



Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Economía Vasco de Quiroga

División de Estudios de Posgrado

**Análisis de la congruencia normativa entre la evaluación
del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico
territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán.**

TESIS

Para obtener el grado de
Maestra en Gestión Pública de la Sustentabilidad

P R E S E N T A

Silvia Díaz Figueroa

Directora de Tesis
Dra. Erika Piña Romero

Morelia, Michoacán, Agosto de 2019

“Si no se mide lo que se hace no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir, no se puede mejorar”. Confucio

El sistema económico basado en la máxima producción, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como único criterio de la buena marcha económica es insostenible.

La sustentabilidad o sostenibilidad hace alusión a tener conciencia de que ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.

Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.

Y ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable.

Cualquier intento de proteger al ser humano y no a su entorno que lo incluye, pues tributará a la aceleración de la extinción de ésta especie, única capaz de propiciar su propia desaparición sobre la faz de La Tierra (Tyler: 2007).

DEDICATORIA

A Dios

Por permitirme llegar a este momento, darme la oportunidad de conocerlo mejor y ponerme a las personas indicadas para realizar y terminar la presente investigación.

A mis Padres:

A su memoria:

Vicenta Figueroa Guzmán

Heriberto Díaz Herrera

Por darme la vida y no escatimaron en cuidarme cuando estaba enferma, darme amor, inculcarme principios, educarme y ayudarme en mi formación, que estoy segura les hubiera dado gusto verme terminar.

A mi Esposo:

David Aguilar Pérez

Gracias por su amor compañía y apoyarme.

A mis Hermanos:

Héctor, Artemio, Víctor, María, Audelia, J. Trinidad, José, Juan Armando. Y a la memoria de Imelda.

A mis Sobrinos

Sergio, Cindy, Rocío, Oswaldo, Rubí, Diana Carolina, Alecs Marcos, Erick, Giovanni, Armando, Lilian Michelle, Karina Mariel, Liz Wendy, Andrea, Eduardo, Armando, Diego, Marcos, Andrés, Alison, Isabel, Alejandra, Misael, Alan Isacc, Alexa, Mateo, Esteban y otros.

AGRADECIMIENTOS

Del área académica:

Quiero agradecer en primer lugar Al Dr. Dante Ariel Ayala: Por darme la oportunidad de continuar y poder terminar el Posgrado de la Maestría en Gestión Pública de la Sustentabilidad de la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo cuando él estuvo como Jefe del Posgrado, muchas gracias.

A mi comité: Integrado por mi directora de tesis: Dra. Erika Piña Romero gracias por haber aceptado dirigirme la tesis por sus observaciones y correcciones tan atinadas que me realizo. De igual forma a los demás miembros de mi comité como son: Dr. Dante Ariel Ayala, M.C. Rodolfo Aguilera Villanueva, Dr. Hugo Amador Torres, Maestro Israel Hernández Torres y al Dr. Raúl César Vidales Gonzáles. Este último aunque por cuestiones de trabajo no pudo formar parte del comité como profesor de los seminarios de tesis I y II me hizo observaciones muy buenas. Muchas gracias a todos ustedes.

También quiero agradecer a mis compañeros y amigos del posgrado que nos animamos unos a otros a realizar las tareas, trabajos y a titularnos como son: Ma. Guadalupe Ávila Gómez, Lourdes García Rojas Meza, Laura Luz Calderón, Romero, Estrella Moreno Martínez, Teresa Martínez, Antonio Rafael Ramos Arreola. Que de once que éramos solo siete terminamos. Así también a todos los maestros que nos impartieron clases: Como son algunos de ellos: Dr. Rodrigo Gómez Monge, Dr. José Manuel González Pérez, Mtro. Rubén Salazar Jasso, entre otros.

Del área del trabajo:

Al Sindicato de Trabajadores al Servicio del Poder Ejecutivo (STASPE) al Secretario Biol. Antonio Ferreira Piñón, de La Secretaria de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial (SEMACCDET) a la delegada sindical Lic. Alicia Mondragón al Dr. Alejandro Ochoa Figueroa ex Director de Ordenamiento, Sustentabilidad del Patrimonio Natural así como a mi ex Jefe inmediato de Ordenamiento Ecológico Territorial Ing. José Luis Garcidueñas Murillo y la Biol. Mariela Malangón Archundia; y mi actual Jefe de Departamento de Mitigación , Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático Ing. Juan Gabriel Valentín Soto gracias por darme las facilidades en tiempo y a mis compañeros del trabajo: a la Dra. Ma. Alejandra Acosta Villegas. Teresa Mendoza Pimentel, Ing. Miguel Aguilar Gómez, Ing. Jaime Ochoa Castellanos, Ing. Juan Martín Camargo Nateras, Geol. Alejandro Carrillo Bañuelos, Ing. Alberto Vázquez, Ivonne Villanueva Gutiérrez y demás compañeros. A mis amigas: Helena Ruíz Bedolla, Amparo Ledesma Figueroa, Fabiola Díaz Díaz entre otras. Y a todos aquellos que de una u otra manera contribuyeron a la realización del presente trabajo.

Contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	ii
Lista de cuadros.....	vii
Lista de figuras.....	x
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii

Página

	Introducción.....	1
Capítulo		
1.	Marco teórico conceptual de la sustentabilidad, la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico.....	11
1.1	Marco teórico conceptual de la sustentabilidad (planteamientos sobre sustentabilidad).....	11
1.2	Marco teórico conceptual de la evaluación de impacto ambiental (el impacto ambiental su concepto y política).....	19
1.3	Marco teórico conceptual del ordenamiento ecológico territorial.....	30
1.4	El sentido de las políticas públicas desde la nueva gestión y su aplicación en la normatividad de la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial.....	44
2.	Marco normativo respecto a la sustentabilidad, evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial...	48

2.1	Marco normativo de la sustentabilidad.....	50
2.2	Marco normativo de la evaluación del impacto ambiental.....	55
2.3	Marco normativo del ordenamiento ecológico territorial.....	60
3.	Caracterización de la Cuenca del Lago de Cuitzeo geográfica, física, biológica y socioeconómica.....	67
3.1	Caracterización geográfica, física y biológica de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	67
3.2	Caracterización socioeconómica de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	78
3.3	Problemática de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	111
4.	Análisis de la investigación.....	115
4.1	Conceptos asociados a la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial.....	115
4.2	Análisis de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la obra pública del 2011-2014.....	117
4.3	Análisis específico (diagnóstico).....	126
4,4	Trabajo de campo aplicación de encuestas de evaluación y seguimiento.....	133
4.5	Resultados de las encuestas.....	133
5.	Propuestas para mejorar la gestión de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial en la Cuenca del Lago Cuitzeo	139
5.1	Propuestas para la evaluación de impacto ambiental.....	143
5.2	Propuestas en el aspecto de Ordenamiento ecológico territorial	145
5.3	Propuestas en cuanto a congruencia	146
5.4	Propuestas respecto a la sustentabilidad	146
5.5	Propuestas de gestión sustentable en el área ambiental,	146

	socioeconómicas, gubernamental-político y cultural	147
5.6	Propuestas en cuanto a normatividad	155
5.7	Propuestas respecto a las políticas públicas	156
	Conclusiones	157
	Referencias bibliográficas	174
	Anexo: Disco.	

Lista de cuadros

Cuadros		Página
1	Resumen de la Metodología.....	8
2	Población masculina y femenina y total de los municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	79
3	Población por edades en la Cuenca de Lago de Cuitzeo.....	80
3	Continuación Población por edades en la Cuenca de Lago de Cuitzeo.....	81
4	Índice y grado de marginación en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	84
5	Tasa de crecimiento del IDH y sus componentes en las Regiones de Michoacán donde se incluye a la Región de Cuitzeo de 2005-2000.....	89
6	Características educativas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo..	95
6	Continuación, Características educativas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	96
7	Población económicamente activa y población ocupada y desocupada de los municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	98
8	Características de Viviendas total de viviendas habitadas, particulares habitadas, ocupantes por viviendas particulares habitadas, promedio de ocupantes por vivienda particular y promedio de ocupantes por cuarto en vivienda particular.....	100
8	Continuación. Características de Viviendas total de viviendas habitadas, particulares habitadas, ocupantes por viviendas particulares habitadas, promedio de ocupantes por vivienda particular y promedio de ocupantes por cuarto en vivienda particular, si es piso de tierra o no y número de cuartos.....	101

9	Servicios en la vivienda; Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, que no disponen de luz eléctrica, que disponen de agua entubada y que no disponen de agua entubada.....	103
9	Continuación: Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, que disponen de drenaje, que no disponen de drenaje y que disponen de luz eléctrica, agua entubada y drenaje en los Municipios de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	104
10	Porcentaje de la población, número de personas, número promedio de carencias sociales en los indicadores de pobreza, en los Municipios de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán, México, 2010.....	106
11	Obras de estudios de impacto ambiental que se emiten dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en La Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2011-2014....	118
12	Usos de suelos que se ven afectados por el impacto ambiental en la cuenca del lago de cuitzeo del 2011-2014.....	118
13	Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2011.....	119
14	Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2012.....	121
15	Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2013.....	123
16	Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico	

	territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2014.....	125
17	Congruencia de obras de impacto ambiental y usos del suelo en la Cuenca del lago de Cuitzeo del 2011-2014.....	128
18	Evaluación de seguimiento.....	134
19	Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para la Cuenca del Lago de Cuitzeo Área Ambiental.....	148
20	Algunas Propuestas de Acciones de Gestión sustentable para la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Socio-económica.....	150
21	Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Gubernamental-político.....	151
22	Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Cultural.....	153

Lista de figuras

Figuras		Pagina
1	Dimensiones de la sustentabilidad.....	17
2	Modalidades de Ordenamiento Ecológico.....	35
3	Proceso de Ordenamientos Ecológicos Territoriales.....	36
4	Contenido de Estudio Técnico.....	37
5	Normatividad que se utiliza para determinar la congruencia entre la evaluación del impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial.....	49
6	Ubicación del área de estudio Cuenca del Lago de Cuitzeo..	68
7	Carretera libre que cruza el Lago de Cuitzeo.....	68
8	Autopista que cruza el Lago de Cuitzeo.....	68
9	Matorral subtropical de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	74
10	Tular característico de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	74
11	Cobertura vegetal en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	75
12	Fauna de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	76
13	Área Natural Protegida Loma de Santa María Los Filtros Viejos.....	76
14	Zona arqueológica Tres Cerritos en Cuitzeo, Michoacán	77
15	Zona arqueológica La Nopalera en Huandacareo, Michoacán	77
16	Infografía de Desarrollo Humano para todos.....	91
17	Pesca en el Lago de Cuitzeo.....	93
18	Agricultura y ganadería en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.....	94
19	Escuelas Secundarias en Morelia.....	96
20	Escuelas profesionales en Morelia.....	96
21	Morelia, patrimonio de la humanidad.....	97
22	Cuitzeo Pueblo Mágico.....	97
23	IMSS Unidad de Medicina Familiar No. 80 en Morelia.....	99
24	Viviendas en la Cuenca del Lago de Cuitzeo,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	105

25	Tolvaneras por desecación del Lago de Cuitzeo.....	112
26	Contaminación por afluentes.....	113
27	Contaminación por residuos sólidos.....	113
28	Deforestación en la Cuenca.....	113
29	Incendios forestales en la Cuenca.....	113
30	Obras de impacto ambiental y congruencia con la aptitud del suelo en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán en 2011.....	120
31	Obras de impacto ambiental y congruencia con la aptitud del suelo en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán en 2012.....	122
32	Obras de impacto ambiental y congruencia con la aptitud del suelo en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán en 2013...	124
33	Obras de impacto ambiental y congruencia con la aptitud del suelo en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán en 2014.	126
34	Triángulo de Peter Nijkamp.....	142

ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA NORMATIVA ENTRE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE CUITZEO, MICHOACÁN. (185 PAGS.)

RESUMEN

La Cuenca del Lago de Cuitzeo se localiza en el centro norte del Estado de Michoacán, actualmente presenta serios problemas de deterioro ambiental; debido a que en los últimos años, está cambiando muy intensamente el uso de suelo, no se respeta su aptitud, los instrumentos de política ambiental que frenar esto es evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial, pero no existe evaluación y seguimiento de estos, el objetivo general de esta investigación fue: Determinar la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán: Se revisaron: bibliografía, dictámenes de congruencia de obra pública del 2011-2014, leyes, arc-gis, también aplicación de entrevistas y encuestas a empleados de la Secretaria Ambiental Estatal. El resultado principal es el impacto por cambio de uso de suelo para fraccionamientos en Morelia. Respecto a congruencia fueron condicionados al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia. El uso de suelo no apto para cambiarse es el forestal. Se hacen propuestas de mejoramiento y de nueva gestión pública sustentable de estos programas en la cuenca en cuanto a congruencia normativa, sustentabilidad, y administración.

Díaz – Figueroa, S. 2019. “Análisis de la congruencia normativa entre la Evaluación del Impacto Ambiental y el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán”. Tesis de grado de Maestría en Gestión Pública de la Sustentabilidad, Facultad de Economía, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Palabras clave: Impacto, ambiental, ordenamiento, ecológico, normatividad.

**ANALYSIS OF THE NORMATIVE CONGRUENCE BETWEEN THE
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND TERRITORIAL ECOLOGICAL
ORDER IN LAKE CUITZEO'S BASIN, MICHOACÁN. (185PAGS.)**

ABSTRACT

Lake Cuitzeo's basin is to be localized in the state of Michoacán in the north center. Currently, it is suffering from serious environmental deterioration problems. Due to the last few years, the use of soil has changed immensely. Its aptitude is not being respected. The environmental policy instruments that can stop this environmental impact are evaluation and territorial ecological ordering, but evaluation and further research does not exist. The general objective of this investigation was to determine the normative congruence between the environmental impact assessment and territorial ecological ordering in Lake Cuitzeo's basin, Michoacán. They revised ecological ordering bibliographies, congruence dictums of public work from 2011 to 2014, laws, and Arc - gis. There were also interviews and surveys conducted on State Environmental Secretary employees. The main result is the impact due to change in land use for subdivision in Morelia. Regarding congruence, they were conditioned to the Urban Development Plan of the Population Center of Morelia. The use of soil is not aptitude for change in the forest. Proposals improving and new public sustainable programs in the basin in terms of regulatory congruence, sustainability, and administration.

Díaz – Figueroa, S. 2019. "Analysis of the normative congruence between the Environmental Impact Assessment and Territorial Ecological Order in Lake Cuitzeo's Basin, Michoacán". Degree Thesis Master of Public Sustainability Management, Faculty of Economics, Michoacana University of San Nicolás de Hidalgo.

key words: environmental, impact, ecological, ordering, normativity

Introducción

Las condiciones actuales del medio ambiente y sus recursos naturales con la globalización presentan niveles devastadores y críticos de deterioro de agua, aire y suelo (contaminación por residuos sólidos y descargas de aguas residuales de industrias, domésticas y drenaje, deforestación, incendios, erosión, pérdida de biodiversidad, entre otros) tal parece que se quiere sacar provecho para avanzar económicamente, pero se descuida lo ambiental, no se da tiempo a que se recuperen o simplemente no se vuelven a reproducir, restaurar o reciclar; esto está causando pérdidas irreversibles que difícilmente se vuelvan a recuperar.

Los esfuerzos del gobierno por frenar esto, rebasa el avance del problema por la poca cultura que existe de la protección, conservación y preservación del medio ambiente, en todos los niveles de la sociedad. Lo cual se está reflejando en el cambio climático que actualmente se está empezando a sufrir con los desequilibrios ambientales, "extremosos" en el ciclo hidrológico que provocan temporadas secas con mucho calor, lluviosas con huracanes inundaciones o inviernos muy fríos, en consecuencia afectaciones económicas y sociales.

Ante este panorama poco alentador se le añade la corrupción que a nivel gubernamental existe en todos los niveles.

México se ha caracterizado por ser un país mega diverso, pero en los últimos años ha sufrido pérdidas que difícilmente se vuelvan a recuperar, actualmente ocupa el quinto lugar a nivel mundial y nacional en número de especies de plantas, cuarto lugar en anfibios, segundo en mamíferos y primero en réptiles, según estudios de Irizar (2018).

En general, las disfunciones y desequilibrios de una cuenca ocurren porque los recursos son utilizados más allá de la capacidad de carga o de renovación y porque la generación de residuos y efluentes rebasan la capacidad de asimilación del ecosistema. En nuestro país, las mayores aglomeraciones urbanas, se localizan en trece de las 41 regiones hidrológicas, que tienen un área de influencia del 60 % del territorio nacional. En este contexto, es innegable que en la gran mayoría de las cuencas de nuestro país la disponibilidad de agua presente niveles críticos,

que las aguas residuales y los desechos sólidos sigan contaminando los flujos de agua subterránea y superficiales, que por el uso indebido de tierras y el mal manejo de los suelos y la ganadería se estén incrementando las emisiones de bióxido de carbono, metano, óxido nítrico, entre otros, a la atmósfera, y en general, que la degradación de la tierra comprometa la estabilidad ambiental, y con ello, el bienestar de la sociedad y de los ecosistemas en el mediano y largo plazo (Bravo *et al.* 2012). Dichos problemas ambientales se relacionan con dificultades sociales como pobreza, migración y desintegración familiar según Barajas *et al.* (2012).

En cuanto al Estado de Michoacán de Ocampo las aguas superficiales están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas: RH18 “Balsas”, RH12 “Lerma-Santiago”, RH17 “Costas de Michoacán” y RH16 “Armería Coahuayana” de acuerdo con estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal INAFED, y la Comisión Nacional del Agua CONAGUA (2018). Y en particular la Cuenca del Lago de Cuitzeo es el segundo cuerpo de agua más grande del país donde la pesca juega un papel importante en la zona; la cual se ha visto afectada principalmente por causas provocadas por el cambio de uso de suelo sin control que se ha llevado a cabo en los últimos años. Ya sea por incendios inducidos, tala clandestina y para establecimiento de desarrollos habitacionales como fraccionamientos o industrias. Lo anterior, a su vez ha ocasionado serios problemas como deforestación, erosión, pérdida de suelo. Así como también contaminación del agua: por afluentes y residuos sólidos que repercute en la eutrofización, caída de la producción pesquera y de algas. En el aire por el uso excesivo de automotores para movilidad, y emisiones industriales entre otras. En suelo por residuos sólidos, pesticidas, fertilizantes, y monocultivos que causa pérdida de su fertilidad.

También por problemas de la infraestructura hidráulica se han desviado los escurrimientos o drenes naturales para riego personalizado de zonas agrícolas o por el establecimiento de ollas de almacenamiento de agua. Lo cual ocasiona que no llegue el agua suficiente al lago, problemas de desecación y pérdida de biodiversidad. Pesca y tolvánicas que se generan principalmente en febrero ocasionando serios problemas de salud a la población riverense.

El Lago de Cuitzeo es importante por la actividad pesquera que se realiza en ella. Como cuerpo de agua que contribuye a la regulación del clima y un humedal que sirve de refugio a diversas aves migratorias. Pero en los últimos años se ha visto que el impacto ambiental se ha incrementado por lo que urge llevar a cabo medidas que frenen dicho deterioro. A toda esta problemática se le agregan problemas sociales y económicos como desempleo por falta de fuentes de empleo, inseguridad, pobreza y marginación, entre otros.

Para dar solución a esta problemática ambiental se crea en 1993 la autoridad ambiental Estatal que se encarga del cuidado y protección del medio ambiente con el nombre de Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) por mandato de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA elaborada desde 1988). Ha cambiado de varios nombres con el surgimiento de nuevos problemas ambientales y territoriales; actualmente es la Secretaria de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial que incluye el aspecto urbano y ambiental. Por su parte la evaluación del impacto ambiental en Michoacán se empezó a realizar desde que surgió la SEDUE a nivel estatal entre sus funciones estaba la misma evaluación del impacto ambiental tanto de la obra pública como privada. En 1998 surge el Departamento de Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) que al respecto tiene la función de inducir y regular el cambio de uso del suelo, a través de la coordinación y apoyo para la elaboración de los Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial (Estatal, Regional, y Local o Municipal).

Este trabajo de investigación se justifica porque en base a toda esta problemática ya mencionada se ha observado que esta es también originada porque no se aplica correctamente y en otros casos de manera oportuna la normatividad vigente en materia ambiental. Existen el Programa de Evaluación de Impacto Ambiental y el de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo (que se decretó en el 2006 y se actualizó en el 2011) pero muchas de las veces no existe congruencia entre ambos y no se respeta la aptitud del uso de suelo y es cuando surgen los conflictos ambientales porque se sobreponen siempre primero intereses sociales económicos, la normatividad ambiental vigente sirve de apoyo a la gestión, pero si no se respeta y aplica se complica el cuidado y protección del medio ambiente. Otro problema

también es que no hay evaluación, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas, constante vigilancia y aunque existen estos instrumentos de política ambiental; evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial, se observa que el deterioro ambiental no se detiene, ya que siguen problemas ocasionados por el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola, ganadero, urbano que impactan fuertemente en la Cuenca.

Este trabajo es importante también porque podría contribuir a invitar a la reflexión de la normatividad de estos instrumentos de política ambiental pública. Para su revisión y actualización periódica en cada ámbito de competencia y que a su vez coadyuve a mejorar la toma de decisiones y su adecuada y oportuna aplicación. Y exista orden, congruencia, certeza de que se está avanzando en la protección conservación y preservación de los recursos naturales, promoviendo la prevención para reducir costos de restauración, ya que esta es más costosa, y tratar de propiciar la gestión y desarrollo sustentable en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Se eligió esta Cuenca porque en ella está incluida la Capital del Estado de Michoacán y es donde se concentra la mayor cantidad de servicios, movilidad, densidad poblacional, es una de las principales zonas de recarga de mantos acuíferos que abastece de agua a dicha ciudad. Tan importante es el patrimonio cultural como natural por lo que debe conservarse y protegerse sus recursos naturales desde la parte alta de la cuenca; que son muy valiosos y desafortunadamente es donde más se impacta. Lo cual repercute en los municipios que conforman la cuenca como lo son: Morelia, Acuitzio, Tarímbaro, Charo, Indaparapeo Queréndaro, Álvaro Obregón, Zinapécuaro, Santa Ana Maya, Cuitzeo, Huandacareo, Copándaro y Chucándiro.

Desde el denominado paradigma de la sustentabilidad, se ha vuelto un imperativo el análisis de las condiciones y factores que están condicionando la vida de la mayoría de la población en nuestro país y en el mundo, de manera particular en este trabajo del Estado de Michoacán.

Debido a que incluye y contempla las dimensiones: social, económica y ambiental. Que se encuentren en equilibrio para que exista en la región un desarrollo sustentable y permita determinar los factores que afectan a cada dimensión.

Porque a veces los Programas Gubernamentales están enfocados más a lo social y se olvidan de lo ambiental. Se requiere se mejore la gestión de estos instrumentos de política ambiental y que sus programas se apliquen correctamente para que contribuyan a su fortalecimiento y reduzcan los problemas sociales, político-gubernamentales, culturales, económicos y ambientales de una manera sustentable y eficaz; para enfrentar la globalización actual y las consecuencias de la economía que están impactando fuertemente el ambiente lo cual se está manifestando en el cambio climático global.

Con base en lo descrito en este apartado, estamos en condiciones de señalar que *la interrogante general de la presente investigación es: ¿Cuáles son los elementos centrales para el mejoramiento en la Gestión de la Evaluación del Impacto Ambiental y del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo; derivados a partir de la evaluación de la congruencia normativa de la obra pública? las preguntas específicas de este cuestionamiento general se plantearon los siguientes cuestionamientos:*

- 1 ¿Cuáles son los conceptos asociados a la congruencia normativa entre evaluación del impacto ambiental y del ordenamiento ecológico?
- 2 ¿Cuáles son las condiciones de la congruencia normativa entre la evaluación el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo de la obra pública del 2011-2014?
- 3 ¿Cuáles son los elementos centrales para el mejoramiento de la gestión de la congruencia normativa entre la Evaluación del Impacto Ambiental y del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo; en las áreas específicas de: evaluación de impacto ambiental, ordenamiento ecológico territorial, congruencia, sustentabilidad, gestión sustentable, normatividad, y políticas Públicas?

Atendiendo a estas interrogantes el *objetivo general* de la presente investigación es: Determinar la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el Ordenamiento Ecológico Territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Partiendo de este gran objetivo los objetivos específicos fueron:

1. Definir los conceptos asociados a la congruencia normativa entre evaluación del impacto ambiental y del ordenamiento ecológico.
2. Analizar la congruencia normativa entre la evaluación el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo de la obra pública del 2011-2014.
3. Establecer propuestas de mejora en la gestión de la congruencia normativa entre la Evaluación del Impacto Ambiental y del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo; en las áreas específicas de: evaluación de impacto ambiental, ordenamiento ecológico territorial, congruencia, sustentabilidad, gestión sustentable, normatividad y políticas Públicas.

Sobre la metodología de la investigación

Para lograr los objetivos de esta investigación se recurrió a la investigación documental y de expedientes, así como también, a la investigación de campo utilizando técnicas necesarias a fin de obtener la información de modo adecuado.

Por un lado se recurrió primero a la investigación documental mediante la consulta y análisis de expedientes, bibliografía, internet, lo cual aportó para la construcción metodológica a partir de la reflexión teórica. Y después se desarrollaron diferentes temas para la congruencia normativa; coincidencia de leyes y reglamentos, observables: expedientes, técnicas utilizables: matriz de sistematización, Microsoft office. Para la evaluación del impacto ambiental Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA particular o regional). En este caso fueron de la obra pública Estatal puras MIAS particulares (fraccionamientos, granjas, gasolineras entre otros), se utilizaron expedientes, guías metodológicas, matriz de sistematización y Micosoft office, y de

ordenamiento ecológico (ordenamiento ecológico Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia, con los usos propuestos correspondientes (agricultura de temporal, agricultura de riego, forestal pecuario, asentamientos humanos, etc.) a cada Unidad de Gestión Ambiental (UGA) utilizando: Decreto, Matriz de sistematización, criterios de regulación ecológica, Microsoft office y sistemas de información geográfica (Arc-gis 3.2) y por ultimo para la gestión sustentable se debe utilizar seguimiento, evaluación, transparencia y rendición de cuentas así como aplicación de obras de mitigación. Para lo cual se debe utilizar comités de ordenamiento ecológico territorial (OET'S), dictámenes de expedientes y supervisión por parte de la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Michoacán (PROAM). También se realizó el mayor acercamiento posible a la estadística desagregada y especializada sobre el tema. Se recurrió a diversas fuentes y páginas web de instituciones tales como: La Comisión Nacional del Agua, (2009) el INEGI (2010) y Consejo Nacional de Evaluación COENEVAL (2010).

Para la investigación de campo y la verificación de obra se realizó durante el año 2015 y se trabajó directamente con las encuestas y entrevistas estructuradas que se aplicaron a compañeros de la entonces Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) de Las Áreas de Evaluación de Impacto ambiental y de la Procuraduría de Medio Ambiente del Estado de Michoacán (PROAM). Se decidió elegir esta técnica dado que se consideró que, para el presente trabajo de investigación, es la más factible a realizar ya que permite una interlocución directa con los sujetos involucrados en la actividad y la estructuración facilita el cuestionamiento y la sistematización. El cuestionario incorporó una serie de preguntas que responden a las categorías y variables de estudio, que el/la entrevistador/a previamente prepara y estructura, de forma que el/la entrevistado/a como conocedor del tema proporcione la mayor información requerida.

En el siguiente cuadro 1 se muestra la matriz de congruencia que se elaboró para esta investigación.

Cuadro 1 Resumen de la metodología

Título de la investigación			
Análisis de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán.			
Conceptos centrales	Indicadores-Categorías	observables	Técnicas utilizadas
. Congruencia normativa	. Coincidencia . Leyes y reglamentos,	. Expedientes	. Matriz de sistematización; Microsoft office. . Sistemas de información geográfica.
. Evaluación de impacto ambiental	. Tipo de obra a desarrollarse (Económica: granjas, gasolineras, centros comerciales, balnearios o de desarrollo urbano: fraccionamientos, condominios, presas, carreteras, antenas telefónicas, banco de materiales, panteones, unidades deportivas).	. Expedientes	. Guías metodológicas, revisión de expedientes; matriz de sistematización, Microsoft office y . Sistemas de información geográfica
. Ordenamiento ecológico territorial	. Usos propuestos: Agricultura de riego, agricultura de temporal, agropecuario, Bienes y Servicios Ambientales, forestal, frutícola, minería, Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP), pecuario, pesca y turismo.	. Decreto OET's Estatales, Regionales y Municipales.	. Matriz de sistematización, criterios de regulación ecológica, Microsoft office . Sistemas de información geográfica
. Gestión sustentable	. Seguimiento y evaluación . Obras de mitigación	. Comité de OET . Expedientes (Dictamen) . Verificación de obra	. Discurso (entrevistas) . Percepción (encuestas), Internet

Fuente: Elaboración propia con base en los fundamentos teóricos de la investigación

De la estructura de la tesis

En la presente investigación: se presenta un análisis actual de congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Con propuestas para un mejoramiento de la gestión.

El contenido de los resultados de la investigación está estructurado en cinco capítulos y en un apartado de conclusiones. En el primer capítulo, se exponen los principales aspectos teóricos sobre la sustentabilidad, la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial, El sentido de las políticas públicas y la nueva gestión pública, sus objetivos, antecedentes, principios y postulados teóricos, así como las implicaciones para una buena gestión. Todo esto con el propósito de darle sustento conceptual y orientación metodológica a la presente investigación.

En el segundo capítulo se analiza el marco normativo de la sustentabilidad, de la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico, se señalan los artículos de las diferentes leyes que tienen que ver con la temática de esta investigación así como la importancia de la sustentabilidad, los términos de referencia para el procedimiento de la elaboración y de la evaluación del impacto ambiental y de los estudios de ordenamiento ecológico: La Normatividad Federal, Estatal y Municipal, para determinar su congruencia y promover la sustentabilidad ambiental particularmente en La Cuenca del Lago de Cuitzeo.

En el tercer capítulo se describe la caracterización geográfica, física-ambiental y socioeconómica así como el diagnóstico o la problemática de la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Los principales aspectos de la situación actual que se presentan en esta zona.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis de la presente investigación con los resultados de la definición de conceptos asociados a la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial, la revisión de expedientes de la obra pública del periodo 2011 al 2014, así como del trabajo de campo.

En el quinto capítulo se presentan propuestas de mejora en la gestión de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial en las áreas específicas de: evaluación de impacto ambiental, ordenamiento ecológico territorial, congruencia, sustentabilidad, gestión sustentable: algunas propuestas de gestión sustentable en el área ambiental, socioeconómica, gubernamental-político y cultural, en normatividad y también en políticas públicas todo ello para avanzar hacia la sostenibilidad ambiental en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Finalmente, en las conclusiones y recomendaciones se trata de destacar lo más relevante del esfuerzo de esta investigación.

Como no hay evaluación y seguimiento tanto de impacto ambiental como de ordenamiento ecológico territorial constante. Con este estudio se propone una mejora en la correcta aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico y a la vez la gestión para un manejo sustentable del suelo. Y que el cambio de uso no afecte o impacte fuertemente al ambiente.

Las posibles líneas de investigación futuras son: realizar estudios de evaluación, seguimiento y vigilancia para si es posible tener un control automatizado y computarizado para visualizar hacia donde avanza el deterioro ambiental y actuar de manera adecuada y oportuna. Transparencia y rendición de cuentas: para optimizar el gasto de los recursos públicos y aplicarlos también de manera adecuada y oportuna para lo que se programen en el Programa Operativo Anual. Sanciones de no cumplimiento: para en base a la normatividad castigar al que incurra en posibles faltas e ir hasta las últimas consecuencias. Y actualización de la normatividad: para incluir propuestas de modificaciones y agregar errores y vacíos que surgen con nuevas problemáticas ambientales.

El aporte social es promover la correcta aplicación y gestión del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial respecto a las obras de Impacto Ambiental para coadyuvar desde la normatividad al desarrollo sustentable en la Cuenca de Cuitzeo.

Capítulo 1. Marco teórico conceptual de la sustentabilidad, evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial.

Este capítulo se refiere al análisis de teorías, investigaciones y antecedentes en general que se consideran válidos para el adecuado encuadre y fundamentación del trabajo de investigación de acuerdo al problema planteado. El tema del presente proyecto es “Análisis de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán”. La teoría en la que se va enmarcar el trabajo de investigación es la sustentabilidad, el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Por lo que se hará una breve introducción de cada uno de los temas, antecedentes y se mencionarán algunos de los trabajos que se han realizado al respecto.

1.1 Marco teórico conceptual de la sustentabilidad (planteamientos sobre la sustentabilidad).

La sustentabilidad es el proceso que busca mejorar la calidad de vida de las personas, mediante el uso eficiente de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, de manera que no se comprometa la calidad de vida de las generaciones futuras (Sepúlveda, 2005).

1.1.2 Antecedentes de la sustentabilidad, paradigma de la crisis económica, social y ambiental.

Después de que se produjo el impacto sobre las condiciones económicas y sociales debido a los procesos generados por las políticas de reformas estructurales estas fueron alternativas, en México, que originaron un modelo orientado a la industrialización el cuál provoco afectaciones al medio ambiente como contaminación y cambio de uso entre otras, y es donde se empieza a incluir a la sustentabilidad como un nuevo paradigma ante la crisis, pero no sólo para el sector agrícola, sino también para los demás que se han visto afectados como: forestal, pecuario turismo, acuícola y otros. Lo que busca este nuevo paradigma entre sus diferentes dimensiones, es el equilibrio y la inter-relación, así como garantizar las condiciones que permitan la existencia de igualdad de oportunidades para que las personas participen en el

sistema económico, social y ambiental. También la posibilidad real por parte de éstas de satisfacer sus necesidades básicas y poder tener una mejor calidad de vida.

Para entender la realidad tanto socioeconómica como ambiental, es necesario conocer y aplicar la filosofía del desarrollo sostenible basada en el paradigma de la sustentabilidad, esto con la finalidad de amortiguar la crisis multidimensional producto de las políticas implementadas para las reformas estructurales en los diferentes sectores.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en Estocolmo en el año 1972, puso de relieve por primera vez que los temas ambientales empezaban a adquirir importancia internacional. El medio ambiente dejaba de ser pues una cuestión que hasta entonces había preocupado fundamentalmente a los ecologistas para pasar a ser de interés del conjunto de la sociedad.

En el año 1983 se dio un paso adelante en la elaboración de un nuevo modelo de entender la realidad ambiental, cuando la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo declararon la filosofía del desarrollo sostenible. De acuerdo con dicha filosofía, la sociedad había de ser capaz de satisfacer sus necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. De esta manera es cómo surge este paradigma de la sustentabilidad (ONU, 1972).

Según Neira (1996) La sustentabilidad se puede entender como un concepto ecológico, es decir, como la capacidad de soporte de un ecosistema para atender las necesidades de las poblaciones que lo habitan, o como un concepto político que limita el crecimiento en función de la dotación de recursos naturales, de la tecnología aplicada en el uso de esos recursos, y del nivel efectivo de bienestar colectivo. En realidad, se trata de conceptos complementarios, admitiendo que la sustentabilidad del desarrollo fuese realmente aceptada como una forma de racionalidad social, económica y ambiental, tanto en el orden nacional como en el internacional, una de las condiciones de su realismo tendría que ser un cambio de actitud en el comportamiento cotidiano. Transformaciones de este tipo sólo pueden resultar del desarrollo de la ciudadanía y sus consecuencias prácticas: participación política, disciplina cívica y solidaridad social.

