continuamente, y junto con la multiplicación de los latifundios, que se fragmentan a sí mismos, ha hecho su aparición un latifundismo de nuevo cuño y una nueva burguesía agraria dedicada a la agricultura comercial en gran escala.⁹⁰ Sin embargo, dentro de estos latifundios, los dueños originarios

⁸⁸ En el Mezquital, algunos personajes que se incorporaron a la lucha y lograron adherir a numerosos otomíes a la causa, fueron José Manuel Correa, cura de Nopala, José Antonio Magos, sacerdote de Huichapan, Julián Villagrán, José Francisco Osorio, López Rayón, entre otros. *C.f.* Beatriz Moreno, Gabriela Garret y Ulises Fierro. *Otomíes del Valle del Mezquital*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Edición 2006. p. 5-14.

⁸⁹ *id.*

⁹⁰ Eduardo Galeano. *Op.cit.* p. 164

de las tierras no están considerados para poseerlas, sino únicamente para trabajarlas y su trabajo es y será siempre en beneficio de otro.

Con estos antecedentes nos podemos dar cuenta de que la comunidad indígena del Valle del Mezquital, ha sido propensa a grandes despojos de su territorio sin que estos puedan hacer algo al respecto, ya fuera por la falta de conocimiento o por el hecho de que preferían mantenerse al margen de las circunstancias y acontecimientos de cada época.

2.4 Organización Espacial.

La organización espacial en arquitectura es conocida como la forma en que los espacios están relacionados entre sí y como el hombre los entiende, en la vivienda la organización espacial permite la agrupación de las personas, sobre todo el de las familias, relacionados con fines especializados como el descanso, alimentación, la vida común y su entorno constituyen el vínculo social. Por lo que el medio rural va más allá de una connotación de ubicación espacial, ya que abarca características cuantitativas y cualitativas, directamente vinculadas con las actividades productivas y los modos de producción. Por lo tanto se entiende que lo rural es la determinación de la relación de la producción con las interacciones de la población con el espacio, cuyas actividades principales están dirigidas a la explotación de recursos inmediatos de la tierra o del agua, a nivel de autoconsumo, caracterizándose así los diferentes estratos económicos, en su mayoría bajos⁹¹.

Las comunidades indígenas de nuestro país se han identificado tradicionalmente con el campo. La evidencia antropológica muestra que la realidad de su ámbito geográfico está intrínsecamente ligada a sus cosmovisiones culturales. Sin embargo, es un hecho de que en congruencia con la tendencia nacional y mundial hacia la urbanización, marcada por fenómenos evidentes de concentración demográfica regional y la conformación socio-económica de su entorno; existen comunidades y una creciente población indígena urbana.

⁹¹ Vicente Guzmán Ríos, El medio rural y la habitación, *Vivienda Rural y Producción*, México, D.F., Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, 1ª Edición 1991 p. 15

Este hecho puede explicarse a partir de dos perspectivas: la presencia originaria de poblaciones indígenas en el hoy territorio de las crecientes manchas urbanas, consecuencia de nuevos ordenamientos territoriales y emplazamiento de industrias y la migración de indígenas hacia las ciudades.⁹²

Por su parte, las comunidades así como presentan expulsión, también tienen cierto crecimiento debido a causas históricas, un elemento que lo condiciona y que ha llegado a determinar el crecimiento de las poblaciones es la creación de nuevas vías de comunicación, beneficiándose con este tipo de infraestructura los grupos de poder ya que ellos son lo que determinan ciertos caminos para sus fines y de manera secundaria la población, que tiene que pagar precios muy altos por conceptos de transporte.

Para entender la organización espacial, debemos comenzar con la organización general del medio rural, donde, los asentamientos rodean a la iglesia con su panteón, en algunos casos también frente a una cancha, un parque o un quiosco. Donde se encuentra también la delegación municipal, que puede ser un auditorio. Este espacio céntrico lleva un trazo regular de calles, mientras que regularmente al alejarse del centro el trazo se pierde. Los terrenos ejidales rodean los asentamientos. En algunos lugares aún se pueden apreciar algunas edificaciones viejas cubiertas con materiales de la zona como pencas de maguey, (en el caso del municipio de Santiago de Anaya) que se utilizan como cocinas, lugares para guardar cosas o, simplemente, como cuartos en desuso. En muchas ocasiones, el baño es construido fuera de las casas como una característica indígena que ha permanecido, aunque hay que destacar que originalmente el baño no existía en la espacialidad de la vivienda, pues las necesidades básicas se realizaban a campo abierto, por lo que el baño es un elemento relativamente nuevo que se ha implementado como control de sanidad.

La vivienda rural por su parte, es el resultado de un procedimiento integrado por el clima y recursos naturales disponibles con adaptación al lugar, aportando soluciones al hábitat y respondiendo a los modos de vida de los habitantes, así mismo, es la consecuencia

⁹² Jesús Mendoza Mendoza, *La comunidad Indígena en el contexto urbano, Desafíos de sobrevivencia, Documento de Trabajo*, núm. 85, Publicación del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LX Legislatura. México, D.F. marzo 2010., p. 1

práctica de la aplicación de tradiciones constructivas internalizadas en la cultura regional con resultantes morfológicas incorporadas a los valores estéticos de los pobladores.

De igual manera la vivienda rural varía en cuanto a composición y funcionamiento económico a las urbanas, sus miembros tienen una fuerte interacción; un porcentaje alto viven en familias extensas, participando principalmente en las actividades económicas agropecuarias con acciones complementarias. Los estudios antropológicos explican la complejidad de la vivienda rural por sus espacios internos y externos complementarios relacionados con sus actividades de reproducción biológica, social y cultural, y los requeridos por la producción agropecuaria; incluyendo la relación económica, social y cultural que de ella derivan. En la lógica campesina la vivienda rural está ligada a la producción de sus condiciones materiales y espirituales de vida y a la reproducción de su condición campesina.⁹³ La producción es para autoconsumo y venta, y determina el uso de la vivienda incidiendo en el diseño, organización espacial, manejo y mantenimiento⁹⁴.

Las actividades productivas que son parte de la espacialidad de la vivienda se realizan en el exterior de ésta donde regularmente se encuentran bodegas, corrales (generalmente alejados de la casa), las actividades productivas en este sentido, se complementan con las de los hogares o bien con otras actividades económicas derivadas de empleos o talleres.

En este sentido, en la comunidad hñähñü contemporánea se puede observar una tendencia a la concentración poblacional misma que anteriormente se encontraba dispersa, habitando en las zonas aledañas a sus parcelas o tierras de cultivo. Esta concentración poblacional se da con la generación de servicios (agua, luz, drenaje, etc.) en los centros donde ya se encontraba una iglesia. Los principales factores que inciden en estos procesos son; la organización social de las comunidades, la estructura sociopolítica regional, la religión y la historia del modo de vida de los otomíes⁹⁵.

⁹³ Dra. Concepción Sánchez Quintanar, *Cambios operativos y funcionales en la vivienda rural en zona de expansión demográfica CONACyT*, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas (México), Psicología para América Latina. Consultado mayo 2016. <http://psicolatina.org/Siete/cambios.html>

⁹⁴ Thorner, D. (1979) "La economía campesina como una categoría en la historia económica". En Shanin, T. Campesinos y sociedades campesinas. Fondo de Cultura Económica (PP. 182-196). *Apud.*, Dra. Concepción Sánchez Quintanar, *op.cit.*

⁹⁵ Carlos Martínez Assad y Sergio Sarmiento, *op.cit.* p. 1991. 50.

En el caso de Santiago de Anaya, prácticamente todas las edificaciones actuales son construidas con tabique y concreto. De igual manera, todavía se pueden encontrar viviendas construidas con piedra, las cuales son parte de las viviendas originales de la región (véase imagen 1 y 2). Tanto delegaciones municipales, parques, bibliotecas y quioscos, como templos evangélicos y casas particulares, son costeados desde Estados Unidos. Los municipios y el Estado se encargan de construir los centros de salud, las escuelas y el alumbrado, pero en muchas ocasiones la comunidad también coopera. Las propiedades en su mayoría son particulares, la propiedad comunal es el ejido.

Imagen 1: Vivienda de Piedra



Imagen 1: Ángeles Fdez., Janeth A. *Vivienda de piedra*. El palmar, Santiago de Anaya, Hidalgo. 18 de octubre 2015.

Imagen 2: Cocina elaborada con Materiales Mixtos.



Imagen 2: Ángeles Fdez. Janeth A. *Cocina*. El palmar, Santiago de Anaya, Hidalgo. 18 de octubre 2015.

La distribución espacial de la vivienda se aprecia fácilmente, ya que regularmente se tiene un promedio de superficie de hasta 500 m² (puede variar), en donde se observa la vivienda en el centro como el elemento principal del cual se vinculan los demás espacios, siendo algo distintivo en las comunidades indígenas. De igual manera la mayoría de las viviendas cuentan con corrales para ganado como becerros, caballos, borregos, cerdos, así como para gallinas y patos, en estas viviendas también se observa un jardín que regularmente se encuentra al frente, un área de lavado tanto para utensilios de cocina como para ropa y una pileta o pozo para el almacenamiento u obtención de agua, en el resto del terreno puede variar, pues en ocasiones se puede encontrar alguna bodega donde guardan el alimento para los animales, en algunas vivienda se puede encontrar un huerto pequeño con algún tipo de árbol o planta originaria de donde obtienen alimento de temporada, árboles frutales localizados regularmente en la parte posterior de la vivienda o a un costado, los terrenos regularmente se encuentran delimitados por cercas formadas por maguey, cactus, piedra o carrizo, además de que la mayoría de la población cuenta con terrenos alejados de la vivienda donde tiene algún tipo de siembra, comúnmente de maíz, la cual sirve una parte para su autoconsumo y otra para vender en los mercados locales y tradicionales, sin

embargo la venta de su producto es reducida, pues no producen suficiente para mantener su autoconsumo y obtener una ganancia monetaria de ella. Con esto, podemos observar que la espacialidad de la vivienda de Santiago de Anaya, comparada con las descripciones de espacialidad de la vivienda indígena original tiene características similares, por lo que esta espacialidad original aún se mantiene. Se debe tener en cuenta que la vivienda como tal también emite un discurso ideológico, que puede ser de denuncia, proceso histórico crítico o una síntesis microgeográfica en consonancia o discordancia con el medio al que pertenece, según el modelo que se haya tomado para su realización.⁹⁶

Si bien, actualmente todavía se cuenta con una superficie considerable de terreno se debe tener en cuenta que uno de los principales conflictos se dan por la tierra entre comunidades ya que la estructura ancestral no necesitaba deslindes al interior de la comunidad: le pertenecía a la comunidad que se basaba en la vecindad, en el hecho de habitar dentro de sus límites territoriales y éstos existían por los vecinos adscritos a la comunidad⁹⁷, mismos deslindes que actualmente se han perdido debido a la necesidad de delimitar la territorialidad de las comunidades, municipios, estados y países.

La modernización rural o el proceso de transformación del modo tradicional de vivienda a una transformación moderna (paulatina) que ha venido ocurriendo bajo diferentes magnitudes, escalas y ritmos por buena parte del mundo durante las últimas décadas ha desencadenado profundos impactos sociales, económicos, culturales y ecológicos. Entre éstos, se encuentra la expulsión de millones de productores tradicionales, concentración de la propiedad agraria, inequidad económica, destrucción cultural (formas de conocimiento y visiones del mundo) y especialmente, sobre explotación de los suelos, agua y energía a escala local, regional y global. Se trata del encuentro entre lo tradicional y lo moderno,⁹⁸ un choque de tiempo pasado y futuro.

⁹⁶ Vicente Guzmán Ríos, *op.cit.*, p. 19

⁹⁷ Carlos Martínez Assad y Sergio Sarmiento. p. 50.

⁹⁸ Víctor Toledo y Narciso Barrera - Bassols, *op.cit.*, p. 45

CAPÍTULO 3.

EFFECTOS AMBIENTALES

3.1 Pérdida de la espacialidad

El proceso actual de globalización de la economía en tanto se conserve en el poder económico no sólo desnacionaliza la gran producción, que se encuentra concentrada en los enfoques espaciales de la geografía, sino que presiona la iniciativa local hacia una informalidad, incentivando un sector productivo, de servicio y comercio de escasos recursos que está utilizando a la vivienda como punto focal del desarrollo. De este modo, junto a las funcionalidades clásicas de la vivienda se están insertando nuevas funcionalidades asociadas a la iniciativa del sector informal. Así se está creando una vivienda-taller, vivienda-almacén, vivienda-comercio que acentúa y hace más complejos los impactos de la vivienda. En esta nueva vivienda se destinan espacios funcionales a la provisión de recursos para la vida social⁹⁹, por lo que el asentamiento humano se transforma así en un espacio predatorio, donde el capital social se desarrolla.

En este sentido, la producción física se dispersa, las piezas se producen en distintos lugares y países y se ensamblan en otros. La división del trabajo por especialización se transforma en una división por procesos, que implica el libre movimiento de las mercancías y la asimilación de una cultura global que tiende a borrar fronteras nacionales. La continua innovación para la competencia, reto que se plantea a la producción endógena. Las redes reemplazan las jerarquías, pero sujetas a controles verticales vinculados a algunas ciudades con alta concentración de la banca y las finanzas. A ellas se las denomina ciudades globales. La producción se desplaza a centros regionales, formados por anillos axiales de ciudades.

El crecimiento de las ciudades está conduciendo a una dispersión interna con una tensión básica entre la creación de bienestar y la sostenibilidad y conservación del medio. Las primeras civilizaciones comenzaron con la organización social, surgiendo necesidades mas allá de las biológicas, introduciéndose una creciente demanda de transformación

⁹⁹ Vivienda y Asentamientos humanos. Vivienda rural y urbana. Marco socio-histórico. Revisado mayo 2016. <http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/iniciativa/posicion/tres.pdf>

antropogénica del mundo. La casa del hombre empezó a ser rodeada por las casas de demás hombres, formándose de esta manera las primeras comunidades y organización social, cumpliendo con determinadas actividades como compartir y acomodar recursos, así como la fuerza, dando comienzo a la naturaleza humanizada y por lo tanto a la creación de las estructuras de poder y jerarquías, mismas que desembocaron en la diferenciación social.

Los conocimientos de las civilizaciones pre-hispánicas, con la tradición constructiva traída de Europa durante la época virreinal, generó una vasta tipología edilicia en la que haciendas, templos, conventos, palacios, edificios de gobierno, presidios y la mayor parte de la arquitectura doméstica, conformaron un valioso patrimonio cultural. Además, debido a la adecuación de estas obras a su medio físico, conservaron su vigencia después de siglos de su edificación, gracias a la pervivencia de la cultura constructiva transmitida a través de la tradición, teniendo en cuenta que la vivienda fue influenciada por los aspectos climáticos como viento y sol.

En el municipio de Santiago de Anaya del Valle del Mezquital se puede observar una población total de 16 mil 014 habitantes, conforme al INEGI en el catálogo de localidades indígenas 2010 (CDI), de los cuales 13 mil 577 son indígenas, cuyo idioma original es el otomí, considerando que la mayoría de los pueblos van creciendo al punto de satisfacer las necesidades modernas, pero la mayoría funciona según las antiguas cabeceras coloniales. Están ceñidos a un núcleo muy cerrado, que deja libre para el cultivo tierras para agricultura, y que casi todos retienen un trazo reticular de calles alrededor de una plaza central que es característico de los pueblos de la colonia¹⁰⁰.

Como varios autores lo han señalado, “es difícil que las viviendas del campo conserven sus rasgos y procedimientos tradicionales, pues la intensa presión publicitaria que desde los grandes centros de población se emite hacia las áreas campesinas ha ejercido una gran influencia de cambio”¹⁰¹. En México en gran medida las viviendas están asentadas en lo que antiguamente fue un campo de cultivo, que a partir de las relaciones de

¹⁰⁰ René García Castro, Suma de Visitas de pueblos de la Nueva España, 1548-1550. Universidad Autónoma del Estado de México. 2013.

¹⁰¹ Guillermo Boils Morales, Las viviendas en el ámbito rural. Notas, *revista de información y análisis* (23), 2003. ISSN 1405-6364.

parentesco se dividió y cedió a los hijos; es el proceso de poblamiento que de generación en generación se ha ido dando¹⁰².

Como se mencionó en el capítulo anterior, en el municipio de Santiago de Anaya las viviendas regularmente están conformadas en promedio por superficies que varían desde 500 m² o más de una hectárea por vivienda, las cuales independientemente cuentan con un terreno para el cultivo y su autoconsumo (lo que para la población se encuentra en “el cerro”), sin embargo, con la llegada de la industria cementera esta espacialidad característica comenzará a perderse, ya que se da paso a la apertura de nuevos caminos para el transporte del material, lo que puede generar nuevos servicios al interior de las viviendas dependiendo de su ubicación, como el desarrollo de talleres y tiendas, aquí es cuando la división y transformación del trabajo comienza a manifestarse. Esto es resultado del estancamiento y rezagos de las condiciones productivas, generando que las tasas de crecimiento y empleo en la economía rural sean inferiores a aquellas de la economía industrial y servicios.

En muchos casos la migración ha copiado la arquitectura estadounidense de casinos y casas. Se pueden encontrar casas con techo de dos aguas en medio de magueyales y casi siempre deshabitadas, ocupadas parcialmente o en obra negra, ya que para costear construcciones como esas los dueños tienen que seguir trabajando en Estados Unidos, esto hablando en el sentido físico de la vivienda, lo cual también trae consigo esa pérdida de espacialidad, pues si bien antes la vivienda se distribuía en una planta ahora se distribuye en dos.

En el sentido meramente espacial, se mencionaba antes que la población está identificada tradicionalmente con el campo o bien con su entorno, por lo que el emplazamiento de industrias genera la pérdida de esa relación. Ocurre una alteración en las actividades de los pobladores, misma que con el tiempo irá aumentando.

La industria del cemento es altamente contaminante, por lo que tarde o temprano comenzará a tener efectos sobre la población. Si antes los lugareños realizaban actividades en el exterior para el cultivo en determinadas horas, éstas irán disminuyendo, pues la

¹⁰² Eduardo Torres Veytia, Luz Malinalli Vega Díaz y Claudia Higuera Meneses, La dimensión socio espacial de la vivienda rural en la ciudad de México. El caso de la Delegación Milpa Alta. *Revistainvi*. No. 73, Volumen 26: 201-223, noviembre 2011.

industria comenzará a afectar la salud y el suelo. Las actividades del campo comenzarán a perderse y darán paso a una urbanización que puede presentarse de manera paulatina y caótica.

Si pensamos en un crecimiento lento o incluso natural, podríamos hablar de una urbanización heredada, es decir, que los padres heredan a los hijos, lo que genera una fragmentación de la vivienda original. En caso de que se cuente con un terreno amplio, esta distribución puede seguir conservándose, pero de una manera más reducida. También se puede dar el caso de un crecimiento acelerado por parte del capital, donde lleguen grandes empresas inmobiliarias y fraccione de manera precipitada los ejidos, este último caso podría generar la mayor pérdida de espacialidad, pues al querer fraccionar se perderían terrenos que en algún momento estaban destinados al cultivo y del cual las familias dependían para su autoconsumo y su venta.

La pérdida de esta espacialidad alejada de la vivienda familiar, refiriéndonos a los terrenos apartados (cerro), generará igualmente una pérdida espacial de la vivienda familiar, pues si bien en un principio se tenían dos terrenos para heredar entre los integrantes de las familias ahora sólo se tiene uno. Esto traerá consigo no solamente una pérdida de espacialidad y hacinamiento de las familias, sino también una pérdida de identidad, de usos y costumbres, los cuales al igual que todo (actualmente) se encuentra sometido ante los intereses del capital. No olvidemos que todo tiene un costo y un precio.

3.2 Contaminación.

La contaminación tiene lugar desde el momento en que el ser humano se hace presente, y se ve agravada con todas las actividades que sustentan el desarrollo económico de la sociedad, desde las actividades industriales a las explotaciones mineras hasta la agricultura, es decir, la contaminación se presenta casi con cualquier actividad que el ser humano realice sobre la tierra.