Para Daly (2008) la sustentabilidad es una manera de sostener el valor de la longevidad y de la justicia entre generaciones, a la vez que se reconoce la mortalidad y los límites de toda cosa. El desarrollo sustentable no es una religión, aunque algunos parecen tratarla de esa manera. Ya que gran parte de los flujos intercambiados son recursos no renovables; la vida esperada de nuestra economía es mucho más corta que la del universo. La sustentabilidad en el sentido de la longevidad requiere basarse de manera creciente en la parte renovable del flujo total y una voluntad para compartir la parte no renovable entre muchas generaciones.

Por ejemplo, la Ley Nacional de Desarrollo Rural Sustentable en el Artículo 3° menciona que para los efectos de esta Ley se entenderá por: El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio (Ley de Desarrollo Rural Sustentable, 2001).

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente: define desarrollo sustentable como: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tienda a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Medio Ambiente, 1988).

Para ordenar la gran diversidad de concepciones sobre el desarrollo sustentable se realiza un agrupamiento que siempre es forzado. Por lo que las diferentes posiciones pueden ser reducidas a tres grandes ejes hacia los cuales los diferentes autores se ven más o menos atraídos: aquellos para quienes la sustentabilidad es exclusivamente ecológica; aquellos para quienes la sustentabilidad es ecológica y social pero donde la parte social es un vehículo para llegar a la sustentabilidad ecológica (sustentabilidad social limitada); y aquellos para quienes la sustentabilidad debe ser realmente social y ecológica de acuerdo a estudios de Foladori y Tommasino (2000).

La sustentabilidad en los procesos de desarrollo solo se dará en la medida que se racionalice el uso, manejo, conservación y la preservación de la integridad de los procesos naturales que garantizan los flujos de energía y de materiales en la biósfera, y a la vez, se preserve la biodiversidad del planeta. Así como que las empresas también generadoras de empleo y economía incluya procesos de tratamiento y reciclado de residuos tanto sólido como líquidos y gaseosos; para que exista ese equilibrio ambiental, social y económico.

1.1.3 La sustentabilidad, principios, definición y dimensiones.

La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) fue creada en 1983, en la XXXVIII Sesión de la ONU, por resolución de la Asamblea General. La misma actuó como un órgano independiente, en el sentido de que sus miembros trabajaban a nivel individual y no como representantes de sus gobiernos. De su trabajo surgió el documento conocido como *Nuestro futuro común* (o Informe Brundtland) el que, después de ser examinado por el Consejo Directivo del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), fue considerado y aprobado por la Asamblea General de la ONU, en su XLII Sesión, en 1987. Brundtland parte de la idea central de que desarrollo y medio ambiente no pueden ser separados: “Medio ambiente y desarrollo no constituyen desafíos separados; están inevitablemente interligados. El desarrollo no se mantiene si la base de recursos ambientales se deteriora; el medio ambiente no puede ser protegido si el crecimiento no toma en cuenta las consecuencias de la destrucción ambiental” (Pierri, 1949).

Retomando el significado de sustentabilidad y desarrollo sustentable, se pueden definir a través de múltiples variantes provenientes del mismo tronco común conformado por la interrelación de los principios económico, social y ambiental. También incluye aspectos, como ética, educación, cultura, política, entre otros, lo que ha ampliado el rango de las definiciones y ha generado una polémica conceptual mundial. El principio de sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad, se comprende que el desarrollo debe centrarse en los seres humanos y no sólo en los índices económicos. La sustentabilidad es la equidad ecológica, económica y social, tanto para las presentes como para las futuras generaciones humanas.

Leff (2000) dice que la sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad. Aparece como un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la sobrevivencia humana y un soporte para lograr un desarrollo duradero y des problematizar las bases mismas de la producción.

1.1.4 Dimensiones de la sustentabilidad.

Como se puede analizar en las definiciones anteriores, la sustentabilidad entonces es un concepto que se puede utilizar en diferentes contextos, pero en general se refiere a la capacidad que tiene una sociedad para hacer un uso consciente y responsable de los recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación y sin comprometer el acceso a éstos por parte de las generaciones futuras. Es reducir bienes y servicios, a partir de nuestros recursos naturales, a un ritmo en el cual no los agotemos y en el cual no se produzcan más contaminantes de aquellos que perjudican el ambiente. A continuación se presentan las tres dimensiones de sustentabilidad que se tomaron en cuenta para esta investigación.

Dimensión económica.

La sustentabilidad económica es aquella que demanda un desarrollo económicamente eficiente y equitativo entre las generaciones presentes y futuras. Estudia el comportamiento económico de agentes individuales en la producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios, entendidos estos como medios de satisfacer necesidades humanas y resultado individual o colectivo de la sociedad. Es el desempeño de la economía, con el aumento de los factores productivos disponibles y orientados a su mejor utilización, teniendo como resultado un crecimiento equitativo entre los sectores de la producción.

Para Achkar (1999), la dimensión económica incluye a todo el conjunto de actividades humanas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Resultando necesario redefinir conceptos de la economía tradicional, en especial los conceptos de necesidades y satisfactores, las necesidades materiales e inmateriales sociales e individuales.

Dimensión social.

Por sustentabilidad social se considera, comúnmente, la pobreza y el incremento poblacional. La pobreza es considerada en forma extendida, incluyendo hambre, falta de habitación, de agua potable y de sistema de salud según investigaciones de Foladori y Tommasino (1991).

Dado que el desarrollo económico también es entendido como la capacidad de países o regiones para crear riqueza con el fin de promover o mantener la prosperidad o bienestar económico y social de sus habitantes, entonces en condiciones de desarrollo económico, los bienes y servicios se encuentran crecientemente al alcance de los grupos sociales que conforman la sociedad. En este sentido, existen dos elementos cruciales a ser considerados para entender el desarrollo económico: el bienestar y el crecimiento, en Acuña (2011).

El bienestar se refiere a la capacidad que tienen las personas para satisfacer de manera adecuada sus necesidades básicas. El crecimiento se refiere al proceso en el cual la economía produce los bienes y servicios para satisfacer esas necesidades.

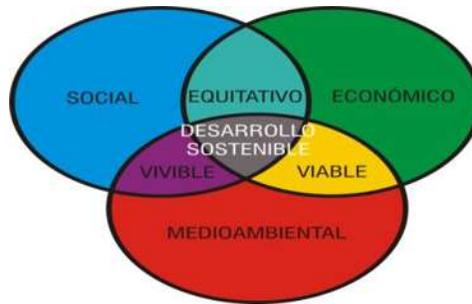
Dimensión ambiental.

La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los bienes y servicios ambientales, la tecnología utilizada, de manera que sea posible el bienestar de la población actual, garantizando el acceso a éstos por los sectores más vulnerables, y evitando comprometer la satisfacción de las necesidades básicas y la calidad de vida de las generaciones futuras.

El artículo 26 de la Ley General del Cambio Climático, expresa la responsabilidad ambiental, señala textualmente que quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause (Ley General de Cambio Climático, 2012).

En la siguiente figura 1 se muestran las dimensiones de la sustentabilidad (se debe buscar siempre que exista equidad en lo económico y social, y que económica y ambientalmente sea viable).

Figura 1 Dimensiones de la sustentabilidad



Fuente recuperado de:

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=ySSjiP%2Bf&id=93CDC0C9211B0D38EE3D5197AE0681F28EDB9CA3&thid=OIP>.

Para medir el impacto ambiental que provoca la sobreexplotación de recursos naturales se ha creado el índice PIB verde, que es el tradicional PIB (Producto Interno Bruto) pero que tiene en cuenta las consecuencias ambientales del crecimiento económico.

Respecto a la *Responsabilidad Social Empresarial o Corporativa (RSE o RSC)* son nuevas disciplinas que intentan diseñar planes de acción desde empresas o corporaciones hacia la sociedad, aplicando programas y acciones de cuidado ambiental, desarrollo humano, impacto social y mejorar el propio valor añadido

La *Gestión Sustentable* se refiere a la forma de gestión que se puede ejercer en las instituciones para el desarrollo sustentable de las comunidades u regiones que incorpora el eje social, económico y ambiental. Lo económico (rentabilidad) debe respetar lo social y lo ambiental

La *Responsabilidad Social Corporativa* va ligada a la *gestión sustentable* de las organizaciones con sus aspectos ambientales, sociales y económicos, con la finalidad de mejorar la eficiencia de éstos aspectos, fomentar la comunicación interna y promover la innovación.

Se han hecho estudios de la heterogeneidad: base para un enfoque territorial. Donde se menciona que el modelo nacional de desarrollo determina la distribución espacial de las actividades económicas, la concentración territorial de la población, la localización y el grado de crecimiento de los centros urbanos, así como también los tipos de vínculos entre determinadas unidades territoriales y el resto de un país. Se analizan las diferentes dimensiones que conforman el desarrollo sostenible como son. La social, político-institucional, económica y la ambiental. No obstante reconocen que cada dimensión tiene sus características propias y, a la vez, condicionada y condiciona las otras dimensiones. Y se elaboran propuesta metodológica para estimar el nivel de desarrollo sostenible de los territorios rurales (propone la utilización de la metodología del biograma). Según investigaciones hechas por (Sepúlveda *et al.* 2005).

Otros investigadores como Sáenz *et al.* (2012) Estudian las áreas potenciales para plantaciones forestales comerciales en la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Que estas son una alternativa para aumentar la productividad de los suelos, protegerlos de la erosión y asegurar el abastecimiento de materia prima a la industria forestal; además, generan fuentes de empleo. Se concluye que la regionalización es una excelente herramienta para determinar las especies adecuadas a los sitios de plantación, además, que aumentara la probabilidad de que se incremente la sobrevivencia y su desarrollo, y aumente la eficiencia de la productividad de terrenos que actualmente se dedican a actividades agrícolas o ganaderas.

Por otro lado se propone un programa para la rehabilitación y mantenimiento del Lago de Cuitzeo. Desde el punto de vista pesquero "consiste en la extracción y trituración mecánica de vegetación acuática, lo que permite restaurar y abrir áreas de pesca, así como rehabilitar y construir canales de navegación. Estas obras tienen un impacto ecológico importante, ya que se reduce en gran medida la evapotranspiración causada por la maleza acuática, con lo que se evita el desecamiento del lago durante los meses de estiaje y se reactiva la actividad biológica, ya que se facilita la circulación de las aguas interiores". (Barajas *et al.* 2012).

También se estudian por Méndez y Martínez (2012) El enfoque de sistemas complejos coevolutivos como marco referencial para el manejo sostenible de la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Por lo que proponen con este enfoque "una combinación de metodologías cualitativas

y cuantitativas. Para la planeación, recolección, procesamiento, integración, interpretación, y utilización de datos e información, con el fin de generar, explicar, confirmar y/o refutar el conocimiento y mejorar el entendimiento y manejo de la Cuenca del Lago de Cuitzeo para hacerla sustentable”.

González *et al.* (2012) Utilizan técnicas multicriterio para la gestión de recursos y aplicación de políticas ambientales en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán porque se enfocan en dos importantes políticas: conservación y uso sustentable. La identificación y priorización se basó en el uso de un proceso de toma de decisiones espacial multicriterio, y de análisis jerárquico que permitió analizar la aptitud de los municipios y subcuencas a partir de los datos espaciales y encontraron que al utilizar la subcuenca, como unidad de análisis se tiene un 25 por ciento más de superficie “sin conflicto”, con respecto a la utilización de los municipios. Lo que apoya la idea de que la promoción de aplicación de recursos a programa de políticas a nivel de subcuencas generaría mayores consensos, minimizando los conflictos entre los sectores.

En este capítulo se señalaron los conceptos, los antecedentes y los trabajos de investigación que sobre sustentabilidad se han realizado en la Cuenca del Lago de Cuitzeo donde se analiza el deterioro ambiental que por las actividades humanas se ha causado en esta cuenca y lo importante de que se promueva y aplique el desarrollo sustentable,

1.2 Marco teórico conceptual de la evaluación del impacto ambiental (El Impacto ambiental: su concepto y política).

Se refiere a estudios que tienen que ver con el impacto que se causa al medio ambiente en la Cuenca del Lago de Cuitzeo; estos son principalmente de desarrollos habitacionales como fraccionamientos, infraestructura, gasolineras, granjas, antenas telefónicas entre otros que se mencionan en el análisis del presente trabajo, y que la Ley y el Reglamento Ambiental Federal y Estatal señalan que se debe presentar una manifestación de Impacto Ambiental para su autorización, esto es con el fin de tener un control sobre el impacto que se causa al medio ambiente y frenar su deterioro a través de la implementación de obras de mitigación que contribuyan aminorar o reducir el impacto que se causa por dichas obras.

Este capítulo trata sobre los conceptos, los antecedentes y los trabajos de investigación que sobre impacto ambiental se han realizado en la Cuenca del Lago de Cuitzeo donde se analiza el deterioro ambiental que por las actividades humanas se ha causado en esta cuenca, y lo importante de que se promueva y aplique el desarrollo sustentable.

1.2.1 Antecedentes de la evaluación de impacto ambiental.

La política ambiental en México.

Los primeros antecedentes de la política ambiental en México suceden en los años cuarenta, con la promulgación de la Ley de Conservación de Suelo y Agua. Tres décadas más tarde, al inicio de los años setenta, se promulgó la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. Lo anterior en respuesta a los “compromisos” asumidos por México en la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada el 16 de junio de 1972 en Estocolmo, Suecia., también conocida como Cumbre de Estocolmo “La Declaración de Estocolmo” fue el primer acuerdo internacional de acción conjunta en materia de protección ambiental. En esta Declaración se consignaron principios (no obligatorios) que influyeron en las legislaciones que se emitieron en varios países en años subsecuentes.

En 1972, se dio la primera respuesta directa de organización administrativa del gobierno federal para enfrentar los problemas ambientales del desarrollo desde un enfoque eminentemente sanitario, al instituirse la Subsecretaría para el mejoramiento del ambiente en la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA).

A lo largo de cuatro décadas (1940 -1970), la estrategia de desarrollo nacional se centró en el impulso a la industrialización a través de la sustitución de importaciones. La industrialización subordinó el desarrollo de las demás actividades económicas, particularmente las del sector primario, generó un modelo de explotación intensiva y extensiva de los recursos naturales, así como un desarrollo urbano industrial que no previó sus efectos ambientales, ni reguló adecuadamente sus resultados en términos de manejo de residuos, emisión de contaminantes a la atmósfera o descargas en los cuerpos de agua (<http://www.portal.semarnat.gob.mx>).

A partir de 1982, la política ambiental mexicana comenzó a adquirir un enfoque más integral al instituir reformas a la Constitución Política que permitieron la creación y establecimiento de instituciones para crear nuevas bases jurídicas y administrativas para la protección ambiental. En ese año fue creada la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), para garantizar el cumplimiento de las Leyes y reorientar la política ambiental del país. En este mismo año se promulgó la Ley Federal de Protección al Ambiente.

En 1987, se facultó al Congreso de la Unión para legislar en términos de la concurrencia a los tres órdenes de gobierno, en materia de protección al ambiente. Con base en esa reforma y con base en las leyes anteriores, en 1988 fue publicada la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), misma que hasta la fecha, ha sido la base de la política ambiental del país.

En 1989, se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA) como autoridad federal en materia de administración del agua, protección de cuencas hidrológicas y vigilancia en el cumplimiento de las normas sobre descargas y tratamientos del agua.

Nuevamente, en virtud de los nuevos acuerdos internacionales tomados en la Conferencia de Río también llamada “Cumbre de la Tierra” en 1992 se transforma la SEDUE en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y se crean el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). En dicha Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, Brasil se aprobaron: Un plan de acción a escala mundial, de los 179 países que participaron en la Cumbre Declaración de Río: Compromiso de los países firmantes de introducir ciertos instrumentos de política ambiental en su derecho ambiental interno.

Convenio en el Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático: Establece compromisos de los Estados para estabilizar las concentraciones de gases con efecto invernadero en la atmósfera.

Convenio sobre la diversidad biológica: Persigue la conservación de la biodiversidad y la utilización sostenible de sus componentes.

En Diciembre de 1994, se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Dicha institución nace de la necesidad de planear el manejo de recursos naturales y políticas ambientales en nuestro país desde un punto de vista integral, articulando los objetivos económicos, sociales y ambientales. Esta idea nace y crece desde 1992, con el concepto de "desarrollo sustentable", con este cambio, desaparece la Secretaría de Pesca (SEPESCA).

El 30 de noviembre del año 2000, se modifica la Ley de la Administración Pública Federal y con ello se crea la actual Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). El cambio de nombre, va más allá de pasar el subsector pesca a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) pues, de lo que se trata, es de hacer una gestión funcional que permita impulsar una política nacional de protección ambiental que dé respuesta a la creciente expectativa nacional para proteger los recursos naturales y que logre incidir en las causas de la contaminación y de la pérdida de ecosistemas y de biodiversidad (<http://www.semarnat.gob.mx>).

A nivel mundial los primeros intentos por evaluar el impacto ambiental surgen en 1970, particularmente en los Estados Unidos de América. En México, este instrumento se aplica desde hace más de 20 años y durante este periodo el procedimiento ha permanecido vigente como el principal instrumento preventivo para la gestión de proyectos o actividades productivas actualmente, en muchos países, la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es considerada como un instrumento de planeación, superando la concepción obsoleta que le asignó un papel posterior o casi último en el procedimiento de gestación de un proyecto, que se cumplía como un simple trámite tendiente a cubrir las exigencias administrativas de la autoridad ambiental.

En México, el inicio formal del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) se registró en 1988, año en que se publicó la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental

(REIA). Después de ocho años de desarrollo institucional, en 1996 se reforma la LGEEPA. Estas reformas tuvieron su justificación en las deficiencias que mostró su aplicación: varias de esas deficiencias se enfrentaban durante la aplicación del PEIA, la reforma tuvo como objetivo paralelo fortalecer la aplicación de los instrumentos de la política ambiental, particularmente la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), todo ello orientado a lograr que esos instrumentos cumplieran con su función, que se redujeran los márgenes de discrecionalidad de la autoridad y que se ampliara la seguridad jurídica de la ciudadanía en materia ambiental. (Arriaga, 2018)

Normatividad de la evaluación de impacto ambiental a nivel federal

El 13 de diciembre de 1996 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el cual entró en vigor al día siguiente de su publicación. Como consecuencia de dicho Decreto, el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se modificó, definiendo la evaluación del impacto ambiental como “el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites o condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente”.

Evolución Reciente de la EIA en México.

Hasta el año 2000, La EIA evolucionó hasta posicionarse en un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo; el desarrollo y aplicación de los Programas de Ordenamiento Ecológico Locales y Regionales, proveyó de insumos de información y directrices fundamentales a considerar en la EIA. Si bien el proceso fue mejorando a partir de la determinación de Guías de integración de la MIA, el proceso se mantuvo como un elemento de conocimiento y manejo exclusivo de la autoridad, sin que la sociedad identificara con claridad, los criterios de evaluación y los tiempos de evaluación, los cuales, si bien se encuentran definidos en la LGEEPA y el REIA, su cumplimiento era casuístico.

Por otra parte, la evolución de las instituciones locales encargadas de la EIA en los Estados, fueron desarrollándose a partir de los 80's-90's; así, cada entidad federativa, implementó Leyes Estatales de Medio Ambiente y Autoridades Ambientales Estatales que se encargaran de su implementación.

Las primeras MIA'S estatales, fueron así desarrollándose a partir de las Guías determinadas por la Autoridad Federal y adaptadas a las particularidades de cada Estado. A mediados de los 90's, la SEMARNAP, instrumentó el Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA), cuyo objetivo fue el de fortalecer las capacidades institucionales de las autoridades ambientales estatales, mediante el desarrollo de sus Programas de Ordenamiento Ecológico (POET) Estatales y la adecuación de sus Leyes Estatales de Medio Ambiente, buscándose con ello la armonización de la gestión Ambiental Nacional. Este Programa, significó un reto para el desarrollo de la Gestión Ambiental y la evolución de la EIA, toda vez que el nivel jerárquico de las autoridades ambientales estatales, se ubicaba desde una Jefatura de Medio Ambiente Estatal en una Secretaría de Desarrollo Urbano, hasta Secretarías de Medio Ambiente Estatales, pasando por Institutos de Ecología Estatales, Subsecretarías de Ecología, Direcciones Generales de Ecología y Procuradurías Ambientales Estatales; esta gran disparidad en los niveles, estructuras jerárquicas y recursos presupuestales, representaron todo un reto para el PDIA, programa que, mediante la aportación subsidiaria de recursos financieros y técnicos, contribuyó de forma estratégica al desarrollo y fortalecimiento de capacidades institucionales en los estados.

En 1997, la SEMARNAT encomendó a la UNAM un estudio que le permitiera identificar y determinar cuál sería la mejor forma de organización de la Gestión Ambiental en los Estados, haciendo con ello una evaluación de capacidades institucionales, eficiencia en la definición y aplicación de Políticas Públicas Ambientales y en la gestión ambiental, particularmente del POET y la EIA. El resultado de este estudio, concluyó que la forma de organización y operación más recomendable para la autoridad ambiental estatal, fuera la de un Instituto de Ecología, similar a la que mantenía en operación el Gobierno del Estado de Guanajuato, donde los

procesos de EIA, se encontraban implantados de forma clara y transparente y con garantía de eficiencia y eficacia.

A partir del año 2001, con la reingeniería de la SEMARNAP, a la ahora SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) integra su estructura de operación en la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, donde queda inmersa la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), siendo en esta unidad administrativa donde se mantiene el proceso de EIA Federal. El reto de la DGIRA para fortalecer el proceso de EIA, se enfocó en tres rubros, hacer eficiente el proceso de EIA, abatir el rezago histórico de resoluciones y hacer transparente el proceso ante la sociedad. En este sentido, se implantan dos mecanismos de operación: un sistema de Gestión eficiente, por medio de un modelo de calidad bajo la Norma ISO 9001-2000 para gestionar el proceso de la EIA y un mecanismo de transparencia y acceso a la información en línea a través del portal en internet de la SEMARNAT. La implantación de estas estrategias, tuvieron como resultado la emisión de criterios de evaluación puntuales y claros para cada uno de los rubros que integran las Guías para la elaboración de las MIA's; el establecimiento de mecanismo de control de tiempos de evaluación en el proceso de la EIA de acuerdo con los criterios que se hicieron públicos y la emisión de Resolutivos en tiempo y forma, todo ello con un seguimiento puntual día a día del proceso de EIA en el portal de internet.

En el año 2003, la DGIRA certificó bajo la norma ISO-9001-2000 el proceso de EIA, dando cumplimiento de forma y fondo al proceso de EIA y abatiendo el rezago histórico de gestión que había alcanzado hasta tres años de retraso en la emisión de resolutivos en el año 2000. A partir de este momento, la EIA comienza a cobrar una mayor relevancia y se abre el reto de continuar con el siguiente eslabón en el proceso, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) considerada a nivel mundial como la Evaluación Ambiental de Planes y Proyectos de Desarrollo, este sería el siguiente paso a instrumentar en la evolución de la EIA en México, proceso que requiere de ajustes no solo en los mecanismos de operación de la EIA, sino también de ajustes al marco regulatorio que determine claramente alcances y ámbitos de competencia.

Sería ideal que el Plan Nacional de Desarrollo y los Planes Estatales y Programas Institucionales de Inversión y Desarrollo, antes de ser emitidos, fueran sujetos de una EAE. Esta consideración implicaría no el procedimiento administrativo de sujetar al PND a la autorización de la SEMARNAT, esto sería aberrante; sino, a la integración de una verdadera Política de Estado con orientación sustentable reconociendo las condiciones ambientales más adecuadas para promover y generar desarrollo en el país bajo una óptica de verdadera sustentabilidad, esto implica, pasar de una política ambiental compartamentalizada, a una Política Ambiental Transversal, incorporar la variable ambiental en todas y cada una de las acciones de gobierno.

Esta consideración facilitaría el desarrollo de proyectos, establecería condiciones ex ante para la inversión y generaría una dinámica de crecimiento y desarrollo armónica con el medio ambiente, una Política de Estado de Desarrollo Sustentable.

La estructura de la Gestión Ambiental Federal establecida a partir del año 2001, es la misma que sigue en vigencia al año 2011; la DGIRA sigue siendo la Unidad Administrativa Federal, responsable de la EIA. En tanto el marco jurídico que aplica a la EIA no se modifique, el proceso esencial sigue siendo el mismo, esto implica una verdadera área de oportunidad para mejorar eficiencias y eficacias del instrumento EIA e incidir en el desarrollo nacional de forma transversal y estratégica para orientarlo por la vía de la sustentabilidad, ahora con Autoridades Ambientales Estatales más maduras y mejor organizadas en una acción coordinada, sin duda, todo un reto de Política Pública (Arriaga, 2018).

Ejemplo de algunas investigaciones realizadas señalan la descripción de patrones de cambio de uso de suelo en una ciudad de rápido crecimiento como lo es Morelia, Michoacán, realizado por López *et al.* (2000) con la utilización de fotografías aéreas de 1960, 1975 y 1990. Realizan también modelos predictivos para conocer la dirección del cambio de uso de suelo en los próximos treinta años. Mediante el uso de sistemas de información geográfica (SIG), cadenas de Markov y análisis de regresión”. Otro estudio por esta misma autora López *et al.* (2006) es sobre la migración campesina asociada al cambio de cobertura y uso del terreno en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. También la autora López, *et al.* (2007) investigan el

crecimiento urbano y sus consecuencias a nivel regional en la cuenca del lago de Cuitzeo, México.

Otros investigadores como Mendoza *et al.* (2007) analizan la tendencia de superficies ocupadas por el lago de Cuitzeo; que es un enfoque basado en percepción remota, sistemas de información geográfica y análisis estadístico.

Esta autora ha estudiado mucho la Cuenca de Cuitzeo López, *et al.* (2008) ahora realiza investigación sobre los patrones de degradación ambiental en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Desde una perspectiva espacial; presentando resultados muy importantes.

Autores como Kulsum y Sánchez (2008) de manera general estudian la evaluación ambiental estratégica (EAE); donde mencionan que las políticas públicas constituyen una herramienta clave para atender la degradación ambiental actual y futura y el uso de los recursos naturales.

Como ya se mencionó que López ha hecho muchos estudios en la Cuenca de Cuitzeo otros de ellos son: López (2010) el análisis de la geografía y el entorno socio ambiental por la cobertura vegetal y uso del terreno en la cuenca de Cuitzeo de 1975-2003 en ese mismo año López (2010) estudia también las características biofísicas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo: hidrología y regionalización hidrogeográfica son señaladas por la misma autora.

Otro autor que ha trabajado mucho en la Cuenca de Cuitzeo es Bocco *et al.* (2012) Donde en su investigación ofrecen una reseña de los resultados de investigación ambiental en la cuenca del lago de Cuitzeo. En primer lugar se describen las características geográficas del área, en segundo lugar se presenta el análisis de la bibliografía por temas y por zona (toda la cuenca, o porciones de la misma). Finalmente se proponen algunas conclusiones en cuanto a los alcances y utilidad de la investigación referida.

Como podemos darnos cuenta hay muchos estudios en la cuenca de Cuitzeo sobre impacto ambiental ya que se han perjudicado sus recursos naturales por su parte Vargas *et al.* (2012) Estudia el deterioro ambiental de la cuenca de Cuitzeo y señalan que se “requiere la instrumentación de acciones que incluyan un amplio ordenamiento ecológico del territorio

enfocado a aspectos tales como: la gestión integral de los residuos sólidos municipales, el tratamiento de las aguas residuales vertidas al Distrito de Riego Morelia-Queréndaro, el manejo racional de los recursos naturales de la región y un programa permanente de educación ambiental desde el nivel preescolar hasta el de licenciatura, para aprovechar eficazmente los programas instrumentados a favor de la recuperación de esta cuenca”.

1.2.2 Procedimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental Estatal en función del Manual de Procedimientos.

De acuerdo a la Secretaria de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial SEMACDET (2017) el objetivo del procedimiento es: evaluar las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo ambiental de competencia estatal, con base en la normatividad ambiental federal y estatal, así como en el procedimiento administrativo para el otorgamiento de autorizaciones en esta materia.

Se describe actividades del procedimiento desde que se recibe la solicitud en la Secretaria SEMACDET hasta el fin del procedimiento: 1. Entrega solicitud de evaluación de manifestación de impacto ambiental y estudios de riesgo ambiental con la información requerida, 2. Recibe la solicitud de evaluación de manifestación de impacto ambiental o estudios de riesgo ambiental y revisa que contenga la documentación legal mínima, si no es completa solicita la información o documentación faltante continua en la actividad, si cumple con los requisitos se acepta y asignan número de orden de trabajo y se hace saber al Promovente, 3. Recibe solicitud de evaluación de manifestación de impacto ambiental y estudios de riesgo ambiental y documentación completa, registra orden de trabajo y remite al Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental. 4. Recibe y registra la información recibida en la base de datos de control del Departamento e incluye los aspectos necesarios para determinar su procedencia y competencia. 5. Realiza visita de campo, identifica si es necesario solicitar a otra Dependencia de Gobierno o Consejo Técnico, solicita opinión técnica cuando así lo requiera, si no es necesaria continúen la actividad 6. Revisa si requiere información adicional derivado de la visita y del análisis del estudio en referencia y de ser necesario, se solicita mediante oficio información adicional al promovente y una vez presentada, se continúa con el proceso de

evaluación (en caso de solicitar información complementaria el tiempo de respuesta iniciaría a partir de la recepción del requerimiento). 7. Presenta directamente al Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental la información requerida. 8. Recibe y revisa si la información representa el nivel requerido e incluye los aspectos necesarios para realizar la evaluación correspondiente y elabora proyecto de resolución sobre la base de este insumo y del estudio en el que se establecen los términos bajo los que la autoridad emite o niega la autorización ambiental para el desarrollo del proyecto con fundamento en la legislación aplicable. 9. Revisa el proyecto de resolución y envía a revisiones internas. 10. Revisa proyecto de resolución y envían las observaciones, correspondientes. 11. Elabora Resolutivo final, recaba rúbricas de respaldo del propio Departamento, del Enlace Jurídico, Subdirector y Director de Regulación Ambiental, así como Secretario Técnico y lo turna para rúbrica final de la Titular. Se registra este paso en la base de datos de control. 12. Autoriza y firma el resolutivo sobre la evaluación manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo ambiental de competencia estatal. 13. Recaba el resolutivo, registra este paso en la base de datos de control y turna copia a la Procuraduría Ambiental del Estado de Michoacán, para la entrega del original al Promovente. 14. Recibe el promovente, y se recaba su firma de acuse de recibido en la copia del mismo, otorga acuse de recibo al Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental. 15. Recibe e integra al expediente correspondiente y da seguimiento al cumplimiento de condicionantes, determinando si cumple o no con dichas condicionantes que hayan sido señaladas en el resolutivo. 16. Solicita la información o documentación faltante continua en la actividad, si cumple con los requisitos se acepta y asignan número de orden de trabajo y se hace saber al promovente de la integración de expediente de la información del cumplimiento de condicionantes, éstas se presentan mediante oficio. 17. Recibe y registra la información de cumplimiento de condicionantes y emita acuerdo de cumplimiento de condicionantes, recabando rúbrica de respaldo del propio Jefe del Departamento, Subdirector y Director de Regulación Ambiental. 18. Emite acuerdo de cumplimiento de condicionantes, con fundamento en la legislación aplicable y lo turna al Departamento de protección al Ambiente para su entrega al Promovente. 19. Recibe acuerdo firmado, lo registra en la base de datos de control, lo entrega al promovente e integra copia el mismo al expediente del caso. Fin del Procedimiento. El procedimiento completo se muestra en el anexo.

En general el proceso de evaluación de impacto es muy largo y minucioso y estricto. Así como se exige muchos requisitos para poder autorizar las manifestaciones de impacto ambiental, así también debe ser el seguimiento y la evaluación que se le debe dar ya que después que se autoriza. Ya no se va a verificar si se cumplió en la práctica la aplicación de todas las medidas de mitigación muy maquilladas y bonitas que se proponen. En la mayoría de los casos solamente se toma como un trámite burocrático que termina ahí. Y entonces es cuando surgen los problemas y ocurre el daño y deterioro ambiental, y es solamente cuando hay la denuncia ciudadana que se acude a verificar y multar. Por eso no se ve avance en la conservación de los recursos naturales no existe suficiente presupuesto y cultura conservacionista solo beneficio económico y lo ambiental pasa a segundo término. No hay compromiso y responsabilidad tanto de las instituciones involucradas como por parte de la ciudadanía o sociedad. Las autoridades competentes se escudan en que no hay suficiente presupuesto. Deberían implementar pocos programas pero completos con su evaluación y seguimiento para mejorar esa calidad y eficiencia que se requiere tanto en el área ambiental, como económica y social. Y la ciudadanía pues si no los verifican mejor para ellos menos gastan, pero si obtienen beneficio de la actividad económica que desarrollan en el proyecto que establecen, sacrificando como ya mencione lo ambiental; no importa que se destruya y se acabe obteniendo el beneficio económico ya lo demás sale sobrando.

1.3 Marco teórico conceptual del ordenamiento ecológico territorial.

Este capítulo se refiere a la teoría que se relaciona con el ordenamiento ecológico. El cuál se define como una técnica de planeación física, sectorial, que tiene como base la incorporación de las variables ambientales y ecológicas al proceso de ordenación de actividades humanas. Con el propósito de inducir y regular los cambios de uso de suelo. Que sea de acuerdo a su aptitud (agrícola, asentamientos humanos, pecuario, forestal, turismo, etc.).

1.3.1 Antecedentes del ordenamiento ecológico territorial.

La incorporación de la política ambiental y en particular de la planeación territorial en los esquemas de desarrollo nacional apareció en México, en los años setenta. Anteriormente, ésta

se circunscribía a un enfoque de salud pública y de incipientes esfuerzos de planeación urbana y forestal. Estos enfoques eran independientes unos de otros y no había visos de que se asumieran como elementos de una política integral.

Sin embargo, a principios de esa década, se empezaron a perfilar acciones dirigidas a atender de manera integral las demandas de la población relacionadas con el deterioro de los recursos naturales y la contaminación del aire, agua y suelo, tanto en áreas urbanas como rurales. También se formularon incipientes lineamientos encaminados no sólo a corregir, sino a considerar los problemas ambientales como una aproximación preventiva, bajo este esquema, se reconoció la necesidad de contar con instrumentos de planeación territorial de carácter ambiental que aportaran elementos orientadores para conformar una estrategia nacional de desarrollo, entre los que ahora se destaca el ordenamiento ecológico del territorio.

En 1982 La Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA) incluyó, por primera vez, el concepto de ordenamiento ecológico, que aparece relacionado con el diagnóstico ambiental y con el manejo y la conservación de *los recursos naturales*.

Ordenamientos ecológicos.

A finales de los ochenta, la Subsecretaría de Ecología, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, incursionó en la elaboración de ordenamientos ecológicos.

La Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica fue quien inició dichos estudios. SEDUE (1988).

La metodología se basaba originalmente en la sobre-posición de información proveniente de estudios especializados sobre las características físicas, bióticas, sociales y económicas del área sujeta a ordenamiento; la identificación de los procesos de deterioro y transformación de los recursos naturales; y la incorporación de elementos de regionalización ecológica. Para ello se contemplaba la necesidad de un trabajo interdisciplinario.

La Regionalización Ecológica estaba referida a diferentes niveles de extensión territorial: zona, provincia, sistema, paisaje y unidad natural; basada en aspectos como la geología, edafología (composición de los suelos), clima, vegetación y fauna del área a ordenar.

La estructura jerárquica regional, organizada en forma sistemática, constituyó el marco de referencia para la planeación ambiental. Al análisis de las unidades naturales, se incorporaron variables de carácter productivo y social, con el fin de definir propuestas y limitaciones de ocupación del suelo y aprovechamiento racional de los recursos naturales en las diversas regiones de estudio. Su tesis fundamental era que, dentro de un marco de planeación, es necesario concatenar los recursos naturales a los humanos, económicos y técnicos para abatir el deterioro ecológico, a mediano y largo plazo, esto debe traducirse en una redistribución equitativa de beneficios entre regiones y grupos sociales, sin presionar a los ecosistemas, y en una mejor ocupación del espacio nacional.