Se sabe también que la contaminación es parte de la introducción de diversas sustancias al medio, esta introducción de elementos ajenos al medio ocasiona alteraciones negativas del estado natural. Las sustancias producidas por la actividad humana hacen uso de sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros) para sus actividades, que van desde la agricultura, la minería y hasta la implementación de nuevas tecnologías. La mayoría de estos compuestos químicos arrojados por la producción tanto alimentaria como tecnológica provoca enfermedades y graves daños a los ecosistemas o medio ambiente.

Además existen diferentes elementos gaseosos que son expulsados a la atmósfera por todas las industrias que juegan un papel importante en los fenómenos atmosféricos como la lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono y por tanto el cambio climático. Conforme a la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 2 millones de personas podrían morir cada año por alguna causa atribuible a la contaminación atmosférica, concentrándose la mayoría en países en vías de desarrollo¹⁰³.

En este sentido, la población crece a niveles que exigen una demanda de alimentos y necesidades básicas cada día mayor, incluso por encima de lo que naturalmente se puede producir. El aumento en el consumo de diversos productos y desechos, provocados por la demanda del ser humano, traen consigo la generación de sustancias tóxicas. Produciendo la alteración de la tierra, como deforestación, extinción de especies animales, plantas y vegetales, inundaciones, etc.

De estas consecuencias, los niños, mujeres embarazadas y adultos mayores son los más vulnerables, el sector de la población que trabaja en exteriores pues se encuentran expuestos a emisiones contaminantes, ya sea de autos o industrias. De igual manera, encontramos el sector poblacional que vive en extrema pobreza, pues ellos regularmente viven en situación de hacinamiento, trabajan mayormente con basura y en condiciones precarias, teniendo en ocasiones tener que vivir y sembrar en tierra degradada.

En este sentido, refiriéndonos a la contaminación producida por la industria del cemento es, en primera parte, ocasionada por el proceso de producción, incluyendo la

¹⁰³ *Inspiration, por un mundo libre de pobreza, ¿Qué es la contaminación?* Consultado Mayo 2016. <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion>

extracción del mismo, la primera de estas, produce polvos muy finos que se esparcen por el aire y la tierra, al mismo tiempo, la contaminación de suelo y agua, esta última se ve contaminada por los diversos químicos que la industria utiliza y que llegan al subsuelo.

Al emplazarse una industria de este tipo se llega a tener especulación en cuanto costo de uso de suelo, ya que este tiende a subir o bajar de precio al encontrarse tan cerca de este tipo de industrias. Actualmente muchas de las industrias cementeras cuentan con certificados ambientales donde se comprometen a mitigar y demostrar que tienen voluntad de reducir su impacto sobre el ambiente. Sin embargo, aún con dichos certificados estas industrias siguen siendo de las más contaminantes.

Como en cualquier otro tipo de industria en la que se den procesos de combustión, es muy importante que todas las instalaciones cementeras que empleen combustibles alternativos dispongan de planes medioambientales mediante los cuales se controle continuamente la generación de residuos, aguas residuales, ruidos y emisiones a la atmósfera¹⁰⁴.

3.2.1 Contaminación del Suelo

La contaminación del suelo ocurre cuando productos químicos son liberados por derrames o filtraciones sobre y bajo tierra los mas significativos se encuentran en los hidrocarburos como el petróleo y sus derivados, metales pesados, minería, pesticidas, etc., siendo consecuencia de toda una diversidad de actividades producidas por el hombre y del alto grado de industrialización.

Cuando la contaminación del suelo llega a un nivel crítico, afecta el equilibrio natural de los ecosistemas, lo que se traduce en un cambio en el comportamiento de los

¹⁰⁴ Revista Ambientum, *eliminación de residuos en la industria cementera*. Edición 2004- suelos y residuos. Consultado Mayo 2016. http://www.ambientum.com/revista/2004_07/CEMENTERAS_IMPRIMIR.htm

suelos y por tanto en una degradación química que puede ocasionar la pérdida total o parcial de la productividad del suelo¹⁰⁵.

De esta manera se debe decir que la contaminación por parte de la industria del cemento comienza desde que se instala en determinadas regiones, ya que aquí comienza una alteración del entorno físico, pues éste se ve impactado cuando comienza a funcionar la cantera, que como tal es el principal foco de contaminación y donde comienza el proceso de producción del cemento.

En este sentido, las actividades mineras, siempre provocaran fuertes impactos ambientales, logrando la alteración de los ecosistemas. Sus efectos pueden variar dependiendo el tipo de explotación, yacimiento, entorno, etc. La primera afectación significativa que este tipo de industrias puede tener es la destrucción del suelo natural y la creación de nuevos suelos (antrosoles)¹⁰⁶ que presentan fuertes limitaciones físicas, químicas y biológicas que dificultan la reinstalación vegetal. Según la forma de extracción del mineral, ya sea subterráneo o superficial mejor conocido como “cielo abierto”, provoca erosión del suelo, alteración de paisaje y destrucción del hábitat, además de originar ruidos, contaminación atmosférica, contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Por otra parte, la contaminación del suelo se comienza a ver con la capa de polvo gris que aparece sobre las plantas de la región afectando y contaminando agricultura y ganado existente, ya que el suelo se puede degradar al acumularse en él sustancias a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento del suelo. Como es el caso de los polvos emitidos por la cementera, los cuales se acumulan en las zonas aledañas a ellos. La concentración a niveles significativos se vuelve tóxica para los organismos, tratándose de una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo.

La acumulación de estos residuos en el suelo, no sólo afecta la capa superficial, si no que también van contaminando el subsuelo, pues al estar en presencia constante van

¹⁰⁵ Esther Pascual, Contaminación del Suelo, *El Blog Verde*, 18 de septiembre 2015, Consultado Mayo 2016. <http://elblogverde.com/contaminacion-del-suelo/>

¹⁰⁶ El termino antrosol deriva del vocablo griego “anthropos” que significa hombre, haciendo alusión a su principal característica que es ser el fruto de la actividad humana. El material original puede ser cualquiera que haya sido modificado por el hombre mediante el cultivo a la adición de materiales.

penetrando de manera silenciosa. La minería en su conjunto produce una serie de contaminantes gaseosos, líquidos y sólidos que de una manera a otra terminan en el suelo.

Uno de los indicadores más concretos de la contaminación del suelo y subsuelo es la degradación de la vegetación de la zona, visualizada en la reducción de número de especies. Los elementos utilizados en la minería a cielo abierto dependen de las características que tiene el suelo donde se realizan las actividades, se pueden producir lluvias ácidas, que terminan nuevamente en el suelo y esta a su vez en el subsuelo. La industria minera contamina el suelo con el relave¹⁰⁷, llegando de esta manera elementos químicos como mercurio (HG) cadmio (Cd), Cobre (Cu) arsénico (As), plomo (Pb), etcétera, teniendo como efecto en la salud la alteración del sistema nervioso y renal, así como efectos tóxicos en la piel, pulmones y corazón.

3.2.2 Contaminación del Agua

La contaminación hídrica o del agua se da como parte del proceso de la contaminación del suelo, ya que este al ser contaminado lleva diversos tóxicos al subsuelo que terminan en los mantos acuíferos subterráneos y superficiales, al mismo tiempo que muchos de los desechos son arrojados directamente a los ríos y mares. Según la OMS el agua está contaminada “cuando su composición se haya modificado de modo que no reúna las condiciones necesarias para el uso, al que se le hubiera destinado en su estado natural”¹⁰⁸, todo esto igualmente consecuencia de las actividades humanas.

¹⁰⁷ Conjunto de desechos tóxicos de procesos mineros de la concentración de minerales, usualmente constituidos por una mezcla de rocas molidas, agua y minerales de ganga (sin valor comercial), aunque también se encuentran bajas concentraciones de metales pesados como, cobre, plomo, mercurio y metaloides como el arsénico. Los relaves contienen altas concentraciones de químicos y elementos que alteran el medio ambiente por lo que deben ser transportados y almacenados en tranques o depósitos de relaves, donde lentamente los contaminantes van decantando en el fondo y el agua es recuperada mayoritariamente, y otra parte se evapora.

¹⁰⁸ Autor desconocido, *Inspiration, por un mundo libre de pobreza*, Contaminación del Agua, revisado Mayo 2016. <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion/contaminacion-del-agua>

La contaminación del agua se debe a las descargas de residuos domésticos, industriales, agrícolas y mineros. A medida que crecen las poblaciones, se complican los ciclos ecológicos del agua, los habitantes de zonas urbanas descargan sus residuos en ríos que en muchas ocasiones no son depurados y las industrias liberan sin control sustancias que las bacterias son incapaces de eliminar, a pesar de que tanto ríos como mares tiene una elevada capacidad de reciclarse a sí mismos. El desarrollo y la industrialización suponen un mayor uso de agua, una gran generación de residuos y el uso de medios de transporte fluvial y marítimo que de igual manera generan contaminación de esta.

México a pesar de su riqueza natural y diversidad de ecosistemas se clasifica como un país predominantemente semiárido, acentuando la escasez de agua disponible para la mayoría de la población por la distribución de fuentes naturales y lluvias. Sin embargo, la mayoría del agua en México, a pesar de ser escasa, se encuentra también en proceso de privatización para las grandes industrias.

En México la sobreexplotación de los acuíferos es un grave problema que ha ido aumentando, pues en 1975 había 32 acuíferos en esta condición; 10 años después eran 80 y para el 2010 la cifra ascendió a 105.

Cuadro 7: Acuíferos Sobreexplotados

Año	Numero de acuíferos sobreexplotados
1975	32
1981	36
1985	80
2004	104
2007	101
2010	105
Fuente: CONAGUA, Atlas del agua en México, 2011.	

Los mayores problemas de contaminación de agua los presenta el Valle de México y el Sistema Cutzamala, seguidos por la península de Baja California. La contaminación puede provocar enfermedades infecciosas intestinales; en el 2010, en nuestro país, estos

padecimientos fueron la tercera causa de muerte en niños menores de un año, registrando mil 277 fallecimientos¹⁰⁹.

En el año 2014, la industria minera extrajo casi 437 millones de metros cúbicos de agua, la cual es suficiente para cubrir las necesidades humanas de toda la población de Baja California Sur, Colima, Campeche y Nayarit en el mismo periodo. En cada rincón del país se extrae agua del subsuelo o de la superficie, ya sea de pozos y manantiales o de ríos, lagunas y presas. Durante 2014 se extrajeron en todo el país casi 3 millones de litros de agua por segundo, según los datos del Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)¹¹⁰.

El estado de Hidalgo es también explotado en cuanto al recurso agua, por una parte sus ríos se ven contaminado con todo el desecho de la Ciudad de México que desemboca en el río Tula, de igual manera gran parte del agua en el estado se encuentra concesionada por industrias como la cementera, Pemex, entre otras, afectando tanto su disponibilidad como su calidad. El impacto de la minería sobre el agua debe considerarse en tres dimensiones: alto consumo, contaminación y destrucción de las fuentes de agua, en la región Tula-Tepeji los acuíferos tienen una sobreexplotación de los mantos de 198 por ciento, conforme al informe de 2007 de la Comisión Nacional del Agua (Conagua)¹¹¹.

La refinería Miguel Hidalgo que opera desde 1976 en Tula, genera 110 mil toneladas de bióxido de azufre por año, 3 mil 312 toneladas de bióxido de carbono, 7.2 toneladas de níquel y 134 kilogramos de plomo. Las petroquímicas emiten cada año 44 mil 400 toneladas de dióxido de carbono, 455 kilogramos de cianuro, 455 kilos de níquel y 113 kilos de plomo, todo esto genera costos ambientales y sanitarios por 868 millones de dólares al año. La termoeléctrica Francisco Pérez Ríos emite anualmente 6 millones 129 mil 92 toneladas de dióxido de carbono, por lo que muchos de estos residuos terminan en el río, mismo que pasa por la zona del Valle del Mezquital, donde el riego de hortaliza se realiza comúnmente por medio de aguas negras provenientes del río Tula.

¹⁰⁹ *Cuéntame... Territorio*, Sobre explotación y contaminación, consultado mayo 2016. <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/sobreexplota.aspx?tema=T>

¹¹⁰ Concesiones de Agua para las Mineras, *CartoCritica, investigación, mapas y datos para la sociedad civil*. 26 de enero 2016, Revisado: mayo 2016. <http://www.cartocritica.org.mx/2016/concesiones-de-agua-para-las-mineras/>

¹¹¹ *Mi ambiente*, Secará al Valle, Tula, 26 de abril 2009. Revisado: mayo 2016. <http://www.miambiente.com.mx/general/secara-al-valle-tula>

Sobre las aguas, tanto superficiales como subterráneas es preciso determinar Ph, alcalinidad, sulfatos, cloruros, conductividad, nitritos, nitratos, DQO, DBO y metales pesados y, por último, sobre el propio clínker se analizará el contenido en metales pesados¹¹².

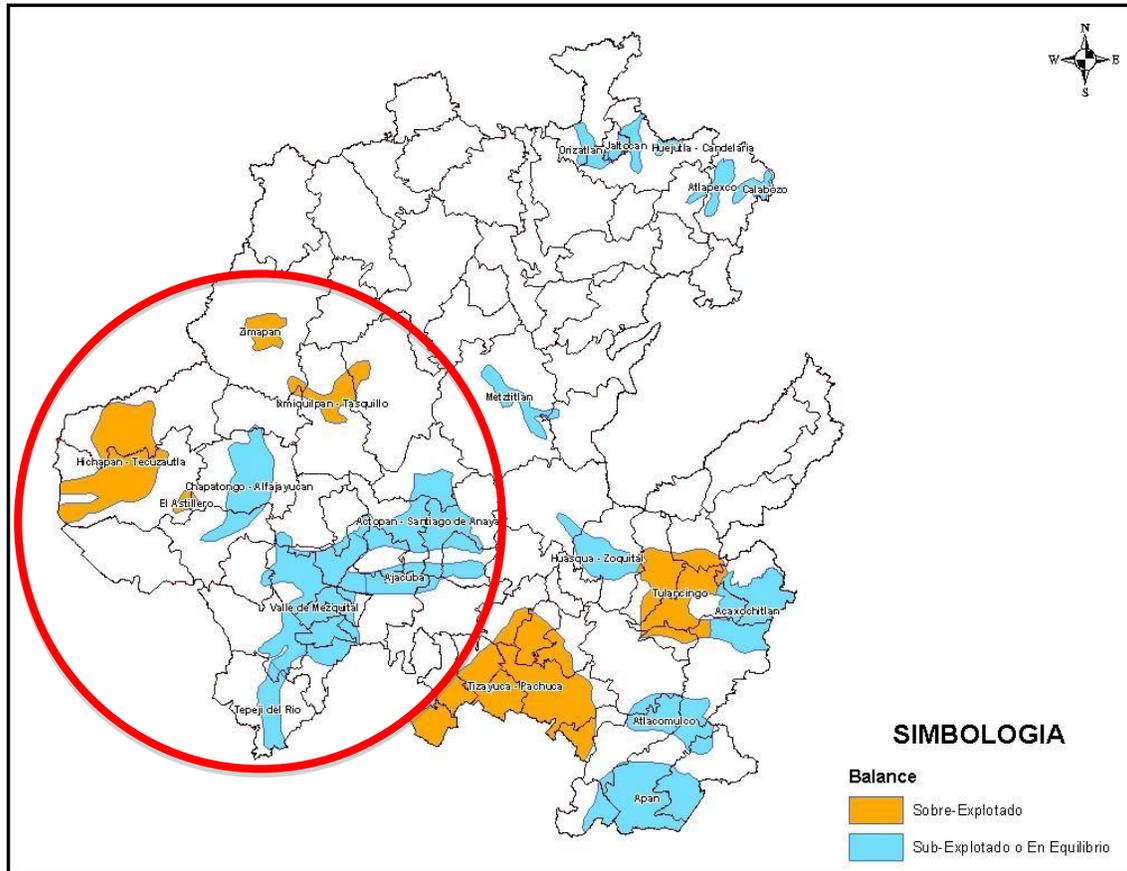
Considerando estos factores, la contaminación del agua se expande significativamente por todo el estado por medio de sus industrias haciendo que la calidad del agua sea preocupante, ya que el estado de Hidalgo es también uno de los mayores productores de hortaliza del país por lo que al ser regadas con aguas negras éstas pueden ir contaminadas por toda esta infinidad de químicos que terminan en nuestras casas y sobre la mesa.

El municipio de Santiago de Anaya cuenta con un pozo que abastece a dos comunidades, mismo que está siendo explotado de manera ilegal por la industria cementera, derivando en la escasez del agua para estas comunidades, por lo que se prevé que este pozo se agote en un periodo menor a 10 años por la cantidad de recurso hídrico que se requiere para la fabricación de cemento. De igual manera se prevé que la cementera emplee 3 mil 500 litros de agua por tonelada de cemento, lo que implica un gasto significativo en cuanto a consumo. Si traducimos a la cantidad de toneladas que estas industrias producen anualmente (un millón de toneladas) se está hablado de 3 mil 500 millones de litros anuales para la fabricación de cemento, sin considerar el consumo normal que el municipio tiene, por lo que es una explotación severa del recurso hídrico de la región.

En el siguiente mapa se muestra la explotación de los ríos que tiene el estado de Hidalgo:

¹¹² Revista Ambientum, *Ibed*.

Mapa 9: Explotación de mantos acuíferos en el Estado de Hidalgo.



Fuente: Comisión Estatal del Agua Hidalgo: Diagnóstico Hídrico 2008.

En este mapa, se observa que la región Tula-Tepeji sufre de sub-explotación acuífera, al igual que gran parte de la región del Valle del Mezquital (donde se encuentra Santiago de Anaya), por lo que la implementación de la industria cementera en la zona provocaría la sobre-explotación de este recurso, así como el aumento de su privatización para el uso de la industria, un aumento de costo y una mayor dificultad para su adquisición.

3.2.3 Contaminación del Aire

La contaminación del aire se produce cuando se tiene presencia de ciertos gases o material tóxico que entra en contacto con las partículas de la atmósfera, implicando riesgo, daño y molestia para la población y bienes de cualquier naturaleza. El aire está compuesto de un 78% de nitrógeno, de un 21% de oxígeno y el resto de dióxido de carbono y gases nobles como helio, neón y radón. Algunos contaminantes perjudican al aire directamente en su estado natural, como los hidrocarburos, aerosoles marinos, erosión o el polvo africano. Los principales gases contaminantes atmosféricos son: Oxido de azufre que se origina en las refinerías de petróleo, monóxido de carbono de estufas y coches, óxido de nitrógeno que existe en puntos de energía nuclear y vehículos de combustión interna, dióxido de carbono proveniente de industrias y actividad de deforestación.

En cuanto a contaminación atmosférica, la industria extractivita del cemento es una de las más contaminantes, ya que los hornos de grandes dimensiones requieren cantidades enormes de energía para conseguir temperaturas superiores a los 2 mil °C, expulsando así, emisiones de partículas de polvo, gases como dióxido de azufre (generalmente en forma de SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido y dióxidos de carbono, cloruros, fluoruros, compuestos orgánicos tóxicos y metales pesados, la aparición de estos compuestos de azufre pueden reducirse drásticamente con el uso de materias primas y combustibles. La producción de cemento es una fuente de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a la atmosfera, gas potencial para efecto invernadero. Por ello se han comenzado a utilizar diversos residuos (materiales combustibles complementarios, aceites, disolventes, residuos de pintura, neumáticos viejos u otros residuos combustibles) para calentar los hornos, reduciendo así la necesidad de comprar nuevas materias primas y evitando el problema que generan dichos residuos. Sin embargo, a pasar del uso de nuevas tecnologías y reducción significativa de emisiones, esto no significa que dejen de contaminar, pues de grandes emisiones se pasó a una más reducidas, pero más peligrosas al contener elementos más pesados y nocivos tanto para el ambiente como para el humano, además de tener que

preguntarnos si la quema de estos materiales que también son altamente contaminantes se lleva a cabo bajo estrictas normas de seguridad ambiental. Esto es algo que no podremos responder, pues es información que la empresa se reserva y al encontrarse bajo los estándares de calidad, lo único que se puede hacer es confiar en que dichos procesos se llevan a cabo de manera adecuada.