Las fases consideradas en esta primera metodología fueron: Organizativa, descriptiva, diagnóstica, pronóstica, propositiva y de ejecución. La primera se remitía a la definición teórica y la administración de recursos humanos y materiales. Las dos siguientes fases se orientaban hacia la identificación de la disponibilidad, limitaciones y dinámica del ambiente. Las dos siguientes correspondían al análisis de tendencias de la problemática ambiental y a la definición de políticas ambientales, usos del suelo, criterios de regulación de los usos propuestos y programas de obras, servicios y acciones. Por último, la ejecución buscaba que las propuestas derivadas de los estudios de ordenamiento sean aceptadas por parte de los distintos actores sociales, tanto del sector público, como social y privado.

Aciertos y desaciertos.

Aunque los primeros estudios de ordenamiento ecológico pretendían abordar la planeación territorial de una manera integral e interdisciplinaria, se presentaban elementos que impedían darles este enfoque. Por ejemplo, algunos de los fundamentos conceptuales y técnicos de las fases que los componen presentaban inconsistencias:

- No obstante que la metodología concedía igual importancia a cada una de las fases del ordenamiento, un gran número de estudios realizados durante este periodo, abundaban en la

presentación de datos descriptivos, dedicándole menor atención al análisis del resto de las fases.

- A pesar de que se hacía énfasis en el trabajo interdisciplinario, en la elaboración de varios estudios predominó la presentación de listados faunísticos y florísticos, y el análisis de los aspectos económicos y sociales resultaba endeble en muchos casos.
- La metodología utilizada se aplicaba a datos generados por el Sistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORDECO), que constituía una herramienta de visualización y consulta de las características físicas y bióticas de diversas regiones del país. Sin embargo, este sistema era cerrado, es decir, no permitía el análisis interactivo de su información cartográfica y sus productos no estaban georeferenciados.
- Aunque los estudios de ordenamiento ecológico de entonces contenían información técnica muy valiosa y detallada de las regiones, no promovían la consulta de las propuestas con los diversos actores sociales, sino hasta tenerlos concluidos, lo cual dificultaba su instrumentación. Con el préstamo otorgado a México por el Banco Mundial, a través del Programa Ambiental de México, en el año de 1991, para incrementar la capacidad de análisis y aplicación de políticas ambientales en nuestro país, se realizaron varios estudios de ordenamiento ecológico de carácter regional. En el marco de este programa, la selección de áreas a ordenar fue definida a partir de un diagnóstico regional de todo el país y de la atención a una cartera de proyectos propuesta por diversos sectores productivos con mayor impacto económico e incidencia (petrolero, eléctrico, agrícola, ganadero, minero, y otros), los cuales se consideraban estratégicos para el desarrollo sectorial.

Dados los cambios administrativos de 1992, cuando desaparece SEDUE y se le asignan a la SEDESOL atribuciones en materia de ecología y de protección al ambiente, los diagnósticos regionales fueron elaborados por SEDUE-SEDESOL. Con este diagnóstico, se identificaron zonas con problemas ambientales graves: Erosión, deforestación, pérdida de biodiversidad, alta marginación, baja productividad, migración y crecimiento demográfico entre otros.

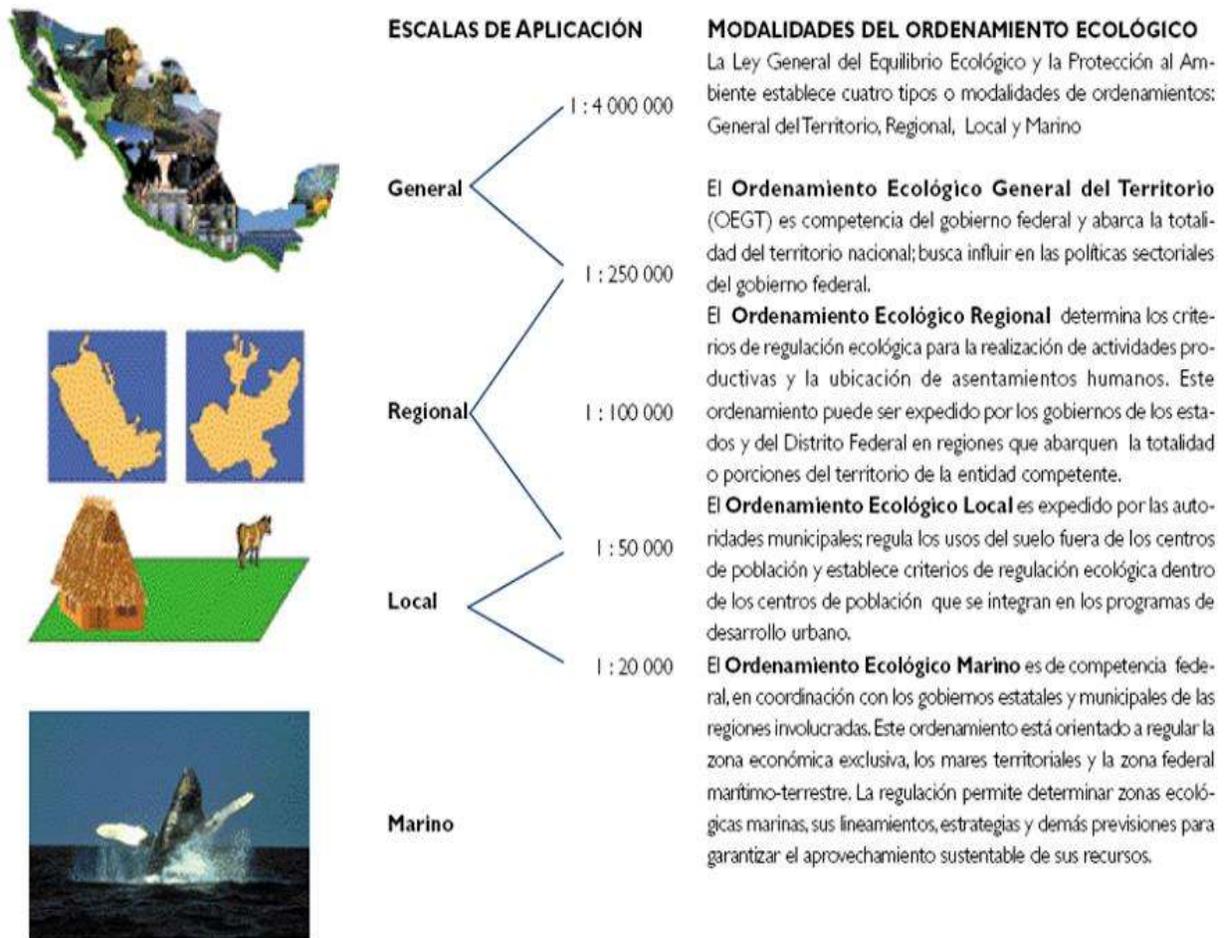
Sin embargo, la falta de una metodología capaz de fortalecer los mecanismos de coordinación institucional y de concertación social, limitó la aplicación e instrumentación de las propuestas de ordenamiento ecológico.

Ordenamientos ecológicos decretados: Muchos de los problemas identificados durante la aplicación de los diferentes programas de ordenamiento ecológico realizados en el periodo mencionado, han sido retomados y analizados por la presente administración, con el objetivo de realizar la gestión correspondiente e incorporar una serie de ajustes metodológicos que permitan fortalecer las propuestas de modelo de ordenamiento ecológico en sus diferentes modalidades y asegurar su aplicación recuperado de: (<http://191.98.188.189/Fulltext/16138.pdf> 2018).

1.3.2 Modalidades de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Ordenamiento Ecológico Territorial: Es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es *regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas*, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. En la siguiente figura 2 se muestra las modalidades de ordenamiento ecológico territorial que existen y son; general del territorio, regional, local y marino, así como las respectivas escalas a las que son adecuadas su estudio.

Figura 2 Modalidades de Ordenamiento Ecológico.

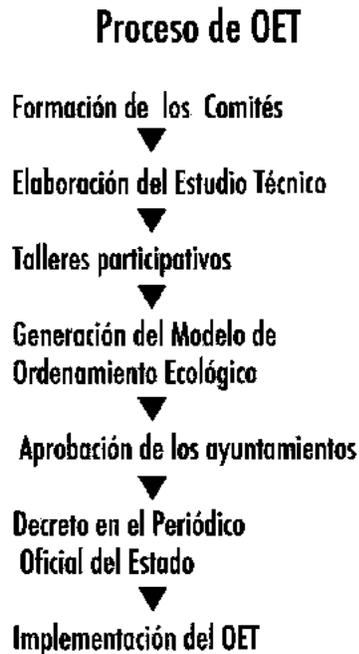


Fuente: Semarnat.gob.mx

1.3.3 Proceso de Ordenamiento Ecológico Territorial.

El proceso de ordenamiento ecológico territorial implica un proceso que incluye. Formación de comités ya sea de ordenamiento ecológico general, regional, local o marino, elaboración del estudio técnico, talleres participativos, generación del modelo de ordenamiento ecológico, aprobación de los ayuntamientos, decreto publicado en el Periódico Oficial del Estado y por último la implementación (Figura 3).

Figura 3 Proceso de Ordenamiento Ecológico Territorial.



Fuente SUMA (2008-2012)

El Estudio técnico de Ordenamiento Ecológico Territorial debe contener: su elaboración debe hacerse en coordinación con la antes SUMA ahora SEMACCEDET y los actores que intervienen instituciones de investigación, Universidades o Consultorías y tiene que contar primero con una caracterización donde se explica que y cuanto se tiene así como donde está, una segunda etapa que es un diagnóstico: donde se identifican y delimitan áreas a preservar, conservar y proteger o restaurar, una tercera etapa que es un pronóstico que consiste en analizar la evolución de los conflictos ambientales a través de escenarios y una última y cuarta etapa que es la propuesta: que es la generación del modelo de Ordenamiento Ecológico compuesto por las unidades de Gestión Ambiental, los usos de suelo que pueden llevarse a cabo, los lineamientos, acciones y proyectos a implementarse en cada una de ellas, después una etapa

de validación social: con apoyo del gobierno Federal, Estatal y Municipal, Instituciones de Investigación, Organizaciones no Gubernamentales (ONG's), representantes de los sectores productivos y sociedad en general y la gestión en coordinación con la SUMA ahora SEMACCEDET y se inscribe en el registro público de la propiedad y en una página web en la bitácora ambiental para consulta del público en general (Figura 4)

Figura 4 Contenido de Estudios técnicos

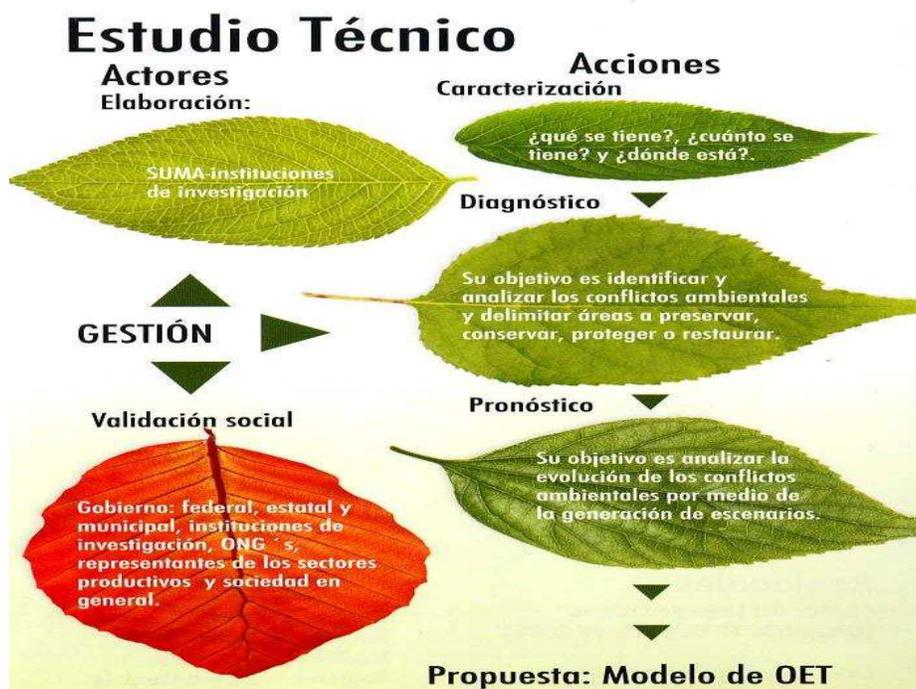


Figura 4 continuación



Fuente: (SUMA Op. cit. Pp 4)

El concepto de ordenamiento ecológico es una forma de hacer integral una visión que por años ha intentado dar congruencia a acciones estatales y privadas en torno a los elementos del ambiente del ecosistema.

En México la definición legal proviene de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; Diario Oficial de la Federación. DOF (2015), que lo considera como "El proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente".

Para dar efectividad a este concepto se requiere conocer las vertientes que han alimentado esta forma de concebir al manejo integral de los recursos naturales, en beneficio de la sociedad que los aprovecha y usa, y de protección ambiental y ecológica, preservando los elementos para un futuro uso o aprovechamiento.

La SEMARNAT (2016) señala que el desarrollo sustentable, el ordenamiento ecológico y la planeación ecológica del territorio deben hacer converger el desarrollo regional, bajo un

esquema de sustentabilidad, en un espacio y tiempo determinado. El concepto de desarrollo sustentable conlleva a que, en la planeación ambiental o en el ordenamiento ecológico del territorio, se deban considerar las necesidades de los diferentes actores sociales, tanto los presentes como los del futuro.

Según el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación. DOF (2006) actualización (2011) El ordenamiento ecológico territorial es un instrumento de política ambiental donde se incluye las etapas (de caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta ya señaladas) en donde en la etapa de propuesta se representa a través de un modelo un sistema de información geográfica, con las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos o criterios de regulación ecológica para fomentar el desarrollo de las actividades productivas (agricultura, ganadería, uso forestal, etc.), y la conservación de los recursos naturales mediante un conjunto de acciones concentradas que permiten dirigir la ocupación y el manejo del territorio con el fin de alcanzar el mejor desarrollo posible, tomando en cuenta tanto los intereses y necesidades de la población como las potencialidades del territorio, que permite: inducir la regulación del uso del suelo, garantizar servicios ambientales, (disponibilidad de agua, captura de carbono, etc.), evaluar la eficiencia de los sistemas de producción actuales y potenciales, apoyar la toma de decisiones, la programación presupuestal de las autoridades, así como facilitar concesos de negociación y la planeación de las áreas naturales protegidas.

Algunos autores que han hecho investigación sobre ordenamiento ecológico: por su parte Rosete y Díaz (2007) señalan que el concepto de ordenamiento ecológico del territorio, no es nuevo en México, en los últimos años su concepción maduró y se adaptó al concepto holístico, prospectivo, democrático y participativo. En este enfoque se analizan las interrelaciones entre variables que componen a cada uno de los subsistemas (natural, social y económico) se consideran los procesos y cambios estructurales que determinan el estado actual de los recursos naturales y las formas de uso del suelo representadas en la producción y los asentamientos humanos.

En cambio Bravo *et al.* (2007) exponen las limitaciones de planeación para la implementación de ordenamientos ecológicos que requieren coordinación tanto horizontal como vertical de los

distintos niveles de gobierno y otros actores que permitan conocer, adaptar y aplicar de mejor manera la normatividad legal en el ámbito de competencia de cada una de estas instancias. Se propone la posible utilización de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) como una herramienta para fomentar la coordinación transversal entre las distintas instancias competentes para formular, aplicar, evaluar y dar seguimiento a los ordenamientos ecológicos y territoriales. Asimismo, se plantea la necesidad de fomentar un esquema de ordenación transversal entre instancias gubernamentales que operen en el territorio costero y de coordinación vertical entre éstas con respecto a los distintos ordenamientos ecológicos (general del territorio, regional, local y marino). Se toma como estudio de caso “el Mar de Cortes”.

En la Estrategia Federal de Ordenamiento Ecológico 2013-2018, la SEMARNAT (2014) Contemplan 10 líneas de acción incluyendo el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otros Programas Transversales.

Antes de elaborar el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo Bocco, *et al.* (2006) realizan la regionalización: de la Cuenca del Lago de Cuitzeo donde se desarrolla una caracterización y un diagnóstico que sirve como base para la elaboración del ordenamiento ecológico territorial de esta región.

Se publica decreto que describe por capítulos y artículos y las distintas partes de lo que consta el Ordenamiento Ecológico Territorial Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo de Michoacán de Ocampo; como son: disposiciones generales, área a ordenar y número de unidades de gestión que comprende, políticas: de conservación, restauración, aprovechamiento, protección, usos propuestos (Agricultura de riego, de temporal, asentamientos humanos, pecuario, minería, turismo, acuacultura, etc.), criterios de regulación ambiental para cada una de las unidades de gestión ambiental de los usos propuestos, los objetivos del Programa de Ordenamiento, seguimiento y evaluación, y el comité regional de ordenamiento (DOF, 2006 actualización 2011).

Por su parte Fuentes, *et al.* (2012) Elaboran Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia en donde se plasma el modelo para la regulación del uso de suelo. Y en el Decreto se

describe por capítulos y artículos las distintas partes ya mencionadas de lo que consta el Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Morelia.

Por último el Instituto Nacional de Ecología (INE) órgano descentralizado de la SEMARNAT Señala que el ordenamiento ecológico del territorio y evaluación de impacto ambiental sugiere una capacidad práctica para hacer compatibles objetivos de desarrollo económico y social con criterios ambientales, y ofrece la oportunidad de tomar decisiones correctas haciendo uso socialmente óptimo de los recursos económicos y ecológicos de la sociedad. Que esto se facilita cuando existe un ordenamiento ecológico del territorio, donde puede decirse que la evaluación del impacto ambiental se convierte en un instrumento de segundo piso, que aporta, en un nivel más fino, criterios específicos de mitigación de impactos a proyectos que en principio estarían permitidos por el ordenamiento ecológico territorial. (<http://191.98.188.189/Fulltext/16138.pdf> 2018).

1.3.4 Actores que intervienen en la evaluación del impacto ambiental y el Ordenamiento Ecológico Territorial.

Evaluación de Impacto Ambiental.

Tanto en la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial involucran e intervienen diversos actores y sectores para su elaboración, validación y congruencia, estos son: *Actores públicos:* (Universidades públicas o privadas, centros de investigación, servidores públicos: secretario, subsecretario, director, jefe de departamento, personal de base). *Actores privados:* (promovente de la obra, consultorías: prestador de servicio). *Actores sociales:* (la sociedad afectada: pobladores de colonias, vecinos, otros sectores como agrícola, pecuario, forestal, académico, minero, entre otros).

Respecto a la aptitud de uso de suelo, obras de impacto ambiental Obras Económicas (la mayoría de las que arrojo este estudio fueron de equipamiento urbano o establecimiento de empresas), en lo que se refiere a dimensiones del desarrollo sustentable (ejes de acción y propuestas), ambiental, económica, social-cultural, en lo ambiental se propone: que se

promueva el reciclado de residuos sólidos, establecer la ecología urbana, en lo económico que las empresas sean amigables con el medio ambiente no contaminen, cuenten con equipos anticontaminantes, además deben desarrollar la responsabilidad social corporativa (que las empresas reciclen o traten sus residuos, en lo social: Generar empleos dignos y bien remunerados, que las empresas se comprometan a resarcir daño al medio ambiente con actividades que lo protejan).

1.3.5 Procedimiento de los Ordenamientos Ecológicos territoriales en función del Manual de Procedimientos.

En La Secretaria de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial SEMACDET (2017) El objetivo del procedimiento es Inducir, y en su caso, regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del ambiente, la preservación, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, a partir del análisis de las tendencias del deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Se describe actividades del procedimiento desde que se recibe la solicitud en la Secretaria hasta el fin del procedimiento, el cual consiste en los siguientes pasos:

1. Se aprueba el presupuesto anual.
2. Se asigna el presupuesto y elabora el expediente técnico.
3. Delimita el área de ordenamiento y se definen objetivos.
4. Conformar el comité para el Ordenamiento Ecológico y elabora su Reglamento.
5. Elaborar los términos de referencia.
6. Elaborar propuesta de convenio/contrato para la elaboración del estudio técnico.
7. Recibir propuesta de convenio/contrato.
8. Emitir el convenio/contrato final.
9. Firmar del convenio/contrato.
10. Elaborar estudio técnico.
11. Realizar evaluaciones periódicas al estudio técnico y solicitar el informe final.
12. Realizar evaluaciones periódicas al estudio técnico y solicitar el informe final.
13. Recibir informe final del estudio técnico.
14. Realizar el proceso de consulta pública en coordinación con los municipios de la región.
15. Asistir a los talleres.
16. Apoyar en los talleres.
17. Generar el modelo y programa de OET.
18. Presentar el programa de OET ante los cabildos.
19. Revisar y aprobar el Programa de OET mediante acta de cabildo.
20. Recibir actas de cabildo.
21. Elaborar propuesta de decreto y lo envía al área jurídica.
- 22.

Recibe propuesta de decreto, revisa y envía. 23. Recibe propuesta de decreto. 24. Revisa y envía para firma. 25. Elabora documento final para su publicación. 26. Recibe documento final para su firma. 27. Envía documento firmado. 28. Recibe documento firmado y envía a publicación. 29. Recibe documento publicado. 30. Capacita a los H. Ayuntamientos para el manejo del OET. 31. Reciben capacitación. Y por último 32. Se le debe dar seguimiento al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial mediante la Bitácora Ambiental. Aquí es el fin del procedimiento. El procedimiento completo se muestra en el anexo.

En general este procedimiento de la elaboración de los estudios de ordenamiento ecológico territorial es muy largo al igual que el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, y además este es más costoso que el de evaluación de impacto ambiental por eso a veces se hace por etapas ya sea caracterización y diagnóstico o pronóstico y propuesta; la mayoría de los casos son las cuatro etapas mencionadas lo realizan una empresa prestadora de servicios o las universidades o centros de investigación, el gobierno (SEMACODET) consigue los apoyos por medio del congreso a través de la federación y recibe las solicitudes de las zonas prioritarias a ordenar ya sea. Ordenamiento regional, municipal o local. Si es burocrático, y ágil cuando existe interés particular por parte de los ayuntamientos involucrados en realizarse. Se han hecho varios ordenamientos, pero muchos no se aplican están archivados, no les entienden y no los manejan hay otros que sí, pero como ya comentamos en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental también con el ordenamiento ecológico territorial no hay evaluación y seguimiento y entonces pues queda en buenas intenciones solamente solo lo usan cuando lo quieren modificar para un desarrollo urbano importante ahí es cuando quieren actualizarlo para modificar las usas y poder hacer compatible el proyecto, pero no existe ese interés por parte del gobierno en estar en constante evaluación y seguimiento solamente esta como un instrumento de política ambiental, que debe utilizarse para la planeación de las actividades productivas. Pero como ya mencione antes la autoridad interviene solo que lo solicite la ciudadanía y lo usa solo para hacer la manifestación de impacto ambiental ver en que usa se ubica el proyecto, pero solamente mientras logra la autorización después se olvida de él, o solo que la ciudadanía denuncie ahí sí, y no debe ser así debe existir compromiso y responsabilidad

tanto de las autoridades gubernamentales como por la ciudadanía que se preocupen en realmente aplicarlo porque como se ve no se ha frenado el cambio de uso de suelo al contrario este ha ido aumentando y principalmente de manera ilegal de forestal para el cultivo del aguacate o uso urbano en zonas de riesgo (Fallas geológica, cerca de ríos, zonas inundables, entre otras) y muchas de las veces lo provocan por medio de incendios forestales. Algunas veces si se multa cuando el daño ambiental es muy grande y la multa va dar al fondo ambiental para proyectos que contribuyan a resarcir este daño, pero es más el daño que lo que se mitiga y se restaura. Por eso no se ve avance en el uso, manejo cuidado y conservación de los recursos naturales, no se está preservando para la posteridad por lo que urge se dé seguimiento y evaluación a estos y otros programas importantes que contribuyen a brindar calidad de los servicios ambientales que son sustento de vida, y que se están agotando por la codicia y terquedad del ser humano por hacer solo dinero a costa de destruirlos y no darles tiempo a que se regeneren. Por lo cual ya estamos con lo del cambio climático y sufriendo los estragos de la escasez de agua. Que esperan las futuras generaciones donde está la sustentabilidad urge que se implemente aunque para muchos es utopía es lo que nos puede salvar todavía estamos a tiempo, pero necesitamos ponernos las pilas y educarnos en esta materia.

1.4. El sentido de las políticas públicas desde la Nueva Gestión Pública y su aplicación en la normatividad de las evaluaciones de impacto ambiental y ordenamiento territorial.

En 1982 Luis Aguilar Villanueva en México da comienzo a la disciplina de la Política Pública como alternativa a la problemática que vivía el país a raíz de los problemas de la crisis económica y fiscal de México. El Estado y Gobierno enfrentan problemas económicos, políticos y sociales que tienen que resolver bajo un nuevo contexto; más restringido, democrático, plural y abierto al contexto nacional y mundial.

- a). Los problemas se asumen como necesidades, intereses y proyectos que tienen el carácter de público.
- b). Para resolver los problemas públicos se busca gobernar por políticas públicas y gobernar con sentido público.

c). El gobierno debe asumir una actitud de atención para asuntos públicos y con acciones ajustadas y peculiares de un gobierno por políticas públicas.

d). La política pública surge con el objetivo de analizar el proceso decisorio directivo del gobierno y su eficacia, es decir, conocer cómo se toman las decisiones del gobierno y saber si se toman en base al análisis, datos y cálculos racionales que incrementen la eficacia y eficiencia del Estado.

Bajo la doble dimensión de la política (son acciones de política porque se orientan a realizar objetivos de interés público y beneficio social, las acciones de gobierno deben contar con aceptación social), y técnica: Son acciones de carácter técnico ya que se sustentan en razonamientos técnicos-causales para alcanzar los objetivos deseados. La intención del gobierno debe convertirse en hechos reales. Es decir, la dimensión política corresponde a un componente normativo y la dimensión técnica a un componente científico-técnico. Las acciones de gobierno deben producir los resultados esperados por la sociedad el conocimiento se vuelve esencial para la toma de decisiones que se derivan de la política pública, la cual contiene dos objetivos centrales:

1. Conocer la manera en que toma forma el proceso de decisión del gobierno.
2. Saber si el conocimiento guía la deliberación decisoria.

Las políticas públicas como ya se mencionó arriba son para resolver problemas públicos en este caso son evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial, por lo que se requiere que actúen realmente para lo que fueron creadas resolver problemas ambientales públicos, siempre tomar las mejores decisiones, alcanzar los objetivos y resultados esperados, analizando los problemas desde las causas que los provocaron, que su gestión sea sustentable para que se promueva el desarrollo sustentable en la Cuenca del Lago de Cuitzeo; que haya evaluación, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas. Hacer valer la legislación ambiental de estos instrumentos de política ambiental en cada ámbito de su competencia: Federal, Estatal y Municipal, sancionar y castigar al que no cumpla estableciendo los tribunales ambientales. Y alcanzar la calidad con eficacia y eficiencia. Es verdad que la gente se está

muriendo de hambre porque no hay fuentes de empleo, pero no por eso vamos a devastar los recursos naturales, hay que reponerlos también, pero ya hay que cambiar de mentalidad y este esquema, no hay que esperar a que el gobierno nos tenga que dar todo, la riqueza esta en uno mismo cuando te intereses en desarrollar proyectos productivos sustentables que el mismo gobierno te puede ayudar también pero tú necesitas poner tu granito de arena.

1.4.1 Relación de la política pública con la normatividad respecto a la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial, y como auxilian las políticas públicas y la gestión pública.

La política pública con la normatividad respecto a la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento territorial, se relaciona en que tanto la evaluación del impacto ambiental como el ordenamiento ecológico territorial son instrumentos de política ambiental y ambas son políticas públicas que están incluidas en La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente (LEGEEPA) y en la Ley Ambiental de Desarrollo Sustentable así como en el Reglamento de La Ley Ambiental de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo, aún vigente. Estos instrumentos son ejes importantes en los que se basa la normatividad ambiental tanto federal, como estatal y municipal que incluyen diversos artículos (que se señalan en la parte de normatividad de este estudio) para aplicarse en esta materia todo ello para frenar, y detener el deterioro ambiental y promover el desarrollo sustentable; en este caso principalmente en la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Y dentro de la Administración Pública Federal Estatal y Municipal junto con esta normatividad son lo que se fundamenta la existencia a nivel Federal de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAP - La LEGEPPA) y en lo Estatal La Secretaria de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial (y las área ambientales de los Ayuntamientos). Nos auxilian las políticas públicas y la gestión pública en que marcan las directrices en las que debe basarse la política y gestión ambiental, la cual se debe evaluar y dar seguimiento para mejorar y alcanzar la calidad, eficiencia y eficacia en la administración gubernamental pública. De igual forma la normatividad se debe actualizar en determinados periodos para incluir nuevas políticas públicas (actualmente está en proceso la realización del Reglamento de la Ley Ambiental de Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo, porque se sigue manejando el de

la Ley anterior). México y Michoacán cuentan con normatividad y legislación ambiental muy buenas pero desafortunadamente para bien o para mal no se aplican como debiera ser.

Capítulo 2. Marco normativo respecto a la sustentabilidad, evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial.

La normatividad implica analizar las leyes que están implícitas en la sustentabilidad el Programa de Evaluación de Impacto Ambiental y en el Ordenamiento Ecológico Territorial, la congruencia normativa se refiere a que la ubicación de las obras que requieren estudios de impacto ambiental coincida con la aptitud de la Unidad o unidades de Gestión Ambiental (UGA o UGAS) de los decretos de los modelos de los ordenamientos Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y el Municipal del Municipio de Morelia. Los que son de competencia Estatal; en este caso entre el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial, para que no se afecte tanto al medio ambiente y que se apliquen las medidas de mitigación adecuadas en caso de ser así y sean monitoreadas y vigiladas su aplicación, para disminuir el deterioro ambiental que se causa por estas.

En general en el presente capítulo se abordará la normatividad referente a la sustentabilidad, (porque es lo que se pretende alcanzar) el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico y tiene como objeto describir todas las leyes, reglamentos o decretos que tienen que ver con la congruencia normativa y la sustentabilidad, se estructura o se basa en la Ley General de Equilibrio ecológico y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, y el de Ordenamiento Ecológico. Así como en la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Ambiental de Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo y el Reglamento aún vigente de la Ley Ambiental de protección del Patrimonio Natural del estado de Michoacán de Ocampo (que esta derogada), Los Decretos de los Ordenamiento Ecológicos Territoriales del Estado de Michoacán, El Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y el Local del Municipio de Morelia (Figura 5).

Figura 5 Normatividad que se utiliza para determinar la congruencia entre el ordenamiento ecológico y el impacto ambiental.



Fuente: Elaboración propia

Secretaria De Urbanismo y Medio Ambiente SUMA; ahora Secretaria de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial SEMACDET (2011-2014) expedientes de la obra pública, fichas de análisis y opiniones técnicas de manifestaciones de impacto ambiental con el ordenamiento ecológico territorial de competencia Estatal en la cuenca del lago de Cuitzeo.

La normatividad que se sigue para determinar la congruencia con las obras que requieren estudio de impacto ambiental y el ordenamiento ecológico ya se mencionó en el párrafo y figura anterior y los artículos se señalan en los siguientes subtemas correspondientes en materia de normatividad, sustentabilidad, impacto ambiental y ordenamiento ecológico; de la sustentabilidad para promoverla en el ámbito de desarrollo sustentable en lo económico, social y principalmente ambiental, en el ordenamiento ecológico territorial es en donde se hace alusión a los tipos que hay (Estatal, Regional, Local (Municipal) y Marino) las características que se deben de tomar en cuenta de cada uno de ellos para su realización. Y en el decreto se plasman los capítulos, artículos, y en el modelo, las unidades de gestión ambiental, lineamientos y criterios de regulación ambiental. Dependiendo de dónde se ubiquen las coordenadas de las obras o proyecto que requieren manifestación de impacto ambiental con el modelo de ordenamiento ecológico territorial de acuerdo a la aptitud de uso del suelo (agricultura de riego, agricultura de temporal, acuacultura, asentamientos humanos, turismo, forestal, pecuario, etc.) se determina si es congruente o no.

2.1 Marco normativo de la sustentabilidad.

La sustentabilidad es un término con el que en la actualidad el gobierno justifica sus discursos para promover y alcanzar el desarrollo sustentable con equilibrio económico, social y ambiental. Sería lo ideal, pero muchos lo consideran como una utopía difícil de alcanzar. A nivel Federal respecto a la Sustentabilidad en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente (2018) se hace alusión a la sustentabilidad.

En el Título Primero en Disposiciones generales, Capítulo I Normas preliminares en el artículo 1 se menciona el objeto de la ley que es propiciar el desarrollo sustentable de acuerdo a las bases que se señalan de las Fracc. I-X. Principalmente en la Fracc. V.- Señala que el aprovechamiento sustentable, en el artículo 3. Se señala que para los efectos de esta Ley se entiende por: Fracc. III.-Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; y en la Fracc. XI.- Se define al Desarrollo Sustentable: como ya se definió en el marco teórico: Como el proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar

la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

En el Capítulo II Se menciona la Distribución de Competencias y Coordinación se contempla del artículo 4 al 14 bis. En materia de regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales y el suelo, estará determinada por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Del Capítulo III de Política ambiental comprende del artículo 15 -16. Resaltando del artículo 15 las fracciones I, IV, VII, VIII y las XIV.- donde dice que la erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable; XV.- Que las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable y XX la importancia de la educación en el desarrollo sustentable.

Se menciona en la Sección VIII de la Investigación y Educación Ecológicas que comprende del artículo 39-41 resaltando del artículo 39. Que incluirán contenidos ecológicos en el plan de estudios principalmente en el nivel básico niños y juventud así como para la conciencia ecológica, y la socialización de proyectos de desarrollo sustentable. En el 41 fomentar la investigación científica, desarrollo tecnológico, innovación, para el desarrollo de programas, convenios de prevención y control de la contaminación que permitan conciencia ecológica, y la socialización de proyectos de desarrollo sustentable.

En Biodiversidad en el Capítulo I de Áreas Naturales Protegidas, Sección I en Disposiciones Generales. Se señala de los artículo 44 - 45bis. El artículo 45.- Dice el establecimiento de áreas naturales protegidas, tiene por objeto en cuanto a sustentabilidad resalta la Fracc. V.- Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías, tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional;

En la Sección II. Tipos y Características de las Áreas Naturales Protegidas del artículo 46-56bis. De sustentabilidad resaltando el artículo 47bis la fracción II inciso c, d, e y g. En el artículo 48

solo se realizaran actividades productivas sustentables de acuerdo a los objetivos del programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicable en la ANP y las zonas de amortiguamiento de las reservas de la biosfera de las comunidades involucradas.

En la Sección V del Establecimiento, Administración y Manejo de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. En el artículo 77 bis único de esta sección. Destaca la fracción V sello de sustentabilidad certificado a los productos que contengan lo previsto en esta fracción no aplica para el aprovechamiento de recursos forestales cuyos productos se certificarán con base en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y VI El reglamento establecerá los procedimientos relativos a la modificación de superficies o estrategias de manejo, así como la transmisión, extinción o prórroga de los certificados expedidos por la secretaria.

En el Capítulo III Respecto a la Flora y Fauna Silvestre se señala de los artículos 79-87 bis2. Resaltando del artículo 79.- la preservación y aprovechamiento sustentable de flora y fauna fracciones de I-X en el artículo 83 se señala respecto al aprovechamiento sustentable de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, artículo 84.- La secretaria expedirá las normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos En artículo 86.- Enuncia que a la Secretaría le corresponde aplicar las disposiciones que sobre preservación y aprovechamiento sustentable de especies de fauna silvestre establezcan ésta y otras leyes, y autorizar su aprovechamiento en actividades económicas, El artículo 87.- A la Secretaria le corresponde el aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas controladas en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría.