Las emisiones son consideradas como el segundo foco contaminante pues comienzan con el arranque de trituración de piedra (que puede ser variable según la humedad de la tierra) al igual que el machequeo primario (granos de 20 a 30 mm), en este último caso el desempolvado puede llevarse a cabo por pulverización de agua o por medio de filtros de mangas o ambos sistemas aplicados a la vez. Las partículas sólidas constituyen por mucho el principal contaminante de la industria del cemento. Principalmente por las molestias que genera entre la población circundante, así como afectar en la agricultura al cubrir las plantas con una fina capa de polvo¹¹³. De igual manera, se encuentra otro tipo de contaminación que se produce por medio del transporte, manipulación y almacenamiento de los productos, afectando principalmente la seguridad e higiene en el trabajo. En los gases de emisión, es preciso evaluar caudal, temperatura, eficacia de destrucción y eliminación de los principales constituyentes orgánicos, emisión de productos de combustión incompleta (PCI), metales pesados, partículas, óxidos de carbono, nitrógeno y azufre, gases ácidos, humedad, sílice, etc.¹¹⁴

La producción de polvo dependerá mucho de la materia prima empleada y de su grado de humedad, así como de las características del molino. El foco de polvo más importante en las plantas de cemento está en la producción del clínker, que se divide en tres partes: alimentador, horno de cocción y enfriador de clínker. Alfonso Enseñat de Villalonga, subdirector General del Medio Ambiente Industrial, menciona que *puede estimarse que el volumen total de gases que es preciso tratar en una planta de cemento moderna es del orden de 10 a 15 m³ N/kg de clínker producido. Grosso modo, este volumen*

¹¹³ Alfonso Enseñat de Villalonga, Subdirector General del Medio Ambiente Industrial, *La industria del cemento dentro de la problemática de la contaminación atmosférica*. Consejo superior de investigaciones Científicas Licencia Creative Commons 3.0 España, consultado mayo 2016. <http://materconstrucc.revistas.csic.es/index.php/materconstrucc/article/viewFile/1180/1313>

¹¹⁴ Revista Ambientum, *Ibed*.

*procede en un 25% del horno de cocción, en otro 25% del refrigerador del clíncker y en un 50% de las instalaciones auxiliares (molienda, almacenamiento, transporte y ensecado)*¹¹⁵.

Por lo tanto, todo el proceso del cemento es potencialmente destructivo al ambiente, considerando que aún teniendo modernas tecnologías, no cuentan con los filtros adecuados para la captación de los polvos que se liberan durante el proceso de fabricación, por lo que se expiden humos cargados de tóxicos. La organización mundial de la Salud (OMS) aceptó que la exposición a corto y largo plazo a estos polvos puede afectar la salud, ocasionando mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cáncer de pulmón, ya que la generación de humos puede traer aparejado químicos tóxicos: dioxinas y furanos¹¹⁶. Conforme a la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC), la dioxina TCDD es cancerígena, presentándose en estomago, colorectal, hepático y pulmonar. Los polvo de los hornos son subproductos de la industria y los polvos menores a cien micras penetra hasta la nariz y boca; mientras que los menores a 25 micras pueden llegar a la laringe y los de 5 micras hasta la región alveolar (siendo esta ultima la mas peligrosa pues tiene mayor penetración en el organismo)¹¹⁷.

En este sentido México, se encuentra dentro de los 15 primeros productores globalmente de cemento, siendo el estado de Hidalgo el generador del 40% de la producción de cemento a nivel nacional, contando con la instalación de todas las empresas en el estado por lo que la región Tula-Tepeji es una de las regiones mas contaminadas del país. Conforme al INEGI la causa de muerte mas común en la región de Tepeji es por enfermedad endocrina y metabólica, en segundo lugar enfermedades de otras partes del aparato digestivo y en tercer lugar las enfermedades isquémicas del corazón (infarto y angina de pecho)¹¹⁸, siendo enfermedades relacionadas a la dioxina, por lo que la contaminación de la zona se refleja en la salud de la población, en este sentido se puede decir que la instalación de la industria cementera ha traído consigo problemas no sólo

¹¹⁵ Alfonso Enseñar de Villolonga *Op. cit.*, p. 225

¹¹⁶ Las Dioxinas y Furanos, son compuestos químicos organoclorados (con diferentes grados de cloración) que aparecen en procesos de incineración de desechos compuestos aromáticos.

¹¹⁷ Véase: María Orfila, *Polvo de cemento: problema sanitario*. El observador, Febrero 16, 2014. Consultado; Mayo 2016. <http://www.elobservador.com.uy/polvo-cemento-problema-sanitario-n271867>

¹¹⁸ INEGI, *Cuaderno Regional Estadístico y Geográfico, Región XVI Tepeji*. Cuadernos Estadísticos Regionales del Estado de Hidalgo 2013. Consultado Mayo 2016.

atmosféricos sino también de salud, por lo que con la nueva instalación de la cementera en Santiago de Anaya las enfermedades respiratorias serán más comunes, así como la presencia de cáncer entre la población.

El estado de Hidalgo es líder de la industria cementera, por lo que se ha visto afectado gravemente por la contaminación que genera. La región Tula-Tepeji donde se encuentra concentrada la mayor cantidad de industria cementera cuenta además con termoeléctrica y refinería.

El señor Enrique Díaz Rodríguez, integrante del Consejo Consultivo Ciudadano de Tula, indica que la planta termoeléctrica Francisco Pérez Ríos emite anualmente 6 millones 129 mil 92 toneladas de bióxido de carbono, mientras la refinería Miguel Hidalgo despide cada año 3 mil 312 toneladas de bióxido de carbono, 7.2 toneladas de níquel y 134 kilogramos de plomo. Las petroquímicas emiten cada año al aire de Hidalgo 44 mil 400 toneladas de bióxido de carbono, 455 kilogramos de cianuro, la misma cantidad de níquel y 113 kilos de plomo. A esto se suma la contaminación por parte de la cementera Cruz Azul que despide anualmente 990 mil 490 toneladas de bióxido de carbono, 11 de benceno, 460 mil kilogramos de plomo y 140 mil kilos de mercurio; la cementera Cemex, ubicada en el municipio de Atotonilco de Tula, emite 849 mil 379 toneladas de bióxido de carbono y 7 toneladas de benceno. Lafarge (cementera francesa), instalada en el municipio de Atotonilco de Tula, emite 244 mil 264 toneladas de bióxido de carbono, y Caleras Bertrán despide 127 mil 100 toneladas de Gases de Efecto Invernadero (GEI's) anuales (La Jornada, 2008)¹¹⁹. Es clara la contaminación que se ha emitido en la zona y que ha traído consigo daños en la salud de los pobladores y por consiguiente en el ambiente.

Actualmente se ha instalado una nueva industria cementera en la región del Valle del Mezquital, localizada en el municipio de Santiago de Anaya en la comunidad de El Palmar, esta industria pertenece a Lafarge (ELEMENTIA) conocida como Trituradora y Procesadora de Materiales Santa Anita, El Palmar. Como se mencionó anteriormente, esta empresa emite en la región de Tula 244 mil 264 toneladas de bióxido de carbono, teniendo en cuenta que producen alrededor de un millón de toneladas anuales de material, misma

¹¹⁹ Carlos Camacho, corresponsal, *Cementeras, Pemex y CFE, las que más envenenan en Hidalgo*. Consultado, Mayo 2016. <http://www.jornada.unam.mx/2008/03/10/index.php?section=estados&article=037n2est>

producción de cemento que se tiene en Santiago de Anaya, considerando que se tienen las mismas instalaciones y se cuenta con la misma tecnología en ambas plantas en teoría se ha tenido una emisión de 733 mil 392 toneladas de bióxido de carbono en un periodo de tres años, que es el tiempo que lleva funcionando la industria en la región de Santiago de Anaya. Actualmente la empresa Lafarge se ha fusionado con Cementos Fortaleza para elevar la producción a 2.5 millones toneladas de cemento anuales, lo que implicaría también duplicar las emisiones de bióxido de carbono. Además de que esta contaminación no se concentra únicamente en esta zona, sino que se esparciría por todo el Valle del Mezquital, trayendo consigo contaminación y problemas de salud entre la población.

CAPÍTULO 4

INDUSTRIA CEMENTERA.

4.1 Características del Sector Industrial Cementero.

El cemento ha sido utilizado, desde la antigüedad, como un agente de unión que se endurecía al mezclarse con agua. Fue fabricado por primera vez en su forma moderna en Inglaterra durante la primera parte del siglo XIX. El proceso de producción, que básicamente no ha cambiado, consiste en el quemado de una mezcla de piedra caliza (u otras piedras calcáreas) y cantidades menores de materiales como aluminio, silicón y hierro en un horno a altas temperaturas, para obtener partículas de “escoria” del tamaño de una canica. Posteriormente, la escoria se molía con yeso y otros minerales para obtener cemento, un fino polvo gris. La mezcla de cemento, añadidos y agua que se endurecía en una masa cual roca después del secado, era conocida como concreto.

Debido a que la piedra caliza, la arcilla y otros materiales crudos eran abundantes en muchas regiones del mundo, el cemento, por lo general, podía producirse de manera local. Las compañías de cemento frecuentemente tenían minas y ubicaban sus plantas de producción cerca para minimizar el transporte de materiales. La tecnología de producción era un proceso continuo, que consistía de cierto número de etapas y estaba marcado por una alta intensidad de capital y energía¹²⁰.

De esta manera la industria del cemento comenzó a globalizarse, comenzando a instalar plantas en diferentes partes del mundo, para ampliar su territorio y poder elaborar su producto en puntos estratégicos, lo que le genera una reducción de costos en transporte. La acumulación del capital siempre ha estado relacionada con la aceleración y con la revolución del transporte y de las comunicaciones, que tienen efecto de reducir barreras espaciales¹²¹.

A principios del siglo XX el uso del cemento se ha popularizado hasta convertirse en un producto estratégico para el crecimiento económico de cualquier país. En México las primeras fábricas iniciaron a principios del siglo XX, teniendo la tercera empresa más

¹²⁰ Véase: Pankaj Ghemawat, La globalización de CEMEX, Harvard, Business School. 9-703-S14 Rev: febrero 28, 2002. Revisado Noviembre 20015. <http://www.usmp.edu.pe/recursosshumanos/pdf/Caso-CEMEX.pdf>

¹²¹ David Harvey, 2001 *op.cit.*, pág. 140.

importante del mundo en la producción de cemento, a pesar de ser el décimo productor mundial. La década de los ochenta significó grandes cambios estructurales en su economía, que modificaron radicalmente la estructura y funcionamiento de la industria cementera y aún más durante la década de los noventa.

La industria mexicana del cemento crece a un ritmo de 5 por ciento, con lo cual impone un nuevo máximo histórico, reflejando así el crecimiento que experimenta la construcción. Con grandes inversiones y las plantas más modernas del mundo que comienzan a ser ejemplares en el cuidado del medioambiente, el sector es el segundo en producción y consumo en América Latina. Está conformada por seis grupos: Cementos Mexicanos (CEMEX), Holcim¹²² Apasco, Cementos y Concretos Nacionales (CYCNA)¹²³, Cementos Moctezuma, Grupo Cementos de Chihuahua (GCC Cemento) y Lafarge Cementos, de las cuáles se tienen 35 plantas instaladas en 18 estados de la República Mexicana, con una capacidad instalada de 54 millones Ton/año; lo que representa el 3.5 por ciento de la capacidad mundial.

Actualmente Lafarge Cementos se conoce como Cementos Fortaleza (ELEMENTIA)¹²⁴, iniciando sus actividades en 2012, tan sólo el estado de Hidalgo cuentan con tres plantas, encontrando una de ellas en Santiago de Anaya. El estado de Hidalgo ocupa el primer lugar en industria cementera, y es el único estado que cuenta con la presencia de todas las empresas, por lo que del total de cemento producido a nivel nacional, más del 40% se produce en el estado¹²⁵. Hidalgo es la entidad predilecta por la industria Cementera en México.

La industria cementera busca características particulares en los suelos para la extracción del cemento ya que no todos son óptimos para su fabricación, en este caso la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) por medio de la Evaluación del impacto de la aplicación de la NOM-040-SEMARNAT-2002. Protección

¹²² LafargeHolcim fue lanzada oficialmente a nivel global, luego de que se concretara la fusión entre las empresas Holcim y Lafarge y de que se llevara a cabo la inclusión del nuevo grupo en las bolsas de Zurich y París. Esto en el año 2015. La fusión dio origen a la empresa de materiales para construcción más grande del mundo.

¹²³ Aquí se encuentra incluida la Cooperativa Cruz Azul.

¹²⁴ Elementia, una sociedad entre el empresario mexicano Antonio del Valle que controla al conglomerado industrial Mexichem y Slim a través de Grupo Carso. Elementia acordó la compra de una participación del 47% que la francesa Lafarge tenía en su unidad Cementos Fortaleza en 225 millones de dólares, obteniendo el control total de la cementera.

¹²⁵ Artículo, Nelly Téllez, *Hidalgo 40% de producción cementera*. Vía Libre, 27 julio, 2015, revisado Noviembre 2015. <http://www.diariovialibre.com.mx/hidalgo-40-de-produccion-cementera/>

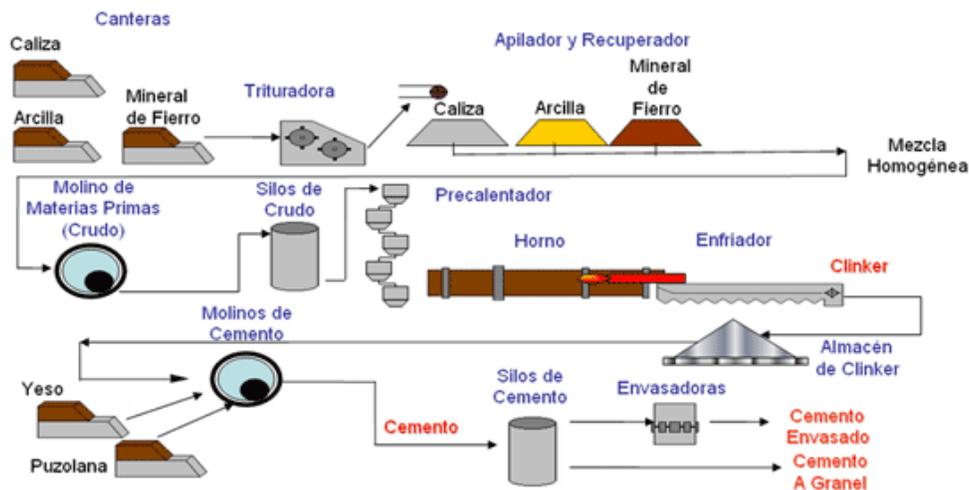
ambiental-fabricación de cemento hidráulico-niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera, menciona que el cemento es un mineral finamente molido, de color grisáceo, extraído de rocas calizas¹²⁶ con la propiedad de endurecerse cuando se mezcla con otros compuestos (grava, arena y agua), lo que resulta en concreto. La fabricación del cemento comienza con la calcinación hasta el punto de fusión de una mezcla de materia prima rigurosamente homogeneizada: óxidos de silicio (SiO_2) de la arcilla, carbonatos de calcio (CaCO_3) de la caliza y otros compuestos minerales como el óxido de hierro (Fe_2O_3) para obtener el clínker. Este último mezclado con yeso, materiales puzolánicos o escoria, entre otros, resulta en los diferentes tipos de cementos hidráulicos que se producen en México.

La norma NOM-040-SEMARNAT-2002 señala que para la fabricación del cemento el suelo debe contener principalmente calcio y silicio y, en cantidades menores, aluminio y fierro. Los cuales son la materia prima para la fabricación, menciona que el calcio se obtiene de depósitos calcáreos ricos en carbonato de calcio (CaCO_3) el cual se encuentra en la corteza terrestre como caliza.

La Cámara Nacional del Cemento (CANACEM) menciona que la fabricación de cemento es una actividad industrial de procesamiento de minerales, la cual se divide en tres grandes etapas e ilustra de la siguiente manera:

¹²⁶ La caliza, o roca calcárea, es una roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por carbonato de calcio (CaCO_3), generalmente calcita, aunque frecuentemente presenta trazas de magnesita (MgCO_3) y otros carbonatos. La roca caliza es un componente importante del cemento gris usado en las construcciones modernas.

Imagen 3: Etapas de la Fabricación del Cemento.



Fuente: Etapas de la Fabricación del Cemento, Cámara Nacional del Cemento

PRIMERA ETAPA Obtención, preparación y molienda de materias primas (caliza, marga, arcilla, pizarra, etc) que aportan los siguientes compuestos minerales: carbonato cálcico (CaCO_3), óxido de silicio (SiO_2), óxido de aluminio (Al_2O_3) y óxido de hierro (Fe_2O_3). Se obtiene una mezcla en forma de polvo de los minerales denominada crudo o harina.

SEGUNDA ETAPA Cocción del crudo en hornos rotatorios hasta alcanzar una temperatura del material cercana a los 1450°C , para ser enfriado bruscamente y obtener un producto intermedio denominado clíinker.

TERCERA ETAPA Molienda del clíinker con otros componentes: yeso (regulador de fraguado) y adiciones (escorias de alto horno, cenizas volantes, caliza, puzolanas), para dar lugar a los distintos tipos de cemento.

El capitalismo crea en cierto momento de la historia un entorno físico y social relativamente fijo y adaptado a sus necesidades, sólo para tener que afrontar la dura tarea de eliminar esas condiciones medioambientales, (por ejemplo los patrones de extracción de recursos, las redes de transporte y la forma de las ciudades) en un momento posterior para dar espacio a una nueva acumulación de capital. [...]. La cuestión medioambiental (al igual que la del espacio y la de la región) adquiere mucho más interés cuando se reconoce como

proceso dinámico y se trata como un problema dialéctico no puramente analítico. Los geógrafos ya han contribuido mucho a un asunto que impregna el pensamiento y las prácticas en una amplia gama de escenarios institucionales distintos¹²⁷.

Es importante señalar que entre el 50% y el 60% de las emisiones de CO₂ en la producción de cemento que se generan durante la descomposición de la piedra caliza y otros materiales calcáreos para producir clínker y entre el 30% y el 40% de las emisiones de CO₂ son generadas por la quema de combustibles fósiles.

La industria del cemento en un intento por mitigar las acciones contaminantes se ha proclamado como industria responsable, donde se declaran a favor de construir un futuro mejor y apoyar mediante diversas acciones a los más necesitados. La Responsabilidad Social Empresarial es una manera de trabajar que refleja su compromiso con las comunidades y el medio ambiente. Intentan contribuir al desarrollo, elevar el nivel de vida de sus comunidades vecinas, y ayudar a mejorar su entorno para que puedan tener una mejor calidad de vida.

Algunas de las actividades que realizan para impulsar el desarrollo son:

- Apoyo a las familias en la construcción de su vivienda.
- Fortalecimiento de la educación.
- Apoyo a las pequeñas y medianas empresas.
- Promoción de una cultura laboral de seguridad e higiene.
- Impulso al desarrollo comunitario.

La industria del cemento nacional se distingue desde hace décadas por disponer de la más alta tecnología en sus procesos, al hacer que éstos sean respetuosos del medio ambiente y por incorporar mano de obra calificada.

La industria cementera se caracteriza por ser intensiva en capital, tecnología y utilización de energía. El ingeniero Gustavo Gastelum Gómez, director de Relaciones y Comunicaciones Externas de Holcim Apasco, menciona que: "En México, la tecnología empleada para producir cemento es en base al proceso seco, siendo éste mucho más eficiente y sustentable que el proceso húmedo que se utilizaba hace más de 20 años.

¹²⁷ David Harvey, 2001. *Op.cit.*, p. 247.