En el Capítulo I del Aprovechamiento Sustentable del Agua y los Ecosistemas Acuáticos comprende de los artículos 88-97. Destacando los artículos 88 Fracc. I-IV y 89 Fracciones I-

XI, En el Capítulo II de Preservación y Aprovechamiento Sustentable del Suelo y sus Recursos del 98-105. Se menciona en el artículo 98.- Que para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: Fracciones I-VI artículos 106 y 107 derogados (www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf).

Y a nivel Estatal La "*Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo*", es la vigente. En toda la ley se hace mención a la sustentabilidad e incluye también a los municipios. Así se puede señalar lo siguiente:

En el Título primero se mencionan las disposiciones generales, Capítulo I, De las Normas Preliminares. artículo, 2 se menciona el objetivo de la ley, artículo 3 se menciona la utilidad pública orientada al desarrollo sustentable y protección del ambiente del estado: participación social, establecimiento de sistemas de gestión ambiental; la creación del Comité Intersectorial de Sustentabilidad Ambiental y Cambio Climático, artículo 4 consumo sustentable, tecnologías limpias. Capítulo II distribución de competencias se menciona a los artículos 7, en lo estatal lo De los principios de Política ambiental del Estado se resalta la sustentabilidad en el artículo 18 fracción II, V y VIII, en el capítulo IV de los instrumentos de política ambiental; artículo 19 Fracción. VIII. La Promoción de la educación y cultura ambiental para el desarrollo sustentable.

En el Título segundo de la prevención del daño ambiental, Capítulo I, Del Programa Estatal Ambiental. En el artículo 22 en la planeación y realización de acciones que promuevan el desarrollo sustentable del Estado y los municipios, artículo 23 otorgamiento de estímulos fiscales y crediticios para el cuidado de medio ambiente, o financieros, artículo 24 criterios de promoción del desarrollo local. Fracciones: II, IV, V, VI, XII, XIV, y XVI. En el Capítulo V. De la Promoción de la Educación y Cultura Ambiental para el Desarrollo Sustentable, artículo 56; Fracciones: II, IV y V. Capítulo II De las Áreas Naturales Protegidas fracciones: III y XI, y las Categorías de las Áreas Naturales Protegidas se menciona en el artículo 68.

En Título Cuarto del manejo de recursos naturales y conservación de hábitats. Capítulo I Del Manejo de los Ecosistemas. Artículo 90 se señalan criterios de manejo sustentable en la fracción III, y IV, artículo 91. El manejo sustentable de los ecosistemas se observaran por el Estado y los municipios a través de la Fracción I. Ordenamiento Territorial del Estado fracción.

II Programas de Desarrollo Urbano Estatal y Municipales, III. El manejo y aprovechamiento de la flora y fauna silvestre. Capítulo II Del Manejo Sustentable del Suelo y de sus elementos. Artículo 92 se señalan criterios para el manejo sustentable del suelo en las fracciones I, II, y III. Artículo 93 se señalan la aplicación de criterios de manejo sustentable del suelo en las fracciones I, II, y III. Artículo 94: La Secretaria ambiental promoverá el cumplimiento de los criterios de manejo sustentable del suelo. Capítulo III Del Manejo de la Vida Silvestre artículo 96 se señalan las facultades que le corresponden a la Secretaria en esta materia se menciona en las fracciones: I y VII, así como en los artículo 97, 98 y 101, y otras leyes.

Título séptimo de los instrumentos económicos; Capítulo I Del Fondo Ambiental del Estado: artículo 158. Se menciona el objetivo del fondo ambiental. Fracción II proyectos y acciones derivadas del ordenamiento del territorio en comunidades indígenas y campesinas.

En general la normatividad que promueve la sustentabilidad es la LEGEPA y la Ley Ambiental de Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo y Ley Forestal de Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo. Es importante que se aplique correctamente porque ya se están acabando y devastando agresivamente los recursos naturales sin conciencia de su impacto; señales de ello es el cambio climático que ya nos está afectando fuertemente. La Sustentabilidad nos invita a que exista un equilibrio y armonía en el aspecto económico, social compatibles con el medio ambiente, es verdad que lo económico es primordial para sustentar lo social pero se debe dar también importancia a lo ambiental. Que es lo que nos permite vivir. Reciclando los residuos que se generan por las actividades económicas que dan sustento al hombre, tratando de contaminar lo menos posible, el agua, aire y suelo, no cortar los árboles o si se cortan volverlos a plantar. Darle más peso a lo ambiental porque si no nos vamos a colocar al borde del exterminio incluido el hombre. Nunca se había visto tanta devastación como en la actualidad. Que se le va a dejar a las futuras generaciones. Tengamos conciencia y sensibilidad que nos estamos acabando todo y que hay que hacer algo como lo que se propone en este estudio.

2.3 Marco normativo de la evaluación del impacto ambiental.

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta o instrumento de política pública ambiental de gran importancia porque permite evaluar cuantos recursos naturales se van a destruir por la construcción de una obra ya sea de carácter urbano, o de equipamiento, empresas u otro. Con el propósito de reducir y minimizar, mitigar, reparar y restaurar el impacto que causaría al ambiente su construcción.

Las leyes y reglamentos que incluyen el impacto ambiental son: *La LEGEPA* última reforma sobre impacto ambiental se señala en el artículo 15 fracciones IV, V, XI, XII-XV; señala que: Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano para su salud y bienestar, erradicación de la pobreza, las mujeres juegan un rol muy importante en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable para lograr el desarrollo sustentable.

En la Sección V Evaluación del Impacto Ambiental del artículo 28 al 35 Bis³ trata este tema en el artículo 28 se señalan los tipos de obras que requieren estudios de impacto ambiental, y las condicionantes para la realización de las obras, y la autorización de las manifestaciones de impacto ambiental para no producir impactos al ambiente. Y menciona también que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos siguientes de acuerdo a esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que

los conforman y no únicamente a los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación (DOF, 2013).

Otra normatividad en la que se basa la evaluación del impacto ambiental a nivel Federal es el *Reglamento de la LEGEEPA en materia de Impacto Ambiental*: En el capítulo I se mencionan las Disposiciones Generales del artículo 1-5 este último señala las obras públicas federales que requieren manifestación de impacto ambiental, capítulo II Del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del artículo 6-23, Capítulo III Del Impacto Ambiental de los Aprovechamientos Forestales del artículo 26-35, Capítulo IV Del impacto Ambiental en Áreas Naturales Protegidas de interés de la Federación del artículo 36-38, Capítulo V De la Consulta a los Expedientes del artículo 39-42, Capítulo VI De los Registros de los Prestadores de Servicio Consistentes en la Realización de Estudios de Impacto Ambiental del artículo 43-46. Y por último Capítulo VII Medidas de Control de Seguridad y Sanciones del artículo 47-51 (DOF,1988).

En cuanto a nivel Estatal *La Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán*. En su Capítulo III se señala de la Evaluación del Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental. En el Artículo 36 al 45 se menciona la realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar daños al ambiente, que deberán sujetarse a la autorización previa de la manifestación de impacto ambiental otorgada por la Secretaría. La procuraduría supervisara el o cumplimiento de la autorización. En la Sección I del Impacto ambiental del artículo 37 señala las obras que requieren estudios de impacto ambiental. De la fracción I-XII. En el artículo 35, 36 se menciona el procedimiento para obtener la autorización, artículo 37-40 proceso de evaluación, el artículo 44 se señala que la procuraduría supervisara en coordinación con los ayuntamientos el cumplimiento de las medidas de prevención o mitigación compensatorias propuestas contenidas en las autorizaciones en materia de impacto ambiental, en el artículo 45 se menciona lo de la contratación de seguros por daño ambiental. En la sección del riesgo ambiental.

El Reglamento de la Ley abrogada y de aplicación supletoria bajo lo dispuesto en el artículo cuarto transitorio de La Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo de la Ley Estatal de Protección del Patrimonio Natural de Michoacán de Ocampo, aún vigente, contemplado actualizarse en la SEMACCEDET; De manera más amplia y completa se desglosa la normatividad concerniente a la evaluación del impacto ambiental en el ámbito estatal para lo cual en el artículo 3 se señala las definiciones de impacto ambiental Fracciones LII, LVII. Título II del impacto y riesgo ambiental, Capítulo I De la Manifestación de Impacto Ambiental incluye del artículo 51-62, artículo 51. Fracción I Menciona las atribuciones que le corresponden a la Secretaría en materia de Impacto ambiental, artículo 52 atribuciones que la secretaria cede a los ayuntamientos mediante convenios de coordinación, en el artículo 53 Los convenios que se mencionan en el artículo anterior se deberán publicar en el Periódico Oficial y de la fracción I a la VII se señalan las bases, en el artículo 54 la Secretaria evaluara el cumplimiento de los compromisos que se asuman en los convenios y podrá revocarlos si el ayuntamiento no cumple con lo estipulado en el mismo, en el artículo 55 para obtener la autorización a que se refiere el artículo 33 de la Ley, el interesado o quien acredite ser su representante legal deberá presentar ante la Secretaría, la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente. En el artículo 56: menciona que la Secretaría evaluara en su caso, la manifestación de impacto ambiental y señala las obras que lo requieren de competencia estatal o municipal, Artículo 57: señala cuando es la Manifestación de impacto ambiental de modalidad regional. De la fracción I-IV Artículo 58: Señala las características que como mínimo debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental de Modalidad Regional de la fracción I-VIII. En particular en la fracción VII se señala el Plan de Manejo Ambiental, donde se contemplen las Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales, que es una de las justificantes del tema de la investigación presente, en el artículo 59 la Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular, deberá contener como mínimo lo establecido por las fracciones I, II, III, V, VII y VIII del artículo anterior y la descripción del sistema ambiental y problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto, en cuanto al artículo 60 se menciona como se presenta la solicitud de autorización de la manifestación de impacto ambiental o en su caso riesgo ambiental, de la fracción I-II, y los anexos correspondientes, en artículo 61 se menciona que la Secretaría publicara semanalmente en la web las solicitudes autorizadas y

señala lo que debe contener el listado, y en el artículo 62: Se señalan que el régimen de protección especial se sujetara a las Normas Oficiales Mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables. Artículo 63 señala lo del informe preventivo.

En el Capítulo IV De *las Guías Metodológicas* respecto a esto en el artículo 67. La Secretaría publicará en el Periódico Oficial las guías metodológicas para la elaboración de los estudios o manifestaciones, en el Capítulo V Del Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental del artículo 68-82. En los artículo del 68 a 82 Se señala como la Secretaria lleva a cabo el proceso de evaluación y riesgo. En particular en el artículo 73 Se señala que la Secretaría evaluara las manifestaciones de impacto ambiental y de riesgo observara la congruencia con otros instrumentos como son: Fracción I Los Ordenamientos Ecológicos Territoriales: Estatal, Regionales, Locales y Comunitarios de acuerdo a su ámbito de aplicación; de las fracciones II-VIII señalan otros instrumentos útiles para la evaluación, en el 74 se señalan los seguros por daño ambiental de la fracción I-III. En el 75 los montos del seguro que fijara la Secretaria en el 76 la periodicidad de actualización de seguros, en 77 el cobro de seguros lo que se obtenga se canalizara al fondo ambiental para reparación de daño, en el 78 Señala que el promovente debe avisar a la Secretaría del tiempo de inicio y conclusión de las obras que contempla el impacto ambiental, en 79 señala que la secretaria notificara de la resolución o municipal, Artículo 57: señala cuando es la Manifestación de impacto ambiental de modalidad regional. De la fracción I-IV Artículo 58: Señala las características que como mínimo debe tener positiva o negativa al promovente, en 80 si no se ejecuta la obra avisar a la Secretaria. Fracción I y II. En caso de daño se adoptarán las medidas de mitigación, en cuanto al 81 Los expedientes estarán a disposición del público, en el 82 señala que en el presente Decreto comprende 29 artículos y cuatro transitorios. El capítulo primero que se refiere a las disposiciones generales, el segundo Del Modelo de Ordenamiento, el tercero Del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal, Cuarto Del Seguimiento y Evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal y Quinto Del Comité; se incluyeron las Unidades de Gestión Ambiental.

La evaluación del impacto ambiental nos permite determinar, evaluar y medir la magnitud del impacto ambiental que se causa por la construcción de diversa obras de carácter urbano

(viviendas, infraestructura y equipamiento), económicas (fábricas, empresas), entre otras. Para minimizar, reducir restaurar o mitigar el deterioro ambiental que se presenta en el área que nos ocupa en este estudio la Cuenca del Lago de Cuitzeo para promover el desarrollo sustentable en esta. Es de suma importancia resaltar que en este instrumento de política ambiental no hay evaluación y seguimiento también, ya que no se ha observado cambios en cuanto a mejoría en el ambiente por el contrario no se sabe si realmente se aplican las medidas de mitigación que se proponen en este tipo de manifestaciones de evaluación de impacto ambiental, ya que se utiliza solamente como un trámite burocrático y muchas de las veces se presenta ya cuando la obra ha sido concluida. Se requiere presupuesto para vigilar ir a multar a todos aquellos promoventes que no cumplan con las medidas de mitigación propuestas a implementarse en cada manifestación.

Respecto a la importancia de la gestión ambiental en relación al ordenamiento ecológico y el impacto ambiental se puede concluir que esta debe mejorarse y dársele importancia que no quede en segundo o tercer término ya que se le da más peso a lo económico y social y se olvidan muchas de las veces de incluir lo ambiental. Es bien importante que exista congruencia entre las obras que requieren una manifestación de impacto ambiental con el ordenamiento ecológico territorial. Ya que de esta manera solo serán autorizadas aquellas que coincida con la aptitud del uso del suelo donde se pretende ubicar y desarrollar el proyecto que se señala en las manifestaciones de impacto ambiental. Para evitar desequilibrio en los recursos naturales que forman parte del medio ambiente. Se sugiere monitorear y aplicación correcta de las medidas de mitigación que se señalan en las Manifestaciones de Impacto Ambiental. Y que intervenga la Procuraduría de Protección Ambiental del Estado de Michoacán (PROAM en coordinación con la SEMACCDDET, SEMARNAT, PROFEPA, COFOM entre otras) también policía para que vigile lo urbano (No exista desarrollo urbano en zonas de riesgo o donde existen bosques) y que dicha multa se dirija al Fondo Ambiental para reparar daños causados en el ambiente. Aquí en este estudio más adelante se hacen propuesta para mejorar la evaluación seguimiento y gestión ambiental en esta materia.

2.3 Marco normativo del ordenamiento ecológico territorial.

La normatividad existente incluye al ordenamiento ecológico como instrumentos de planeación y política pública ambiental; para frenar este deterioro ambiental que en esta investigación se hace mucho énfasis y se requiere que se aplique correctamente, las leyes que contemplan al ordenamiento ecológico territorial. De manera general son: la Ley Federal y Estatal de Asentamientos Humanos, Ley Federal y Estatal Orgánica de la Administración Pública y el Código de Desarrollo Urbano. En este estudio se hace el análisis de las siguientes porque tienen más competencia:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos artículos del artículo 25-27 se establecen los principios de planeación y ordenamiento de los recursos naturales en función de impulsar y fomentar el desarrollo productivo con la consigna de proteger y conservar el medio ambiente. Considera además, la participación de los diversos sectores de la sociedad y la incorporación de sus demandas en el plan y los programas de desarrollo. Menciona que la nación debe lograr un desarrollo equilibrado y sustentable del país así como el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. Los artículos constitucionales 73, 115 y 124 definen las facultades tanto de la Federación, como de los Municipios y de los Estados en el ámbito ambiental (DOF, <http://www.enecc.gob.mx/ordecol>).

La LEGEPA en su última reforma en (2013 y 2018) señala Las bases para la formulación del Ordenamiento Ecológico se definen y establecen en los artículos 1, 2 (Fracción V se menciona la formulación y acciones de mitigación y adaptación al cambio climático y 3 de esta misma Ley.

En el Capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, Sección I Planeación Ambiental En el Artículo 17.- En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

En el Capítulo III Instrumentos de Política Ambiental Sección II Ordenamiento Ecológico del Territorio se contempla del artículo 19 al 20 bis 7. En el 19 se señalan los criterios, en el 19 bis se señalan los tipos de ordenamientos ecológicos territoriales que existen: generales,

regionales, locales, marinos. Los artículos del 20 al 20 bis 7; en el 20 se mencionan los programas generales del territorio, la regionalización, los lineamientos, formulación, expedición, ejecución y evaluación, 20 bis 1 la Secretaría apoyara técnicamente los ordenamientos ecológicos territoriales, 20 bis 2 menciona que a los estados les toca formular los ordenamientos regionales o en su totalidad que abarquen una parte del territorio, 20 bis 3 señala el contenido de los Ordenamientos Ecológicos Territoriales Regionales (OETRS), 20 bis 4 los locales serán expedidos por los ayuntamientos, 20 bis 5 se señala el proceso de formulación, aprobación, expedición, evaluación y modificación de los ordenamientos ecológicos locales, 20 bis 6 menciona que los OETS marinos les corresponde a la secretaria y las autoridades competentes, el 20 bis 7 indica el contenido de los OETS marinos.

También El Reglamento de la LEGEPA en Materia de Ordenamiento Ecológico Se señalan las disposiciones generales respecto al Ordenamiento Ecológico se menciona en el artículo 1, Facciones I-XII En particular en el fracción VII La determinación de los criterios y mecanismos tendientes a promover la congruencia del ordenamiento ecológico con otros instrumentos de política ambiental, Capítulo Segundo Del Proceso de Ordenamiento Ecológico del artículo 6-18 en el 6 se menciona que debe llevarse como un proceso de planeación de la fracción I-X se menciona el proceso que involucra, en el artículo 7 El ordenamiento ecológico es de competencia federal se señalan los productos que deben contener, de la fracción I-III desde la elaboración de los convenios hasta la inscripción en la bitácora. Capítulo Tercero Del Ordenamiento Ecológico General del Territorio del artículo 19 a 36 Se mencionan las atribuciones de la Secretaría en el sistema nacional de planeación la Secretaría Federal formula el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en el artículo 22 se señala el objeto del Programa de Ordenamiento, artículo 23 se identifican las áreas de atención prioritaria, artículo 24 las áreas de aptitud sectorial se identifican en las regiones del territorio, artículo 25 se mencionan los mecanismos o procesos que se siguen para la formulación del ordenamiento ecológico territorial, artículo 26 hace referencia al contenido de la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General (regionalización, áreas prioritarias, con sus respectivos lineamientos y estrategias así como las áreas de aptitud sectorial), artículo 27 se

señalan las acciones que se siguen para la consulta pública, artículo 28 la realización de foros, 29-36 se señala opinado por grupo intersectorial, aprobado, decretado, observancia en los Programas Operativos Anuales, seguimiento y modificado, en particular en el Artículo 35 la Secretaría evaluará la efectividad y el cumplimiento del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio mediante la realización de las siguientes acciones:

- I. Monitorear permanentemente los lineamientos y estrategias ecológicas mediante el seguimiento de los indicadores ambientales que se establezcan para tal fin; y
- II. Verificar que los lineamientos y estrategias ecológicas resuelvan los conflictos ambientales identificados en las áreas de atención prioritaria, evaluación, en el Capítulo Cuarto del artículo 37-56 del Ordenamiento Ecológico Regional se señala el proceso, en el Capítulo Quinto del Ordenamiento Ecológico Marino del artículo 51-56. Capítulo Sexto De la participación de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local del 57-58. Capítulo Séptimo del Apoyo Técnico para la formulación y ejecución de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local del artículo 59-61. Capítulo Octavo del Subsistema de Información sobre Ordenamiento Ecológico del artículo 62-67. Capítulo Noveno de los Comités de Ordenamiento Ecológico del 68-71. Capítulo decimo de las Acciones de Inspección y Vigilancia en materia de Ordenamiento Ecológico del artículo 72-79 (DOF, 2003 última reforma, 2010).

Otra *“Ley que tiene injerencia en la normatividad del ordenamiento ecológico territorial a nivel Estatal es la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo”*. En el Capítulo II Del Ordenamiento Ecológico Territorial se señala todo lo concerniente a este tema del artículo 27 al 35: Tipos de ordenamientos: Estatal, regionales, locales que se publican en el Diario Oficial de la Federación, aspectos que se considerarán en la elaboración de los ordenamientos (la caracterización, la participación social y la aptitud, contenido de los ordenamientos, la validación y consulta, En el artículo 31 se menciona la elaboración, aprobación e inscripción de los ordenamientos referencia al contenido de la propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General (regionalización, áreas prioritarias, con sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas). Estatal, Regionales y Locales, estarán a cargo de la Secretaria en el 35 la vigencia indefinida, actualizándose permanente.

Y otra normatividad donde se señala el Ordenamiento Ecológico Territorial es el *Reglamento de la Ley abrogada y de aplicación supletoria bajo lo dispuesto en el artículo cuarto transitorio de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo de la Ley estatal de protección del patrimonio Natural de Michoacán de Ocampo*, aún vigente a la fecha en proceso de actualización para complementar la Ley vigente ambiental actual en la SEMACCDDET. Aquí en este reglamento se desglosa de manera más completa y a detalle este tema, que en la Ley ambiental actual mencionada anteriormente.

En materia de Ordenamiento Ecológico Territorial: En general se menciona respecto del ordenamiento ecológico territorial de los artículos 2 al 50. (Atribuciones, proceso de ordenamiento, tipos de ordenamiento, etapas de ordenamiento, comités de ordenamiento y bitácora ambiental), en el artículo 4 señala las atribuciones en ordenamiento ecológico que le tocan a la Secretaría. Capítulo II Del Proceso de Ordenamiento Ecológico Territorial. Artículo 8, Fracciones I, II, IV, capítulo III Del contenido de los Estudios Técnicos: Artículo 9. Fracciones: I, II, III, IV, Sección I De la Caracterización: Artículo 10 Propósito y contenido de la caracterización, Artículo 11 principales productos de la caracterización, Fracciones I-VII. Sección II Del Diagnostico; Artículo 12 identificación de conflictos, definición de zonas de protección, conservación y de aptitud de actividades humanas. Se señalan las acciones: de la fracción I-VI. Sección III de las etapas de Pronóstico: Artículo 14 se identifican las tendencias del uso, y ocupación del territorio y del impacto por la aplicación de políticas públicas sectoriales y económicas. Se mencionan la construcción de escenarios tendenciales de la fracción I y II. Sección IV de la Propuesta: Artículo 15 se mencionan objetivos y de la fracción I-IV las acciones. Artículo 16 la Secretaría elaborara los términos de referencia de acuerdo a las condiciones y necesidades ambientales y socioeconómicas del área a ordenar.

En el ordenamiento ecológico territorial Estatal y en su decreto también están incluidos los municipios de la Cuenca de Cuitzeo: que comprende 29 artículos y cuatro transitorios. El

Capítulo Primero que se refiere a las disposiciones generales, el Segundo del modelo de ordenamiento, el Tercero del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal, Cuarto del Seguimiento y Evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal y Quinto del Comité; se incluyeron las unidades de gestión ambiental de los Programas de Ordenamiento Ecológico Regional decretados a la fecha lo anterior, a efecto de no contravenir lo dispuesto en los Programas respectivos. El área de Ordenamiento Ecológico Estatal está conformada por una superficie de 58,994 km² misma que está integrada por los territorios de los 113 municipios que forman el Estado. El área de ordenamiento está integrada por 2,553 unidades de gestión ambiental la política ambiental que aplica a cada una de estas unidades, acompañada de la aptitud natural, se muestra en el mapa del Anexo a que forma parte del presente Decreto. Artículo 11 las políticas ambientales aplicables a las unidades de gestión ambiental son: La fracción III. Aprovechamiento: Política que promueve la permanencia del uso actual del suelo y/o permite su cambio en la totalidad de la unidad de gestión ambiental donde se aplica; Conservación: Política que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización, sin que esto último implique cambios masivos en el uso del suelo en la unidad de gestión ambiental donde se aplique; Protección: Política que promueve la permanencia de ecosistemas nativos que por sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad merezcan ser incluidos en sistemas de áreas naturales protegidas en el ámbito Federal, Estatal o Municipal; y, IV. Restauración: Política que promueve la aplicación de Programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar, con o sin cambios en el uso del suelo, las afectaciones producidas por procesos de degradación en los ecosistemas incluidos dentro de la unidad de gestión ambiental.

En el Plan Estatal de Desarrollo, 2008-2012 (citado en el Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo) en el eje temático IV Desarrollo y Sustentabilidad Ambiental, establece que uno de los instrumentos de la política ambiental y del desarrollo urbano en Michoacán es el Ordenamiento Ecológico del Territorio y que éste constituye una herramienta de planeación participativa, técnica y política, a largo plazo. Y en el Decreto del Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo que se actualizo en 2011. Es donde se hace principalmente la congruencia de aptitud de uso de suelo: se señala que cuenta con 37

artículos y 5 transitorios. Comprende 13 Municipios ya mencionados en la introducción, en el Capítulo Primero se mencionan las Disposiciones Generales, Capítulo Segundo: Del modelo de Ordenamiento Ecológico Regional, Capítulo Tercero: De los criterios de Regulación Ambiental, Capítulo Cuarto: De los objetivos de Programa de Ordenamiento Ecológico Regional, Capítulo Quinto; del Seguimiento y Evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional, Capítulo Sexto del Comité Regional de Ordenamiento Ecológico que el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Lago de Cuitzeo: constando de 202 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) con el propósito fundamental, de fomentar el uso adecuado del suelo en la región, con base en su aptitud ambiental y productiva, incentivando su reconversión y el cambio tecnológico hacia sistemas de producción sustentable.

Las congruencias que se realizan con las obras de impacto ambiental antes era con el Estatal y Regional de la Cuenca de Cuitzeo al realizarse en la actualidad es también con el *Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia y su Decreto* (Para las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA'S) que corresponden al Municipio de Morelia). El decreto consta de 35 artículos y 7 transitorios. El Capítulo Primero trata de las Disposiciones Generales, Capítulo Segundo del Modelo de Ordenamiento Ecológico Local, Capítulo Tercero De los Criterios de Regulación Ambiental, Capítulo Cuarto: De los Criterios de Regulación Ecológica que aplican al uso de suelo del Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Morelia, Capítulo Quinto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local, Capítulo Sexto: Del Seguimiento y Evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local, Capítulo Séptimo: Del Comité para el Ordenamiento Ecológico Local consta de 205 UGAS (Unidades de Gestión Ambiental).

En general La LEGEEPA y su reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico Territorial como, La Ley Ambiental de Desarrollo sustentable y el Reglamento aún vigente de La Ley Ambiental de Protección del Patrimonio Natural de Michoacán de Ocampo y los Decretos de los Ordenamientos Ecológicos Territoriales, Estatales, Regionales de La Cuenca del Lago de Cuitzeo, y Local de Morelia son la normatividad que se aplica para la realización y la determinación de la congruencia del Ordenamiento Ecológico Territorial principalmente en la

Cuenca de Cuitzeo.

Es muy importante que se le haga Evaluación y Seguimiento a este Programa Gubernamental ya que no se ha visto que se detenga y frene el deterioro ambiental, al contrario el cambio de uso de suelo ha sido muy fuerte en los últimos años y la elaboración de estos estudios es muy costosa por lo que se requiere que se vigile y multe el no cumplimiento del ordenamiento ecológico territorial en este caso del de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, de nada sirve tener este instrumento de política ambiental si no se aplica, vigila y sanciona. Por lo que en este estudio se hacen propuestas de gestión sustentable para que se implemente y mejore la evaluación y seguimiento de este Programa que es muy importante y no se le da la debida importancia que requiere.

En general respecto a la normatividad de la *sustentabilidad, evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial* se puede concluir que esta normatividad que se incluye en estos temas es buena pero como ya se mencionó antes muchas de las veces no se aplica como debiera y es ahí donde está el vacío de si se avanza o no, que como los hechos muestran es que no; debe aplicarse e ir hasta las últimas consecuencias con quien se tenga que ir para lograr que se cumpla lo estipulado en las leyes, reglamentos y decretos con los que se cuenta en esta materia así como establecer policías y tribunales ambientales para restaurar mitigar y resarcir daños al ambiente para que la gente tome conciencia y le piense antes de devastar saquear, cambiar el uso de suelo y destruir los recursos naturales que son patrimonio natural de la humanidad. Y por lo cual se está dando el cambio climático y que se debe de hacer que se dé la resiliencia, adaptación y mitigación a este, evitando en lo posible, tanto daño al ambiente.

Capítulo 3. Caracterización de la Cuenca del Lago de Cuitzeo geográfica, física, biológica y socioeconómica. Se basa en CONAGUA *et al.* (2009) Pp.18-81. Y DOF (2011). Pp. 1-10.

3.1 Caracterización geográfica, física y biológica de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

3.1.1 Localización Geográfica de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

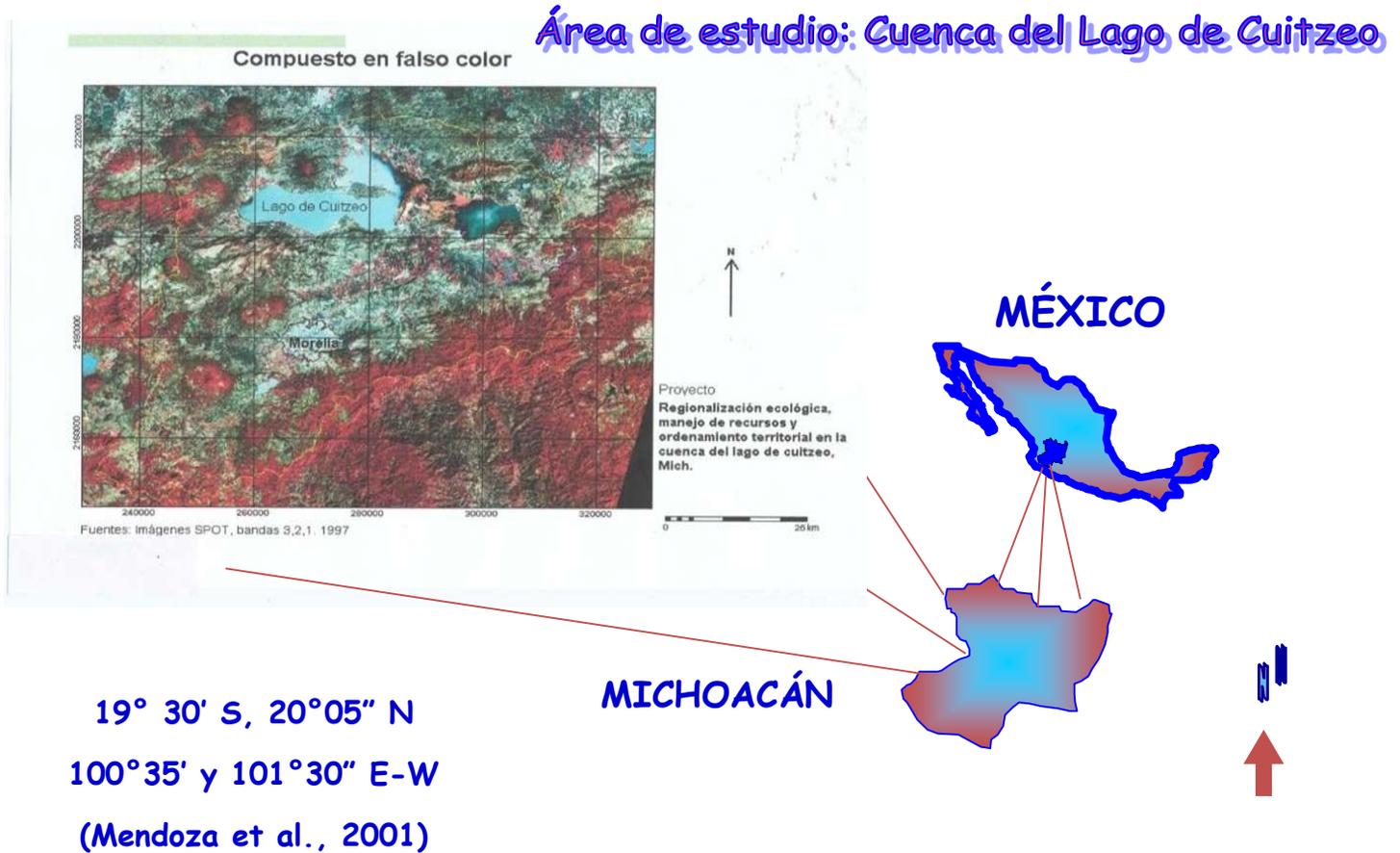
Este trabajo se realizó en la Cuenca del Lago de Cuitzeo que se localiza en el centro norte del Estado de Michoacán de Ocampo, en el Sistema Volcánico Transversal, entre los 19°30' latitud norte y 100°30' longitud oeste y cuenta con una superficie aproximada de 3,382 km², lo que representa el 5.79% del territorio estatal, abarcando el territorio de 13 Municipios del Estado: ya mencionados con anterioridad. Y parcialmente: Lagunillas, Huiramba, Hidalgo, Huaniqueo, Quiroga, Pátzcuaro, Villa Madero, Villa Morelos, del Estado de Michoacán. Del Estado de Guanajuato porciones reducidas de Moroleón, Acámbaro, Uriangato, Yuriria y Salvatierra. Y representa el segundo cuerpo de agua más grande del país. Es una cuenca cerrada (endorreica), de origen marino determinada por fenómenos tectónicos y volcánicos, forma parte de la Cuenca Lerma-Chápala comprendida en la Meso-Región-Centro -Occidente, en la Región Hidrológica VIII (Lerma-Santiago-pacífico), específicamente al sur de la Lerma-Chápala.

El Río Grande de Morelia es el tributario más importante con 1,577 km² que se forma por los Ríos Tiripitio y Tirio, a lo cual se les une el Río Chiquito de Morelia, su hidrografía tiene también a los Ríos Las Lajas y Bocaneo, en el Municipio de Zinapécuaro. La Cuenca se encuentra localizada en el Sistema Volcánico Transmexicano, al que pertenece las subprovincias de Mil Cumbres, Neovolcánica, Tarasca y Sierras y Bajíos Michoacanos y se destacan los siguientes cerros o elevaciones: Al oriente, San Andrés (3,590 msnm), Cerro Viejo (2446 msnm), El Pejo (2,250 msnm), al noroeste; El Varal (2,550 msnm), en los límites de Michoacán y Guanajuato; El Nogal, Las Aletillas (2,460 msnm), Cerro Tzirate (3,400 msnm), hacia el norte, El Melón (2,780 msnm) de ahí es la población de Cuanajo en el Cerro El Frijol (3,040 msnm), La Nieve (3,300 msnm), Pedregoso (2,500 msnm) y el Gallo (3,000 msnm).

El Lago es el segundo de mayor extensión en México a una altura de 1,820 m.s.n.m. la parte central es cruzado por la carretera Federa número 43 dividiéndolo en dos vasos este y oeste.

Actualmente el vaso oeste está dividido por la autopista Morelia-Salamanca (Figura 6, 7 y 8).

Figura 6. Ubicación del área de estudio. Cuenca del Lago de Cuitzeo.



Fuente: Imagen construida en base a imagen de satélite que cita (Mendoza en Bocco *et al.* 2006)

Figura 7 Carretera libre que cruza el Lago de Cuitzeo



Figura 8 Autopista que cruza el Lago de Cuitzeo



El Lago de Cuitzeo es de gran importancia para la región ya que contribuye a regular el clima de la cuenca, además de dar sustento y hábitat a diversas especies vegetales y animales que contribuyen a la economía familiar.