Actualmente la industria cuenta con equipo y sistemas avanzados para cumplir con normas ambientales, tanto nacionales como internacionales. De hecho, la industria cementera es el único sector en nuestro país que en su totalidad cuenta con el Certificado de Industria Limpia".¹²⁸

En este sentido, la industria del cemento ha celebrado convenios individuales con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de México, así como con Petróleos Mexicanos para utilizar residuos de la industria petrolera en la producción de cemento para evitar una mayor contaminación y continuar con el compromiso de la industria hacia el desarrollo sustentable.

Esto sólo es parte del discurso que como industria presentan para su aceptación ante la comunidad. Pues hay que recordar que los hábitats en donde se aseintan dichas empresas no sólo se destruyen por la remoción directa, de elementos del paisaje como árboles, elevaciones y vegetación, sino que también pueden ser alterados o destruidos por el polvo excesivo, filtraciones acuáticas, erosión del suelo y el ruido causado por las canteras.

El discurso y las acciones tomadas por esta industria son insuficientes para mitigar los daños generados, pues, aunque prometen impulsar y favorecer a la comunidad, éstos se ven afectados con la devastación de su entorno, pues tanto como el aire, el agua y la tierra son recursos no renovables. En realidad la sociedad es lo último que importa, para reforzar esto parte de la filosofía y misión de la industria cementera¹²⁹ en México es:

“Representar, impulsar y defender los intereses generales de la Industria Nacional del Cemento, de las empresas que la constituyen y coadyuvar en la defensa de los intereses particulares de nuestros afiliados”

Como parte de su misión, no se menciona el favorecimiento o impulso a las comunidades, únicamente hacen mención a sus intereses particulares.

En este sentido tomando únicamente un fragmento de Harvey¹³⁰ donde cita a Marx y Engels menciona que [...] después de haber arruinado la industria nativa no puedes seguir

¹²⁸ Luvia Graham especialista en Ingeniería Ambiental, *cf.* Cemento el oro gris de México. RealEstate, Market & LifeStyli Revisado, Noviembre 2015. Revisafo<http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/materiales-de-la-industria/12367-cemento-el-oro-gris-de-mexico>

¹²⁹ CANACEM. Cámara Nacional del Cemento. Consultado Noviembre de 2015. <http://canacem.org.mx/home-2/>

¹³⁰ Karl Marx y Friedrich Engels, *F., On Colonialism*, Nueva York, edición de 1972. *ápu*d: David Harvey, 2001. *Op.cit.*, p. 247.

inundando un país con tus manufacturas, a no ser que le permitas darte algún producto a cambio.

“Históricamente una de las razones principales para invertir en el exterior es del desarrollo de los recursos naturales, particularmente minerales y, más específicamente, petróleo. Es perfectamente obvio que los incentivos de este tipo de inversiones no pueden menos que incrementarse. Nuestras necesidades de materias primas están en constante aumento a medida que la población se expande y el nivel de vida sube. Al mismo tiempo, nuestros recursos domésticos se agotan...”¹³¹.

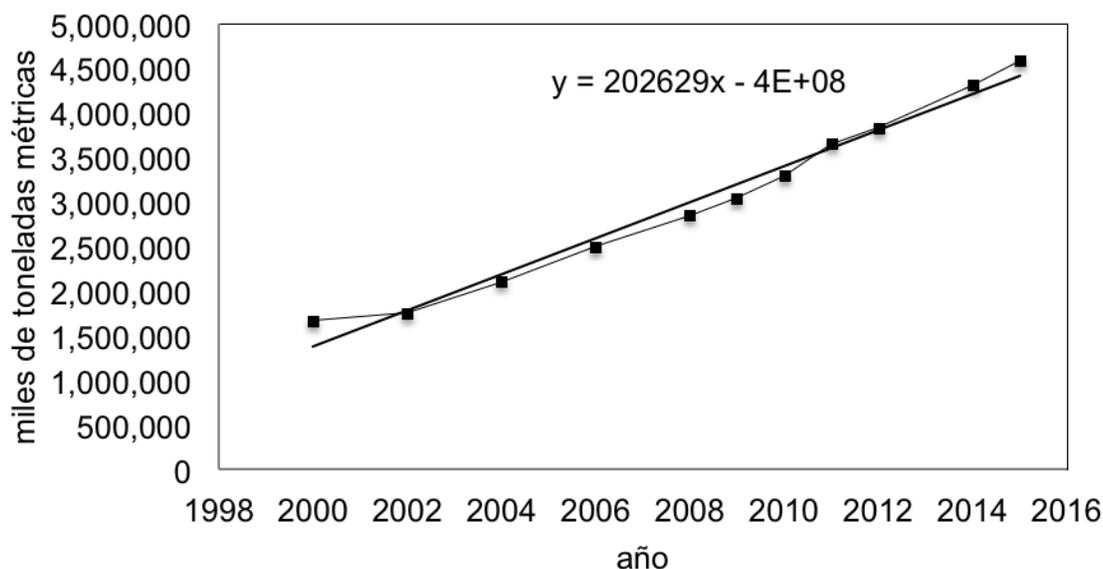
4.2 Crecimiento del Cemento.

En todo el mundo el cemento participa de manera significativa en diversos sectores de la construcción y con el tiempo se ha convertido en el material más usado por el ser humano después del agua. La utilización de un cemento que no cumpla las normas de producción puede afectar de forma directa al tiempo de duración de las construcciones, tanto de infraestructura de servicios como de desarrollos habitacionales y urbanos.

Mundialmente el cemento ha visto un crecimiento constante en las últimas décadas, pasando de una producción total de mil 670 millones a 4 mil 586 millones de toneladas métricas entre 1998 y 2015, ver gráfica 1.

¹³¹ Philip Courtney, en un trabajo presentado ante el II Congreso Internacional de Ahorro e Inversión, Bruselas, 1959. Apud. David Harvey. Op.cit., p. 176

Gráfica 1. Producción mundial de cemento (miles de toneladas métricas)



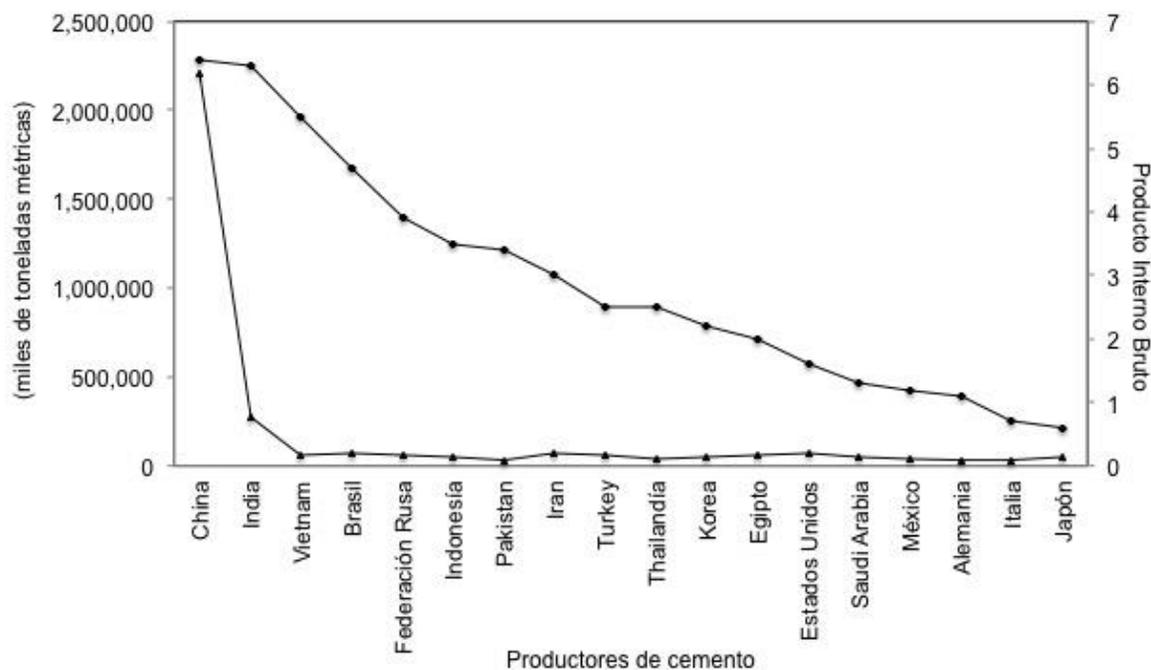
Fuente: Dr. Rafael Monroy Ortiz, Artículo, *Impactos directos e indirectos de la industria extractiva de minerales no metálicos en México. el caso del cemento.* Con datos de CEMBUREAU, 2015.

La producción mundial de cemento se estima en 4 mil millones de toneladas anualmente, 79 por ciento se elabora en China, India y Asia, mientras que Latinoamérica es responsable del 4.6 por ciento¹³². En este continente, Brasil y México se encuentran entre los primeros 15 productores globalmente, con 72 millones y 39.4 millones de toneladas al año. A pesar de ello, en México la demanda anual se estima en poco más de 35.2 millones de toneladas, con un incremento menor al 1% en los últimos años, de forma que el mercado local demuestra una transformación similar a la de Latinoamérica, cuyo capacidad de exportación por ejemplo, se ha mantenido constante alrededor de 3 mil 940 millones de toneladas anualmente¹³³ ver grafica 2.

¹³² European Cement Association, 2014. Activiy report 2014. CEMBUREAU: Bruselas

¹³³ Federación Interamericana del Cemento. 2013. Informe estadístico. Autor: Bogota.

Gráfica 2. Producción de cemento, según Producto Interno bruto y país (miles de toneladas métricas)

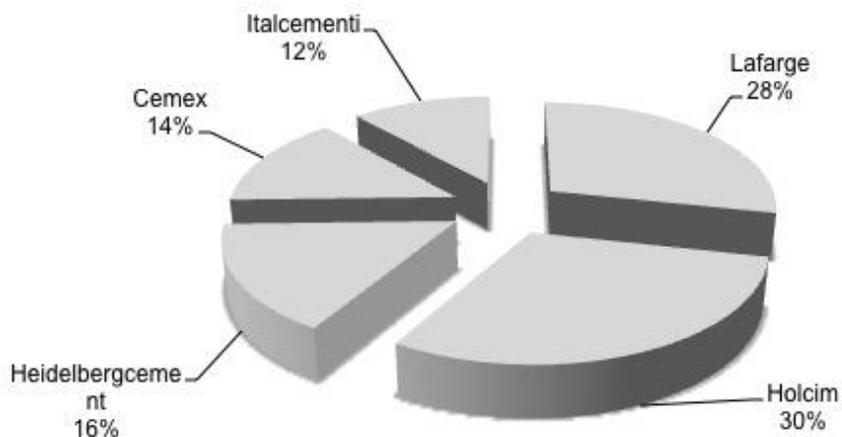


Fuente: Dr. Rafael Monroy Ortiz, Artículo, *Impactos directos e indirectos de la industria extractiva de minerales no metálicos en México. el caso del cemento.* Con datos de United States Geological Survey Mineral Resources Program, 2016. European Cement Association, 2015

Las empresas transnacionales más importantes a nivel global son Lafarge, Holcim, Heidelbergcement, Cemex, Italcementi, las cuales concentran una cuarta parte de la producción de cemento a nivel mundial, cuentan con plantas productoras en todos los continentes. De estas Cemex de origen mexicano produce alrededor del 17% del volumen generado por las cinco empresas, Ver grafica 3, considerada una de las principales empresas transnacionales con ventas e inversiones en el extranjero¹³⁴.

¹³⁴ CEPAL. 2008. La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe.

Gráfica 3. Cinco principales empresas productoras de cemento a nivel mundial.



Fuente: Dr. Rafael Monroy Ortiz, Artículo, Impactos directos e indirectos de la industria extractiva de minerales no metálicos en México. el caso del cemento. Con datos de Ramón Martínez, Alejandro (2014).

En general, el desarrollo de la industria cementera en México se ubica desde el periodo de sustitución de importaciones, alcanzando una capacidad instalada de 574 mil a 17.02 millones de toneladas métricas de 1940 a 1980 y una producción de 484 mil 992 a 16.2 millones de toneladas métricas (Salomón, 2006). Ahora bien, afectado por su relación comercial con Estados Unidos, el país es exportador neto de cemento, lo cual permite explicar su expansión territorial.

"La industria del cemento en México produce cerca de 32 millones de toneladas al año y ve con optimismo un crecimiento cercano a 5 % como en el 2004. En la industria del concreto premezclado se espera un crecimiento superior a 10 %, y se estima que la producción de este año será de entre 16 y 17 millones de metros cúbicos", señala Jorge Sánchez Laparade, presidente del Instituto Mexicano del Cemento y Concreto (IMCYC).

Los participantes del mercado y analistas están de acuerdo con la proyección de 5 por ciento en la industria del cemento para este año, luego de que en los dos años más

recientes su ritmo de crecimiento fue de 2 por ciento, promedio, superando, en dichos periodos, el desempeño de la economía en su conjunto.

Este crecimiento de la industria del cemento está relacionado con el repunte de la construcción de infraestructura, el sostenido y fuerte impulso que está recibiendo la vivienda y la fortaleza de la autoconstrucción. Durante el año 2002 el consumo de cemento fue de 30.8 millones de toneladas, mientras que en el 2003 estuvo cerca de 32 millones, de acuerdo con cifras que reportó la Cámara Nacional del Cemento (CANACEM) a finales del año pasado. La capacidad instalada resulta suficiente para cubrir la demanda nacional, con plantas modernas y tecnificadas, con personal capacitado y con eficientes sistemas de logística y distribución.

En este sentido, en palabras de Dussel sabemos que: *el capitalismo desarrollado moderno europeo fue el capitalismo industrial: es decir, el que subsume un nuevo instrumento mecánico en el proceso material de producción de la mercancía que, además, aniquilará en el transcurso de dos siglos todos los modos de producción anteriores y competirá en el socialismo real*¹³⁵.

Las comparaciones entre distintos países indicaban que la demanda a largo plazo del cemento estaba directamente relacionada con el PIB, con el consumo per cápita incrementándose hasta niveles de ingreso de \$20 mil anuales y, después, decreciendo de forma gradual. Muchos otros atributos locales también afectaban la demanda de cemento. La lluvia tenía un efecto negativo, ya que hacía más difícil la construcción basada en cemento e incrementaba la probabilidad de utilizar sustitutos como la madera o el acero. La densidad de población tenía un efecto positivo ya que la mayor densidad llevaba a construcciones más altas e infraestructura más compleja. La demanda también tendía a ser mayor en áreas con climas cálidos y menor bajo climas extremos de calor o frío. La demanda generalmente disminuye en costas extensas, ya que más transporte marítimo significaba menos carreteras y se incrementaba con la participación de gastos gubernamentales en el PIB. CEMEX planeaba que la demanda mundial total creciera ligeramente por debajo del 4 por ciento anual hasta el año 2010. El crecimiento de la

¹³⁵ Enrique Dussel, *op.cit.*, p. 87

demanda se esperaba que fuera más alto en las economías asiáticas en desarrollo, Centroamérica, el Caribe, y la parte de África que está al sur del Sahara, donde se acercaría o rebasaría el 5 por ciento, y más bajo en Europa Occidental y Norteamérica, donde se acercaría más al 1 por ciento.

A corto plazo, la demanda de cemento dependía directamente del PIB y, aún con más certeza, de la inversión/gasto en construcción. Como resultado, se podrían utilizar planes de construcción para desarrollar pronósticos a corto plazo de la demanda de cemento. Sin embargo, la ciclicidad del sector de la construcción hacía que los pronósticos a mediano plazo fueran algo inciertos. Las ventas brutas dependían en gran parte del crecimiento del PIB, las tasas de interés, y otros factores macroeconómicos que afectaban al mercado formal de la construcción. Las ventas minoristas a clientes individuales para construcción de casas y este tipo de cosas, que eran importantes en países en desarrollo, resultaron ser menos cíclicas y también ofrecían oportunidades para posicionamiento de marcas.

Hay muchos límites del desarrollo del capital. Son fronteras absolutas o infranqueables en su acumulación. Se trata de la existencia limitada de recursos o medios de producción no renovables en el planeta tierra. Si hubiera que producir bienes para cumplir con las necesidades adecuadas vigentes, el equilibrio entre la oferta y la demanda, guardaría un cierto nivel de satisfacción, y aunque la crisis se hiciera presente serían controlables. En el capitalismo la crisis por el contrario, se hacen cada vez más abismales, porque producen primeramente no para cumplir necesidades, si no para acumular ganancia, y supeditan todo el sistema logro de ganancia financiera de un capital que se torna cada vez más ficticio.¹³⁶

En opinión de Antonio Taracena, Director General de Corporación Moctezuma: *"El potencial de crecimiento del sector es enorme debido al rezago que hay todavía en la construcción de infraestructura"*. El directivo ejemplificó con el consumo per cápita promedio, puesto que mientras en nuestro país es de 300 kilogramos por habitante, en Japón es de 700 y en España es de 1000.

¹³⁶ Enrique Dussel, *op.cit.*, p. 222

Taracena califica a la industria del cemento mexicano en este momento como sobresaliente: *"Es una industria de vanguardia, que crece, que invierte enormes sumas de dinero, totalmente eficiente y comprometida con el medioambiente. Es una de las que tiene menor consumo de energía eléctrica en el mundo, en proporción con su necesidad, y en base al tipo y calidad de producto que provee. En México contamos con uno de los mejores cementos del mundo"*.

Para Taracena el parteaguas de la industria fue el año 1995, cuando la fuerte crisis provocó que el consumo de cemento se contrajera 27 por ciento, mientras el concreto se cayó en 52 por ciento. La recuperación fue paulatina a un ritmo de 4 a 5 por ciento anual, aproximadamente, hasta que en el año 2000 logra recuperar el nivel de consumo de 1994.

Sánchez Laparade coincide, y dice que inclusive comparado con el que producen los países industrializados cumple con holgura la normatividad vigente en el ámbito mundial. Y aseguró que *"la buena calidad de los productos utilizados, la tecnología que la respalda y la competitividad de las personas que lo trabajan permiten alcanzar las altas especificaciones de resistencia, durabilidad y estética que exige cada proyecto"*.

El presidente del IMCYC señaló que la institución promueve el mejor uso del cemento y del concreto como una herramienta de protección hacia el consumidor final. La industria del cemento mexicano se transformó radicalmente en los últimos 20 años: primero, por pasar de más de 20 grupos empresariales en los años ochenta a los actuales seis grupos, y en segundo lugar, y lo más trascendente, el grado de competitividad gracias a su desarrollo tecnológico que la ha ubicado a la vanguardia mundial.

A este despunte de la industria cementera en México se le debe también a las actuales reformas políticas que han traído consigo grandes impactos en la explotación de recursos y con ello en la sociedad. Trayendo consigo una apertura económica a países extranjeros, que tienen la facilidad de emplazar sus industrias en territorio mexicano y de igual manera las industrias nacionales (siendo estas mas chicas y con menor presencia en el territorio) con la finalidad de cumplir con los discursos políticos de mantener una apertura económica equitativa y de impulsar la inversión nacional y sobre todo extranjera, así se mantiene una producción local que se encuentra participativa dentro del mercado global.

4.3 Producción

La producción es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor, más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado. Desde un punto de vista económico, el concepto de producción parte de la conversión o transformación de uno o más bienes en otros diferentes.

El proceso productivo tiene lugar a través de un flujo ininterrumpido en el tiempo. Es el propio de procesos productivos en los que, como en los altos hornos, las interrupciones son muy costosas, o bien de procesos productivos en los que la producción se realiza en serie, aunque en este último caso, es posible también, sin grandes costes suplementarios, la producción intermitente. Dussel menciona que:

“El capitalismo desarrollado moderno Europeo fue el capitalismo industrial; es decir, el que subsume un nuevo instrumento mecánico en el proceso material de producción de la mercancía que, además, aniquilara en el transcurso de dos siglos todos los modos de producción anteriores y competirá con el socialismo real”¹³⁷.