El origen de la Cuenca del Lago de Cuitzeo se remonta al cenozoico medio Superior. La cuenca está limitada al este, por productos basálticos pliocuaternarios de la región de Queréndaro y el sistema geotérmico que conforma la caldera Los Azufres, que ha generado grandes depósitos de piroclásticos; el límite oeste de la cuenca corresponde al Volcán Quinceo; al límite sur lo conforman la secuencia volcánica del oligoceno-mioceno de Mil Cumbres según estudios de Bocco *et al.* (2006)

3.1.2 Clima.

Según la clasificación del Dr. C.W. Thornthwait modificada por Enriqueta García, indica que en forma predominante se encuentran tres tipos principales de climas que son C(W1) (W) templado sub-húmedo con lluvias en verano, porcentaje de lluvia mayor de 5 mm., en cuanto al mes más húmedo; C(W2) (W), templado sub-húmedo con lluvias en verano, porcentaje de lluvia invernal menor de 5 mm y C(W0) (W) templado sub-húmedo con lluvias en verano, porcentaje de lluvia menor de 5 mm el menos húmedo.

3.1.3 Topografía.

Montañosa, al oeste y suroeste se localizan las sierras del Tzirate y el Tigre respectivamente, por el sur cruza la Sierra de Acuitzio y en dirección suroeste-noreste la Sierra de Otzumatlán (Mil cumbres), El Río Grande de Morelia drena la mayor parte de la cuenca descargando sus aguas dentro de una fosa tectónica en cuya parte más baja se localiza el Lago de Cuitzeo.

3.1.4 Geología.

La Cuenca del Lago de Cuitzeo, junto con la depresión de Chápala conforman la depresión lacustre Cuitzeo-Chápala, la cual se caracteriza por su geometría y estilo de fallamiento. El borde sur de la depresión de Cuitzeo se ubica en el Estado de Michoacán y el norte en Guanajuato. Todos los elementos estructurales están cortados por fallas noreste, suroeste y este-oeste la zona está integrada por grandes sierras volcánicas y coladas lávicas, conos dispersos o en enjambre, amplios escudos-volcanes de basalto y depósito de arena y cenizas. En general rocas ígneas extrusivas e intrusivas y sedimentarias.

La cuenca está representada por un 25% de depósitos superficiales, los cuales se encuentran en el centro de la cuenca que corresponde a las zonas más bajas, los conos de lava están distribuidos en toda la cuenca y representan el 11% de la superficie, los basaltos y dacitas ocupan el 7% de la cuenca y se localizan en la porción sur-oeste, mientras que los conos andesíticos ocupan un 8% y se ubican en toda la cuenca. Las unidades con menor presencia en la cuenca son los domos dacíticos así como los cuerpos volcánicos dioríticos con mínima superficie 4.86 km² y 5.86 km² respectivamente, los volcanes monogenéticos se presentan en la zona oeste de la cuenca y se extienden por límites de conos de lava al norte y sur de la subcuenca Morelia-Cápula y la extensión es de 300.61 km².

Las ingnimbritas se les puede encontrar rodeando la presa de Cointzio en su totalidad extendiéndose sobre la mesa de Santa María hasta la cañada de los filtros también en los Municipios de Chucándiro y Copándaro confundiendo con basaltos y andesitas, así como con los depósitos lacustres; representan el 8.82% de la superficie de la cuenca.

3.1.5 Hidrología.

El área de estudio se considera como subcuenca del Sistema Río Lerma, La Cuenca de Cuitzeo es de tipo endorreica, aunque en la actualidad se comunica con La Laguna de Yuriría por medio del dren la Cinta, aunque es claro la estructura es típicamente de cuenca cerrada. El área cuenta con una red de drenaje que muestra las diferentes etapas de erosión por las que

atraviesa, es una provincia relativamente joven, como corresponde al Eje Neovolcánico; se distinguen los siguientes tipos de drenaje: Dendrítico, radial, asimétrico y corrientes efímeras.

El vaso del lago es alimentado por los afluentes permanentes: Río Grande de Morelia que es el más importante de la zona escurre de sur-oeste a nor-este justo antes de la zona de riego agrícola donde se rectifica para convertirse en un canal destinado al riego; al cual se le une el Río Chiquito de Morelia, el mismo en la estación, Río El Plan se divide en dos El Viejo y el rectificad, El Arroyo San Marcos de Chiquimitío se une al Río Viejo de Morelia por el lado oeste después de cruzar el Valle de Tarímbaro, en tanto que el Río Queréndaro primero da origen a la presa de Malpaís y después desemboca en el lago por la parte sur al igual que el Río Zinapécuaro.

3.1.5.1 Hidrología superficial.

Globalmente a la cuenca se le estima un escurrimiento virgen de 453 Mm³/año y un uso consuntivo de 540 Mm³/año por lo que se encuentra en fuerte déficit. En la Cuenca del Lago de Cuitzeo se tiene un total de 575 fuentes de abastecimiento superficiales (aprovechamientos para acuicultura, agricultura, industrial (sobreexplotado alarmantemente), doméstico y pecuario.

En general, el balance de volúmenes concesionados y explotados de agua superficial en la cuenca se presenta como sobreexplotado debido a la existencia de una gran diferencia concentrada en tres de los usos (público, urbano, servicios e industrial) siendo este último el más crítico, al tener solo 8 aprovechamientos, con una demanda muy por encima de la concesionada. También se tienen condiciones opuestas. Es decir, disponibilidad en usos tales como acuícola, agrícola, doméstico y pecuario; sin embargo esta diferencia de volúmenes a favor es mínima y prácticamente dichos usos se encuentran llegando al equilibrio de su disponibilidad concesionada.

3.1.5.2 Hidrología subterránea.

Existen distribuidos en la superficie de la cuenca registrados oficialmente, 1,068 aprovechamientos donde el volumen concesionado es ligeramente inferior al extraído con una franca tendencia a presentarse en estado de sobre-explotación en poco tiempo, en función del incremento poblacional agregando la demanda por parte de los centros y asentamientos urbanos de la cuenca.

Actualmente el aprovechamiento subterráneo se ha convertido en la mayor fuente de abastecimiento para los diversos usos en la cuenca incluso a nivel regional, ya que cuenta con el doble de fuentes en comparación a las de origen superficial destinadas para satisfacer las demandas de recurso. Por lo que se está sufriendo abatimiento de acuíferos subterráneos por el incremento de perforaciones del subsuelo para satisfacer diversas necesidades. Y estas tendencias de explotación van en aumento y a esto se le agrega la falta de infraestructura adecuada, la técnica de riego por anegación y la poca cultura de austeridad en todos los usos. El uso agrícola es el que consume más seguido por el industrial y el público urbano (49.59%, 28.17% y 20.15% respectivamente). Se ha reducido el agua en el lago por el uso inadecuado en las zonas de riego o por el incremento poblacional y la construcción de varios fraccionamientos principalmente en Morelia.

3.1.6 Edafología

Por orden de importancia en su mayoría se encuentran suelos de tipo vertisol, luvisoles, andosol, acrisol, feozem, litosol y otros. Es decir son suelos constituidos por materiales con textura predominantemente finas; Los vertisoles existen principalmente en la porción centro y norte de la cuenca, la cual tiene menor aptitud de relieve, los luvisoles se encuentran en la sección este, sobre domos volcánicos. La distribución de fases químicas y físicas de los suelos se observa que la fase física predominante es la pedregosa y la química es la sódicas que ubica en los alrededores del lago.

Los luvisoles (17.3%) en las partes altas y medias, los andosoles en sierras, lomeríos y mesetas

(11.6), al sur y sureste; acrisoles al sur (10.3%), feozem (10%), litosoles (3.4%), solonchack (2.1%), ranker 86,010.3 ha), planosoles (3,943.3 ha), gleysol (2,706 ha), cambisol (1.681.2 ha) y regosoles (137.1 ha) los cuales están en forma dispersa en toda la cuenca. Y en las partes cercanas al lago se puede observar suelos de tipo vertisol pélico, feozem luvico, gleysol molico, solonchak gleyco y ranker, los primeros ocupan la mayor parte de las áreas aledañas al lago, suelos que se caracterizan por su textura pesada, formación de grietas profundas la mayor parte del tiempo y su intensidad de color; así como la estructura en bloques que se llega a observar en macro-relieve, estos son suelos agrícolas muy productivos que a causa de la contaminación de aguas de riego por aguas provenientes de centros urbanos, ha provocado que los suelos se vean afectados por problemas de salinidad y modicidad, asociados a la presencia de zonas de termalismo que al aflorar a la superficie aportan una gran cantidad de sales esto aunado a la deficiencia de drenaje propiciada por los suelos tipo vertisol.

Estos aspectos físico geográficos están determinados por la topografía lo cual determina el tipo de clima, hidrología (subterránea y superficial), la geología y la edafología lo cual a su vez influye en la diversidad de los tipos cobertura vegetal, vegetación y tipo de fauna que se presentan en un área determinada por eso se dice que México ocupa un lugar privilegiado por la gran diversidad de topografía con la que cuenta y en consecuencia diversidad de climas, geología, suelos, así como diversidad biológica de plantas y animales, y en este caso la Cuenca del Lago de Cuitzeo. No escapa a esa diversidad por lo que en base a estas características se determinan el tipo de normatividad, políticas públicas y programas ambientales que deben implementarse en la zona para su uso, manejo, conservación y preservación del patrimonio natural. En este caso evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial, mejorarlos aplicándolos y dándoles evaluación y seguimiento adecuadamente, para frenar el deterioro ambiental y pérdida de biodiversidad y monumentos arqueológicos; que está afectando a esta cuenca del Estado de Michoacán y a la cual pertenece Morelia que es considerada como patrimonio cultural de la humanidad por su diversidad de monumentos arquitectónicos históricos también. Promoviendo el desarrollo sustentable.

3.1.7 Vegetación.

En la Cuenca de Cuitzeo, se encuentran los siguientes tipos de vegetación más extensos, con las superficies correspondientes: Se estiman 81,750 ha de bosque de pino-encino; 7,770 ha de encino-pino, 32,500 ha de bosque de encino, 57,500 ha de matorral subtropical, 50,750 ha de pastos inducidos y la superficie agrícola de 1,152,250 ha otros tipos de vegetación son en menor superficie bosque de pino, bosque de galería, bosque mesófilo de montaña, mezquital, huizache (*Acacia sp.*), cacahuatate (*Ipomea murucoides*), pirúl (*Schinus molle*) en la zona sureste (Municipios de Morelia y Acuitzio) sobre todo en la porción de Los Azufres, San Miguel del Monte y Jesús del Monte sobre todo: pastizal halófilo (*Distichlis spicata*), verdolaga (*Portulaca oleracea*) y romerito (suaeda negra) el tular y carrizal, en gran parte de los márgenes del lago y de la vegetación acuática cola de zorro (*Ceratophyllum demersum*), lenteja de agua (*Lemna gibba*), (*Polygonum sp*), (*Potamogeton illinoensis*), (*P. Pectinatus*), Saeta de agua (*Sagittaria latifolia*) y (*S. macrophylla*), (*Oxycaryum cubense*), Totoras (*Typha angustifolia*), Espadaña (*T. dominguensis*) principalmente en la ribera del lago con mayor presencia en el lado este.

Figura 9 Matorral subtropical en la Cuenca del Lago de Cuitzeo



Figura 10 Tular característico de la Cuenca del Lago de Cuitzeo



3.1.7.1 Cobertura vegetal.

Las coberturas de uso de suelo que se presentan en la cuenca en el año 2000 son: Los bosques ocupan un área de 79,902 has, arbustos 97,006 has, pastizales 24,916 has, agricultura 129,241 has, plantaciones 4,254 has, lago 33,946 has, Bordos 1,636 has, asentamientos humanos 21,421 has. Según estudios de Mendoza *et al.* (2001).

Figura 11 cobertura vegetal en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.



3.1.8 Fauna.

Cuenta con una gran diversidad de aves: Vencejo frente blanca (*Cypseloides storeri*), mamíferos: mapache (*Procyon lotor*), coyote (*Canis latrans*) zorrillo (*Conepatus mesoleucus*), tlacuache (*Didelphis virginiana*) comadreja (*Mustela frenata*), tejón (*Nasua larica*), ardilla de tierra (*Spermophilus variegatus*), conejo (*Sylvilagus floridanus*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), reptiles, anfibios, insectos y peces (*Algasea tincella*, *Alloophorus robustus*, *Chirostoma aculeatum*, *Hubbsina turneri*, *Xinotoca variatade*), crustáceos (*Cambarellus montezumae*, endemismos de peces (*Algasea lacustris*, *Allotoca dugesi*, *Chirostoma attenuatum*, *C. bartoni*, *C. grandocule*, *C. jordani*, *Goodea atripinnis*, *Poecilopsis infans*, *Hubbsina turneri*, *Lampetra spadicea*, *Skiffia bilineata*, *S. lermae*), rana (*Anas acuta*) de las aves: *Accipiter striatus*, *Geothlipis speciosa*, *Ixobrychus exilis*, *Vireo nelson*) se encuentran

amenazadas por contaminación, desecación de cuerpos de agua y extracción de acuíferos).
Figura 12.

Figura 12 fauna de la Cuenca del Lago de Cuitzeo



3.1.9 Áreas Naturales Protegidas.

En la Cuenca del Lago de Cuitzeo se localizan 7 áreas naturales protegidas que ocupan una superficie de 1,354 ha. Loma de Santa María, y depresiones aledañas de la Ciudad de Morelia, Cerro Punhuato, ex escuela agrícola denominada Instituto Tecnológico Agropecuario (ITA 7) en Tarímbaro, manantial La Mintzita, Fideicomiso de la Ciudad Industrial de Morelia (CIMO) y Francisco Zarco localizadas en el Municipio de Morelia, y Las Tinajas de Huandacareo en el Municipio de Huandacareo (Figura 13).

Figura 13 Área Natural Protegida Loma de Santa María Los Filtros Viejos



3.1.10 Zonas arqueológicas.

En la Cuenca del Lago de Cuitzeo se localizan dos zonas arqueológicas La Nopalera en Huandacareo y tres cerritos en Cuitzeo el cual es uno de los 8 pueblos mágicos del Estado donde resalta el Convento Agustino, que data del siglo XVI naturales (Figura 14 y 15).

Figura 14 Zona arqueológica Tres Cerritos en Cuitzeo, Michoacán



Figura 15 Zona arqueológica La Nopalera en Huandacareo, Michoacán



En general la relación de la parte físico-biológica con la normatividad de sustentabilidad, impacto ambiental y ordenamiento, ecológico territorial es que la caracterización físico-biológica de la Cuenca del Lago de Cuitzeo nos muestra la situación en que se encuentran los recursos

naturales, así como los tipos de especies que hay en el área de estudio (que algunos son endémicos es decir que solo existen ahí en ninguna otra parte del mundo). Y se relaciona con la normatividad de sustentabilidad, evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico, en que esta normatividad existe pero no se aplica, y se sanciona como debe ser como ya se mencionó antes; por eso hay disminución de cobertura vegetal y especies animales. Hay sobreexplotación de aguas superficiales y subterráneas para uso doméstico y servicios principalmente en Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro. Además los Programas de los que se está haciendo análisis en este estudio es que no hay evaluación y seguimiento y esto causa que no se cumpla con la normatividad que exige la materia. Se debe incluir a la población y mujeres ya que juegan un rol muy importante en la conservación de los recursos naturales.

3.2 Caracterización socioeconómica de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

La caracterización socioeconómica se refiere a las diferentes actividades sociales y económicas que se realizan en la cuenca y de las cuales subsiste la población que vive ahí. Se analiza la población por sexo y por edades, el crecimiento poblacional como se ha incrementado en los últimos años, las relaciones sociales, las actividades productivas: Sector acuícola: La pesca como ha ido en decadencia por la falta de infraestructura y periodos prolongados de desecación del lago, sector agrícola: La agricultura que es de autoconsumo en esta cuenca (así como en todo México tenía la soberanía alimentaria del maíz), pero esto se fue perdiendo por el tratado de libre comercio que dejo entrar maíz de Estados Unidos y perdió reutilidad el nativo de México, la ganadería también disminuyo por la misma causa, el comercio, la población económicamente activa (índice de desarrollo humano), las características educativas y de la vivienda, así como la disponibilidad de infraestructura y servicios públicos, pobreza y marginación en la Cuenca del Lago de Cuitzeo; que se analizan en el transcurso del desarrollo de cada subtema.

3.2.1 Población.

Se considera que un área urbana es aquella que cuenta con más de 2,500 habitantes en el año 1970 la cuenca solamente contaba con 16 localidades que cumplían con esta característica al paso de 35 años el número aumento a 25 localidades (INEGI, 1997 en CONAGUA et al Op. cit. Pp. 61).

Según el Censo INEGI (2010) La mayor concentración poblacional con 729,279 de los cuales 348,994 son hombres y 380,285 mujeres y en menor proporción gradualmente: Tarímbaro, Zinapécuaro, Cuitzeo, Charo, Álvaro Obregón, Indaparapeo, Queréndaro, Santa Ana Maya, Huandacareo, Acuitzio, Copándaro, y por ultimo Chucándiro estos tres últimos son los menos poblados, también se observa un claro decremento poblacional asociado a la migración de la población hacia la capital del Estado de Michoacán o bien a Guanajuato o al Estado de México. La población femenina es la que más predomina en toda la cuenca, en Morelia principalmente. Y en Tarímbaro, Zinapécuaro, son los que presentan mayor población tanto femenina como masculina y en menor proporción Cuitzeo, Charo, Álvaro Obregón, indaparapeo, Queréndaro, Santa Ana Maya, Huandacareo, Acuitzio, Copándaro, y por último Chucándiro es el de más baja población (Cuadro 2).

Cuadro 2 Población masculina y femenina y total en los Municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Población Masculina	Población femenina	Población total
Acuitzio	5,259	5,728	10,987
Álvaro Obregón	9,984	10,929	20,913
Copándaro	4,191	4,761	8,952
Cuitzeo:	13,253	14,974	28,227
Charo	11,463	10,260	21,723
Chucándiro	2,320	2,846	5,166
Huandacareo	5,399	6,193	11,592
Indaparapeo	7,886	8,541	16,427
Morelia	348,994	380,285	729,279
Queréndaro	6,546	7,004	13,550
Santa Ana Maya	5,767	6,851	12,618
Tarímbaro	37,951	40,672	78,623
Zinapécuaro	22,275	24,391	46,666

Fuente: Elaboración propia de datos extraídos del Censo de población y vivienda INEGI (2010).

Población: El municipio con mayor población es Morelia enseguida Zinapécuaro. La población más importante de la cuenca sin duda alguna es Morelia que concentra las actividades institucionales, financieras, comerciales, turísticas y de servicio por ello es de gran importancia así como también la centralización de satisfactores sociales, económicos, culturales. Y centros educativos de educación media superior lo que atrae a más población.

En el cuadro 3 y continuación del mismo puede observarse que la población de 18-24 años, femenina de 15-49, de años y más, de 0-14, de 15-64 y de 65 años y más se puede apreciar que Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro son los Municipios que presentan mayor población en estos rangos de edad seguidos por Cuitzeo, Charo, Álvaro Obregón, Indaparapeo, Queréndaro, Huandacareo, Acuitzio y los demás Municipios.

Cuadro 3 Población por edades en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Población de 18-24 años	Población femenina de 15-49 años	Población de 60 años y más
Acuitzio	1,387	2,897	1,328
Álvaro Obregón	2,638	5,556	2,317
Copándaro	10,101	2,473	1,107
Cuitzeo:	3,451	7,739	3,445
Charo	2,810	5,317	2,209
Chucándiro	502	1,364	1,024
Huandacareo	1,378	3,122	1,809
Indaparapeo	2,210	4,462	1,705
Morelia	103,507	208,495	66,103
Queréndaro	1,766	3,520	1,622
Santa Ana Maya	1,495	3,458	1,875
Tarímbaro	8,930	21,398	4,797
Zinapécuaro	5,963	12,366	5,935

Cuadro 3 (continuación).

Municipio	Población de 0-14 años	Población de 15-64 años	Población de 65 años y mas
Acuitzio	3,487	6,475	870
Álvaro Obregón	6,496	12,504	1,765
Copándaro	2,823	5,270	857
Cuitzeo	8,696	16,814	2,647
Charo	6,151	13,677	1,649
Chucándiro	1,384	2,991	790
Huandacareo	3,073	7,097	1,375
Indaparapeo	5,229	9,860	1,306
Morelia	188,960	477,286	45,093
Queréndaro	4,198	8,107	1,239
Santa Ana Maya	3,639	7,481	1,484
Tarímbaro	23,535	45,929	3,383
Zinapécuaro	13,919	28,242	4,474

Fuente INEGI (2010).

Los asentamientos humanos de mayor relevancia en cuanto al número de habitantes se pueden clasificar en urbanos y rurales: tomado en cuenta el umbral de los 2,500 habitantes en la cuenca. Las edades de la población si determinan, facilitan o dificultan de algún modo la aplicación de la normatividad y de las políticas y gestión pública debido a la edad productiva de la población es cuando se elaboran proyectos urbanos (empresas, fraccionamientos) y se hace uso manejo y conservación de los recursos naturales, cuando se facilitan la aplicación de la normatividad; es cuando la población tiene conciencia y se interés, además de utilizar los recursos naturales en conservarlos, y dificulta la aplicación cuando solamente saquea los recursos naturales y no repone ni recicla nada solo obtiene el beneficio y no tiene conciencia de que se acaben, contamine o no. Estas políticas ambientales públicas; evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico (donde esta: aprovechamiento, conservación, restauración, y

protección): Son muy importantes que deben estar al día para tomarse en cuenta en la gestión pública en la planeación y realización de cualquier proyecto sea de la índole que sea. Adquirir más compromiso y responsabilidad ambiental y busca siempre la actualización y aplicación de la legislación en la materia y la sustentabilidad.

3.2.2 Crecimiento poblacional.

En la Cuenca del Lago de Cuitzeo se ha caracterizado por un intenso ritmo de crecimiento debido en gran parte al desplazamiento hacia la capital del Estado, donde se concentra el 88% de la actividad económica que representa el centro de articulación regional dinamizando la actividad, ya que su evolución poblacional sumado al aumento de su extensión territorial actúan como un sitio que ofrece múltiples y variados satisfactores sociales a los habitantes de la región. El 6.9 % de crecimiento en la población lo presenta el Municipio de Tarímbaro, debido a la mancha conurbada con Morelia. El resto de los municipios que conforman la cuenca son zonas rurales en su mayoría.

3.2.3 Relaciones sociales.

Las relaciones sociales prevalecientes en la cuenca en las regiones son múltiples y variadas y muchas veces contradictorias donde los intereses por conservar los recursos naturales pasan inconscientemente a segundo plano y se causa una disminución en los recursos naturales, así como la poca coordinación interinstitucional y la carencia de planificación. La sociedad debe incorporarse a programas y planes a implementarse en la cuenca para el rescate ambiental y para evaluaciones de seguimiento de manera integral.

3.2.4 Actividades productivas.

Basan su actividad en economías de autoconsumo y subsistencias, a excepción de las cabeceras municipales, las cuales se encuentran en una etapa de cambio de rural a urbano y sus actividades son variadas (sectores: primario, secundario y terciario: Agricultura, ganadería, comercio y prestador de servicios respectivamente).

El Índice de Marginación: Es calculado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) con base en 9 variables: Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más, Porcentaje de

población sin primaria completa de 15 años o más, Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada, Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento, Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra, Porcentaje de población en localidades menores de 5 mil habitantes, Porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos. Los datos provienen de la Encuesta Intercensal 2015, con excepción de la variable "Porcentaje de población en localidades menores de 5 mil habitantes" que utiliza los datos de 2010 porque la Encuesta no permitió actualizar esta variable. El cálculo del Índice de Marginación utilizó la técnica de componentes principales, la cual resume los datos de estas nueve variables y puede tomar valores de negativos a positivos según el nivel de marginación. De tal manera que los mayores niveles de marginación tienen los valores positivos más altos. La información por municipio identifica la zona metropolitana y la cuenca hidrográfica a la que pertenece. De acuerdo con el Grupo Interinstitucional para la Delimitación de Zonas Metropolitanas, conformado por CONAPO, SEDESOL y el INEGI, en el país existen 59 zonas metropolitanas que incluyen 367 municipios, incluyendo las 16 Delegaciones de la Ciudad de México. Abreviatura: ZM-Zona Metropolitana, lugar que ocupa la entidad federativa en el contexto nacional de acuerdo al índice de marginación. Se refiere al lugar que le corresponde a nivel país con base en el valor de su Índice de Marginación, de manera que el primer lugar corresponde al mayor grado de marginación. La información por municipio permite establecer el lugar de cada uno tanto dentro de su respectiva entidad federativa como a nivel país en estos municipios en promedio.

El grado de marginación es medio en la mayoría de los municipios y presentan fuertes carencias en provisión de servicios educativos: Lo que causa que la población analfabeta esté representada en un 6% en la cuenca. En Charo y Tarímbaro el grado de marginación es bajo (-0.55 y -0.91 respectivamente), Charo ocupa el lugar 85 en el contexto estatal y 1661 en el contexto nacional, en cambio en Morelia es muy bajo (-1.47) ocupa el lugar 113 en el contexto estatal y 2,324 en el contexto nacional al último en Chucándiro alto (0.19) ocupa el lugar 22 en el contexto estatal y 1,000, en el contexto nacional (Cuadro 4).

Cuadro 4 Índice y grado de marginación en la Cuenca de Cuitzeo,

Municipio	Índice de Marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional	Grado de marginación
Acuitzio	-0.22	54	1,364	Medio
Álvaro Obregón	-0.49	83	1,610	Medio
Copándaro	-0.37	69	1,508	Medio
Cuitzeo	-0.29	59	1,430	Medio
Charo	-0.55	85	1,661	Bajo
Chucándiro	0.19	22	1,000	Alto
Huandacareo	-0.47	80	1,541	Medio
Indaparapeo	-0.17	48	1,316	Medio
Morelia	-0.47	112	2,324	Muy bajo
Queréndaro	-0.47	81	1,594	Medio
Santa Ana Maya	-0.36	68	1,502	Medio
Tarímbaro	-0.91	103	1,985	Bajo
Zinapécuaro	-0.34	65	1,485	Medio

Fuente: INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda, INE (2010) Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización, CONAPO (2015), e INEG (2015) Encuesta Intercensal.

En general tanto en la pobreza que se menciona más adelante, como en el índice de marginación y grado de marginación a nivel Nacional las entidades federativas que presentan los más altos niveles son Oaxaca, Guerrero, Chiapas y Michoacán también no se queda atrás y dentro de la cuenca del Lago de Cuitzeo Morelia es muy bajo, Charo y Tarímbaro bajo, Chucándiro alto y el resto de los municipios: Acuitzio, Álvaro Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Huandacareo, Indaparapeo, Queréndaro, Santa Ana Maya y Zinapécuaro es medio.

En cuanto al Índice de desarrollo humano (idh): De acuerdo al Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas PNUD (2015). El idh es un indicador compuesto que resume los logros promedio en tres dimensiones fundamentales para el desarrollo humano: Salud, educación e

ingreso. Se considera *cada una de estas capacidades en las entidades federativas*.

La representación de estas dimensiones se lleva a cabo mediante el cálculo de tres índices normalizados de estas dimensiones representa una capacidad fundamental necesaria para que las personas puedan disfrutar de una vida que consideren valiosa.

Las personas y sus capacidades son criterio fundamental empleado por el PNUD para evaluar el desarrollo de un país, por ello es de suma importancia conocer las condiciones particulares: índice de Salud (is), índice de Educación (ie) e Índice del Ingreso (II). Los índices pueden desagregarse a nivel de entidad federativa y su valor también oscila entre cero y uno. Los resultados más recientes para cada índice se describen a continuación.

A nivel nacional el Índice de Salud (is) refleja la capacidad básica de contar con una vida larga y se calcula mediante la esperanza de vida. La esperanza de vida, en el país, en 2012, se traduce en un Índice de Salud de 0.835. En este año, 20 de las entidades se encuentran por encima del promedio nacional. El mayor (is) es 2.7% superior al nacional y corresponde a Baja California Sur (0.857); siguen el Distrito Federal (0.857) y Colima (0.854). En el extremo opuesto del ordenamiento se ubica Chihuahua con un is de 0.779, que es 6.7% inferior al valor nacional. Guerrero y Oaxaca, también se ubican en la parte inferior de ordenamiento con un valor del is de 0.804 en ambos casos. La brecha entre el mayor y menor is de las entidades es de 10%. La dimensión de salud muestra la menor brecha a nivel de entidades federativas.

El Índice de Educación (ie) mide el progreso relativo de las entidades tomando como referencia los años promedio de escolaridad para personas mayores de 24 años y los años esperados de escolaridad para personas entre 6 y 24 años. El promedio nacional del ie es de 0.625 en 2012. Cabe mencionar que 19 entidades se encuentran por debajo de este umbral. En dicho año, el Distrito Federal obtuvo el ie más alto (0.783), seguido por Nuevo León (0.674) y Sonora (0.663). El ie del Distrito Federal es 25.3% superior al del país. Las entidades con los menores logros en esta dimensión son Chiapas (0.528), Oaxaca (0.539) y Michoacán (0.543). Esta dimensión presenta la mayor brecha entre los extremos del ordenamiento, dado que el i del Distrito Federal es 48.3% superior al de Chiapas.

La dimensión de ingreso refleja el acceso a recursos que permiten gozar de una vida digna, para calcular el Índice de Ingreso (ii) se usa el Ingreso Nacional Bruto (inb) expresado en términos per cápita y en dólares estadounidenses ppc. A partir de estos datos, se registra que el promedio nacional en esta dimensión es de 0.794 en 2012. Los mayores niveles del ii se ubican en Nuevo León (0.862), el Distrito Federal (0.852) y Sonora (0.847).

Por el contrario, los niveles más bajos ocurren en Chiapas (0.700), Guerrero (0.711) y Oaxaca (0.730). La diferencia entre el valor de Chiapas y el promedio nacional es de 11.9%. La brecha entre las entidades con mayor y menor ii es de 23.2% y es la segunda más amplia entre los índices componentes del idh.

En general por entidad federativa en 2012, el mayor nivel de desarrollo humano estuvo en el Distrito Federal, con un idh de 0.830, le siguieron Nuevo León (0.790) y Sonora (0.779). El idh del Distrito Federal fue 11.3% más elevado que el valor nacional (0.746). En contraste, Chiapas (0.667), Guerrero (0.679) Oaxaca (0.681) y Michoacán (0.700) presentaron los menores niveles de desarrollo en el país. El valor del idh de Chiapas fue 10.5% menor al nacional y 19.6% menor al del Distrito Federal.

Cálculo del índice de salud (IS): En este índice es utilizando la esperanza de vida al nacer por entidad federativa que reporta el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y se calcula de la siguiente forma:

IS Índice de Salud = $\frac{\text{Esperanza de vida} - \text{valor mínimo}}{\text{Valor máximo} - \text{valor mínimo}}$

Cálculo del Índice de Educación (ie): Este indicador usa los años promedio de escolaridad para personas mayores de 25 años de edad, así como los años esperados de escolarización para personas entre 6 y 24 años. La información para estos indicadores fue proporcionada por la Secretaría de Educación Pública (sep). Se calcula de la siguiente forma:

(is) Índice de Salud = esperanza de vida – valor mínimo/valor máximo – valor mínimo

Años promedio de escolaridad. Se utiliza el número de años de educación de personas con 25 años o más para el año en cuestión.

$I \text{ años prom esc} = \text{Años promedio de escolaridad} / \text{Valor máximo}$

Años esperados de escolarización. Se crea sumando la tasa de matriculación por edades (número de alumnos/población) desde 6 a 24 años para el ciclo escolar que empieza el año anterior al considerado (ej. para 2010, se usa el ciclo escolar 2009-2010).

$I \text{ años esp esc} = \text{Años esperados de escolaridad} / \text{Valor máximo}$.

Para obtener el Índice de Educación, se calcula la media aritmética del índice de años promedio de educación e índice de años esperados de educación:

$(ie) \text{ Índice de Educación} = I \text{ años prom esc} + I \text{ años esp esc} / 2$

Cálculo del Índice de Ingreso (ii): El Índice de Ingreso se calcula con base en el ingreso personal disponible, estimado a partir de la información de ingresos por estado del Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (mcs-enigh) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (inegi). Posteriormente, se ajusta al Ingreso Nacional Bruto (inb) de Cuentas Nacionales y se expresa en términos per cápita y en dólares estadounidenses ppc (Paridad de Poder de Compra). Para calcular el Índice de Ingreso, se aplica la siguiente fórmula:

$(ii) \text{ Índice de Ingreso} = \ln (\text{Ingreso anual ajustado en dólares ppc}) - \ln (\text{valor mínimo}) /$

$\ln (\text{valor máximo}) - \ln (\text{valor mínimo})$

Cálculo del Índice de Desarrollo Humano (idh): Después de obtener los índices de cada dimensión, el idh se calcula como la media geométrica de los anteriores:

$IDH = IS^{1/3} * IE^{1/3} * II^{1/3}$

En Michoacán se tiene que para el año 2005 se ubicaba en los últimos lugares de desarrollo humano en materia de pobreza alimentaria se ubica en la posición 10 con un 23.3 por ciento, por encima de la cifra nacional (Arredondo, 2008).

El director de la Oficina de Desarrollo Humano del PNDU México, Rodolfo de la Torre, presentó su informe ante el gobernador del estado de Michoacán, Leonel Godoy Rangel. En el contexto nacional, Michoacán ocupa la posición 28 en Índice de Desarrollo Humano (IDH), que se mide por el nivel de salud, educación e ingreso. Los Municipios que mantienen alto IDH son Morelia, Uruapan y Zamora, mientras que los de menor IDH son: Tiquicheo, Susupuato, Carácuaro, Nocupétaro y Tzitzio. Entre el 2000 y 2005, el IDH estatal se incrementó en 2.2 por ciento; para alcanzar este aumento el indicador de salud creció 1.04%, el de educación 3.21 %, y el de ingreso 2.4%, y pese a ello se ubica en el lugar 28. Así lo revela el Informe de Desarrollo Humano Michoacán 2007, elaborado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y en el que se destaca que pese a la colindancia entre el Municipio de Morelia y el de Tzitzio, existe una diferencia en el IDH de un 25 por ciento, ya que el IDH de Morelia es de 0.8256 y el de Tzitzio se ubica en 0.6173. Tras la presentación oficial del documento a la que asistió el gobernador Leonel Godoy Rangel, el director de la Oficina de Desarrollo Humano del PNDU México, Rodolfo de la Torre, precisó que en el contexto nacional Michoacán desde hace dos años ha permanecido en el lugar 28 en el IDH, sin embargo, en la década de los 90 se ubicaba en el sitio 26, “pese a los esfuerzos no ha logrado reposicionarse”. Indicó que en materia de pobreza alimentaria Michoacán se ubica en la posición 10 con un 23.3 por ciento, por encima de la cifra nacional que es del 18.2 por ciento. Puntualizó también que en materia de ingreso per cápita existe un gran reto ya que el 42.8 por ciento de la población ocupada percibe menos de 2 salarios mínimos, y tiene relaciones de vida adversas. Asimismo, el 79 por ciento de la población ocupada no cuenta con servicios de salud privados y públicos por parte de su empleador. En materia de salud, Rodolfo de la Torre manifestó que en Michoacán el 78 por ciento de la población indígena no tiene acceso a servicios médicos, y en educación, la deserción y la reprobación tienen cifras relativamente altas, del 25 y 26 por ciento, respectivamente. “Una de las ventajas de Michoacán es que no existen municipios con muy, muy bajo niveles de desarrollo humano como existe en otros estados como Oaxaca o Chiapas, pero también ha tenido cierta igualdad lo que le permite cierta estabilidad y homogeneidad”, expresó De la Torre. Sin embargo, ejemplificó que el Municipio de Morelia, que es el de mayor índice de desarrollo humano también muestra grandes desigualdades al tener colonias con mucha pobreza.

De acuerdo a la PNUD (2007) en cuanto a la división regional del Estado de Michoacán se muestra que también para el 2005, las regiones colindantes con Guerrero y el Estado de México presentan los menores niveles de IDH, la región Cuitzeo mantuvo el mayor IDH (color naranja en el cuadro siguiente), el IDH de la región con menor desarrollo humano (tierra caliente) represento alrededor del 86% al observado en la región con mayor IDH (Cuitzeo); la primera alcanzó un nivel de 0.7301 y la segunda uno de 0.8496. Esta proporción es igual a la registrada en el año 2000, lo que muestra que la desigualdad regional no disminuyó en el periodo 2000-2005. En el periodo 2000-2005 se observa que siete de las diez regiones conservaron su posición relativa en el IDH, y sólo la región Sierra-Costa mostró un avance de dos posiciones. Por el contrario, las regiones Bajío y Lerma-Chápala reportaron un retroceso de una posición. En lo que respecta a la tasa de crecimiento del IDH y sus componentes, el índice de salud registró un incremento promedio de 6.8% en las regiones del estado; el índice de educación tuvo un avance promedio regional de 3.1%; el índice de ingreso uno de 4.6%, con un desempeño notable (cuadro 5)

Cuadro 5 Tasa de crecimiento del IDH y sus componentes en las Regiones de Michoacán donde se incluye a la Región de Cuitzeo de 2005-2000.

Región	Índice de salud %	Índice de educación %	Índice de ingreso %	IDH %	Posición relativa IDH2005	Cambio en posición relativa IDH 2005-2000
Bajío	7.14	2.14	1.06	3.80	4	-1
Cuitzeo	10.69	2.42	4.51	5.94	1	0
Infiernillo	5.56	3.32	6.10	4.95	9	0
Lerma-Chápala	7.36	3.37	1.91	4.36	3	-1
Oriente	3.87	3.52	3.40	3.61	8	0
Pátzcuaro-Zirahuén	5.09	2.78	0.81	3.02	7	0
Purépecha	8.58	3.23	2.74	4.99	5	0
Sierra-Costa	8.93	2.63	10.25	7.13	2	2
Tepalcatepec	4.76	3.17	7.46	5.06	6	0
Tierra Caliente	5.86	3.55	7.62	5.60	10	0
Promedio regional	6.8	3.1	4.6	4.8		

Fuente. Elaboración propia de acuerdo a datos del PNUD (2007).

IDH	Región
0.7302	Tierra Caliente
0.7404	Infiernillo
0.7453	Oriente
0.7602	Pátzcuaro-Zirahuén
0.7763	Tepalcatepec
0.7857	Purépecha
0.7891	Bajío
0.7950	Lerma-Chapala
0.8027	Sierra-Costa
0.8021	Cuitzeo

Como se puede observar en la información anterior de los datos obtenidos del 2000 al 2012 Michoacán no ha cambiado su posición baja de IDH ya que no ha mejorado en las dimensiones que incluyen el IDH ósea salud, educación e ingresos estas dos últimas son las que se encuentran rezagadas. No ha habido avance, en cuanto a la región Cuitzeo se observa también igual solo que en relación a las demás regiones que conforman el Estado si es la que presenta mayor IDH ya que en esta región es donde se ubica la capital del Estado Morelia. Que es donde se concentra la mayor población del Estado con mayor cantidad de servicios y satisfactores como ya se mencionó antes en cuanto a vivienda, salud, educación, e ingreso. Pero a nivel nacional es bajo muy parecido al de Oaxaca, Guerrero, y Chiapas. Y esto se aprecia en la actualidad. Ya que La vida en Michoacán es cara, y los salarios son bajos y no hay posibilidad de que se mejoren y las fuentes de empleo también; por eso la gente se desanima y prefiere emigrar hacia, La Ciudad de México o a los Estados Unidos. Porque el campo tampoco es redituable por lo que ya se mencionó en párrafos anteriores.

En general la PNUD (2016) menciona que los progresos realizados en el ámbito del desarrollo humano a nivel mundial han sido impresionantes en los últimos 25 años. Hoy en día, la población es más longeva, hay más niños y niñas que van a la escuela, y un mayor número de personas tiene acceso a servicios sociales básicos. La Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio compromisos mundiales asumidos en el cambio de siglo para poner fin a las privaciones humanas básicas en un plazo de 15 años han aportado un mayor impulso.

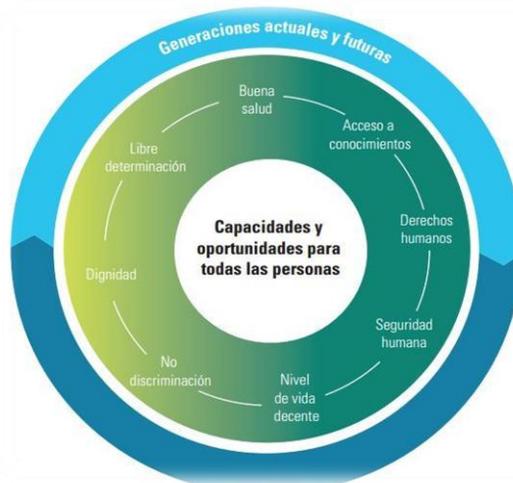
Sin embargo, el desarrollo humano ha sido desigual y las carencias humanas persisten. El progreso ha pasado por alto a grupos, comunidades y sociedades, y hay personas que se han

quedado al margen, algunas solo han logrado lo básico del desarrollo humano y otras ni siquiera eso. Además, han aparecido nuevos problemas para el desarrollo, que van de las desigualdades al cambio climático, pasando por las epidemias, la migración desesperada, los conflictos y el extremismo violento.

El Informe sobre Desarrollo Humano 2016 se centra en la forma de garantizar el desarrollo humano para todos, ahora y en el futuro (véase la infografía siguiente). Comienza con una relación de los logros, los desafíos y las esperanzas todos relacionados con el progreso humano, visualizando hacia dónde quiere ir la humanidad. Su ideal se basa en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron el año pasado y en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible que el mundo se ha comprometido a cumplir.

En la siguiente figura 16 se esquematiza como el desarrollo humano (capacidades y oportunidades) debe ser para todos tanto para las generaciones actúales como futuras: lo cual involucra una buena salud, acceso a conocimientos, derechos humanos, seguridad humana, nivel de vida decente, no discriminación, dignidad y libre determinación.

Figura 16 Infografía de Desarrollo Humano para todos.



Fuente (PNUD 2016)

3.2.4.1 Sector acuícola.

El lago de Cuitzeo debido a los aportes de materiales orgánicos e inorgánicos que ingresan de forma natural y acelerada en los últimos años por causa de actividades antropogénicas han modificado las condiciones del mismo en cuanto extensión y profundidad, composición química del agua, flora y fauna lo que ha causado proliferación de diferentes tipos de vegetación el lirio acuático (*Eichhornia crassipes*), el coture (*Potamogeton pectinatus*), la chuspata (*Thypha dominguensis*), el tule (*Scirpus validus*) y el carricillo (*Graminae sp*).

Para lograr mejorar las condiciones ecológicas del lago, se requiere evitar la proliferación de malezas, fomentar la aireación y evitar el estancamiento del agua mediante la rehabilitación y protección del mismo evitando estancamiento del agua causados por la vegetación lo que provoca mortandad de peces en tiempo de estiaje. Es que se cuenta con acciones de conservación por parte de la Comisión de Pesca del Gobierno del Estado (COMPESCA).

La actividad pesquera es característica de la población ribereña; existen 1,500 personas agrupadas en 30 uniones de pescadores en Michoacán y 6 en Guanajuato.

En la actualidad el número de productos se ha reducido considerablemente y su demanda en los mercados tradicionales propicia que en el lago todas las especies sean objeto de explotación; charal, cheguas, carpas, tilapias, patos, gallaretas, ranas, y otras pequeñas especies como el mosco, el occil, la larva de la mosca de agua, la cochinilla, las especies vegetales hasta las consideradas como malezas como el coture y el lirio para la alimentación del ganado. Incluso la extracción de la sal de su suelo. La Tilapia y el charal son las dos especies que representan la mayor producción para el consumo de la región.

La infraestructura acuícola derivada de los apoyos otorgados por el Programa Nacional de Acuicultura Rural durante los últimos cinco años en la cuenca registra un total de 94 unidades de producción acuícola, con una capacidad productiva de 62,112 toneladas y 13,647 habitantes beneficiarios de la actividad; donde dichos servicios se encuentran distribuidos en una superficie de agua aprovechable de 41,730.13 has, clasificados por tipo de embalse, por especie, por intensidad de cultivo y por sistema de cultivo (CONAGUA *et al.* Op. cit. Pp.46 - 47), (Figura 17).

Figura 17 Pesca en Lago de Cuitzeo.



3.2.4.2 Sector agrícola.

La agricultura es la actividad más extendida en la cuenca esta actividad se practica en el 38% de su superficie cultivada. De la superficie cultivada, el 38.5% 8560 km. ² corresponden a zonas de agricultura de riego y el 61.6% (900 km²) agricultura de temporal. Las zonas agrícolas se concentran al centro de la cuenca, partes planas, los Municipios que mayor cobertura agrícola poseen son Álvaro Obregón, Indaparapeo, Tarímbaro, Charo y Queréndaro. Siendo en esta zona donde se ubica el distrito de riego 020.

El impacto de las actividades agrícolas ha causado erosión y pérdida de fertilidad por la introducción de maquinaria y agroquímicos.

Alrededor del lago se observa un fenómeno de salinización en una superficie de 337.6 km² que equivalen al 9% de la cuenca. Este fenómeno pudo haber sido causado por un mal manejo de las áreas de riego, así como por problemas de inundación y desecamiento por evapotranspiración, por lo que se sugiere implementar en esas zonas labores de restauración en los manchones de bosque encino y matorral subtropical ubicados al norte del lago y en las montañas al oeste del Municipio de Morelia y en toda la Cuenca de Cuitzeo. (Figura 18).

Figuras 18 Agricultura y ganadería en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.



3.2.5 Características educativas.

En la Cuenca de Cuitzeo existen escuelas de los niveles, básico (kínder, primaria, secundaria y tele secundaria), del nivel medio superior (preparatoria, colegio de bachilleres, tele bachillerato y educación para los adultos), carreras técnicas, licenciaturas, posgrados y doctorados estos últimos niveles principalmente en la Ciudad de Morelia. En cuando a la población de 15 años y más con primaria completa, de 15 años y más con primaria incompleta, de 15 años y más analfabeta, de 15 años y más con secundaria completa, de 15 años o más con secundaria incompleta, de 18 años con educación pos-básica, y gran promedio de escolaridad, el Municipio que más población tiene en esos rango es Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro y el que menos tiene es Chucándiro (Cuadro 6 y continuación).

Cuadro 6 Características educativas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Población de 15 años y más con primaria completa	Población de 15 años y más con primaria incompleta	Población de 15 años y más analfabeta	Población de 15 años y más con secundaria completa
Acuitzio	2,223	1,405	811	1,424
Álvaro Obregón	3,228	3,411	1,690	3,040
Copándaro	1,619	1,336	752	1,339
Cuitzeo:	4,730	4,930	2,602	3,371
Charo	4,130	3,024	1,620	3,348
Chucándiro	836	1,226	659	641
Huandacareo	1,709	2,161	1,039	1,245
Indaparapeo	2,989	2,755	1,332	2,055
Morelia	66,220	50,418	21,923	96,515
Queréndaro	2,305	2,108	1,014	1,679
Santa Ana Maya	1,929	1,989	1,252	1,786
Tarímbaro	8,525	7,124	3,078	10,821
Zinapécuaro	6,737	7,718	4,140	6,851

Cuadro 6 (Continuación).

Municipio	Población de 15 años o más con secundaria incompleta	Población de 18 años con educación pos-básica	Grado promedio de escolaridad
Acuitzio	361	988	6.40
Álvaro Obregón	962	1,698	6.16
Copándaro	309	573	5.96
Cuitzeo:	912	2,654	6.12
Charo	826	1,919	6.48
Chucándiro	131	247	5.06

Cuadro 6 (Continuación).

Municipio	Población de 15 años o más con secundaria incompleta	Población de 18 años con educación pos-básica	Grado promedio de escolaridad
Huandacareo	433	1,379	6.11
Indaparapeo	669	1,170	6.01
Morelia	28,281	235,018	9.95
Queréndaro	636	1,377	6.41
Santa Ana Maya	418	1,120	5.93
Tarímbaro	2,814	15,414	8.51
Zinapécuaro	1,906	4,823	6.42

Fuente: INEGI (2010).

Se observa que el Municipio más poblado y hacia donde hay fuerte migración es la Capital del Estado principalmente Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro y los menos poblado Chucándiro, Copándaro, Queréndaro. Predomina la población femenina, las actividades productivas son: La prestación de servicios, agricultura, ganadería, pesca y comercio estas cuatro últimas son de autoconsumo. En la pesca son 1,500 pescadores que se encuentran organizados en uniones hay 30 en Michoacán y 8 en la parte de Guanajuato. La educación hay escuelas desde preescolar hasta posgrados y doctorados estos últimos se ubican la mayoría en Morelia (Figuras 19 y 20).

Figura19 Escuelas Secundarias en Morelia



Figura 20 Escuelas profesionales en Morelia



3.2.6 Características económicas.

En la Cuenca del Lago de Cuitzeo se realizan diferentes actividades económicas como son: Agricultura de riego y temporal, ganadería, comercio y desarrollo de la acuicultura y pesca y artesanías: bolsas de plástico, petates, tortilleros de tule como ya se mencionó en las actividades productivas, entre otros.

Según el censo de Población y Vivienda INEGI (2010) la mayor población ocupada es en Morelia, Tarímbaro, Zinapécuaro, y en menor proporción Cuitzeo, Charo, Álvaro Obregón, Indaparapeo y demás Municipios el de menor población ocupada es Chucándiro. De igual forma en la población masculina, femenina y económicamente activa en estos Municipios, la población desocupada con mayor frecuencia es en los Municipios de Copándaro, Chucándiro, Santa Ana Maya y Queréndaro principalmente (Cuadro 7, figuras 21 y 22).

Figura 21 Morelia, patrimonio de la humanidad



Figura 22 Cuitzeo Pueblo Mágico



Cuadro 7 Población económicamente activa y población ocupada y desocupada de los Municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Población Ocupada	Población Masculina Econom. Activa	Población Femenina Econom. Activa	Población Económicamente Activa	Población desocupada
Acuitzio	3,556	2,843	891	3,734	178
Álvaro Obregón	5,970	5,381	1,327	6,708	738
Copándaro	2,573	2,192	480	2,672	99
Cuitzeo	9,000	7,036	2,661	9,697	697
Charo	6,622	5,399	1765	7,164	542
Chucándiro	1,436	1230	276	1,506	70
Huandacareo	3,827	2,940	1,280	4,220	393
Indaparapeo	5,282	4,508	1,183	5,691	409
Morelia	295,162	189,438	120,867	310,305	15,143
Queréndaro	4,455	3,636	1,145	4,781	326
Santa Ana Maya	3,531	2,874	879	3,753	222
Tarímbaro	26,512	19,293	8,758	28,051	1,539
Zinapécuaro	15,060	12,315	3,849	16,164	11,04

Fuente: INEGI (2010).

El 63% de la PEA, se dedica a los servicios y el 9% a la agricultura. En Morelia se produce el 16% de toda la producción manufacturera del estado. Tiene el 16% de la producción manufacturera de todo el estado (Gobierno del Estado de Michoacán: 2017).

3.2.7 Salud.

En la Cuenca del Lago de Cuitzeo se cuenta con clínicas públicas como del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y Instituto del Seguro Social de los Trabajadores del Estado

(ISSTE; así como de Salubridad de este último casi todos los Municipios tiene; del IMSS Cuitzeo, y en Morelia se encuentra la mayor concentración de clínicas tanto del Seguro Social como del ISSTE y las que pertenecen a la Secretaría de Salud (Hospital Infantil, Hospital Civil, Hospital de la Mujer) y otras clínicas particulares tanto en Morelia como en algunos Municipios de la cuenca (Figura 23).

Figura 23 IMSS Unidad de Medicina Familiar No. 80 en Morelia



3.2.8 Vivienda.

Respecto a la vivienda puede observarse que el mayor número de viviendas ocupadas y habitadas se localizan en Morelia (190,537), seguido de Tarímbaro (21,213), Zinapécuaro (11,617) y Cuitzeo con (6,690), y menor en Chucándiro con (1,459), Copándaro (2,198), y Acuitzio con (20,680), y del promedio de ocupantes por vivienda es mayor en Indaparapeo (4.33), Cuitzeo (4.22), Charo (4.20) y Queréndaro con (4.13) y los de menor en Chucándiro (3.54), Huandacareo (3.63), Tarímbaro (3.77) y Morelia (3.84). En cuanto al promedio de ocupantes por cuarto en vivienda particular es mayor en Acuitzio (1.25), Cuitzeo (1.21), e Indaparapeo al igual que en Cuitzeo (1.21), y menor en Morelia con (0.92), Huandacareo (0.96), y Chucándiro (0.99) (Cuadro 8).

La infraestructura se relaciona con el tema porque tiene que presentarse una evaluación de impacto ambiental y un análisis de congruencia con el ordenamiento ecológico cuando se va hacer el proyecto y todo esto es siguiendo la normatividad existente en la materia que es el tema central de la presente investigación y es parte de la gestión pública que tiene que realizar

el promovente de la obra. No se le autoriza el proyecto sino cumple con la normatividad y deben ser evaluados los impactos ambientales que ocasionara la obra, aplicando medidas de mitigación y si corresponde con la aptitud de uso de suelo (o sea congruente con el ordenamiento ecológico territorial que corresponda a su competencia Estatal, Regional y Municipal o Local). Pero así como se exigen los requisitos para autorizar, así debe ser también con el seguimiento, como ya se mencionó.

Cuadro 8 Características de la vivienda: Total de vivienda habitadas, particulares habitadas, ocupantes por viviendas particulares habitadas, promedio de ocupantes por vivienda particular y promedio de ocupantes por cuarto en vivienda particular, con piso de tierra o no, y número de cuartos de los Municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Total de viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas	Ocupantes en viviendas particulares habitadas	Promedio de ocupantes por vivienda particular	Promedio de ocupantes por cuarto en vivienda particular
Acuitzio	2,680	2,678	10,981	4.10	1.25
Álvaro Obregón	5,019	4,971	20,761	4.18	1.13
Copándaro	2,198	2,198	8,952	4.07	1.12
Cuitzeo	6,690	6,674	28,179	4.22	1.21
Charo	4,649	4,635	19,453	4.20	1.14
Chucándiro	1,459	1,458	5,159	3.54	0.99
Huandacareo	3,197	3,182	11,546	3.63	0.96
Indaparapeo	3,800	3,791	16,401	4.33	1.21
Morelia	190,537	184,601	709,138	3.84	0.92
Queréndaro	3,280	3,278	13,543	4.13	1.16
Santa Ana Maya	3,129	3,126	12,609	4.03	1.16
Tarímbaro	21,213	19,291	72,704	3.77	1.14
Zinapécuaro	11,617	11,608	46,551	4.01	1.04

Fuente: INEGI (2010).

En cuanto a viviendas particulares habitadas con piso de material diferente a tierra se tiene que el mayor número se localiza en Morelia con 175,737 seguido de Tarímbaro con (18,420) y Zinapécuaro con (10,649), y los de menor en Chucándiro con (1,376), Acuitzio (1,891) y Copándaro (2,001) con piso de tierra: El mayor número se encuentra con (8,284), Zinapécuaro con (932) y Tarímbaro (791), y los de menor son Chucándiro con (84), Huandacareo (174) y Copándaro (195), y las de con un solo cuarto: El mayor número Morelia (6,173), Tarímbaro (882) y Cuitzeo con (333), y el menor número en: Chucándiro (31), Copándaro (83) y Huandacareo (88), las de dos cuartos, de este tipo se localizan en mayor proporción en: Morelia con (20,768), Tarímbaro (4,307) y Zinapécuaro (1,671), las de menor de este tipo son: Chucándiro (231), Copándaro (373) y Huandacareo con (415), y con tres o más cuartos: La mayor proporción se ubica en: Morelia con (157,064), Tarímbaro (14,018) y Zinapécuaro (9,547), y los de menor proporción de este tipo: Chucándiro (1,192), Copándaro (1,737) y Acuitzio (1,919) (Cuadro 8 continuación).

Cuadro 8 (Continuación).

Municipio	Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente a tierra	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto	Viviendas particulares habitadas con dos cuartos	Viviendas particulares habitadas con tres cuartos o más
Acuitzio	1,891	781	101	647	1,919
Álvaro O.	4,674	286	119	807	4,030
Copándaro	2,001	195	83	373	1,737
Cuitzeo	5,955	699	333	1,309	5,001
Charo	4,050	569	147	778	3,685
Chucándiro	1,376	81	31	231	1,192
Huandacareo	3,006	174	88	415	2,674
Indaparapeo	3,093	686	154	691	2,927

Cuadro 8 (Continuación).

Municipio	Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente a tierra	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto	Viviendas particulares habitadas con dos cuartos	Viviendas particulares habitadas con tres cuartos o más
Morelia	17,5737	8,284	6,173	20,768	157,064
Queréndaro	2,898	374	124	631	2,509
Santa A. M.	2,772	339	116	659	2,329
Tarímbaro	18,420	795	882	4,307	14,018
Zinapécuaro	10,649	932	347	1,671	9,547

Fuente: INEGI (2010).

Respecto a los servicios en la vivienda; las viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica: Las de mayor número se localizan en: Morelia con (183,340), Tarímbaro (19,130) y Zinapécuaro con (11,341), y las de menor proporción con este tipo son: Chucándiro (1,447), Copándaro (2,178) y Acuitzio (2,563), las viviendas que no disponen de luz eléctrica: Las de mayor número son: Morelia, (918), Zinapécuaro (195) Tarímbaro, (119), y las de menor número se ubican en: Chucándiro (8), Copándaro (16) y Huandacareo (19), las viviendas que disponen de agua entubada: Las de mayor proporción son: Morelia (173,404), Tarímbaro (18,7186) y Zinapécuaro (10,660), y las de menor proporción son: Chucándiro (1,283), Copándaro: (2009) y Acuitzio (2,375), respecto a las que no disponen de agua entubada: De mayor número nuevamente Morelia con (10,631), Zinapécuaro (916) y Cuitzeo (510), las de menor proporción son en: Huandacareo (31), Álvaro Obregón (74) y Santa Ana Maya (75) (Cuadro 9).

Cuadro 9 Servicios en la vivienda; Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, que no disponen de luz eléctrica, que disponen de agua entubada y que no disponen de agua entubada.

Municipio	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada	Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada
Acuitzio	2,563	107	2,375	296
Álvaro Obregón	4,910	50	4,883	74
Copándaro	2,178	16	2,009	181
Cuitzeo:	6,544	105	6,138	510
Charo	4,521	96	4,196	425
Chucándiro	1,447	8	1,283	172
Huandacareo	3,158	19	3,148	31
Indaparapeo	3,706	67	3,515	260
Morelia	183,340	918	173,404	10,631
Queréndaro	3,209	60	2,995	268
Santa Ana Maya	3,067	42	3,018	75
Tarímbaro	19,130	119	18,786	413
Zinapécuaro	11,391	195	10,660	916

Fuente: INEGI (2010).

Continuando con los servicios en la vivienda: En cuanto a viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario las de mayor número son: Morelia con (182,077), Tarímbaro (18,727) y Zinapécuaro (10,999), las de menor número son: Chucándiro (1,328), Copándaro (2,118) y Santa Ana Maya (2,948), las viviendas que disponen de drenaje: Las de mayor cantidad son: En Morelia (178,221), Tarímbaro, (18,543) y Zinapécuaro (10,538), las de menor cantidad son: Chucándiro (1,159), Copándaro (2,070) y Acuitzio (2,244), las viviendas que no

disponen de drenaje: Las de mayor proporción Morelia (5,732), Zinapécuaro (831) y Tarímbaro (647), las de menor proporción son: Huandacareo (46), Copándaro (120) e Indaparapeo (225) y por último las viviendas que disponen de luz eléctrica, agua entubada y drenaje: Las de Mayor cantidad son: Morelia (170,216), Tarímbaro (18,220) y Zinapécuaro (9,963), y los de menor cantidad se ubican en: Chucándiro (1,086), Copándaro (1,909) y Acuitzio (2,066) (Cuadro 9 Servicios en la vivienda continuación) (Figura 24).

Cuatro 9 (Continuación): Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, que disponen de drenaje, que no disponen de drenaje y que disponen de luz eléctrica, agua entubada y drenaje en los Municipios de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada y drenaje
Acuitzio	2,538	2,244	426	2,066
Álvaro Obregón	4,767	4,551	401	4,475
Copándaro	2,118	2,070	120	1,909
Cuitzeo:	6,387	6,198	435	5,738
Charo	4,395	4,328	283	3,984
Chucándiro	1,328	1,159	292	1,086
Huandacareo	3,131	3,130	46	3,094
Indaparapeo	3,512	3,520	225	3,351
Morelia	182,077	178,221	5,732	170,216
Queréndaro	3,124	2,947	306	2,721
Santa Ana Maya	2,948	2,834	254	2,755
Tarímbaro	18,727	18,543	647	18,220
Zinapécuaro	10,999	10,738	831	9,963

Fuente: INEGI (2010).

Figura 24 Viviendas en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.



3.2.9 Medición Municipal de la Pobreza en la Cuenca del Lago de Cuitzeo: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social COENEVAL (2010).

El 34.0 % de la población que habita la región se encuentra en situación de pobreza moderada, el 7.1 % de la población se encuentra en pobreza extrema (Gobierno de Michoacán, 1997).

En el siguiente cuadro se muestra los indicadores de situación de pobreza, privación social, de carencia social y bienestar social de los Municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo como son: Acuitzio, Álvaro, Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro; en porcentaje, número de personas y número promedio de carencias; donde se puede observar que los Municipios con más pobreza y rezago social son los más rurales como: Chucándiro, Copándaro, Huandacareo, Santa Ana Maya, Acuitzio, Queréndaro y los más urbanos por su cercanía a la Ciudad de Morelia son: Morelia, Tarímbaro, Charo, Indaparapeo, Cuitzeo y Zinapécuaro aunque son Municipios con mayor población no quiere decir que no haya pobreza; solo que existen más servicios de salud y educativos de educación media, media superior, superior, privados y de gobierno en ella se ubican muchas instancias gubernamentales se

centralizan más en Morelia y es donde se aglutina la mayor población; así como en los Municipios cercanos (Cuadros 10).

Cuadro 10 Porcentaje de la población, número de personas, número promedio de carencias sociales en los indicadores de pobreza, México, 2010 en los Municipios de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Municipio	Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número de personas	
Clave No. =	Pobreza	70.8, 63.0, 62.2, 66.8,	6,536, 13,031, 6,082,	3.0, 3.0, 2.5, 3.0,	
1.Acuitzio,	-Población en situación de pobreza	50.5, 54.1, 54.5, 66.3,	16,638, 12,512,	2.6,2.4,2.3, 2.9, 2.7, 2.7,	
2.Álvaro Obregón,		38.0, 68.0, 67.9, 27.7,	3,488,6,769, 10,848,	2.8, 2.6, 2.6	
3.Copándaro,		60.6.	335.153,8,309, 7881,		
4.Cuitzeo,			27,863, 31,061		
5.Charo,					
6.Chucándiro,					
7.Huandacareo,		-Población en situación de pobreza moderada.	47.7, 47.2, 49.3, 50.4,	4,404, 9,747, 4,815,	2.5, 2.7, 2.2, 2.7, 2.4,
8.Indaparapeo,			41.5, 45.7, 46.0, 49.1,	12,548, 10,287, 2,949,	2.2, 2.1, 2.5, 2.5, 2.4,
9.Morelia,			32.1, 51.3, 50.9, 23.3,	5,706, 8,040, 283,519,	2.4, 2.4, 2.3.
10.Queréndaro,			48.1,	6,268, 5,909, 23,459,	
11.Santa Ana Maya,			24,621,	}	
12.Tarímbaro,		.-Población en situación de pobreza extrema.	23.1, 15.9, 13.0, 16.4,	2,131, 3,285, 1,266,	3.9, 3.8, 3.6, 3.9, 3.8,
13.Zinapécuaro.			9.0, 8.4, 8.6, 17.2, 5.9,	4,090, 2,224, 539,	3.5, 3.5, 3.9, 3.8, 2.4,
.	16.7, 17.0, 4.4, 12.6.		1,063, 2,808, 51,635,	3.9, 3.6, 3.8.	
		2,041, 1,972, 4,404,			
		6,439.			
	-Población vulnerable a carencias sociales	23.8, 31.8, 33.4, 28.3,	2,201, 9,747, 3,263,	2.6, 2.7, 2.1, 2.5, 2.2,	
		41.7, 44.4, 37.1, 29.8,	7,056, 10,328, 2,835,	2.0, 2.2, 2.5, 2.2, 2.5,	
		32.1, 26.0, 28.0, 35.0,	5,706, 4,480, 282,863,	2.5, 1.7, 2.2.	
		34.4,	3,175, 3,249, 35,310,		
		17,601.			
	-Población vulnerable por ingresos	1.9, 1.9, 1.1, 1.9, 2.1,	175, 401, 110, 477, 524,	--, --, --, --, --, --, --, --, --	
		0.4, 3.2, 1.3, 6.1, 2.4,	24, 391, 315, 53,990,	, --, --, --, --.	
		1.4, 5.8, 1.5,	289, 5,794, 758,		

Cuadro 10 (Continuación).

Municipio	Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número de personas
Clave No. = 1.Acuitzio, 2.Álvaro Obregón, 3.Copándaro, 4.Cuitzeo, 5.Charo, 6.Chucándiro, 7.Huandacareo, 8.Indaparapeo, 9.Morelia, 10.Queréndaro, 11.Santa Ana Maya, 12.Tarímbaro, 13.Zinapécuaro	-Población no pobre y no vulnerable	3.5, 3.2, 3.2, 3.0, 5.7, 1.6, 5.3, 2.6, 23.8, 3.7, 2.7, 31.6, 3.5.	325, 666, 317, 735, 1, 409,102, 654, 428, 210,274, 455, 312, 31,801, 1,798.	--, --, --, --, --, --, --, --, --, --, --, --, --.
	Privación social			
	-Población con a ló menos una carencia social.	94.6, 94.8, 95.6, 95.1, 92.2, 98.1 91.6, 96.1, 70.0, 93.9, 95.9, 62.7, 95.0.	8,737, 19,603, 9,345, 23,694, 22,839, 6,324, 11,370, 16,728, 618,017, 11,483, 11,130, 63,172, 48,661.	2.9, 2.9, 2.3, 2.8, 2.4, 2.2, 2.3, 2.8, 2.5, 2.7, 2.7, 2.1, 2.5.
	-Población con a ló menos tres carencias sociales	53.7, 55.6, 39.6, 53.3, 39.1, 34.9, 35.3, 51.5, 28.7, 47.7, 47.3, 20.9, 39.0.	4,956, 11,502, 3,867, 13,280, 9,678, 2,248, 4,385, 8,436, 253,596, 5,830, 5,489, 21,026, 19,973.	3.8, 3.7, 3.5, 3.8, 3.6, 3.5, 3.4, 3.8, 3.7, 3.7, 3.8, 3.5, 3.7.
	Indicadores de carencia social			
	- Rezago educativo	32.3, 37.7, 32.6, 41.7, 33.7, 40.9, 39.6, 37.4, 22.4, 37.0, 38.6, 18.3, 33.5.	2,979, 7,787, 3,189, 10,394, 8,354, 2,637, 4,919, 6,129, 197,589, 4,525, 4,485, 18,422, 17,170.	3.7, 3.6, 3.1, 3.5, 3.1, 2.8, 2.9, 3.5, 3.1, 3.3, 3.5, 3.0, 3.2.
	-Acceso a los servicios de salud	34.4, 65.5, 22.5, 55.7, 48.3, 27.5, 49.1, 42.6, 39.7, 48.9, 39.7, 25.2, 43.4.	3,139, 13,536, 2,202, 13,883, 11,964, 1,772, 6,092, 6,968, 350,124, 5,979, 4,608, 25,384, 22,224.	2.9, 3.0, 2.4, 2.9, 2.5, 2.2, 2.3, 2.8, 2.6, 2.7, 2.8, 2.3, 2.5.
	-Acceso a la seguridad social.	88.2, 85.6, 85.9, 88.1, 81.8, 89.8, 84.3, 91.6, 58.9, 86.2, 85.8, 51.4, 89.0.	8,142, 17,703, 8,396, 21,940, 20,256, 5,794, 10,461, 14,996, 519,658, 10,539, 9,960, 51,802, 45,601.	3.7, 4.4, 3.6, 4.1, 3.9, 3.5, 3.8, 3.9, 3.9, 3.9, 3.9, 3.1, 4.0.
	-Calidad y espacios en la vivienda	48.0, 12.5, 20.1, 26.3, 18.8, 11.7, 7.8, 34.2, 11.4, 21.3, 30.1, 9.0, 18.0.	4,435, 2,575, 1963, 6,557, 4,646, 754, 974, 5,598, 100,213, 2,600, 3,497, 9,059, 9,199.	3.7, 3.7, 3.0, 3.9, 3.8, 3.4, 37, 3.7, 3.6, 3.8, 3.8, 3.0, 3.5.

Cuadro 10 (Continuación).

Municipio	Indicadores	Porcentaje	Número de personas	Número promedio de carencias
Clave No. = 1.Acuitzio, 2.Álvaro Obregón, 3.Copándaro, 4.Cuitzeo, 5.Charo, 6.Chucándiro, 7.Huandacareo, 8.Indaparapeo, 9.Morelia, 10.Queréndaro, 11.Santa Ana Maya, 12.Tarímbaro, 13.Zinapécuaro	-Acceso a los servicios básicos en la vivienda	42.3, 37.4, 26.8, 28.8, 15.9, 21.1, 3.8, 27.3, 14.1, 27.1, 35.2, 2.4, 25.3.	3,906, 7,739, 2,622, 7,172, 3,937, 1,360, 476, 4,463, 124,031, 3,312, 4,080, 2,450, 12,967,	4.2, 3.9, 3.4, 4.2, 3.7, 3.3, 3.4, 4.0, 3.4, 3.9, 3.0, 3.1, 3.9
	-Acceso a la alimentación	27.3, 33.9, 34.5, 29.5,	2,522, 7,004, 3,375,	
	Bienestar económico	26.7, 25.5, 24.4, 32.5,	7,358, 6,608, 1,641,	
		25.7, 28.8, 29.1, 24.8,	3,029, 5,326, 226,808,	
		24.2.	3,518, 3,373, 24,945, 12,404.	
	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo.	34.5, 23.9, 24.3, 24.8, 16.0, 17.5, 18.5, 26.0, 10.2, 28.2, 28.4, 7.8, 23.1.	34.5, 23.9, 24.3, 24.8, 16.0, 17.5, 18.5, 26.0, 10.2, 28.2, 28.4, 7.8, 23.1.	3.1, 3.1, 2.7, 3.1, 2.8, 2.5, 2.4, 3.1, 2.8, 2.9, 3.0, 2.6, 2.8.
	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	72.7, 65.0, 63.4, 68.7, 52.6, 54.5, 57.7, 67.6, 44.1, 70.3, 69.3, --, 62.1	6,710, 13,433, 6,191, 17,116, 13,036, 3,512, 7,161, 11,063, 389,144, 8,597, 8,045, --, 31,818	2.9, 2.9, 2.4, 2.9, 2.5, 2.3, 2.2, 2.8, 2.3, 2.6, 2.7, --, 2.5.

Fuente: Elaboración propia con datos de COENEVAL (2010). Nota: Son 13 datos por indicador; por cada Municipio.