En este sentido, la producción de la industria cementera ha terminado con los modos de producción anteriores, conocidos también como tradicionales, ya que anteriormente se contaban con diversas formas de construir vivienda, ya fuera con adobe, penca, madera, etc. como una forma de autoconstrucción, respondiendo a las limitaciones naturales del entorno en el que se incluye (clima, vegetación), a las necesidades directas de su actividad (usos agrícolas) y de la familia que la construye, sin darse nunca por terminada, pues crece con ella. Considerando también que la industria del cemento actualmente, cuenta con alta tecnología lo que hace que su producción sea masiva.

El cemento se produce por y para los seres humanos, ya que es utilizado para la construcción de las viviendas, por lo que al ser un producto “básico” para la vida del

¹³⁷ Enrique Dussel, *op.cit.*, p. 87

hombre su producción es constante, con la finalidad de abastecer la demanda que se tiene en el mercado, por lo que mientras no se busquen otros medios de construcción, este seguirá siendo el material por excelencia.

En este sentido, la producción de vivienda, exige una alta demanda de cemento, sobre todo por parte del sector inmobiliario, ya que este cuentan con diversos modos de construcción, algunos manejan la forma “tradicional”¹³⁸ con el uso del tabique y block, mientras que otros comienzan a utilizar el molde, con lo cual duplican la producción de vivienda y tienen una mayor demanda de cemento, ya que técnicamente la casa ya sea de uno o dos niveles es colada desde la cimentación, hasta la losa. Por lo que, la industria del cemento tiene una alta demanda en estos términos, además de los usos extras que este suele tener como es en vivienda autoconstruida, pavimentos, obras de gobierno, obra privada, etc.

Por otro lado, la instalación de una industria cementera vista en números generales, tiene un impacto significativo en las producciones locales, pues éstas generan un cambio en las actividades, por una parte la contaminación que generan provoca una disminución de la producción local, muchas veces basadas en la agricultura donde la tierra al ser contaminada por los diversos químicos y partículas emitidas por la industria, generan que ésta pierda su capacidad de producción y por lo tanto una pérdida de la flora y fauna, lo que termina traduciéndose en un cambio de actividad para la población, pues al no producir se debe buscar un sustento para las familias, en muchas ocasiones esta falta de producción se traduce en migración, por lo que la actividad local se pierde.

4.4 Impactos

La preocupación por los efectos ambientalmente negativos de las acciones humanas surgió en el marco del movimiento conservacionista, en cuyo origen está la preocupación por la naturaleza. Esta preocupación se suma a la ya existente por la salud y el bienestar humano, todos afectados por el desarrollo económico y urbano. Esta dimensión es llamada

¹³⁸ El termino tradicional en este sentido nos referimos al método utilizado mayormente por la población en general.

medio social. Y se le considera impacto cuando existen por lo menos tres afectaciones como el agua, suelo y aire, en este sentido como ya se mencionó, la industria cementera genera impacto en estas tres áreas e incluido el social.

Tras ser identificados, los impactos ambientales han de ser evaluados para estimar su importancia o significatividad. Esto se hace atendiendo a distintos aspectos o características de los mismos, entre los que destacan:

La Naturaleza: que distingue impactos positivos (si producen efectos beneficiosos sobre el medio) y negativos (si producen efectos perjudiciales sobre el medio).

Tipo de impacto: en general, los impactos causados por un proyecto pueden ser directos (si están ocasionados directamente por la ejecución del proyecto), indirectos (si están causados por el proyecto pero ocurren muy distanciados de éste en el tiempo o en el espacio) y/o acumulativos (si resultan de la suma de efectos ocasionados por otros proyectos o actividades pasados, presentes o previstos). Cuando los impactos acumulativos acaban provocando efectos mayores que la simple suma de sus partes (por ejemplo, pérdidas de hábitat que acaban causando la desaparición de una comunidad silvestre) se habla de impactos sinérgicos.

Magnitud: hace referencia al tamaño o la cantidad de elementos afectados por el impacto. Por ejemplo, el aumento en el número de atropellos de animales al construir una nueva carretera.

Extensión: es la superficie de terreno afectada por un impacto. A veces es sinónimo de magnitud, cuando el elemento afectado es un territorio (por ejemplo, superficie de hábitat transformado en área industrial).

Intensidad: puede definirse como la fuerza o la profundidad del daño causado sobre un elemento. Por ejemplo, el impacto negativo sobre el suelo será más intenso en el caso de una excavación que en el de un desbroce de la vegetación.

Duración: en general, se distingue entre impactos temporales (aquellos que tras un período determinado desaparecen, permitiendo la vuelta del entorno a su estado original, como por ejemplo el ruido causado por la perforación de un túnel) y permanentes (aquellos que no desaparecen del medio, como por ejemplo la inundación de terrenos tras la construcción de una presa). Además, un impacto temporal puede ser de distinta duración;

habitualmente se considera de corta duración si desaparece en los 9 primeros años tras la finalización del proyecto que lo ocasionó, de duración media si tarda entre 10 y 19, y de larga duración si desaparece más de 20 años después de que el proyecto haya sido concluido. La duración de los impactos no siempre es la misma que la del proyecto que los origina.

Frecuencia: hace referencia a la asiduidad con la que aparece un determinado impacto. Así, un impacto puede ser puntual (si aparece una única vez) o periódico (si se repite varias veces en el tiempo).

Reversibilidad: se distinguen impactos reversibles (si las condiciones originales del medio afectado pueden recuperarse, ya sea de forma natural o a través de la acción humana) e irreversibles (si no es posible recuperar la línea de base, ni siquiera a través de acciones de restauración ambiental).

Certeza de la predicción: hace referencia a la probabilidad de que realmente ocurran los impactos que se predicen.

En este sentido la comunidad de Santiago de Anaya realizó un Análisis de la problemática ambiental de la empresa cementera Santa Anita¹³⁹, mismo que fue presentado en el 2012, un año después de la instalación de la empresa, donde se menciona que parte del funcionamiento de dicha empresa consiste en la extracción y aprovechamiento de materiales de un banco de arcilla y caliza para la fabricación de cemento y la instalación de una planta industrial cuya superficie total es de 3 millones 722 mil 019.450 m², cuya área es de uso preferente forestal, vegetación correspondiente a matorral xerófilo¹⁴⁰ (Flouencia, Matorral Micrófilo, Matorral de Flouencia, Matorral Juniperus asociado con Flouencia), por lo que en este estudio se considera no se hizo un análisis completo sobre esta vegetación y las especies animales asociadas a él. Considerando que en México los matorrales Xerofilos son la comunidad vegetal más abundante cubriendo casi un 30 por

¹³⁹ Moreno Marco, *Análisis de la problemática ambiental de la empresa cementera Santa Anita*, 2012.

¹⁴⁰ El matorral xerófilo o semidesierto es un ecosistema conformado por matorrales en zonas de escasas precipitaciones, por lo que predomina la vegetación xerófila. El WWF (del inglés World Wildlife Fund; en español: 'Fondo Mundial para la Naturaleza) lo considera un bioma denominado desiertos y matorrales xerófilos y lo agrupa conjuntamente con los ecosistemas de desierto. La vegetación es frecuentemente de tipo espiño como las cactáceas y bromelias, presentándose también arbustos achaparrados, árboles caducifolios y pastizal semidesértico.

ciento de su superficie, conforme al cuarto Informe Nacional de México al Convenio sobre Diversidad Biológica¹⁴¹.

Pensar en la reducción de los impactos generados al medio ambiente por la emisión de contaminantes es tener en cuenta, en la medida de lo posible las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel internacional, donde México se ha comprometido en el apartado II Erradicación de la pobreza, en su inciso e) a “formular políticas y medios para mejorar el acceso de los pueblos indígenas y de sus comunidades a las actividades económicas y aumentar su empleo adoptando, cuando corresponda, medidas de fomento de la capacitación, la asistencia técnica y el crédito; reconocer que la dependencia tradicional y directa de los recursos, sigue siendo esencial para el bienestar cultural, económico y físico de las poblaciones indígenas y de sus comunidades”¹⁴².

En este mismo informe se hace alusión a la *Protección y gestión de la base de recursos naturales del desarrollo económico y social*. Se dice en el apartado 24 que “las actividades humanas tienen afectos cada vez mayores en la integridad de los ecosistemas que proporcionan recursos y servicios esenciales para el bienestar y las actividades económicas. Gestionar la base de recursos naturales de modo sostenible e integrado es esencial para el desarrollo sostenible”¹⁴³. Por lo que, Santiago de Anaya es un municipio sin un adecuado ordenamiento del territorio, la determinación con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él, consideración que no se cumple en este municipio toda vez que la empresa usará elementos que potenciarán el aumento de la temperatura de la zona e impulsarán profundos cambios en los ecosistemas que alterarán la forma en que el hombre se relaciona y depende de éstos.

¹⁴¹ Naturales, S.d. (2012) *Cuarto Informe Nacional de México sobre Diversidad Biológica*. México Semarnat.

¹⁴² Unidas, O.d. (2002) *Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible*. Johannesburgo: Naciones Unidas.

¹⁴³ Unidas, O.d. (2002), *op.cit.*

4.4.1 Impactos Sociales y Ambientales

Los impactos sobre el medio social contribuyen a distintas dimensiones de la existencia humana. De estos se pueden distinguir: los efectos económicos, socioculturales, tecnológicos, salud y el medio social local.

Los efectos económicos suelen ser positivos desde el punto de vista capitalista, pero lleva consigo consecuencias negativas para el otro sector de la población que no ve una ganancia directa, haciendo que la creación artificiosa de la dependencia económica, genere el abandono de los campos, de igual manera se genera una alteración de los esquemas de relaciones sociales y de valores que vuelven obsoletas las instituciones, siendo los efectos culturales negativos, mientras que en los efectos tecnológicos encontramos innovaciones económicas que pueden generar la pérdida de conocimiento y saberes tradicionales, en la salud, la migración campo ciudad conduce a condiciones infrahumanas y expectativas de vida muy bajas, así el impacto sobre el medio social local, se ve afectado directamente con el emplazamiento de cualquier empresa o industria ajena al lugar pues altera las condiciones de trabajo y de vida.

La degradación del medio social va acompañado del medio ambiente ya que incide en la competitividad del sector productivo a través de varias vertientes, entre otras: la falta de calidad intrínseca a lo largo de la cadena de producción, mayores costos derivados de la necesidad de incurrir en acciones de remediación de ambientes contaminados y efectos sobre la productividad laboral derivados de la calidad del medioambiente. La Secretaria de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT)¹⁴⁴ define al impacto ambiental como:

“Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”

Además menciona que los impactos ambientales se pueden clasificar de acuerdo a su origen, provocados por:

¹⁴⁴ Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Impacto Ambiental y Tipos. Revisado; Mayo 2016.

- El aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.
- Contaminación. Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente.
- Ocupación del territorio. Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras.

Por lo que la industria del cemento, ha tenido un impacto sobre todo negativo en el medio ambiente y la sociedad, pues como se ha mencionado anteriormente éste genera transformaciones significativas en el entorno con la pérdida del mismo, la disminución de la flora y fauna y la transformación del lugar donde llegan a emplazarse, así como una pérdida de la memoria histórica y cultural que se lleva consigo tradiciones, usos y costumbres.

La población de Santiago de Anaya, preocupada por la afectación que este tipo de industrias pueden generar a su entorno, solicitó la elaboración de un Análisis de la Problemática Ambiental de la Empresa Cementera Santa Anita, donde se aprecia una clara denuncia ante las irregularidades presentadas por esta empresa para la aprobación del Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), pues se hace omisión de la flora y la fauna y de la consulta pública, trayendo consigo el incumplimiento a la obligación en el artículo 34 fracción III, donde se establece que cuando los daños e impactos son extendidos, permanentes y ponen en riesgo la viabilidad del ecosistema (que es parte de los impactos mencionados anteriormente), se deberá realizar una consulta amplia que permita socializar la información y escuchar a los interesados, misma consulta que en este caso no se realizó, violentando con esto el derecho a la información sobre los habitantes, así como la obligación a la transparencia y rendición de cuentas.

Es necesario mencionar que, el ambiente no sólo es el conjunto de recursos naturales, sustentados en le agua, aire y suelo; el ambiente es todo eso junto al medio construido por el hombre en el que caben además las tradiciones y la cultura.

Bajo esta idea en la conferencia de Estocolmo 1972¹⁴⁵, celebrada por las Naciones Unidas se proclama que: “El hombre es a la vez obra y artífice del medio ambiente que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral social y espiritualmente”, considerando de igual manera que “los dos aspectos del medio ambiente humano, el natural y artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales: incluso el derecho a la vida misma”¹⁴⁶. Consideraciones que hasta ahora no han sido abordadas por la autoridad ambiental y ninguna autoridad en general, pues como se ha mencionado en apartados anteriores para las autoridades en este caso las mexicanas ha sido difícil integrar la idea y la cosmovisión (indígena) del medio ambiente en las políticas que regulen la explotación de los recursos.

En el ordenamiento del municipio de Santiago de Anaya, se ubica una Gestión Ambiental con políticas y criterios de conservación, lo que se ha traducido en una irregularidad poco atendida por la autoridad federal y ambiental.

En el caso del convenio sobre Diversidad Biológica¹⁴⁷ que en su artículo Octavo inciso J declara que: “Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida permanentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y practicas, se compartan equitativamente”

De esta manera los impactos por las diversas industrias se ven reflejados en el territorio y en las poblaciones localizadas cerca de ellas, dejando a un lado el entorno conocido y enfrentándose a nuevas condiciones políticas, económicas, sociales, culturales y ambientales.

¹⁴⁵ Unidas, O.d. (1972) Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano.

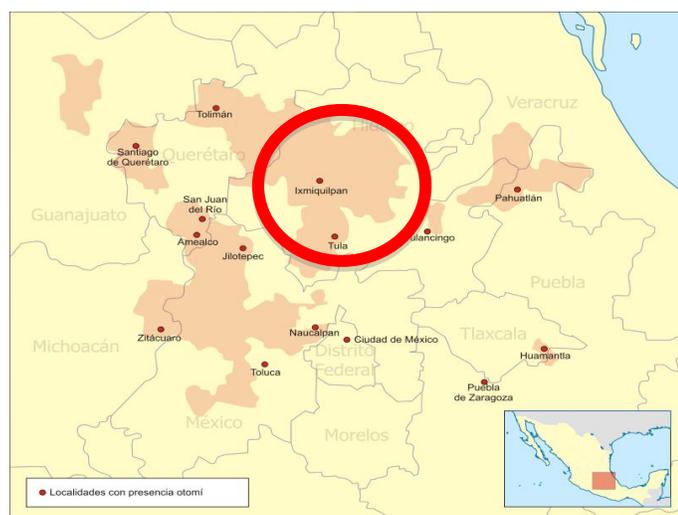
¹⁴⁶ Unidas, O.d. (1992) *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Naciones Unidas.

¹⁴⁷ Biológica, S.d. (2011) *Convenio sobre Diversidad Biológica*. Montreal: PNUMA.

4.5 Caso local

Santiago de Anaya, se localiza en del Valle del mezquital, con una población total de 16 mil 014 habitantes (INEGI 2010), y en el catálogo de localidades indígenas 2010 (CDI) se registran 13 mil 577 indígenas, cuyo idioma original es el otomí, teniendo un 60 por ciento de población indígena y encontrándose dentro de los 38 municipios más pobres del país. Por lo anterior, el pleno del ayuntamiento firma la declaratoria que le da a Santiago de Anaya el título de “Pueblo Indígena”¹⁴⁸, con fundamento en lo provisto por los artículos 7, 25, 69 y 60 de la Ley Orgánica Municipal para el estado de Hidalgo, donde se externan las características que posee el municipio para ser preservado por su arraigo indígena, por una parte su población y por otra, la feria gastronómica que se realiza en la municipalidad que cuenta con una cultura alimentaria característica del Valle del Mezquital.

Mapa 10. Presencia Otomí en el Valle del Mezquital.



Nota: Territorio del pueblo indígena otomí en los estados del centro de México. Los puntos rojos representan poblaciones con presencia otomí. **Fuente:** Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2006): *Regiones indígenas de México*, México (en español)

¹⁴⁸ Dicho acuerdo se publica en la edición semanal del lunes 25 de febrero del 2012, en el Diario Oficial de la Federación, en cuyas paginas 176, 177 y 178 detallan lo externado en la sesión de cabildo extraordinaria para el tema.

La instalación de una cementera en el Municipio de Santiago de Anaya es identificable en la región geográfica del estado de Hidalgo en el Valle del Mezquital; el cual se ubica en un 60 por ciento en la provincia de la Sierra Madre Oriental y el 40 por ciento en el Eje Neovolcánico, formada por sierra, llanuras y lomeríos. En este sentido, dadas las condiciones climatológicas, así como la composición del suelo, existe una vegetación caracterizada por agaves, palmáceas, mezquites y cactus, existe una fauna compuesta por conejo, coyote, liebre, ratón, zorro, murciélago, tlacuache, zorrillo y aves voladoras. El uso del suelo en el municipio es agrícola en un 69 por ciento, el cual se da en pastos naturales y de temporal restando un 30 por ciento para otros usos. La producción ganadera es de ganado ovino, bovino, caprino, porcino, aves y abejas. De acuerdo al catalogo de localidades indígenas del 2010 de CDI¹⁴⁹.

Se trata de una región alta, fresca, árida, que forma parte de la llamada “tierra fría”. La cuenca del valle (ocho valles separados) descienden al norte desde 2 mil 300 metros en el llano Sur y el Valle Central, 2 mil 200 metros desde la presa Taxhimay en la desembocadura del Río Tepaxi (tributario del Tula) y 2 mil 650 metros en las faldas montañosas que separan a Xilotepec del Valle de Toluca, a mil 700 metros, en Ixmiquilpan, Tasquillo y Tecozautla. La región se encuentra en la sombra de lluvia de la Sierra Madre Oriental, y completa el cuadro una aridez creciente de sur a norte y de este a oeste. Las temperaturas más altas se registran justo antes de la estación lluviosa, que dura de mayo a octubre (cuando las temperaturas descienden ligeramente), las noches siempre van de lo fresco a lo frío y durante el invierno ocurren heladas. No es un área donde el cultivo se dé con facilidad, y la agricultura de temporal en las laderas de la Sierra de Juárez que dan el norte producen una cosecha cada cinco o diez años¹⁵⁰.

El Valle del Mezquital exhibe diversos paisajes. Se puede apreciar fácilmente las zonas donde el agua abunda y donde escasea. El paisaje actual se ha visto modificado principalmente por la agricultura y por la industria. “En algunos lugares los suelos han sido perforados y desmenuzados con maquinaria pesada para convertirse en tierra de cultivo y

149 Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas CDI, Catalogo de Localidades 2010. Consultado 20 de Octubre 2015. <http://www.cdi.gob.mx/localidades2010-gobmx/index.html>.

150 Elinor G. K. Melville, *Plaga de Ovejas, Consecuencias ambientales de la conquista en México*. Fondo de Cultura Económica, 1999, p. 43

de extracción, aún en día se pueden observar paisajes de suelo rocoso expuesto, mezquite y cactus que crecen dispersos en los suelos pedregosos y traen a la memoria aquel paisaje que le dio el nombre y fama al Valle del Mezquital”¹⁵¹ .

El municipio de Santiago de Anaya está compuesto por suelos duros y calcáreos, que pertenecen a la etapa mesozoica. Predominando en la parte centro y sur del municipio los suelos denominadas como Feozem Calcárico (Hc) que es un suelo permeable de alta fertilidad, Rendzina (E), que al igual que el anterior, también es permeable con contenido de carbono orgánico y Regozol Calcárico (Rc), que a diferencia de los anteriores es pobre en nutrientes aunque muy permeable, y en la parte noroeste los de tipo Feozem Háplico (Hh), son suelos que en su conjunto al igual que la región en la que se encuentra ubicado el municipio está clasificada como semidesértica, presentando de manera predominante una vegetación conformada por matorral xerófito y cactáceas¹⁵².