La finalidad de esta información es proporcionar elementos para mejorar las políticas públicas tendientes a la superación de la pobreza en México. Al conocer el estado que guardan las dimensiones que conforman el fenómeno de la pobreza en México, los órdenes de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) pueden identificar las áreas en las que se requiere redoblar los esfuerzos institucionales, así como las regiones del país donde es necesario fortalecer la atención prioritaria de la población en situación de pobreza o vulnerabilidad económica o social.

En general de aspectos económicos: Como ya se mencionó las actividades económica o productivas son de autoconsumo, ya que con el tratado de libre comercio México perdió la soberanía alimentaria del maíz, este cultivo disminuyó y se hizo poco rentable porque el gobierno lo empezó comprar de Estados Unidos. Y también por la misma causa se ha

observado en los últimos años que hay crecimiento poblacional, pero no económico, la población económicamente activa se localiza en Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro, se cuentan con clínicas del gobierno Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), salubridad y privadas que se centralizan principalmente en Morelia, la vivienda predominan las viviendas ocupadas con piso diferente a tierra y servicios de agua y luz principalmente también en Morelia y las viviendas habitadas con piso de tierra y sin agua y luz en Chucándiro y de igual forma el índice de pobreza se localiza en estos extremos.

3.2.10 Infraestructura y cobertura de servicios

Todos los Municipios cuentan con infraestructura básica del sector salud, escuelas, transporte, seguridad y agua potable entre otros. Todos con variantes en cuanto a su grado de aplicación; por su alta cobertura sobresalen: Transporte, seguridad pública y alumbrado público.

La cobertura de seguridad pública es de un 50% en Acuitzio siendo la entidad con menos protección y Chucándiro es el que presenta un porcentaje inferior al promedio de la cuenca en cuanto a servicio público de transporte. (Ya que es un Municipio muy retirado de las principales vías de comunicación). El alumbrado público en toda la cuenca es superior al 70% lo que nos habla que se trata de un servicio básico de gran demanda y una aceptable oferta por parte de los prestadores del mismo, lo que representa aumento en la calidad de vida de los habitantes de la cuenca.

Respecto a cementerios y panteones ocupa el cuarto lugar de cobertura promedio para toda la cuenca con un estimado de 88.75%.

En cuanto a *recursos hídricos*, así como el tratamiento de los desechos generados por el consumo de productos animales, el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos; existe un decremento de cobertura espacial asociado a la falta de proyectos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que amplíen las redes actuales y logren hacer llegar los beneficios a más número de personas, así como más lugares que presten servicio de rastros así como

separación y reciclaje de sanitarios, orgánicos y separados.

El agua potable cuenta con un 82.73%, los *rastros* 81.67%, *drenaje y alcantarillado* 73.645% y *limpieza y recolección de basura* un 73.33% de cobertura en todos los Municipios de la cuenca. En lo que se refiere al agua potable, Chucándiro es el Municipio más desprotegido con un 70% en cuanto a drenaje y alcantarillado, los Municipios mejor dotados en cuanto a la infraestructura instalada son: Queréndaro, Santa Ana Maya, Charo, Cuitzeo, Indaparapeo y Copándaro con 95, 90, 90, 90, 85 y 85% respectivamente; de manera similar respecto a la limpieza y recolección de basura, solo son tres los ayuntamientos que cubren el total de la demanda y son Cuitzeo, Charo y Santa Ana Maya.

En cuanto a *generación de residuos* en la cuenca se han contabilizado un total de 217,127 fuentes de generación de residuos de las cuales corresponden a las viviendas el 89.6% y el 1.4% a la industria. El 5.7% al comercio, el 2.6% a especiales y el 0.7% a instituciones y servicios, no obstante los especiales e industria agrupan el 28% y 20% del total del Estado de Michoacán concentrándose principalmente en el Municipio de Morelia.

Ninguno de los tiraderos cumple con la normatividad ambiental, el análisis de generación de los residuos sólidos mostro una composición tasa de generación y patrones de consumo similares de estos municipios con los de áreas urbanas (Buenrostro, en Israde 2003). Las viviendas en la cuenca son la principal fuente de generación de residuos y son en categorías asignadas. Residencial, industria, comercio, especiales e instituciones y servicios. La principal fuente de generación de residuos sólidos es la residencial, seguida, por el comercio; mientras que la de menos volumen es la representada por instituciones/servicios.

En cuanto a *la infraestructura* de los distritos de riego 020, en este distrito existen 5 asociaciones de riego o módulos (I al V). Los usuarios de estos módulos tienen la responsabilidad de operar, conservar y administrar la red de canales, drenes, caminos y demás infraestructura concesionada y por su parte, la comisión nacional del agua tiene la responsabilidad de operar, conservar y administrar las obras de cabeza.

Para los integrantes de los *módulos de riego*, El Río Grande de Morelia y La Presa de Cointzio, representan la fuente y la obra más importantes destinadas para el uso agrícola en la cuenca, beneficiando directamente a los usuarios pertenecientes a dichas organizaciones.

El módulo I y II 1,657.6 ha son destinadas a cultivo y se traducen en un 8.38% del total por lo que se trata de los módulos más pequeños sin embargo su infraestructura integra todos los elementos necesarios para su operación (canales principales, secundarios, estructuras de aforo, represas, toma laterales, granja, repartidoras, así como estructuras de protección y de cruce; además de vías de comunicación que se complementan por puentes vehiculares).

Módulo III cuenta con captación, conducción y distribución del agua de riego agrícola con la Presa derivadora Quirio, el canal principal Joconoles y canales laterales y sublaterales.

Por lo que se analizó que se cuenta con amplia cobertura de infraestructura de servicios públicos principalmente de sector salud, escuelas, transporte, seguridad y agua potable y para agricultura de riego en Queréndaro, Tarímbaro entre otros, tiraderos a cielo abierto (que producen contaminación por lixiviados y residuos sólidos que no cumplen con la normatividad. De los servicios sobresaliendo destaca Transporte, seguridad pública y alumbrado público. Estos últimos principalmente en Morelia, Tarímbaro y Zinapécuaro y menor proporción en los municipios más marginados como Chucándiro, Copándaro, Queréndaro, Santa Ana Maya.

3.3 Problemática de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

La cuenca ha sido habitada desde tiempos remotos, pero es en las últimas décadas que se han originado problemáticas de tipo ambiental, social y económico como; deterioro ambiental que es el resultado del mal uso y manejo que se le ha dado a los recursos naturales. Surgiendo la siguiente problemática y es el resultado del análisis de la caracterización ambiental físico-biológico y socioeconómico.

Grandes periodos de desecación.

Lo que causa que se extingan o estén al borde de la extinción varias especies de flora y fauna, así como también la desecación provoca la formación de tolváneras que producen enfermedades respiratorias en la población ribereña de la cuenca. También ha sido

considerada dentro de los humedales prioritarios para la conservación de especies migratorias (Villaseñor, 1994 en SUMA *et al.* 2006). (Figura 25).

Figura 25 Tolvaneras por desecación del Lago de Cuitzeo.



Migración hacia la capital del Estado.

Se presentan fuertes procesos migratorios y de urbanización y por falta de fuentes de empleo como ya se mencionó especialmente en la ciudad de Morelia. Según en estudios hechos por (López 2001, SUMA *et al.* Op. cit. Pp. 3).

Deterioro de la calidad del agua.

El uso del agua en las diversas actividades humanas ha venido disminuyendo su calidad, lo que induce a elevados índices de contaminación, alta turbidez, ensalitramiento. Altas concentraciones de nutriente en zonas puntuales, y abatimiento del nivel de oxígeno disuelto en algunas zonas específicas. Por lo que se deben monitorear puntos determinados que muestren el grado de la calidad; contaminación por residuos sólidos e industriales que contaminan aire, suelo y agua. Faltan plantas de tratamiento de agua negras. Para reducir la contaminación en el agua (Figura 26 y 27).

Figura 26 Contaminación por afluentes



Figura 27 Contaminación por residuos sólidos



Caída de la producción pesquera.

Por el uso de artes de pesca inadecuados: y la introducción de especies exóticas (Carpa, mojarra, etc.), la sobre-explotación pesquera y las alteraciones del hábitat (Turbidez, salinidad, lirio, etc.) la contaminación y en general todas las causas del deterioro ambiental causa un rezago en las organizaciones de pescadores; lo que provoca la presencia de intermediarios y bajos precios.

Deforestación.

A causa de la tala clandestina, el uso de combustible como leña, presencia de enfermedades y plagas forestales, incendios y la explotación ilegal. Por el desconocimiento y mala gestión del bosque, actividades agropecuarias y expansión de asentamientos humanos (Figura 28 y 29).

Figura 28 Deforestación en la Cuenca



29 Incendios forestales en la Cuenca



Erosión y pérdida de suelo.

Se provoca a causa de la deforestación y el cambio de uso de suelo. Construcciones urbanas en la ribera del lago: La Zona Federal es un problema latente de riesgo cuando el agua sube en el lago.

Cambio en el uso del suelo.

Para uso urbano, agrícola o pecuario-ganadero, *erosión, contaminación, abatimiento del manto freático*, disminución del vaso del lago de Cuitzeo y eutrofización de sus aguas. Existe una estrecha relación entre el crecimiento de la población y la expansión de los asentamientos humanos. Este crecimiento implica una mayor presión sobre los recursos naturales; por lo que se requiere que existan Programas de Educación Ambiental para que se conserven y protejan sus recursos naturales (CANAGUA *et al.* Op. cit. Pp. 49 - 81) .

Inseguridad y conflictos sociales.

Por la delincuencia organizada causada por la falta de alternativas de fuentes de empleo digno. Como ya se mencionó antes de la caracterización física-biológica-ambiental y socioeconómica se desprende el diagnóstico donde se refleja la problemática que existe actualmente en la Cuenca del Lago de Cuitzeo la que se acaba de mencionar y de la cual también se señala en la introducción y justificación del presente estudio. Esta se relaciona con la normatividad de la sustentabilidad, evaluación del impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial en que estos instrumentos de política ambiental pública surgieron para frenar y detener esta problemática que ha originado el deterioro ambiental y que no se han aplicado adecuadamente; por eso existen estos problemas en la cuenca ya que no ha existido evaluación y seguimiento sostenido de estos Programas, al principio de la tesis dice la frase de Confucio: “Si no se mide lo que se hace no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir, no se puede mejorar”. En esta investigación se hacen propuestas de gestión sustentable más adelante para mejorar y tratar de provocar un desarrollo sustentable en la presente zona de estudio. Por lo que es urgente que se vigile la aplicación y actualización de la legislación ambiental existente en la materia. Ya que se debe mitigar y controlar el cambio climático que ya lo tenemos aquí y amenaza rebasarnos.

Capítulo 4 Análisis de la investigación.

En esta investigación se desarrollaron diferentes temas:

4.1 Conceptos asociados a la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial.

Se definen de acuerdo a la Ley General del Equilibrio ecológico y Protección al Ambiente y son:

Impacto ambiental: Es la Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Manifestación del impacto ambiental: Es el documento mediante el cual se da a conocer, con sé en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;

La evaluación del impacto ambiental: Es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

En cambio *Ordenamiento ecológico:* Es el instrumento de política ambiental y se utiliza como un documento de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

La Evaluación de impacto ambiental en congruencia con el ordenamiento ecológico territorial las obras a las que se refiere el Artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos siguientes de acuerdo a esta Ley LEGEEPA, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento

ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Y la congruencia normativa: se refiere a la coincidencia de las leyes ambientales federal y estatal en el procedimiento para la elaboración y aplicación de las manifestaciones de evaluación de impacto ambiental y Estudios de ordenamiento ecológico territorial. Ya que una se complementa con la otra; es decir también que la ubicación de las obras que requieren estudios de evaluación de impacto ambiental coincidan con la aptitud del uso de suelo: unidad o unidades de Gestión Ambiental (UGA o UGAS de los Estudio y decretos de los modelos de los ordenamientos Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y el Municipal del Municipio de Morelia). Los que son de competencia Estatal, y se apliquen los criterios de regulación ecológica propuestos. Para que no se afecte tanto al medio ambiente y que se apliquen las medidas de mitigación adecuadas correspondientes. A fin de que sean monitoreadas y vigiladas y coadyuvar a disminuir el deterioro ambiental. Para propiciar el *desarrollo sustentable y la gestión pública sustentable* en la Cuenca del Lago de Cuitzeo el cual

Desarrollo sustentable: Se define como el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tienda a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Gestión sustentable: Se refiere a la forma de gestión que se puede ejercer en las instituciones para el desarrollo sustentable de las comunidades u regiones que incorpora el eje social, económico y ambiental. Lo económico (rentabilidad) debe respetar lo social y lo ambiental.

Y la *Responsabilidad Social Corporativa va ligada a la gestión sustentable* de las organizaciones con sus aspectos ambientales, sociales y económicos, con la finalidad de mejorar la eficiencia de éstos aspectos, fomentar la comunicación interna y promover la innovación en el cuidado del medio ambiente. Así como la teoría de la nueva Gestión Públicas la propuesta de evaluación, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas de Políticas Públicas. En este caso de estos instrumentos de políticas públicas ambientales.

4.2 Análisis de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la obra pública del 2011-2014.

para la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del Lago de Cuitzeo; se utilizaron en la evaluación del impacto ambiental como observables categorías: coincidencia de leyes y reglamentos categorías: expedientes y las técnicas utilizadas: fueron guías de mías particulares, revisión de expedientes, Microsoft office y sistemas de información geográfica por tipos de obras a desarrollarse: de las obras *económicas* se realizaron congruencias de: granjas, gasolineras, centros comerciales, balnearios, antenas telefónicas, banco de materiales pétreos, etc., de desarrollo urbano: fraccionamientos, condominios, presas, carreteras, caminos, unidades deportivas etc. De ordenamiento ecológico las siguientes observables: expedientes, técnicas a utilizar: matriz de sistematización Microsoft Office y sistemas de información geográfica, (Modelos de Ordenamientos: Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia con los usos propuestos correspondientes a cada uga (agricultura de temporal, agricultura de riego, forestal, frutícola, pecuario, agropecuario, agroforestal, bienes y servicios ambientales, minería, pesca, turismo, asentamientos humanos: Programa de Desarrollo Urbano del centro de población (PDUCP), como observables: se utilizaron decretos de los Ordenamientos Ecológicos: Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Municipal de Morelia para lo cual se utilizaron; expedientes y sistemas de información geográfica (Arc-gis) y por último para la gestión sustentable como categoría: seguimiento y evaluación así como obras de mitigación, como observables: Comités de Ordenamiento Ecológico Territorial (OET'S), expedientes (dictamen) y verificación de obra para lo cual la técnica utilizada fue discurso (entrevistas) y percepción (encuestas).

Se analizaron expedientes de dictámenes de congruencia entre el impacto ambiental y el ordenamiento ecológico de un total de cuatro años del 2011 al 2014 todos ellos de competencia estatal de obras de impacto ambiental que se ubican en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, llegando a los siguientes resultados:

En cuanto a las obras que la Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (Ahora SEMACDET;

Secretaría de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial) emite congruencia y dictamen principalmente son las siguientes cada una cuenta con guías de especificación lo que deben contener de acuerdo a su modalidad (Particular o Regional). Particulares: Es una obra en particular la que no incluye una gran extensión. Regional es cuando la obra ocupa una extensión de más de 50 has, en este caso fueron solo particulares (Las cuales a nivel estatal y las guías están en proceso de elaboración, por lo que se basan en las federales, solo existe guía para informe preventivo de daño ambiental, cuando se ejecutó la obra sin autorización tiene que hacerse el informe preventivo de daño ambiental; para corregir el daño) y son Económicas: Granjas, gasolineras, centros comerciales, balnearios, antenas telefónicas, gaseras bancos de materiales, explotación de minas entre otras. De desarrollo urbano: Fraccionamientos, condominios, carreteras, caminos, presas, etc. (Cuadro 11) y usos propuestos (Cuadro 12).

Cuadro 11 Obras de estudios de impacto ambiental que se emiten dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en La Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2011-2014.

1. Obras Económicas	2. Obras de Desarrollo urbano
1.1 Granjas	2.1 Fraccionamientos
1.2 Gasolineras	2.2 Condominios
1.3 Centros comerciales	2.3 Carreteras
1.4 Balnearios	2.4 Caminos
1.4 Antenas telefónicas	2.5 Presas, entre otras
1.5 Gaseras	
1.6 Banco de materiales	
1.7 Explotación de minas, entre otras	

Cuadro 12 Usos de suelos que se ven afectados por el impacto ambiental en la cuenca del lago de cuitzeo del 2011-2014.

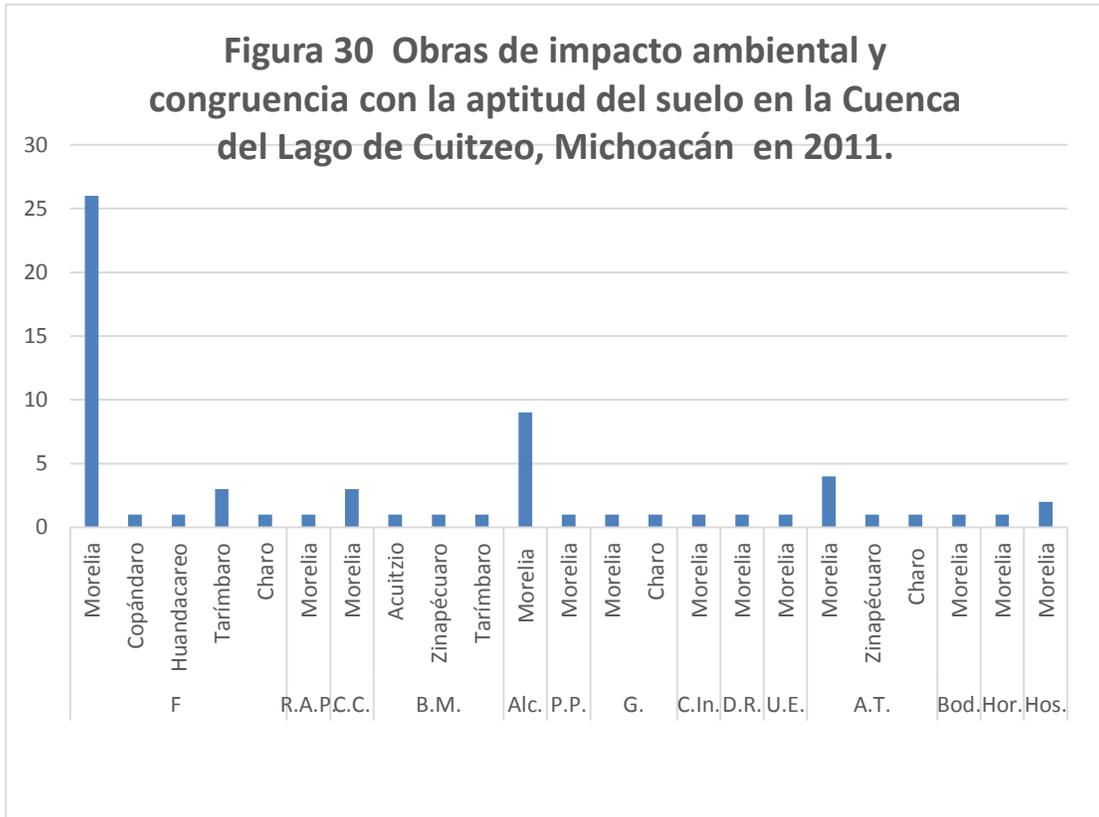
No.	Usos de suelo
1.	PDUCP condicionados al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población
	Agricultura de temporal
3.	Agricultura de riego
4.	Pecuario
5.	Forestal
6-	Minería
7	Pesca
8	Bienes y servicios ambientales (BSA)
9.	Agropecuario

Estos son los usos de suelo pero se deben de verificar en campo para evitar errores.

En el año 2011 se revisaron 66 expedientes técnicos donde se encontró que el Municipio que más manifestaciones de impacto ambiental realizó y que se emitieron dictámenes de congruencia fue Morelia principalmente fraccionamientos, condicionados a lo propuesto en el plan de Desarrollo Urbano vigente para Morelia. Otros Municipios y otras obras de impacto ambiental fueron en menor proporción: Banco de materiales, antenas telefónicas, rastro, en usos pecuarios, forestales y agricultura de riego y temporal (Cuadro 13, figuras 30).

Cuadro 13 Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en La Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2011.

MIAS	Significado de abreviaciones	Municipios	Total
F.	Fracc. Y Conj. Hab.	Morelia	26
		Cópandaro	1
		Huandacareo	1
		Tarímbaro	3
		Charo	1
R.A.P.	Red de Agua Potable	Charo	1
C.C.	Centros Comerciales	Morelia	3
B.M.	Banco de Materiales	Acuitzio	1
		Zinapécuaro	1
		Tarímbaro	1
Alc.	Alcantarillado Aguas Negras	Morelia	9
P.P.	Pozo Profundo	Morelia	1
G.	Gasolinera	Morelia	1
		Charo	1
C.In.	Centro de Inov. De la Industria de la Constr.	Morelia	1
D.R.	Dispos. Final Resid.	Morelia	1
U.E.	Unidad Educ. Morelia	Morelia	1
A.T.	Antena telefónica	Morelia	4
		Zinapécuaro	1
		Charo	1
Bod.	Bodega	Morelia	1
Hor.	Horno. Crem.	Morelia	1
Hos.	Hospitales	Morelia	2



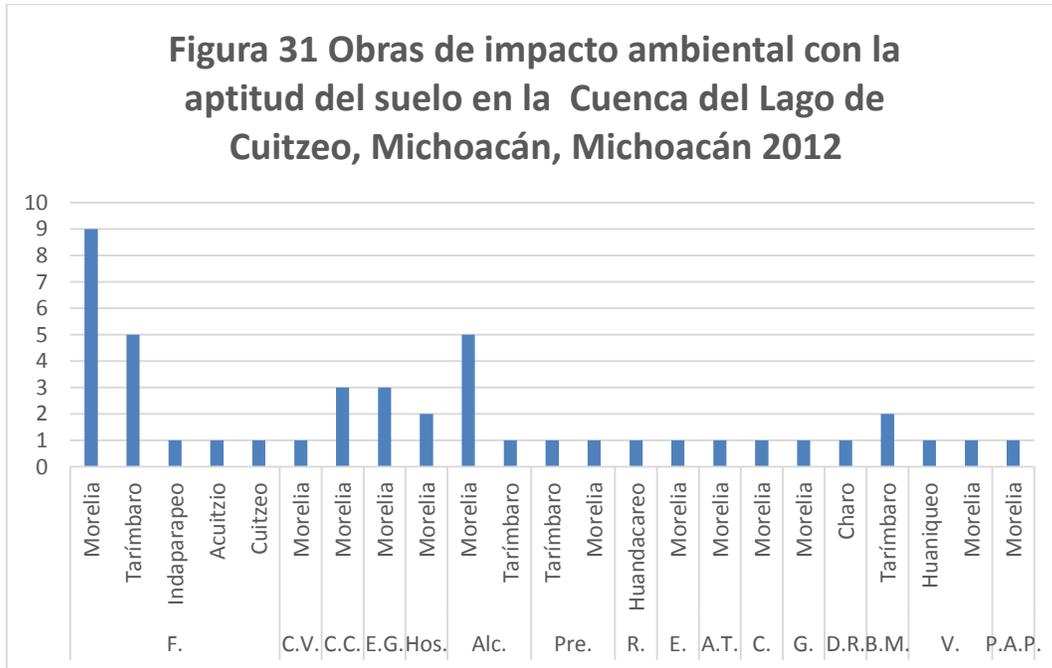
Tanto en el cuadro como en la figura anterior puede apreciarse como la obra que impacta más al ambiente por el cambio de uso de suelo agrícola o bosque para uso urbano son fraccionamientos principalmente en el Municipio de Morelia. Fueron 66 emisiones de dictamen para el 2011 de las cuales 26 corresponden a este Municipio y son fraccionamientos y de estas no se superviso de todas la aplicación de las obras de mitigación que se ponen en ellas.

Respecto a la revisión y análisis de expedientes de congruencia de obras de impacto ambiental con la aptitud del uso del suelo (ordenamiento Ecológico) para el año 2012 se revisaron de 45, expedientes donde se encontró que Morelia presenta los mayores índices de impacto ambiental con las obras de construcción de fraccionamientos y en menor proporción en los otros

Municipios con obras también como: Fraccionamientos así como rastros, caminos, antenas telefónicas, entre otros (Cuadro 14, figuras 31).

Cuadro 14 Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en La Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2012.

Simbología de MIAS	Significado de abreviaciones	Municipios	Total
F.	Fracc. Y Conj. Hab.	Morelia	9
		Tarímbaro	5
		Indaparapeo	1
		Acuitzio	1
		Cuitzeo	1
C.V.	Centro de verificación	Morelia	1
C.C.	Centros Comerciales	Morelia	3
E.G.	Estaciones de Gas	Morelia	3
Hos.	Hospitales	Morelia	2
A.T.	Antenas Telefónicas	Morelia	5
		Tarímbaro	1
Pre.	Premezcladora	Tarímbaro	1
		Morelia	1
R.	Rastro	Huandacareo	1
E.	Ecolaminados	Morelia	1
Alc.	Alcantarillado	Morelia	1
C.	Cementerio	Morelia	1
G.	Gasolinera	Morelia	1
D.R.	Dispos. Final de Resid. Sólidos	Charo	1
B.M.	Banco de Materiales	Tarímbaro	2
V.	Vialidad	Huaniqueo	1
		Morelia	1
P.A.P.	Pozo de Agua Potable	Morelia	1

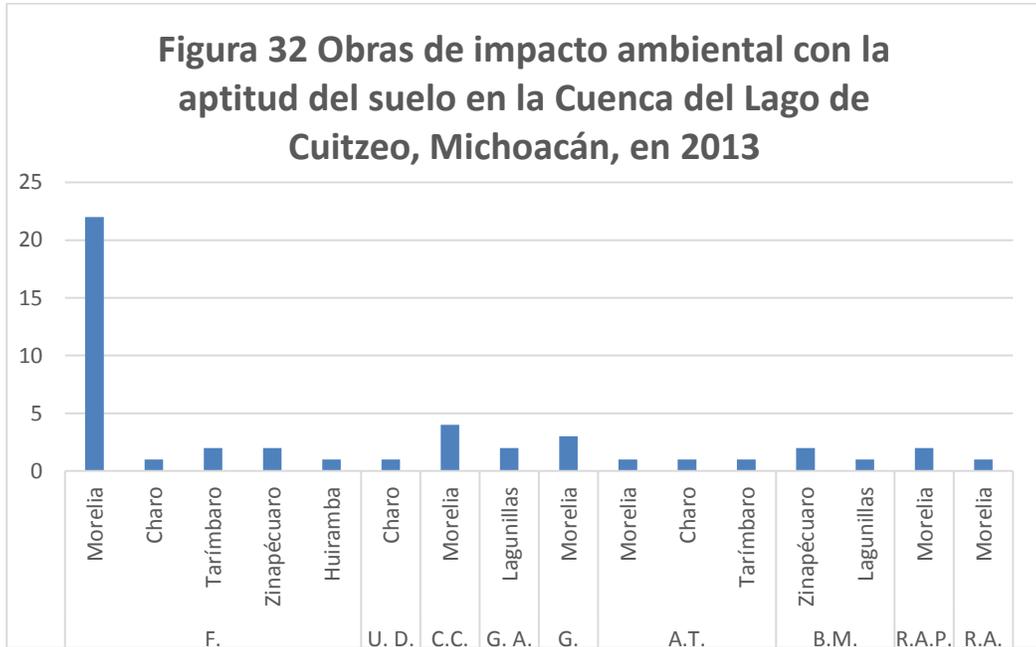


De igual forma en el análisis del cuadro y la figura anterior para el año 2012 de 45 dictámenes 9 corresponden a Morelia emitidos de congruencia los fraccionamientos (bajo menos de la mitad tal vez porque no los pasan todos a revisión con el OET) son los que afectan e impactan más al ambiente. Aunque se sujetan al Plan de Desarrollo Urbano el crecimiento urbano es desordenado y anárquico.

En el 2013 se revisaron 47 expedientes 22 correspondieron a Morelia que presenta los mayores índices de impacto ambiental con las obras de construcción de fraccionamientos y en menor proporción en los otros Municipios con obras unidad deportiva, antenas telefónicas, gasolineras, banco de materiales pétreos, granjas avícolas, antenas telefónicas, tiendas de autoservicio, entre otras (Cuadro15, figuras 32).

Cuadro 15 Obras de estudios de impacto ambiental en que se emitieron dictamen de congruencia con el ordenamiento ecológico territorial en La Cuenca del Lago de Cuitzeo del 2013.

Simbología de MIAS	Significado de abreviaciones	Municipios	Total
F.	Fracc. Y Conj. Hab.	Morelia	22
		Charo	1
		Tarímbaro	2
		Zinapécuaro	2
		Huiramba	1
U.D.	Unidad Deportiva	Charo	1
C.C.	Centros Comerciales	Morelia	4
G.A.	Granja Avícola	Lagunillas	2
G.	Gasolinera	Morelia	3
A.T.	Antena Telefónica	Morelia	1
		Charo	1
		Tarímbaro	1
B.M.	Banco de Materiales	Zinapécuaro	2
		Lagunillas	1
R.A.P.	Red de Agua Potable	Morelia	2
R.A.	Rastro de Aves	Morelia	1

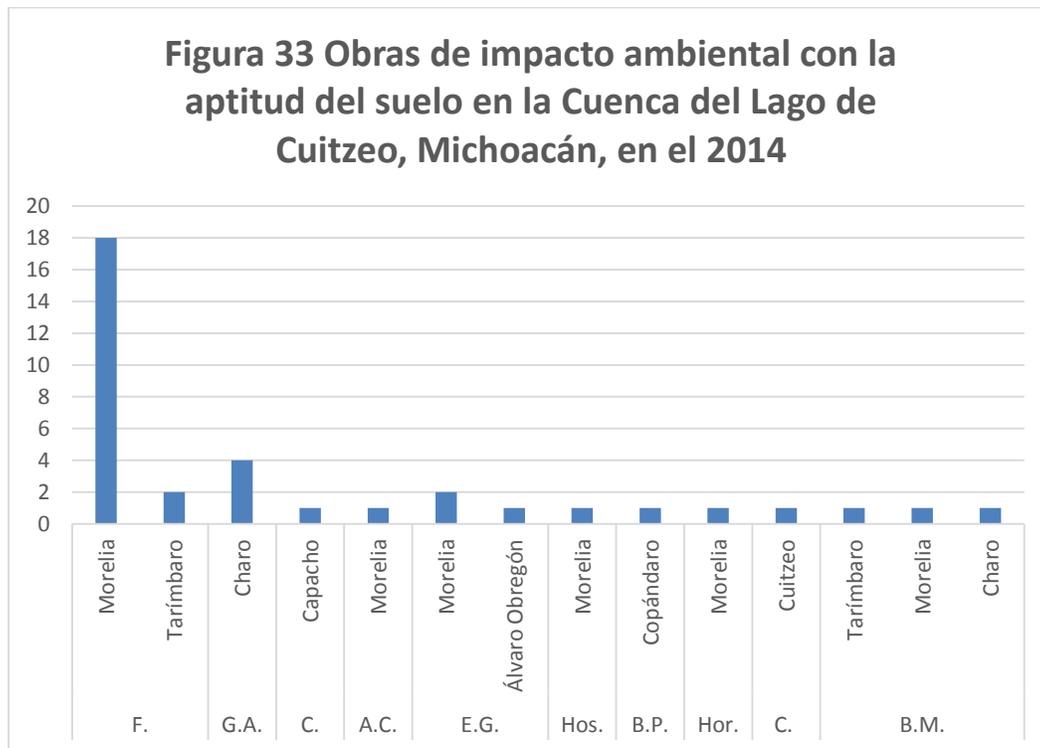


Como se interpreta para el 2013 de 47 expedientes 22 corresponden a Morelia son fraccionamientos. Con mayor impacto ambiental.

Y por último para el 2014 se revisaron y analizaron 36 expedientes donde se muestra que al igual que en los años anteriores las obras que causan más impacto son los fraccionamientos con 18 dictámenes principalmente en Morelia los cuales se sujetan a las condicionantes que señala el plan de desarrollo urbano para el municipio de Morelia, y en menor proporción en otros Municipios como: Charo son granjas avícolas, banco de materiales pétreos, y otros fraccionamientos en Tarímbaro, en usos agropecuarios, pecuario, y agricultura de riego, entre otros (Cuadros 16, figura 33).

Cuadro 16 Obras de impacto ambiental y congruencia con la aptitud del suelo en La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán en 2014.

Simbología de MIAS	Significado de abreviaciones	Municipios	Total
F.	Fracc. Y Conj. Hab.	Morelia	18
		Tarímbaro	2
G.A.	Granja avícola	Charo	4
C.	Cementerio	Capacho	1
A.C.	Antena de Comunicaciones	Morelia	1
E.G.	Estación de Gas	Morelia	2
		Álvaro Obregón	1
Hos.	Hospitales	Morelia	1
B.P.	Banco de Prestamo	Copándaro	1
Hor.	Horno crem.	Morelia	1
C.	Cementerio	Cuitzeo	1
B.M.	Banco de Materiales	Tarímbaro	1
		Morelia	1
		Charo	1



En el 2014 es la misma tendencia desde el 2011 más dictámenes de congruencia a fraccionamientos.

En general del 2011 al 2014 puede apreciarse como los fraccionamientos fueron los que llevaron la delantera con 26, 9, 22 y 18 dictámenes de congruencia respectivamente para cada año. Aunque están dentro del plan de desarrollo urbano debe buscarse que se apliquen las medidas de mitigación propuestas en las manifestaciones de impacto ambiental para que este no sea tan fuerte. Y en menor proporción, drenaje y alcantarillado, antenas telefónicas, centros comerciales, gasolineras, estaciones de gas, entre otros (no todos los pasan a la congruencia).

4.4 Análisis específico (Diagnóstico).

1. Se Identificó también si el impacto ambiental se ve disminuido con la correcta aplicación evaluación y seguimiento y congruencia del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Si se observó que se disminuye porque si se respeta la aptitud del uso del suelo y se aplican las obras de mitigación de las manifestaciones de impacto ambiental para que el impacto ya no sea tan fuerte.

2. Se identificaron los impactos ambientales que generan cambios de uso de suelo en OET, para su disminución. Del análisis de revisar los expedientes del 2011-2014 se obtuvo como resultado que las obras de impacto ambiental más frecuentes son principalmente los de uso urbano como y equipamiento de fraccionamientos, condominios, como son: antenas, telefónicas, gasolineras, hospitales, carreteras, caminos, puentes, entre otras ya mencionadas al principio de este capítulo.

Las obras más frecuentes para dictaminar congruencia son las anteriores que se muestran en el cuadro anterior.

3. Se identificaron los usos del suelo que se ven afectados por el impacto ambiental en la Cuenca de Cuitzeo. Estos son agricultura y forestal principalmente para uso urbano.

Se identifica la congruencia que hay entre el tipo de obra y el uso de suelo, así como el impacto ambiental que causa la no correspondencia entre ellos. Para observar su afectación; El uso de suelo de uso más utilizado es el urbano se ubicaron más Manifestaciones de Impacto ambiental en Morelia y la Mayoría están dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP) algunas aunque estén dentro del PDUCP se debe verificar en campo que no tenga uso forestal o de bienes y servicios ambientales para su autorización) y en menor proporción bancos de materiales pétreos y extracción minera en zonas forestales que supuestamente no se debió autorizar los dictámenes.