Los recalces geológicos de esta región son característicos de la Mesa Central, una meseta neovolcánica. Las colinas más altas y las montañas son de basalto y andesita, aunque conglomerados o combinaciones de estratos de rocas sedimentarias o volcánicas subyacen en las laderas más bajas. Formaciones de piedra caliza en el sector sureste de la región suministran la materia prima para la industria del cemento¹⁵³.

Por lo que cuestionarnos como este tipo de región terminó siendo una de las principales productoras de cemento tiene una respuesta que comienza después de la conquista en México (1519 y 1521), en el año de 1548, después de cuatro años de epidemia, la corona española solicita la primera descripción geográfica de la Nueva España, a la cual se le da el nombre de: La Suma de Visitas, donde la descripciones de las provincias integrantes del Valle del Mezquital debían ser registradas, los recursos naturales de la región y el uso que les daba la población india que sobrevivió a la epidemia, la mayor importancia de este estudio es que a partir de este se comienza con una clasificación de suelo para su explotación, observando características tales como la capacidad de los suelos para el cultivo de trigo, los recursos acuíferos para la agricultura, el pastoreo y las operaciones de los molinos, la presencia o no de metales preciosos, la disponibilidad de

¹⁵¹ *id*

¹⁵² Véase Diagnostico Municipal de Santiago de Anaya, Hidalgo. Revisado Octubre 2015.

¹⁵³ Elinor G. K. Melville *Op. Cit.*, . P.44

recursos forestales para la minería y la producción de la cal, la extensión y el valor de los pastizales para el apacentamiento y otros recursos como cantera para la explotación de piedra caliza y otros materiales de construcción. El dictamen realizado por los españoles en 1548, permite entender la idea de los principales recursos naturales y cuales eran los más importantes para ellos. Por ejemplo, en las primeras décadas la minería fue la actividad prioritaria para los invasores y las áreas arboladas (indispensables para proveer de puntales, vigas y demás para los túneles de las minas) generalmente se citan en relación con las operaciones mineras, por lo que caben en la categoría de “tierras realengas” (las tierras reales o inalienables) y no en la de “tierras baldías” (tierras públicas o vacantes), que eran referidas aparte, y la más de las veces en términos de su extensión y conveniencia para el pastoreo.¹⁵⁴ En este sentido, el estado de Hidalgo pasa a tener una categoría para la extracción de metales convirtiéndolo en la cuna de la minería, sobre todo Mineral del Monte y Pachuca, de donde se obtenía la mayor producción de plata del país y dando desde entonces a la región del Valle del Mezquital, Tepeji del Río, en Atotonilco de Tula, Tula de Allende y actualmente Santiago de Anaya, la categoría para la extracción minera en cuanto a cal y cemento.

Con el coloniaje español se inició un largo proceso de explotación del indígena y despojo de sus tierras. De ser dueño de la tierra pasó a ser esclavo del conquistador primero; del criollo después y, finalmente, fue peón “acasillado” del mestizo hasta llegar al nivel más bajo de la escala social.

Anteriormente la población aprovechaba estas características del suelo para la construcción de sus viviendas, en este sentido, se entiende que ya existía una extracción de piedra y cal, esta extracción se localizaba en el área donde se ha instalado la actual cementera, posteriormente conforme a información obtenida por la población, en esta misma zona se seguía haciendo extracción de material entre locales, material que era vendido a empresas como Cruz Azul, Caleras Beltrán, Tolteca y en general a la industria localizada en la zona Tula-Tepeji, pero de manera mínima por lo que no había una afectación significativa en la zona.

¹⁵⁴ *Ibid.*, p. 48

El municipio se ha visto invadido por la industria cementera de la empresa ELEMENTIA. En el año 2011 se dio inicio a la construcción de la planta ubicada en la comunidad El Palmar. El entonces gobernador del estado comentó que este tipo de empresas se encuentran comprometidas con la comunidad y con el entorno, estando cerca de la población y en paz, como se deben construir las acciones en el país para alcanzar el desarrollo por el que se trabaja, señalando que la empresa beneficiaría a los habitantes de los municipios y comunidades del Valle del Mezquital, al tiempo que contribuirá a la protección del medio ambiente de la región, con lo cual que no podría estar mas lejos de la realidad. Ya que el suelo es apto para la fabricación de cemento, esta empresa ha provocado disgusto entre la población, misma que se ha organizado para manifestar su inconformidad por la instalación de esta industria en el municipio.

A consecuencia de esto surge el Movimiento Ciudadano de Santiago de Anaya, conformado principalmente por la comunidad indígena de la localidad, quienes buscan proteger la flora y fauna del municipio, la cual está siendo afectada y desplazada (conforme a información de la población la fauna se ha desplazado a 10km de la zona de extracción) a consecuencia de la instalación de la Cementera Santa Anita, y por consiguiente la forma de vida de los habitantes. En diversos comunicados, el movimiento ha manifestado que no se encuentra en contra del desarrollo económico y social de la región, pero sí al respeto a la forma de vida de quienes por años han subsistido de la tierra y el cuidado del medio ambiente, por lo que exigen a las autoridades federales, estatales y municipales que se respete la normativa federal para la instalación de este tipo de empresas, ya que desde un principio no se realizó la consulta popular a la que están obligadas para que se puedan instalar; aunado a que la cementera se comprometa a generar fuentes de empleo que permita a la población tener otro tipo de ingresos, ya que su llegada afecta la forma de subsistencia de sus pobladores.

En el Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) presentado por la empresa y conforme al Análisis de la Problemática Ambiental de la empresa, las consideraciones de la flora (xerófila) y fauna (asociada al matorral) no fueron evaluados o mencionados.

Parte de las protestas por parte de la comunidad radica en que no se les ha dado la suficiente información sobre la empresa, que les permita asegurar que su salud no se encuentra en riesgo y que el medio ambiente no será afectado de manera grave.

Por otra parte, conforme a datos de la Fundación Sustenta¹⁵⁵, las Grutas de Xoxafi, se encuentran en riesgo de desaparecer, ya que la empresa utiliza dinamita para la extracción del material, lo cual pone en riesgo de derrumbe a las reconocidas grutas que contempla fósiles marinos, al encontrarse dentro de un radio de 3 kilómetros de distancia de la industria. Lo que para la comunidad implica una pérdida tanto natural como económica, ya que han convertido estas grutas en un centro eco-turístico con apoyo de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

El presidente de la Sociedad Ecologista Hidalguense (SEHI), Marco Antonio Moreno Gaytán, señaló que desde el principio de la construcción de la cementera Santa Anita hubo opacidad por parte de la empresa y de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales federal (SEMARNAT) para revelar el daño al ecosistema que podría generar la actividad de extracción de materiales. A la fecha, la SEMARNAT se ha negado a dar a conocer el Manifiesto de Impacto Ambiental de la empresa, por lo que la organización ecologista presentó una solicitud ante los órganos de transparencia. Desde hace varios meses varias comunidades de Santiago de Anaya han exigido que la empresa opere en apego a las normas ambientales vigentes, pues consideran que la extracción de materiales afecta severamente el equilibrio ambiental de la región y pondrá en riesgo la disponibilidad de agua en los próximos años. El presidente de la SEHI señaló que: *“Aquí fabrican cemento, se hacen extracciones de los cerros de la zona, han venido comprando tierras de propiedad privada a precios módicos para explotarlos luego sacar ganancias millonarias. La explotación podría tener un alto impacto ambiental, lo hemos visto en Tepeji del Río, en Atotonilco de Tula y en Tula de Allende, pero el caso de Santiago de Anaya es aún más especial porque sus habitantes viven del ecosistema, lo necesitan para comer, entonces se*

¹⁵⁵ La fundación Sustenta es una asociación civil sin fines de lucro, cuyo objetivo es contribuir el desarrollo sustentable de la región a través de la promoción y ejecución de proyectos de energías renovables, eficiencia energética, gestión de recursos naturales, capacitación y educación a las comunidades para mejorar la productividad, competitividad y aprovechamiento de los recursos locales.

tiene que garantizar que no se va a destruir, aquí el impacto es ambiental pero también sociocultural”

Por lo que a mediano o largo plazo la devastación del lugar podría causar alteraciones en el ciclo de lluvias y la disponibilidad de agua, se deteriorara las corrientes de aire volviéndose más agresivas y deteriorando todo el entorno.

4.5.1 De la penca al concreto: vivienda otomí

Uno de los principales problemas derivado de las actividades productivas no locales es la transformación de la territorialidad milenaria, poniéndola en riesgo junto con la espacialidad de la vivienda que se ve afectada y transformada por la industria, generando la evolución de la espacialidad interna y externa de las viviendas originales.

Los estándares actuales que se tienen sobre el crecimiento de ciudades, que se encuentran basado en el sistema capitalista, influyen en la organización espacial y social, desapareciendo los fundamentos básicos de las ciudades desde el aspecto más general al particular como lo urbano, suburbano, periurbano, no urbano y rural, aspectos que al final determinan la estructuración de la vivienda.

Si es bien sabido la vivienda ha comenzado como una necesidad de protección y transformada al ingenio y comodidad del ser humano, de esta manera se ha visto que la vivienda ha pasado de estar de un espacio abierto a una cueva y finalmente a lo conocemos hoy como casa u hogar, transformándose y evolucionando a la par del ser humano.

De tal manera, la vivienda no escapa de los cambios, algunos producidos por el tiempo y muchos otros responden a los procesos económicos globales, vinculados con la urbanización y migración. Ambos fenómenos presentados desde hace varios años e intensificados actualmente, mismos que se han plasmado en la vivienda, cambiando la reestructuración de las antiguas formas de organización social, económica y espacial. Lo que genera que dichas formas no correspondan a las costumbres locales, uno de los fenómenos que contribuyen a la transformación de la vivienda es la migración que genera

una reproducción de una cultura diferente a la local, esta migración de población es equivalente o proporcional a la migración cultural (en esta ocasión de Estados Unidos a México) al desarrollar prototipos de vivienda ajena al lugar de origen (la que popularmente es conocida como casa de estilo californiano), la finalidad generalmente es obtener una vivienda digna para la familia y elevar la calidad de vida, de igual manera el dinero enviado por los migrantes es para la adquisición, ampliación o mejoramiento de la vivienda y otros aspectos culturales y sociales como las fiestas patronales.

En el caso de la vivienda indígena del municipio de Santiago de Anaya en el estado de Hidalgo en México, el cual hemos mencionado que tiene una presencia significativa de población otomí (60 por ciento de población) y conforme a una encuesta abierta semi-estructurada en formato de bola de nieve, que se ha realizado, la población menciona que la vivienda se caracterizaba por el uso de la penca u hoja de maguey (Imagen 4), la cual contaba con una estructura de madera (Imagen 5) obtenida del mezquite abundante en la región donde se buscaba la forma de horcones (Imagen 6) que servían como ayuda para el soporte de la estructura la cual era amarrada con el hilo o ixtle obtenido del maguey (Imagen 7), una vez hecha toda la estructura de la vivienda se colocaban las hojas de maguey cubriendo de esta manera toda la vivienda desde muros hasta techo, el cual generalmente era elaborado a dos aguas, se dice que para que la penca y los horcones duren se deben cortar en luna nueva ya que esto garantizaba que la penca durara aproximadamente 10 años y los horcones no tuvieran que cambiarse.

Imagen 4: Vivienda de Maguey Otomí



Autor: Ángeles Fernández Ivonne. *Casa de Maguey*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de septiembre 2016.

Imagen 5: Sistema Constructivo de la Vivienda de Maguey.

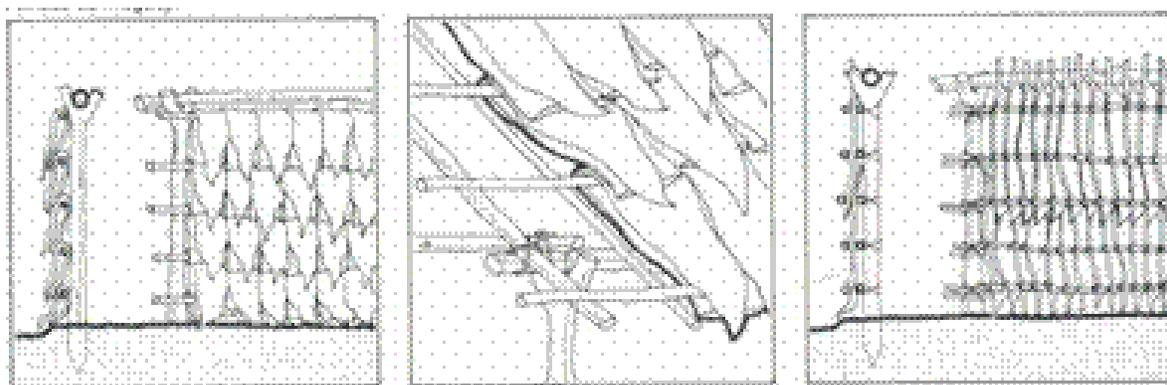
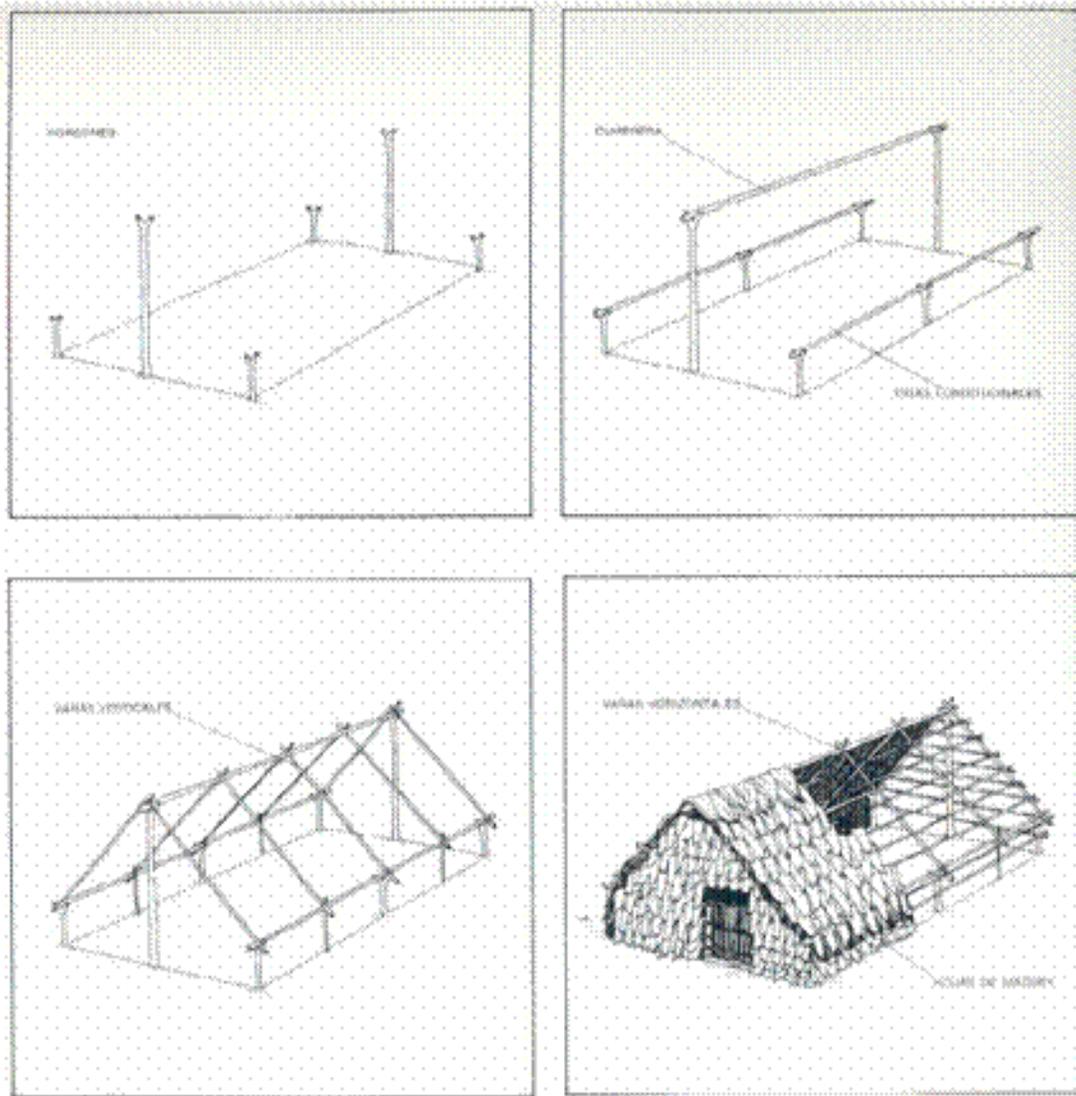


Imagen 4: Sistema constructivo de la vivienda del maguey. Fuente: Prieto, 1994¹⁵⁶

¹⁵⁶ Valeria Prieto. *Vivienda Campesina en México. Segunda edición. Sedesol, Secretaría de Turismo e Infonavit. Mandarin Offset, Hong Kong, 1994. Ápod., Olga Lucía Rodríguez. Del maguero al concreto: migración y transición de la vivienda otomí* Scripta Nova, REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y

Imagen 5: Sistema Constructivo de la Vivienda de Maguey.



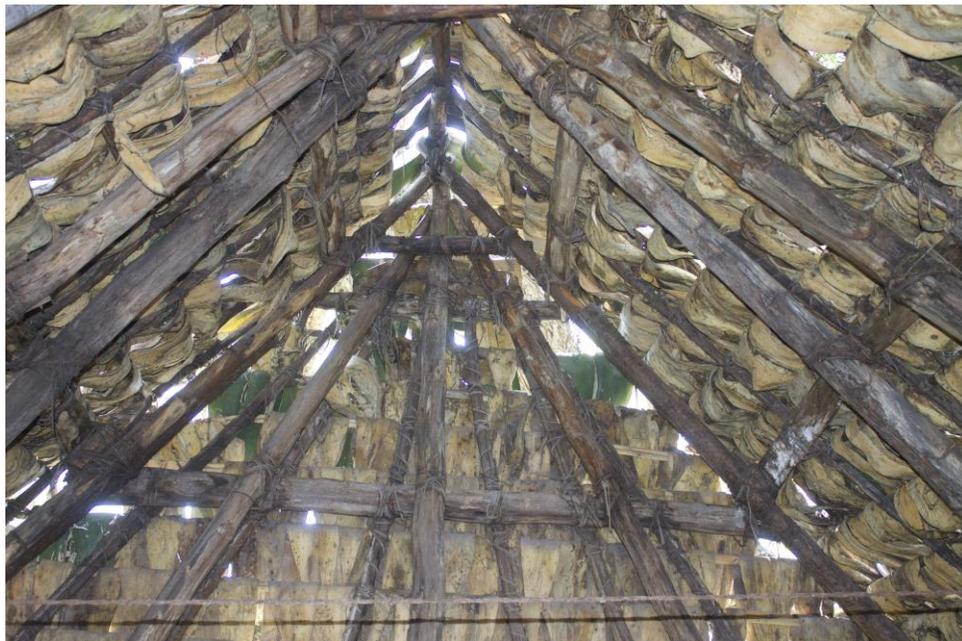
Fuente: Sistema constructivo de la vivienda del maguey. Fuente: Prieto, 1994¹⁵⁷

Imagen 6: Horcón.



Autor: Ángeles Fernández Ivonne. *Horcón*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de septiembre 2016.

Imagen 7: Estructura de la Vivienda de Maguey



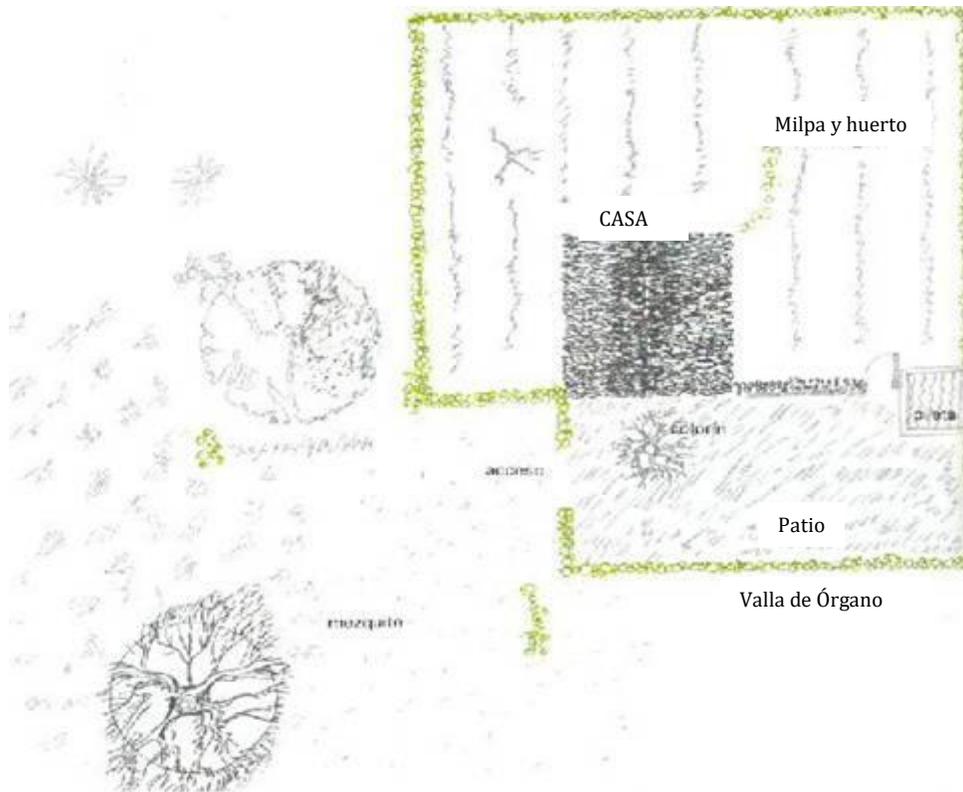
Autor: Ángeles Fernández Ivonne. *Estructura Casa de Maguero*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de septiembre 2016.

Otra característica de la vivienda de maguey es ser un cuarto redondo, con una sola puerta y sin ventanas, donde generalmente se tenía un fogón (cocina) y a un lado el petate (cama), aquí se acomodaba toda la familia, se menciona que cuando eran familias muy grandes y se tenía un ingreso económico considerable se construía un cuarto de las mismas características a un costado de la primera vivienda y este era utilizado únicamente para dormir, anteriormente los terrenos de las viviendas eran grandes por lo que el vecino más cercano se encontraba en el siguiente cerro (como mencionan ellos) lo más cercano que llegaba a estar una familia de otra era medio kilómetro por lo que las viviendas no contaban con baños (era todo a campo abierto). Este tipo de vivienda era un claro ejemplo de superposiciones culturales, entre las formas prehispánicas de la vivienda en las culturas locales, con plantas rectangulares y poca altura, todavía se puede observar en algunos rincones del municipio este tipo de vivienda la mayoría abandonada o utilizada como bodegas, por lo que es una vivienda que ha llegado a su desaparición casi total. Como afirma Hernández. *"Las transformaciones ocurridas en los últimos años en la cultura otomí del Valle del Mezquital, van en sentido negativo y no saben ofrecer alternativas válidas para sustituir aquello que está prácticamente en peligro de perderse. La vivienda de maguey, única en el mundo, fue posible gracias al conocimiento milenario del árbol de las maravillas"*¹⁵⁸.

Otra característica de la vivienda y su espacialidad es su ubicación, que como se ha mencionado anteriormente la vivienda se encontraba dentro de un solar delimitado por magueyes, órganos y tenían un área destinada al trabajo del ayate, junto al cual se encontraba un corral para los animales domésticos y una huerta (imagen 8).

¹⁵⁸ Juan Hernández. 2001. *Mexicanos en Estados Unidos: Más dinero a casa*, en La Opinión, Viernes, 15 de junio, México D.F., 2001. P. 381

Imagen 8: Planta vivienda de Maguey.



Fuente: Planta vivienda del maguey. Fuente: López, 1993¹⁵⁹.

Hay autores que establecen tres tipos de vivienda otomí, en el primer grupo una vivienda construida totalmente de penca de maguey (techos y paredes) como la que hemos mencionado, en el segundo grupo se encuentra la vivienda de bahareque y el techo con palma donde el maguey era únicamente utilizado para las cumbreras y el tercer grupo es la vivienda con pared de adobe o piedra y techos en palma o pencas de maguey¹⁶⁰. Sin embargo, en la zona de Santiago de Anaya la segunda clasificación de vivienda era mejor conocida como casa o vivienda de Frentera, cuyo techo variaba en cuanto a materiales y época, como era la penca, vara de cohete, cartón, asbesto y recientemente de lamina, junto con este tipo de vivienda se encuentra la vivienda de piedra la cual conforme a la información obtenida tiene una antigüedad de 200 años (imagen 9) y era considerada más

¹⁵⁹ Javier López Morales.. *Arquitectura Vernácula en México*. Tercera edición; México DF:Trillas, , 1993.

¹⁶⁰ Víctor José Moya Rubio. *La vivienda indígena de México y del mundo*. (1988) 3ª edición. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México, 1982. P. 161

segura y establecía un estatus social más alto. Este tipo de vivienda era construida con la piedra de la zona (tepetate) y pegada con lodo, contaba con un aplanado de cal (imagen 10), por lo que se contaba con hornos como los que actualmente existen para el tabique pero en este caso era para la fabricación de la cal, dichos hornos se encontraban a unos 3 km de Santiago de Anaya. Estas casas al igual que la vivienda de maguey son cuartos redondos, donde en un extremo se encuentra el área de la cocina con el típico fogón y del otro extremo las camas, en estas, la característica que las distingue de las anteriores viviendas aparte de los materiales y acabados es que en la pared al fondo de la vivienda, frente a la puerta se localizaba un nicho que servía como altar (imagen 11 y 12), donde se colocaban veladoras y flores para la virgen o los santos que tuviera la familia.

Imagen 9: Vivienda Restaurada de Piedra.



Autor: Ángeles Fernández, Ivonne. *Vivienda de piedra*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de Septiembre 2016.

Imagen 10: Materiales de la Vivienda Otomí.



Autor: Ángeles Fernández, Ivonne. *Aplanado de cal*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de septiembre 2016.

Imagen 11: Elementos de la Vivienda Otomí



Autor: Ángeles Fernández, Ivonne. *Virgen y Altar*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de septiembre 2016.

Imagen 12: Altar de la Vivienda Otomí.



Autor: Ángeles Fernández, Ivonne. *Altar en vivienda de piedra*, Santiago de Anaya, Hidalgo. 17 de septiembre 2016.

Estas viviendas, aunque diferentes, mantenían la misma estructura y funcionamiento en cuanto a espacialidad y reflejaban el carácter de la cultura y tradición de la familia. Actualmente los procesos económicos han llevado a la transformación y pérdida de estas viviendas que se ven afectadas sobre todo por la migración existente el municipio, lo que ha alterado la vivienda tradicional. Estas transformaciones se ven reflejadas en la influencia de otras culturas dominantes, penetrando por una parte por los medios de comunicación y por otra parte por la cercanía con los centros urbanos como Ixmiquilpan, Pachuca y Ciudad de México, además del contacto directo por parte de los migrantes con la cultura estadounidense. El auge de los nuevos materiales de construcción son también una parte importante de la transformación de la vivienda, además de ser más abundantes y de cierta manera más fáciles de adquirir, a eso se le suma la pérdida de conocimiento de las técnicas y procesos ancestrales, por una parte por la indiferencia de las nuevas generaciones por querer mantener estos conocimientos y también la falta de interés de las personas mayores

por querer enseñar, además de un deterioro y disminución de los recursos naturales con los que se contaba anteriormente.

De esta manera la vivienda original otomí con sus respectivas características organizativas espaciales, se ven sustituidas por una imagen diferente atípica de la zona (Imagen 13). Donde de una a dos o tres construcciones que conformaban la unidad de la vivienda, ahora se ve sustituida por una sola construcción que puede variar de una a dos plantas que alberga todos los espacios de la vivienda original, pero en este caso los cuartos redondos desaparecen y comienza la utilización de muros divisorios. Las plantas que originalmente eran rectangulares ahora se aprecian, cuadradas, irregulares y hasta redondas. Aparte de los aspectos tradicionales como cocina y dormitorio, aparecen nuevos como sala-comedor, recibidor, cochera, baños al interior de la vivienda, dichos espacios ahora son más grandes y se adopta la vivienda tipo californiana, siendo más grandes en superficies construida de 150 a 250 metros cuadrados, lo que reduce los predios y por lo tanto desaparecen elementos básicos de la vivienda tradicional como los huertos o corrales. Sin embargo, estos elementos son trasladados a cierta distancia de la vivienda, encontrándose ahora dentro de los predios comunales como parcelas o ejidos. De igual manera se comienza apreciar una cercanía entre vecinos, característica que anteriormente no existía.

Imagen 13: Vivienda Atípica de la Región.



Autor: Desconocido. “Sin Nombre”, Santiago de Anaya, Hidalgo.

En este tipo de vivienda se observan nuevos materiales, (Imagen 14) como block, tabique y cemento, dejando a un lado los materiales originales típicos de la región (maguey, adobe, palma, piedra), la puerta pequeña que antes se utilizaba ahora es sustituida por grandes portones, la falta de ventanas es remplazada por ventanales de piso a techo, la simplicidad de la vivienda ahora cuenta con formas variadas, apareciendo elementos decorativos y considerados de prestigio en la región como columnas en la fachada y chimeneas. Sin embargo, la mayoría de estas viviendas se observan sin terminar, en un acabado gris e incluso muchas de ellas sin habitar, son pocas las que se observan terminadas y pintadas.

Imagen 14: Vivienda Tipo Californiana.



Autor: Desconocido. “Sin Nombre”, Santiago de Anaya, Hidalgo.

Los muros que antes dividían los predios que eran de órgano, maguey o algún tipo de arbusto, ahora se observan de concreto, tabique y rejas. Los materiales típicos de la región comienzan a ser sustituidos por los nuevos materiales y sobre todo por el concreto, que ha llegado para quedarse y transformar todo un entorno, aunque se conservan algunos

rasgos de la vivienda original, como sociedad es difícil permanecer con lo que se conoce, como seres humanos evolucionamos y la vivienda con nosotros, en el cambio y transformación de culturas y tradiciones, respondemos y reflejamos al sistema al que nos encontramos sometidos actualmente.

Con todos estos aspectos se observa una clara evolución de la vivienda que responde a un modelo capitalista, ya que, originalmente la vivienda pese a sus materiales contaba con espacios amplios que respondían a las necesidades de las familias de la época las cuales eran grandes, conformada en algunos casos por hasta 20 miembros. De esta manera tanto la vivienda como la familia fueron respondiendo y modificándose a las características de cada periodo, pasando de grandes espacios a espacios reducidos, encontrando actualmente viviendas sumamente pequeñas (conocidas popularmente como “huevos”), que responden al sistema actual, ya que se pasa más tiempo en una oficina que en la vivienda la cual es considerada actualmente únicamente como dormitorio, lo que también ha modificado el sistema básico de la familia, donde ahora podemos encontrar que esta se conforma por dos personas o incluso una persona y una mascota, lo que genera una reducción de los espacios, contando únicamente con recámara, baño y cocina, que se parece a la vivienda original indígena pero en tamaño reducido, en el modelo actual estas viviendas ya no contarán con sala y comedor considerados como centros de reunión para las familias y aunque esta modificación todavía no se encuentra reflejada en la vivienda de las comunidades indígenas, se pueden ver sometidas a esta estructuración del capital.

De la misma manera se puede hacer una reproducción sistemática de vivienda, que a la vez favorece a la industria inmobiliaria y a la industria cementera, ya que ambas se complementan y esta última genera la reproducción física, mientras no se genere una conciencia para la utilización de nuevos materiales que sustituyan al concreto (que ya existen), este seguirá siendo el material por excelencia en la industria de la construcción.

CONCLUSIONES

La transparencia y la gobernabilidad mal conducidas dan como resultado la imposición de las empresas y el riesgo de colapso de los ecosistemas en detrimento de las comunidades indígenas. Una variante importante del capital está enfocado en el despojo a los pueblos de sus riquezas naturales, aguas, bosques, minas, saberes ancestrales y conocimientos asociados a sus uso común, están perdiendo el carácter de bienes comunes que por siglos se han mantenido para beneficio de la humanidad convirtiéndose en propiedad privada y por tanto en mercancía.

El emplazamiento de las industrias trae consigo el deterioro y pérdida de las comunidades indígenas y diversidad cultural que éstas poseen, que a pesar de su resistencia terminan mayormente sometidas ante el sistema actual capitalista. Las inversiones realizadas por diversos países manifiestan un claro ejemplo de los intereses económicos e incluso supremacía hacia los países de los cuales están dependiendo, logrando conquistar por medio de políticas territorios que anteriormente no pudieron colonizar y que ahora lo hacen por medio de tratados, convenios políticos, discursos de fraternidad y apoyo económico, tecnológico, progreso y calidad de vida, mientras que en el trasfondo, el sentido original es el apoderamiento de nuevos territorios y mano de obra barata, donde se reflejan salarios mínimos y la pérdida de beneficios como aguinaldo, despensa, seguro, jubilación y pensión.

De esta manera la inserción de las nuevas industrias en los territorios con un supuesto excedente de recurso para las comunidades, traen consigo transformaciones sociales y ecológicas, donde la población debe adaptarse a las nuevas formas de vida impuesta por estas inversiones, donde la vida y el entorno conocido dejan de existir, sometiéndose también a la falta y transformación de los recursos como: agua, aire puro y suelo fértil. Por tanto, se genera un deterioro, fragmentación social y territorial, una apropiación de la naturaleza y los recursos que no reside en los habitantes, puesto que una vez insertadas las industrias o cualquier economía ajena a las comunidades, éstas pasan a ser un mero instrumento.

Las empresas se apoyan de los acuerdos políticos para despojar a la población de su tierra, misma que se somete a una transformación cultural que se puede dar paulatinamente o de una manera agresiva, en ambos casos el capital se aprovecha de las diversas circunstancias para desarrollarse plenamente. El mayor problema que se tiene con el emplazamiento de estas industrias en diversas partes del mundo no sólo en México es que no consideran la racionalidad de los recursos, pues parece que el objetivo principal es explotar todo cuanto sea posible, dejando aquello que es más difícil de extraer y que les genera una inversión mayor y una ganancia mínima.

No sólo se trata de un agotamiento de recurso natural, pues se aclama por la extinción no solo del hombre si no también de la flora y la fauna, las consecuencias de los actos del hombre sobre la naturaleza no se limita únicamente a las necesidades humanas, produciendo un círculo vicioso provocado por la falta de conciencia por parte del sistema, por lo que a pesar de los esfuerzos de algunas instituciones y organizaciones no han sido suficientes para detener los efectos generados por el monstruo del capital, mismo que de no detenerse no sólo generará la pérdida del recurso natural, si no de sí mismo, por lo que deberá comenzar a buscar nuevas formas de reproducirse si es que pretende mantenerse bajo el dominio mundial económico.

Aunado a esto el capital genera o quita valor a suelos que le generan ganancia excesiva misma que no llega a la población, si no que se ve afectada con la industria pues dependiendo del tipo de empresa el suelo puede o no generar valor, es decir la población es quien sigue perdiendo al encontrarse sometida a una especulación y degradación por parte de las industrias. La consecuencia de esto es la falta de políticas rígidas que regulen el emplazamiento de estas industrias, mismas políticas que favorecen el emplazamientos de dichas empresas, protegiendo de esta manera los intereses capitalistas y desprotegiendo a la población quien no obtiene ninguna ganancia directa, si no que pierde todo el derecho sobre lo que en algún momento le llegó a pertenecer, a pesar de existir políticas ambientales que tratan de regular la sobre-explotación de los recursos éstas no son suficientes y en muchos casos son pasadas por alto por las autoridades, a pesar de los reclamos de las diversas organizaciones y la sociedad que tratan de lograr que las políticas se cumplan y el medio ambiente se respete o no sea alterado tan significativamente.

Por ello vemos diferentes regionalidades que se mantienen en una constante lucha por la conservación de su territorio, mismo que es sometido a una fuerza coercitiva de carácter militar o policial y el manejo del discursos políticamente correctos, son el eje manipulador de criterios de poco entendimiento social, a costa de intervenciones dolorosas para la sociedad y con un contenido ortodoxo transferido sin atención alguna a las particularidades locales.

En México, unas de las industrias que más se han beneficiado con las diversas reformas y la falta de políticas son las mineras, como es el caso de la industria cementera la cual se emplazan en zonas que ellos consideran tiene un excedente de materia prima y que en la mayoría de los casos son territorios con ecosistemas variables y únicos, que comúnmente contienen diversidad ecológica y comunidades indígenas, mismas que son sometidas y en la mayoría de los casos desplazadas o desaparecidas, de esta manera se genera una afectación ecológica y social.

El nivel competitivo de la industria del cemento o su expansión en el mercado regional resulta relevante, gracias a un emplazamiento extensivo en el país, permitido desde los criterios de acondicionamiento político provistos por el Estado y para su incorporación al proceso global de producción. Sin embargo, entre las principales consecuencias de ello, son una serie de impactos negativos sociales y ambientales explicados por su proceso productivo, de los cuales se encontraron los siguientes: la erosión del área de las canteras debido a la extracción de la piedra caliza y otros materiales, la contaminación debido al transporte de los materiales para su almacenamiento, la producción de gran cantidad de polvos provocados por el triturado de piedra en la planta, la emisión de contaminantes al aire, incluyendo monóxido de carbono, monóxido de nitrógeno, dióxido de azufre y partículas finas, dependiendo del tipo de combustible y proceso empleado durante la calcinación en el horno para la combustión. Todo esto constituye una forma primigenia para el desplazamiento de la población campesina o agrícola que se ha visto afectada directamente por dicha producción.

Ahora bien, la industria cementera mexicana crece a un ritmo que se correlaciona con el proceso de la construcción, así como con un emplazamiento, donde sea posible sostener su producción y existan las condiciones para ello. Es un hecho que las 35 plantas

existentes en el país que se distribuyen en 18 estados de la República Mexicana, generando precisamente efectos adversos sociales y ambientales.

Hidalgo es el único estado que cuenta con la presencia de todas las empresas, debido a ello, la entidad es responsable del 40% de la producción de cemento a nivel nacional, localizándose principalmente en la Región del Valle del Mezquital. En general, Hidalgo se divide en 10 regiones, Altiplanicie o los Llanos de Apan, Comarca Minera, Cuenca de México, Huasteca, Sierra Alta, Sierra Baja, Sierra de Tenango, Sierra Gorda, Valle de Tulancingo y Valle del Mezquital.

El municipio de Santiago de Anaya en particular, se encuentra dentro del Valle del Mezquital, y por sus características del subsuelo es objeto del emplazamiento del sector. Entre los principales efectos ambientales de dicha industria se encuentra la salud de los habitantes, los cuales enfrentan afectaciones a la salud como: cancer, fibrosis pulmonar, enfermedades cardiovasculares, renales etc. producto de la contaminación del aire, agua y tierra, además la contaminación del suelo, donde se observa la deforestación de matorral xerófito y cactáceas, sin embargo, el municipio pertenece a los 38 más pobres del país, lo que significa que cualquier cementera instalada en el sitio implica una desarticulación del sector rural ahí ubicado y una generación de contaminación en la región.

De manera relevante, es posible observar que el desarrollo de la industria cementera deja en vulnerabilidad a más de 13 mil indígenas otomíes del Valle del Mezquital, no sólo en Santiago de Anaya sino en 28 municipios de la región, dado que las características del suelo regionalmente son aptas para la elaboración de concreto, sin considerar que las recientes reformas estructurales permiten la extracción de recursos por períodos no menores a 99 años.

El caso del municipio de Santiago de Anaya, la empresa cementera ELEMENTIA se ha establecido bajo la protesta de la comunidad local, es decir provocando inconformidad debido al riesgo que representa dicho emplazamiento económico para la conservación del entorno, incluso se ha vulnerando a otros sectores económicos de los cuales extraen los servicios provistos por el aprovechamiento de las grutas de Xoxafi. El riesgo existe debido a que resulta común el uso de explosivos para la extracción de caliza, lo que podría

ocasionar la pérdida de esta obra natural, la cual opera como un centro eco-turístico apoyado por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

También se prevén otras consecuencias como el desabasto de agua, de por sí escaso en la zona, así como la pérdida de la flora y fauna del lugar (maguey, mezquite, palma, nopal, gualumbo, xoconoxtle, tuna, agua miel, pulque, chinicuil, tlacuache, escamoles, chinicuiles etc.), que representan una fuente de alimento para la población. También impactará en la obtención de diversos materiales (ixtle, ayate, cuerda, mecapales, etc) que son parte de la economía local, por lo que la disminución de estas especies generará la pérdida de su base alimenticia, así como la pérdida gradual de la feria gastronómica que desde hace 35 años se lleva a cabo y donde se muestra la diversidad de platillos típicos de la región, representando el segundo ingreso económico más fuerte para el municipio, cumpliendo un papel central para la reproducción social de las comunidades indígenas.

A estas afectaciones se debe sumar la transformación local que se ve reflejada en la espacialidad de la vivienda, ya que, con la pérdida del ecosistema y del territorio, la vivienda se ha visto sometida a diversos cambios estructurales.

En un principio la vivienda estaba conformada por diversas áreas de las cuales unas se encontraban dentro del límite de la vivienda, como corrales y huertas, y la otra parte se encontraba apartada, puesto que en ésta se realizaba la cosecha, sin embargo era considerada dentro de la espacialidad de la vivienda. Pero con la inserción de estas industrias, las zonas de siembra se pierden, pues en muchos casos estas áreas son apropiadas por las industrias para la extracción de material, lo que trae consigo también un cambio en la estructura urbanística de la ciudad conforme a las necesidades de las empresas. Se construirán caminos y se colocarán postes de luz, los cuales cruzarán por los terrenos de las comunidades y con ello se genera una traza de calles, mismas que en un principio no existían, pues se usaban senderos para comunicarse.

Estas modificaciones urbanísticas, traerán consigo transformaciones directas en la vivienda pues en un principio estas no contaban con delimitaciones físicas y con las nuevas trazas urbanísticas los terrenos se comenzarán a fraccionar, logrando con esto una reducción de la vivienda y un fraccionamiento de terrenos que serán puestos en venta para la construcción de nuevas viviendas o incluso de grandes unidades habitacionales.

Recordemos que en un principio las viviendas de las comunidades son construidas con materiales de la región, en el caso de Santiago de Anaya la vivienda era construida con penca de maguey, posteriormente con piedra, las cuales todavía se pueden encontrar, contando con formas y elementos simples que cubrían las necesidades básicas de las familias. Actualmente se puede apreciar la transformación en cuanto al uso de materiales para la construcción, mismos que no han sido introducidos a la zona por la instalación de la industria cementera que se ha emplazado en su territorio, pero que con la implementación del cemento en la construcción como el material más utilizado por la comunidad es que se han comenzado a dejar de lado los conocimientos y prácticas tradicionales para darle paso a la modernidad.

Con ello se observa que aunque una empresa no se encuentre físicamente en algún lugar tiene un impacto en la transformación cultural de las sociedades, sin embargo, la cultura no se diluye tan fácilmente, el conocimiento local prevalece y se hereda aunque existan cambios significativos.

La entrega del recurso en nuestro país, no sólo implica el medio físico, significa la pérdida de identidad, usos y costumbres; significa la enajenación de lo que somos como mexicanos, el desconocimiento de nuestra cultura y el desprecio a la misma, entramos a la racionalidad del capital, donde el que más vale es el que más tiene. En ese sentido, es necesario recordar que las comunidades indígenas poseen identidad por el territorio que ocupan y por la permanencia en el tiempo de sus usos y costumbres históricamente determinadas. En consecuencia, su identidad se ve afectada y desaparecida en la mayoría de los casos, con la llegada de la industria no sólo cementera si no de todo tipo, ya que el capitalismo como se sabe, no busca beneficio para los demás, es independiente y sirve únicamente a sus intereses, por ello las poblaciones se ven sometidas ante este sistema y en muchas ocasiones, se resisten a desaparecer motivados por mantener la identidad de su territorio.

Las regiones indígenas representan para el capital solamente un espacio con cualidades físicas y geográficas útiles para la explotación. En estricto sentido económico, la idea de región no existe más que por sus beneficios monetarios; mucho menos importante es el sentimiento y la identidad pues no genera ganancia, y es por ello que

muchas comunidades se ven desplazadas, sometidas y desaparecidas, con la finalidad privatizar y aprovechar económicamente sus cualidades ambientales. Finalmente, se considera que las comunidades en resistencia se mantienen en una constante lucha en la defensa de su territorio contra el gobierno y los patrones de privatización, quienes al final se apropian de todos los recursos naturales, particularmente útiles para la producción de bienes o la extracción de minerales como es el caso de la cementera. Por tanto, en un marco de diversidad cultural y ambiental como el existente en México, es fundamental considerar el respeto y conservación de los sectores indígenas dada su importancia social e histórica, a pesar de que con ello se contravenga a la expansión misma del capital.

De tal manera, la hipótesis planteada en este trabajo se afirma al comprobar que los efectos del emplazamiento de las industrias extractivas como la cementera, acarrea problemas ambientales derivados de los procesos productivos, generando con ello una fragmentación territorial, contaminación y pérdida cultural. La transparencia y la gobernabilidad mal conducidas dan como resultado la imposición de las empresas y el riesgo de colapso de los ecosistemas en detrimento de las comunidades indígenas. Uno de los problemas más graves que se tienen actualmente ante este sistema es que las sociedades en donde recide el verdadero poder se ha olvidado de utilizarlo, dejando que unos cuantos se aprovechen de esta situación para el apoderamiento de los recursos, sin embargo, como menciona Charles Chaplin; *“el poder que le quitaron al pueblo volverá al pueblo”*, lo cual sería un gusto poder apreciar, sin embargo, se necesita de una buena organización social para derrocar este sistema. El capital es un sistema frágil que teme a la organización.

Lista de Referencias

AUTOR sin referenciar. *El neoliberalismo en México*. Eumed.net Enciclopedia virtual. Consultado: abril 2015. <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/mlsl/neoliberalismo-mexico.html>

AUTOR sin referenciar. *Reserva de la Biosfera la Michilía en Durango*. Revista México desconocido Revisado Octubre de 2015. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/reserva-de-la-biosfera-la-michilia-en-durango.html>.

Alvater Elmar y Mahnkopf Birgit, *Las Limitaciones de la Globalización; economía, ecología y política de la globalización*. México D.F., Siglo XXI editores s.a. de c.v. 2002.

Autor sin referenciar. *El neoliberalismo en México*. Eumed.net Enciclopedia virtual. Consultado: abril 2015. <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/mlsl/neoliberalismo-mexico.html>

Autor sin referenciar. *Reserva de la Biosfera la Michilía en Durango*. Revista México desconocido Revisado Octubre de 2015. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/reserva-de-la-biosfera-la-michilia-en-durango.html>.

Boils Morales Guillermo, Las viviendas en al ámbito rural. Notas, revista de información y análisis (23), 2003. ISSN 1405-6364.

[CANACEM]. Cámara Nacional del Cemento. Consultado Noviembre de 2015. <http://canacem.org.mx/home-2/>

[CNANP]. Programa de Conservación y Manejo. Reserva de la Biosfera Mapimí. México. Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Mayo 2006. Editorial EDM, Van Dick, Santa María Nonoalco, México, D.F. http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/Mapimi_ok.pdf

Camacho Carlos, corresponsal, Cementeras, Pemex y CFE, las que más envenenan en Hidalgo. Consultado, Mayo 2016. <http://www.jornada.unam.mx/2008/03/10/index.php?section=estados&article=037n2est>

Carmona Lara María del Carmen, Legislación existente en materia de suelos en México, Conservación y Restauración de Suelos, México, 1999 Programa Universitario de Medio Ambiente.

Castañeda Rincón Javier, Las Áreas Protegidas de México de su Origen Precoz a su consolidación Tardía, *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, universidad de Barcelona Vol. X, núm. 218 (13) 1 de Agosto de 2006. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-13.htm>.

[CDI] Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Consultado Noviembre 20015. <http://www.cdi.gob.mx>

[CDI]Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2006): *Regiones indígenas de México, México* (en español)

[CONABIO]. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Revisado noviembre 2015. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/pobla/asgral/llocine14gw

[CONANP] Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. *Áreas Naturales Protegidas*. consultada Octubre 2015. <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>

[CONANP] Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. *Áreas de protección de Recursos Naturales*. Consultada octubre 2015. http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/areas_prot.php

Como clasificar las rocas, ciudad y ciencia, obra social “La Caixa” gobierno de España, ministerio de economía y competitividad. Revisado octubre 2015. <http://www.ciudadciencia.es/talleres/la-geologia-nos-habla/geo-clasificar-rocas/>

Concesiones de Agua para las Mineras, CartoCritica, investigación, mapas y datos para la sociedad civil. 26 de enero 2016, Revisado: mayo 2016. <http://www.cartocritica.org.mx/2016/concesiones-de-agua-para-las-mineras/>

[OIT] Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) Ginebra Suiza, 26 de Junio de 1957

Convenio sobre Poblaciones Indígenas y Tribales. (Convenio N° 107), http://www.oas.org/dil/esp/afrodescendientes_instrumentos_internacionales_convenio_107.pdf
Revisado; Agosto 2016.

Cuéntame... Territorio, Sobre explotación y contaminación, consultado mayo 2016. <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/sobreexplota.aspx?tema=T>

Davis Mike, *Planeta de Ciudades Miseria*. Madrid, ediciones AKAL, S.A., 2007

Diario Oficial de la Federación, Enero 6, 1992.

Diagnostico Municipal de Santiago de Anaya, Hidalgo. Revisado Octubre 2015. http://132.248.9.195/pdbis/266469/266469_05.pdf

Dussel Enrique, *16 Tesis de Economía Política. Interpretación filosófica*, México, D.F., Siglo XXI Editores, 2014.

Enciclopedia de los Municipios de México. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

Enseñat de Villolonga Alfonso, Subdirector General del Medio Ambiente Industrial, La industria del cemento dentro de la problemática de la contaminación atmosférica. *Consejo superior de investigaciones Científicas* Licencia Creative Commons 3.0 España, consultado mayo 2016. <http://materconstrucc.revistas.csic.es/index.php/materconstrucc/article/viewFile/1180/1313>

European Cement Association, 2014. Activiy report 2014. CEMBUREAU: Bruselas

Federación Interamericana del Cemento. 2013. Informe estadístico. Autor: Bogota.

Figuroa Sandoval Benjamín, *Vinculo entre las instituciones nacionales de investigación, Conservación y Restauración de Suelos*, México, 1999 Programa Universitario de Medio Ambiente. Galeano Eduardo, *Las Venas Abiertas de América Latina*. México, D.F., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., 2014.

Galeano Eduardo, *Las Venas Abiertas de América Latina*. México, D.F., Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., 2014.

Ghemawat Pankaj, *La globalización de CEMEX*, Harvard, Business School. 9-703-S14 Rev: febrero 28, 2002. Revisado Noviembre 20015. <http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/Caso-CEMEX.pdf>

Gobierno del Estado de Hidalgo Poder Ejecutivo. Lic. José Francisco Olvera Ruiz, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Hidalgo, *Reglamento interior de la secretaría de medio ambiente y recursos naturales, título primero de la competencia, organización y funcionamiento de la secretaría, capítulo I de la competencia de la secretaría*. Artículo 3.

Graham Luvia especialista en Ingeniería Ambiental, *Cemento el oro gris de México*. RealEstate, Market revisado Octubre 2015. <http://www.realestatemarket.com.mx/articulos/materiales-de-la-industria/12367-cemento-el-oro-gris-de-mexico>

Guzmán Ríos Vicente, *El medio rural y la habitación, Vivienda Rural y Producción*, México, D.F., Universidad Nacional Metropolitana Unidad Xochimilco, 1ª Edición 1991

Harvey David, 2001. *Espacios del Capital, hacia una geografía crítica*. Madrid-España. Ediciones Akal, S.A. 2007, para lengua española.

Harvey David, *El enigma del Capital y la crisis del capitalismo*. Madrid. Ediciones AKAL, S.A., 2012.

Hernández, Juan. 2001. *Mexicanos en Estados Unidos: Más dinero a casa*, en La Opinión, Viernes, 15 de junio, México D.F, 2001.

[INE – SEMARNAP] México Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

INEGI, *Cuaderno Regional Estadístico y Geográfico, Región XVI Tepeji*. Cuadernos Estadísticos Regionales del Estado de Hidalgo 2013. Consultado Mayo 2016.

Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios, Diario Oficial de la Federación.

López Bárcenas Francisco. *Los Movimientos Indígenas en México: Rostros y Caminos*. Coed. Centro de Orientación y Asesoría a Pueblos Indígenas A.C., y MC editores. 2005.

López Morales, Javier. *Arquitectura Vernácula en México*. Tercera edición; México DF:Trillas, , 1993.

Mapoteca Digital, Revisado Noviembre, 2015. <http://mapas.redciencia.cu:8081/mapoteca/>

Martínez Alier Joan, Roca Jusmet Jordi, *Economía ecológica y política ambiental*, México, D.F., Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Fondo de Cultura Económica, 2000.

Martínez Alier Joan, Arcadi Oliveres, *¿Quién debe a quien?*, de la presente Edición: Diario Publico Edición por acuerdo de Icaria Editorial, 2010.

Massolo Alejandra, *Descentralización y reforma municipal: Fracaso anunciado y sorpresas inesperadas?* Profesora-investigadora del Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) Unidad Iztapalapa, México, D.F.

Melville, Elinor G. K., *Plaga de Ovejas, Consecuencias ambientales de la conquista en México*. Fondo de Cultura Económica, 1999.

Mendoza Mendoza Jesús, *La comunidad indígena en el contexto urbano, Desafíos de sobrevivencia. Documento de Trabajo*, núm. 85, marzo 2010. Publicación del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LX Legislatura. Av. Congreso de la Unión 66, Edificio I, primer piso, Col. El Parque, México, D.F., Tel. 5036 0000 ext. 55237, correo electrónico cesop@congreso.gob.mx

Meneses Murillo Luis, *La importancia del Suelo, Conservación y Restauración de Suelos*, México, 1999 Programa Universitario de Medio Ambiente.

Mi ambiente, Secará al Valle, Tula, 26 de abril 2009. Revisado: mayo 2016. <http://www.miambiente.com.mx/general/secara-al-valle-tula>

[MNI] Movimiento Nacional Indígena A.C., Lunes 16 de Febrero de 2009., Consultado Octubre 2015. <http://movimientonacionalindigena.blogspot.mx>

Montiel Álvarez Teresa, *Ebenezer Howard y la Ciudad Jardín*, Historia del Arte. *ArtyHum, Revista de Artes y Humanidades*. Revisada Noviembre 2015.

Monroy Ortiz Rafael, Artículo, *Impactos directos e indirectos de la industria extractiva de minerales no metálicos en México. el caso del cemento*.

Moreno Beatriz, Gabriela Garret y Ulises Fierro. *Otomíes del Valle del Mezquital*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Edición 2006.

Moya Rubio, Víctor José. *La vivienda indígena de México y del mundo*. (1988) 3ª edición. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México, 1982.

O'Connor James, *Causas Naturales, Ensayos de Marxismo Ecológico*, México, D.F., Siglo XXI editores s.a. de c.v 2001.

Oficio Santiago de Anaya en Pie de Lucha, emitido en Mayo del 2013, por el Movimiento Indígena Santiago de Anaya.

Orfila María, *Polvo de cemento: problema sanitario*. El observador, Febrero 16, 2014. Consultado; Mayo 2016. <http://www.elobservador.com.uy/polvo-cemento-problema-sanitario-n271867>

Pascual Esther, Contaminación del Suelo, *El Blog Verde*, 18 de septiembre 2015, Consultado Mayo 2016. <http://elblogverde.com/contaminacion-del-suelo/>

Pointing Clive. *Historia verde del mundo*. España, Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Mariano Cubi, 92-08021 Barcelona, y Editorial Paidós, SAICF, Defensa, 599 – Buenos Aires 1992.

Ponce de León Armenta, Reforma Social, *La evolución Histórica del artículo 27 constitucional; sus reformas*. Consultado Marzo 2015.

Pradilla Cobos Emilio, *Los territorios del neoliberalismo en América Latina*. Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco y Miguel Ángel Porrúa Editor, México D.F., México, 2009

Prieto, Valeria. *Vivienda Campesina en México*. Segunda edición. Sedesol, Secretaría de Turismo e Infonavit. Mandarin Offset, Hong Kong, 1994.

Provencio Enrique, *Conservación y Restauración de Suelos*, México, 1999, Programa Universitario de Medio Ambiente.

Ramos Eliesheva, *EPN relaja la protección del Nevado de Toluca, que deja de ser parque nacional, jueves*, FerrizliveTV, octubre 3, 2013, revisado junio de 2015. <http://ferriz.com.mx/informacion-2/pais/eptn-degrada-al-nevado-de-toluca-de-parque-nacional-a-area-natural-protegida/>

Reforma al Artículo 27 Constitucional, Artículo originalmente Publicado en La Jornada 8 de Abril 1994.

Reforma Social, *La evolución Histórica del artículo 27 constitucional; sus reformas*, Luis Ponce de León Armenta.

Revista Ambientum, *Eliminación de residuos en la industria cementera*. Edición 2004- suelos y residuos. http://www.ambientum.com/revista/2004_07/CEMENTERAS_IMPRIMIR.htm

Revista, *Inspiration, por un mundo libre de pobreza, ¿Qué es la contaminación?* Consultado Mayo 2016. <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion>

Téllez Nelly, Hidalgo 40% de producción cementera. *Vía Libre*, 27 julio, 2015, revisado Noviembre 2015. <http://www.diariovia libre.com.mx/hidalgo-40-de-produccion-cementera/>

Tinoco Yenise, Fonatur remata playas mexicanas, *Revista Fortuna, Negocios y Finanzas*, Agosto 2007, Consultado Junio 2015. http://revistafortuna.com.mx/opciones/archivo/2007/agosto/htm/Fonatur_remata_Playas.html

Torres Veytia Eduardo, Luz Malinalli Vega Díaz y Claudia Higuera Meneses, La dimensión socio espacial de la vivienda rural en la ciudad de México. El caso de la Delegación Milpa Alta. *Revistainvi*. No. 73, Volumen 26: 201-223, noviembre 2011.

[UICN] Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Áreas protegidas, ¿Qué son y para qué sirven? Definición de la UICN de un área protegida.

https://www.iucn.org/es/sobre/trabajo/programas/areas_protegidas/_copy_of_aires_protegees_qu_est_ce_que_cest_quelle_est_leur_utilite_13012012_1127/, consultada octubre de 2015.

Valle Rodríguez Santiago. Las Áreas Naturales Protegidas en México. Un ejemplo de propuesta de gestión de una área Protegida y Plan de Manejo en "La Sierra de Monte Escobedô (Zacatecas, México). Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental Universidad Autónoma de Barcelona. Bellaterra, Septiembre 2006.

Vargas-Hernández José Guadalupe, Economía política ambiental global e internacional. Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán, Avenida Tecnológico 100, Cd. Guzmán, Jalisco, 49000, México. Vivienda y Asentamientos humanos. Vivienda rural y urbana. Marco socio-histórico. Revisado mayo 2016. <http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/iniciativa/posicion/tres.pdf>

Xóchitl E. Zouleta Juan, *Derecho Hñahñu: conservando el ecosistema. Investigaciones Sociales Históricas y Culturales Contemporáneas*. Pachuca de Soto Hidalgo, Editorial Elementum, 2015.

WIKIPEDIA, enciclopedia libre. *Emiliano Zapata*. Consultado noviembre 2015. https://es.wikipedia.org/wiki/Emiliano_Zapata