Del 2011 - 2014. En el 2011 de las manifestaciones que se revisaron 3 no fueron congruentes: una obra de alcantarillado en Morelia en Torreón Nuevo condicionado a que exista arbolado o no, un banco de materiales Pétreos "El Cerrito" en Zinapécuaro y otro en Acuitzio "Mesa del Capulín" que se ubicaron en UGAS de aptitud forestal, en el 2012 una premezcladora en Tarímbaro que se ubicó en una UGA de aptitud agropecuaria, en el 2013 es donde se

registraron más dictámenes no congruentes y fueron un banco de materiales pétreos la balastra en Morelia de aptitud agroforestal en, extracción de materiales pétreos en Lagunillas en una UGA de aptitud forestal, Una antena de telefonía celular en el Club Erandeni en Tarímbaro en UGA agropecuaria, en Zinapécuaro en el Predio el Carrasco extracción del mineral en UGA forestal y una Unidad deportiva en Charo en UGA agropecuaria. Respecto del 2014 fueron fraccionamientos condicionados al Plan de Desarrollo Urbano (Cuadro 17).

Cuadro 17 Congruencia de obras de impacto ambiental y usos del suelo en La Cuenca del lago de Cuitzeo del 2011-2014.

Año	Obra	Congruente	No congruente	UGA	Municipio que exista arbolado o no.
2011	Fraccionamientos	Condicionado al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP)		PDUCP	Morelia
	Condominios	Condicionado al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP)		PDUCP	Morelia
	Alcantarillado Sanitario en la Colonia Altos de Torreón Nuevo		No congruente Condic. a que exista arbolado o no.	Fr100	Morelia con fecha (14/12/11)
	Aprovechamiento y explotación del banco de materiales pétreos llamado "El Cerrito"		No congruente Condic. a que exista arbolado o no.	Fr78	Zinapécuaro en (Ucáreo) de fecha 31/10/11
	Agregados pétreos "Mesa del Capulín"		No congruente Condic. a que exista arbolado o no.	P135 y Fr140	Acuitzio Fecha 6/07/11

Cuadro 17 (Continuación).

Año	Obra	Congruente	No congruente	UGA	Municipio que exista arbolado o no.
2012	Fraccionamientos	Condicionado al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP		PDUCP	Morelia
	Instalación y operación de una planta para la producción de concreto premezclado		No es congruente Cond. a PDUCP	PDUCP15, Ap228	Tarímbaro de fecha 10/07/12
	Operación de un banco de materiales Pétreos "Mesón Nuevo"	Congruente de manera condicionada		P201	Tarímbaro, fecha 31/10/12
	Construcción de tercera etapa del camino de acceso a Huaniqueo	Congruente siempre y cuando se recuperen las áreas donde se presentan los impactos ambientales		For 536	Huaniqueo, fecha 10/12/2012
2013	Fraccionamientos	Condicionado al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP		PDUCP	Morelia
	Extracción de materiales pétreos "La Balastra"		Cond. OET Estatal	Agf978	Morelia
	Extracción de materiales pétreos "Volcán Hueco"		Condicionado	F122	Lagunillas Fecha 19/07/13
	Aprovechamiento de mineral consistente de piro-clásticos rojo de origen ígneo extrusivo		Condicionado	For336	Zinapécuaro Fecha 12/04/13

Cuadro 17 (Continuación).

Año	Obra	Congruente	No congruente	UGA	Municipio que exista arbolado o no.
	"El Carrasco"				
	Construcción y Operación de una unidad deportiva "El Puertecito"		Condicionado	Ap89	Charo. Fecha 04/09/13
2014	Fraccionamientos	Condicionado al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población (PDUCP)		AHCUMAS192	Morelia OET Local

En general como se puede observar en el cuadro anterior se deduce que aunque la ubicación de la obra comprenda o se ubique dentro del plan de desarrollo urbano puede existir uso de suelo con aptitud agrícola, pecuario, forestal, pesca, minería agropecuario, entre otros. Por lo que se debe de verificar en el Google earth o físicamente en el campo. Para que sea más exacto el dictamen.

5. *Se identificaron las Obras de impacto ambiental que más deterioro causan al ambiente; para no autorizarlas.* Son aquellos fraccionamientos que se autorizan en zonas de riesgo como fallas, zonas boscosas de recarga o de inundación en Morelia aquí serían de los primeros parte Sur de Morelia, La Loma de Santa María, y los de inundación Boulevard García de León. Camelinas, entre otras. Estaciones de servicio (gasolineras). Tres puentes, villa Universidad que aun así se autorizaron.

6. *Se identificaron que tipos de impactos ambientales para el cambio de uso de suelo son más graves para la Cuenca del Lago de Cuitzeo. Para no autorizarlas.* Son aquellos que presentan mayor cambio de uso de suelo o remoción como fraccionamientos y bancos de materiales pétreos y caminos. Todas ellas en áreas principalmente forestales porque como ya mencione

antes son las que aportan el agua para la Ciudad de Morelia no deben autorizarse o zonas de fallas geológicas o de inundación.

7. Se cuantificó el porcentaje del uso de suelo de la Cuenca que ha sido modificado por las obras de impacto ambiental. Para su planeación, Esto es para ver cuánto se ha afectado al ambiente ya que en Morelia es donde se ha registrado mayor cambio de uso de suelo, debido a que se han establecido fraccionamientos sin ninguna planeación en áreas de riesgo como en fallas, en zonas inundables cercanas a cuerpos de agua, industrias contaminantes, gaseras, poliductos, gasolineras, entre otros.

Esto es de lo que se tiene registrado, pero hay muchas obras que causan impacto ambiental y no se elaboran Manifestaciones de Impacto ambiental o (MIAS) en diferentes comunidades o Municipios de la cuenca del Lago de Cuitzeo o las ponen a consideración ya cuando se han realizado la obra como un requisito burocrático.

8. Se estimó qué tipos de obras no son congruentes con el uso de suelo a partir del OET de la Cuenca del lago de Cuitzeo. Para no autorizarlas. Esta es igual que el paso 3

9. Se identificaron e incorporara los indicadores de sustentabilidad que contribuyan a disminuir el impacto ambiental en la Cuenca de Cuitzeo. Para su protección y conservación Esto sería más bien hacer propuestas de gestión sustentable como mayor vigilancia y continuidad seguimiento, transparencia, Nueva gestión pública (NGP) y gobernanza.

10. Se investigó la posible implementación de propuestas de mitigación que aminoren el impacto ambiental en la Cuenca de Cuitzeo. Para seguimiento, en general la mayoría de las MIAS traen propuestas de mitigación para reducir los impactos ambientales, pero nada más se autorizan y no se van a supervisar de manera periódica si realmente se aplican o no por falta de presupuesto.

11. *Se comprobó que la regulación de las obras de impacto ambiental mejoran la aplicación del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Cuenca del lago de Cuitzeo. Para su evaluación.*

Estos instrumentos de política ambiental de regulación de cambio de uso de suelo son importantes pero no se está observando que detengan el deterioro ambiental, por lo que se requiere que se mejoren y se vigile su aplicación o se proponga una gestión sustentable (con transparencia, evaluación y seguimiento) que permita una mayor preservación y conservación de los recursos naturales en la cuenca.

En general la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico muestra que es importante porque permite ver que obras son las que impactan más la aptitud del uso del suelo. En el análisis de los datos se observa que del 2011 al 2014 los fraccionamientos, condominios, equipamiento e infraestructura y servicios fueron los que más fuertemente impactaron principalmente en Morelia en el 2011, 2013 y 2014 y esto se aprecia también en el crecimiento poblacional que ha sido muy intenso en los últimos años así como en Tarímbaro y Charo e Indaparapeo y esto es solo de las obras que pasan a congruencia, pero muchas no las someten con el ordenamiento ecológico regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia y en menor proporción los otros municipios que conforman la cuenca y se ubican dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población para Morelia por lo que se ajustan a los lineamientos de este que muchas veces también no se respetan; por eso tanto crecimiento anárquico; se debe verificar en campo que no tenga uso forestal o de bienes y servicios ambientales para su autorización Las otras obras en menor proporción son Antenas telefónicas, gasolineras, empresas o negocios, carreteras, caminos, puentes, escuelas, entre otras. De las obras que caen en áreas forestales de la Cuenca del Lago de Cuitzeo fueron pocas en menor proporción bancos de materiales pétreos y extracción minera en zonas forestales que supuestamente no se debió autorizar los dictámenes; pero han de ser más, entonces porque tanto cambio de uso de suelo (agrícola y forestal) para uso urbano y tanto impacto y deterioro ambiental, pero no se pasan a congruencia con el ordenamiento ecológico como ya mencione de las que pasaron se condicionaron a que exista arbolado o no ya que el bosque es el que recarga los mantos acuíferos. Por lo que se

debe de verificar en el Google earth o físicamente en el campo. Y que no estén las viviendas en zonas de riesgo: fallas geológicas o inundación. Para que sea más exacto el dictamen. Se debe de aplicar las obras de mitigación de las manifestaciones de impacto ambiental para que el impacto ya no sea tan fuerte, pero nada más se autorizan y no se van a supervisar de manera periódica si realmente se aplican o no por falta de presupuesto. O no se elaboran Manifestaciones de Impacto ambiental o (MIAS) en diferentes comunidades o Municipios de la cuenca del Lago de Cuitzeo o las ponen a consideración ya cuando se han realizado la obra como un requisito burocrático, transparencia, Nueva gestión pública (NGP) y gobernanza, Estos instrumentos de política ambiental de regulación de cambio de uso de suelo son importantes pero no se está observando que detengan el deterioro ambiental, por lo que se requiere que se mejoren y se vigile su aplicación o se proponga una gestión sustentable con propuestas como: transparencia, evaluación y seguimiento de estos programas e instrumentos de política ambiental que permitan una mayor preservación y conservación de los recursos naturales en la cuenca.

4.4 Trabajo de campo: Aplicación de encuestas de evaluación y seguimiento.

Para comprobar que no existe evaluación y seguimiento de las manifestaciones de impacto ambiental respecto a las obras de mitigación que se proponen en las manifestaciones de impacto ambiental; se aplicaron cuatro encuestas a los trabajadores del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental antes de protección al ambiente: estos compañeros fueron: Ing. Químico Juan Martín Camargo Nateras, Ing, Químico Miguel Aguilar y el Ing. Civil Jaime Ochoa, el cual me explico lo de las guías metodológicas para la elaboración de las guías y el manual de procedimiento). De la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Michoacán (PROAM) se entrevistó al Ing. Químico Alberto Vázquez y Geol. Alejandro Carrillo Bañuelos.

4.5 Resultados de las encuestas.

Se aplicaron cuatro encuestas como ya se mencionó no hay evaluación y seguimiento al personal del Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMACDET y dos de la PROAM. Y se obtuvieron los siguientes resultados; Donde se resalta que generalmente se hace la verificación aisladamente por denuncia (entonces es cuando se aplica la multa y esta

va dar al Fondo Ambiental para implementa proyectos que corrijan y prevengan el daño ambiental) y en otras no se hace por falta de presupuesto; solo se verifica un 18% Y esto le corresponde revisarlo a la PROAM en coordinación con la SEMACCDDET (Cuadro 18).

Cuadro 18 Evaluación de seguimiento.

Preguntas	Respuestas
1. Fase de seguimiento en que se quedan las obras de impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • En la autorización del impacto ambiental, y emisión del resolutivo de acuerdo a la ley de manera condicionada o negativo. • En las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales. • Se quedan en papel ya que no hay seguimiento a partir del estudio de impacto ambiental. • Una vez emitido el resolutivo de la MIA, se empieza la construcción del proyecto, y el promovente debe obtener la licencia definitiva que otorga el ayuntamiento.
2. Supervisión de la aplicación de las obras de mitigación propuestas en las MIAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Las supervisa la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROAM) aisladamente mediante oficio y las únicas que se supervisan son derivadas por denuncias ciudadanas. • Solo el 18% se verifica su cumplimiento. • Al parecer no se ve reflejado. • Si le corresponde a la PROAM a través de la Dirección de Inspección y Vigilancia.
3. Multas y sanciones a los promoventes de las MIAS por no aplicar las obras de mitigación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se sancionan de acuerdo a la ley ambiental para el Desarrollo sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo y su reglamento; aplicando del Código de Justicia Administrativa de Gobierno del Estado. • Aproximadamente el 18% de las autorizaciones por incumplimiento las realiza la PROAM para clausurar obras, aplicar multas o infracciones • Si se multa a los promoventes
4. Rechazo social para ejecutar obras que impactan a la sociedad.	<p>El rechazo social lo ejecuta la sociedad mediante la denuncia Ciudadana incorporada a la PROAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si principalmente las obras que causen algún TIPO riesgo principalmente gaseras

Cuadro 18 (continuación).

Preguntas	Respuestas
	<p>y gasolineras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ley ambiental dispone el recurso de la consulta pública, si se hace la solicitud de consulta pública la secretaría está obligada a convocar y realizarla en caso contrario no se hace. • Si sobre todo cuando considera verse afectada para mal o en sus propiedades.
<p>5. Autorización de obras que no deben autorizarse obedece a intereses políticos y económicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De ninguna manera es por ubicarse en Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Ordenamientos Ecológicos Territoriales o por no ubicarse en los. Aquí en el Estado pero a nivel municipal que es donde dan la autorización y regulación del cambio de uso de suelo le buscan, • Si y a desconocimiento del tema. • Si sobre todo económicos y también políticos. • No deberían de obedecen a ninguno de los dos sino que si los estudios ambientales y contenidos se apegan a la legalidad a la legalidad resultan ser viables y en caso contrario se deberían desechar o negar.
<p>6. Evaluación de daño por impacto ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se realiza, cuando se aplica un inicio de procedimiento jurídico al infractor (Mediante una acción correctiva y de medida de seguridad de acuerdo a la ley). • Es muy subjetiva, pero si se hace, el mismo promovente presenta en el estudio MIA la ponderación de los impactos así que la Secretaría (personal, evaluadores) verifica que se haga bien dicha calificación. • Cuando las obras inician, sin tener la autorización respectiva, se tiene que presentar un estudio de daño ambiental, sancionado por la PROAM. • Si se hace en esas situaciones mencionadas.

Cuadro 18 (continuación).

Preguntas	Respuestas
7. No aptitud del uso del suelo afecta al ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • No se realiza, cuando se aplica un inicio de procedimiento jurídico al infractor (Mediante una acción correctiva y de medida de seguridad de acuerdo a la ley). • Es muy subjetiva, pero si se hace, el mismo promovente presenta en el estudio MIA la ponderación de los impactos así que la Secretaría (personal, evaluadores) verifica que se haga bien dicha calificación. • Cuando las obras inician, sin tener la autorización respectiva, se tiene que presentar un estudio de daño ambiental, sancionado por la PROAM. • Si se hace en esas situaciones mencionadas.
8. Cantidad de MIAS se autorizan aproximadamente por año a nivel estatal	<ul style="list-style-type: none"> • De 250-375 incluye informe preventivo son las que se ingresan y por lo tanto se evalúan, su procedencia depende de lo técnicamente bien vinculado con los ordenamientos en la materia y la congruencia con los mismos así como el complemento o suficiente información. • Aprox. 96. Las que yo revise del estado de 2011-2014 los primeros años eran más y fueron disminuyendo gradualmente son como 50 las MIAS de competencia estatal que nos pasan para análisis de congruencia en el Departamento de OET.
9. Supervisión de condicionantes de las MIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Si las supervisa la PROAM mediante una denuncia ciudadana y todos son condicionados. • Una vez emitida la autorización correspondiente la SUMA cumple sus facultades y atribuciones de Ley por lo que la PROAM se enfoca a verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación y compensación y control de impacto ambiental. • Si se supervisa no se aprecia. Solo en un 18%.
10. Sugerencias para mejorar la supervisión y seguimiento de las MIAS	<p>Coordinarse los tres niveles de gobierno</p> <p>A). Federal: SEMARNAT/PROFEPA.</p> <p>B). Estatal: SUMA/PROAM.</p>

Cuadro 18 (continuación).

Preguntas	Respuestas
	<p>C). Municipio: ECOLOGÍA/ INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetando Las Áreas Naturales Protegidas. • Ordenamientos Territoriales. • Y Planes de Desarrollo Urbano. • Que exista un programa con recursos suficientes para realizar el cumplimiento de los términos y/o condicionantes descritos en el resolutivo correspondiente. Y por parte de los promoventes , cumplir con los mismos. • Se necesita presupuesto y personal. • Que se apliquen las medidas de mitigación y las que afecten el desarrollo urbano, turnarlas al área del desarrollo urbano para su seguimiento. • Que se contrate mayor número de personal, inspectores para desarrollar ese trabajo (capacitados). • Que se cuente con el presupuesto suficiente para combustible y viáticos para hacer la inspección correspondiente de cada proyecto en el tiempo óptimo para que realmente se haga cumplir a los promoventes con las medidas de prevención de los impactos ambientales, su mitigación, compensación y control de estos en todas y cada etapa del proyecto. • Que se exhiba a los infractores para que el resto de la ciudadanía se percate de que dichos actos se castiguen y no pasen en vano, como ocurrió con el derrame de la minera México en Sonora.

Fuente: Elaboración propia en base a los datos que arrojaron las encuestas. Nota: Las obras como Estaciones de servicio de gas y gasolineras se evaluaban con estudios de riesgo; por el Estado, pero con la Reforma Energética pasaron a ser competencia de la Federación.

Conclusión de las encuestas: en cuanto a la *evaluación y seguimiento de la evaluación del impacto ambiental* con la aplicación de las encuestas se corroboró que no hay evaluación y seguimiento de las obras de mitigación que se proponen en las Manifestaciones de Impacto Ambiental, los encuestados mencionaron que se supervisan solamente de las que reciben

denuncia (el 18%). Que las demás no porque no hay suficiente presupuesto para inspeccionar todas de las multas que se recaban van al fondo ambiental para la realización de proyectos que contribuyan a reducir el daño y deterioro ambiental. Muchas veces se autorizan obras que no debieran autorizarse y obedecen a intereses políticos o económicos y cuando hay problemas por contaminación, ruido u otro se recibe la denuncia por parte de la ciudadanía y es cuando se echa abajo el proyecto a veces ya cuando está en operación. Y para mejorar (evaluación y seguimiento) sugieren que exista una mayor coordinación de las diferentes dependencias de los tres niveles de gobierno Federal, Estatal y Municipal e igual forma para el ordenamiento ecológico territorial

En cuanto a la evaluación y el seguimiento del ordenamiento ecológico territorial este aunque no se aplicaron encuestas es sabido que no la hay, pero si los mismos compañeros entrevistados comentaron que el Ayuntamiento de Morelia expide a diestra y siniestra los permisos de cambio de uso de suelo y que hay anarquismo para fraccionar en zonas de riesgo por parte de los lideres (venta de terrenos baratos), también hay paracaidismo ejemplo de ello es en las faldas del cerro Quinceo. Por eso Morelia ya está casi todo fraccionado. En las autorizaciones se debe utilizar el Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia ya que este es el que regula el cambio de uso de suelo ya que el regional y estatal son solo inductivos.

Capítulo 5 Propuestas para mejorar la gestión de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico territorial en la Cuenca del Lago Cuitzeo.

El proceso de desarrollo implica actuar sobre la naturaleza de la que depende la vida de las sociedades. Sin embargo, el deterioro ambiental que se ha venido produciendo pone en riesgo la posibilidad de sustentar a largo plazo este proceso. La indiferencia hacia la naturaleza ha llegado a ser de tal magnitud que hay evidencias claras de las alteraciones al ecosistema planetario.

El agotamiento de los recursos naturales, la liberación al medio de sustancias tóxicas, las alteraciones en los ciclos biogeoquímicos, el cambio climático global, la destrucción de la capa de ozono y la extinción de especies animales y vegetales son algunos de los Indicadores de la crisis ecológica mundial de la que la población es testigo.

Los estilos de desarrollo prevalecientes en el mundo en los últimos tiempos consideran a la biosfera como un objeto inerte y sujeto a los intereses económicos; es decir, sólo como fuente de recursos y no como un complejo conjunto de sistemas en interacción. Estos estilos, basados en el progreso tecnológico, tienen la meta de aumentar la capacidad productiva y la productividad en un marco de crecimiento económico, y consideran los impactos ambientales únicamente como externalidades al proceso productivo. De ahí que el desarrollo sustentable se haya constituido en un conjunto de estrategias y en la posibilidad de lograr un desarrollo que no degrade sus bases de sustentación futuras. El enfoque del desarrollo sustentable está basado en reconocer que la solución a la crisis ambiental no se encuentra en insertar la dimensión al viejo modelo, sino en la creación y adopción de un nuevo modelo, que permita construir el futuro con otros criterios e indicadores.

El enfoque del desarrollo sustentable se orienta bajo los siguientes principios:

- Derecho humano a un ambiente adecuado.
- Equidad generacional e intergeneracional y de género.
- Derecho soberano al uso de los recursos sin causar daños externos.
- Sistema económico internacional propicio para la sustentabilidad.

- Responsabilidad internacional diferenciada.
- Incorporación de los costos ambientales en la economía.
- Incorporación de criterios ambientales en la planeación del desarrollo.
- Patrones de producción y consumo sostenibles.
- Legislación eficaz para la protección ambiental.
- Participación social.
- Transmisión, generación y difusión del conocimiento científico ambiental.
- Evaluación de impactos.
- Criterios de prevención.
- Normas de indemnización.

En este marco, es importante promover una transición hacia el desarrollo sustentable en el país que permita frenar los procesos de deterioro ambiental y de agotamiento de los recursos (http://www2.uadec.mx/pub/pdf/plan_acc_sintesis.pdf).

Asimismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana.

Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiental pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.

Un cambio de mentalidad es lento y difícil. Requiere afianzar unos nuevos valores. Para hacerlo son de especial importancia los programas educativos y divulgativos. Tiene mucho interés dar a conocer ejemplos de actuaciones sostenibles, promover declaraciones públicas y compromisos políticos, desarrollar programas que se propongan fomentar este tipo de desarrollo.

Para alcanzar la sostenibilidad del medio ambiente es fundamental que los recursos naturales se utilicen de forma inteligente y que se protejan los ecosistemas complejos de que depende nuestra supervivencia. Debe tenerse en cuenta que, la sostenibilidad no podrá lograrse con los

modelos actuales de consumo y uso de recursos. Los suelos se están degradando a un ritmo alarmante. Las especies vegetales y animales están desapareciendo a un ritmo sin precedentes. Los cambios climáticos están provocando una elevación del nivel del mar y acrecentando el peligro de sequías e inundaciones. Se sobreexplotan la pesca y otros recursos marinos, entre otros.

Una sociedad sostenible o sustentable ambientalmente cubre los requerimientos básicos de su gente de manera justa y equitativa sin degradar o agotar al capital natural que suministran estos recursos según estudios de Tyler (2007).

Durante este siglo, muchos analistas hacen un llamado para poner más énfasis en el desarrollo económico sostenible ambientalmente. La meta es utilizar a los sistemas políticos y económicos para alentar las formas de crecimiento económico beneficiosas y más sostenibles ambientalmente y para desalentar las formas de crecimiento económico dañinas o insostenibles ambientalmente.

Las causas principales de los problemas ambientales son el crecimiento de la población, el derroche de los recursos, la pobreza, baja responsabilidad ecológica y la ignorancia ecológica.

La pobreza es una gran amenaza para la salud humana y para el ambiente, la gente más pobre del planeta es la que sufre en mayor medida la contaminación y la degradación ambiental. El consumo de los recursos está ligado tanto a pobreza como a la riqueza. Los pobres consumen menos al no tener suficientes comida, agua y otros recursos para satisfacer sus necesidades básicas. Muchos de los más prósperos económicamente consumen más al utilizar y desperdiciar muchos más recursos de los que necesitan.

Según este planteamiento, el desarrollo sostenible tiene que conseguir a la vez:

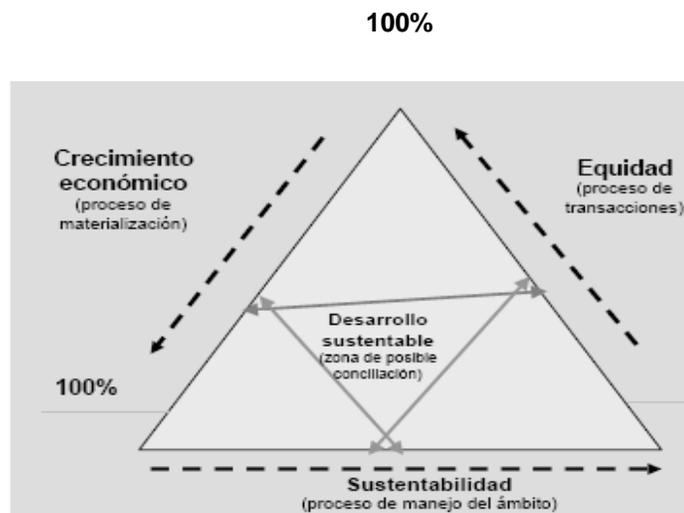
- Satisfacer a las necesidades del presente, fomentando una actividad económica que suministre los bienes necesarios a toda la población mundial. La Comisión resaltó “las necesidades básicas de los pobres del mundo, a los que se debe dar una atención prioritaria”.

- Satisfacer a las necesidades del futuro, reduciendo al mínimo los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el consumo de recursos como en la generación de residuos, de tal forma que sean soportables por las próximas generaciones.

El punto de vista del desarrollo sostenible pone el énfasis en que se debe plantear las actividades dentro de un sistema natural que tiene sus leyes. Se debe usar los recursos sin trastocar los mecanismos básicos del funcionamiento de la naturaleza (Figura 34).

El concepto de desarrollo sustentable puede representarse por un triángulo en el cual se representa la interrelación entre crecimiento económico, equidad (social, económica y ambiental) y sustentabilidad ambiental.

Figura 34 Triángulo de Peter Nijkamp.



Fuente: Tyler (2007).

El desarrollo sustentable debe ser mantenido en el tiempo para ser sostenible. Idealmente el desarrollo sustentable se alcanza plenamente en el momento que los tres objetivos se encuentran en equilibrio, tal como lo ilustra el triángulo de Nijkamp que representa gráficamente la satisfacción simultánea entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental para dar lugar al desarrollo sustentable, área central del triángulo.

El desarrollo humano (capacidades y oportunidades) debe ser para todos tanto para las generaciones actúales como futuras: lo cual involucra una buena salud, acceso a conocimientos, derechos humanos, seguridad humana, nivel de vida decente, no discriminación, dignidad y libre determinación.

El gasto social debe orientarse a las necesidades más prioritarias, en particular mediante la prestación de servicios sociales básicos para todos. Igualdad de género: al brindar a la mujer mejores oportunidades y mejor acceso a la enseñanza, las guarderías infantiles, el crédito y el empleo. Y participar en la toma de decisiones.

Es necesario fortalecer la atención prioritaria de la población en situación de pobreza o vulnerabilidad económica o social. Ayudar a determinar las prioridades del desarrollo humano.

Interrelación de la sustentabilidad los tres elementos:

Sostenibilidad social, económica y ambiental Entre muchos aspectos que podrían tomarse en cuenta para la definición de calidad de vida, la erradicación de la pobreza es central, por lo menos para el Tercer Mundo.

En cuanto al establecimiento de propuestas de mejoramiento de la gestión de la congruencia normativa entre la Evaluación del Impacto Ambiental y del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo en las áreas específicas se propone lo siguiente

5.1 Propuestas en el aspecto de evaluación de impacto ambiental.

Para el desarrollo urbano y fraccionamientos en Morelia se propone:

Del trabajo de campo, se elaboran las siguientes propuestas:

- Proponer más zonas de amortiguamiento o áreas verdes en la ciudad de Morelia para amortiguar el crecimiento urbano tan intenso que ha sufrido en los últimos años y sirvan de pulmón y zonas recreativas para los habitantes de esta ciudad .
- Respetar la aptitud del uso del suelo o sea que no se deben autorizar obras que no sean congruentes su aptitud porque es donde surgen los conflictos ambientales.

- Evitar la corrupción que a nivel de ayuntamiento se da por el cambio de uso de suelo ilegal a personas influyentes. Porque no se autoriza el cambio de uso de suelo a nivel estatal es a nivel municipal y muchas veces ya el permiso del proyecto lo han solicitado varias veces y como no lo autorizan le cambian el nombre para que piensen que es otro y no se note.
- Evitar la existencia del crecimiento anárquico desordenado porque se establecen, por ejemplo se va instalar un libramiento, entonces se compra el terreno ejidal barato y se dispara la venta de terrenos baratos aún sin estar la obra mencionada.
- Reducir la invasión de zonas de amortiguamiento, zonas de donación y áreas verdes, sin control ni autorización, los paracaidistas hacen lo que quieren; y la autoridad se hace de la vista gorda o no se dan cuenta, por grupos como ejemplo antorcha campesina.
- Que cada fraccionamiento o cada casa cuente con una área verde para una mejor calidad de vida y mitigar los efectos del cambio climático.
- Obligar a los fraccionamientos chicos a dejan su área verde porque luego ponen líneas de árboles o muchas veces no dejan nada.
- Obligar a todos los fraccionamientos a que tengan su biodigestores o pequeñas plantas de tratamiento de aguas residuales y no se sigan conectando a la red de drenaje principalmente los fraccionamientos que son muy grandes.

Ejes estratégicos:

- Implementar la supervisión permanente (policía para vigilar el aspecto ambiental y el aspecto urbano que el establecimiento de los asentamientos humanos no se ubiquen en zonas de riesgo, ni en fallas geológicas ni zonas de recarga de acuíferos, o bosques, entre otros).
- Presupuesto suficiente para inspección y vigilancia para que se dé cabal evaluación y seguimiento a estos programas o instrumentos de política ambiental pública.
- Responsabilidad social corporativa: Para obligar a las diferentes empresas a que se comprometan y se preocupen por proteger y conservar el medio ambiente, haciendo diferentes obras sociales como: Reforestación, reciclado de residuos sólidos, tratamiento

de agua residuales, entre otras.

- Competitividad empresarial innovación para reducir el impacto ambiental (Contaminación). Esto es innovar en el establecimiento de equipos o técnicas ecológicas anticontaminantes amigables con el medio ambiente en las empresas para reducir contaminación y competir por la calidad ambiental.
- Auditorías ambientales: para multar a las empresas que no cumplan con la normatividad en la materia y distintivos ecológicos como etiquetas para aquellas que si cumplen. Y protejan y cuiden el medio ambiente.
- Coordinación intra e interinstitucional: para mejorar la gestión ambiental que sea ágil y sustentable (con evaluación, transparencia y rendición de cuentas) dando solución oportuna a cada problema que se presente.
- Sistema de seguimiento computarizado: para atender con mayor rapidez los conflictos ambientales, sociales y económicos que se presenten en la operación y ejecución de evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial.
- Urbano ecología (mejorando las zonas urbanas con áreas verdes y azoteas o huertos verdes para reducir la contaminación atmosférica causada por los vehículos automotores, camiones de carga y transporte público así como por empresas o fábricas y mejorar la calidad del aire.
- Monitorear la calidad del aire agua y suelo para reducir la contaminación y obligar a los usuarios empresas, automotores, camiones, empresas a que traten sus residuos.

5.2 Propuestas en el aspecto de Ordenamiento ecológico territorial

El Ordenamiento ecológico debe utilizarse como un marco de referencia para la planeación y realización de proyectos que involucren impactos ambientales a los recursos naturales de la Cuenca.

No utilizarlo solo cuando haya denuncia o intereses económicos para modificar las unidades de gestión se logra la autorización y después se olvidan de él.

Se debe contribuir a brindar calidad de los servicios ambientales que son sustento de vida, en las autorizaciones se debe utilizar el Ordenamiento Ecológico Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia ya que este último es el que regula el cambio de uso de suelo y el Estatal y regional son solo inductivos.

Se debe actualizar a determinado tiempo.

Que exista evaluación y seguimiento.

5.3 Propuestas en cuanto a congruencia

Se debe verificar los usos de suelo que se ven afectados por el desarrollo de obras de impacto ambiental.

El cambio de uso de suelo forestal se debe vigilar porque es el más llamativo de cambiar. Y es el que no es apto ni para uso agrícola urbano, pecuario, minero entre otros.

Se propone que se debe respetar la aptitud del uso del suelo y los criterios de regulación ecológica del ordenamiento ecológico debido a que hay impactos muy graves que dañan al ambiente de manera irreversible. Para promover el desarrollo sustentable en La Cuenca de Cuitzeo para que exista potencialidad y desarrollo.

Se propone ubicar en el mapa que áreas ha sido modificada para que no avance el deterioro ambiental e implementar estrategias de protección y conservación, preservación, restauración y mitigación.

5.4 Propuestas respecto a la sustentabilidad

La problemática ambiental, social y económica es muy fuerte provocada por las actividades humanas lo que ha causado en la cuenca deterioro ambiental por lo que es importante que se promueva y aplique el desarrollo sustentable, En el área económica, ambiental y social gubernamental político y cultural.

Las medidas de protección ambiental deben orientar la actividad humana, con el propósito de hacer compatibles las estrategias de desarrollo económico y social, con las de preservación ambiental.

La sustentabilidad nos invita a que exista un equilibrio y armonía en el aspecto social, económico compatibles con el medio ambiente. Es verdad que lo económico es primordial para sustentar lo social, pero lo ambiental también debe dársele importancia; porque es lo que nos permite vivir.

Incentivar a la población comunidades de la Cuenca del Lago de Cuitzeo para modificar sus conductas depredadoras del medio ambiente.

Es necesario elaborar programas de capacitación y educación ambiental a todo nivel, como mecanismo de incorporación progresiva de la problemática ambiental en la vida diaria de todos los sectores de la población. Ya que hay mucha ignorancia y poca valorización por el medio ambiente.

Reciclado los residuos que se generan por las actividades económicas que dan sustento al hombre, tratando de contaminar lo menos posible, el agua, aire y suelo, no cortar los árboles o si se cortan volverlos a plantar.

Dar más peso a lo ambiental porque si no nos vamos a colocar al borde del exterminio incluido el hombre.

5.5 Propuestas de gestión sustentable en ambiental, socioeconómicas, gubernamental político y cultura.

Un plan de gestión y desarrollo sustentable se basa en planificar una política, plan, proyecto u obra que tenga un compromiso ambiental en la preservación de recursos renovables. Garantizar un ambiente justo limpio y equilibrado a las generaciones futuras. Ósea hacer un uso y manejo racional de los recursos naturales para su preservación y conservación. No utilizarlos más allá de su capacidad de regeneración, así como las empresas que generan empleo y autonomía reciclen sus residuos y contaminen menos según la capacidad que tiene el planeta de degradar esos contaminantes.

5.5.1 Algunas Acciones para el Área ambiental.

Se propone en el área ambiental una mayor conciencia en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para ello se propone aplicar correctamente la legislación, reglamentos y decretos correctamente en materia ambiental y exista congruencia entre las manifestaciones de impacto ambiental y el ordenamiento ecológico. Para frenar el cambio de uso de suelo y conservar los recursos naturales para ello debe existir inspección y vigilancia así como evaluación y seguimiento de ambos programas de Ordenamiento Ecológico e Impacto y Riesgo Ambiental. Para lo cual se requiere la participación de la ciudadanía y de los distintos niveles de gobierno para que puedan verse resultados positivos. Activar el comité de OET y multar a las empresas y particulares que estén dañando en sus recursos naturales a la Cuenca de Cuitzeo. En la presente investigación se hacen algunas propuestas de gestión sustentable para la Cuenca del Lago de Cuitzeo (Cuadro 19).

Cuadro 19 Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Ambiental.

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
1. Aplicación correcta del POET y las obras de impacto ambiental.	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Frenar el deterioro ambiental	SUMA y Ayuntamientos	A mediano y Largo plazo.
2. Zonificación en que municipios se han hecho más cambios en el uso de suelo por obras de impacto ambiental	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Frenar el cambio de uso de suelo.	SUMA, PROAM, Ayuntamientos	A mediano y Largo plazo
3. Verificar que las manifestaciones de impacto ambiental apliquen las medidas de mitigación que proponen.	En la cuenca del Lago de Cuitzeo	Frenar el deterioro ambiental	SUMA, PROAM, Ayuntamientos	A corto plazo.

Cuadro 19 (Continuación).

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
4. Detectar las obras que impactan más.	En la cuenca del Lago de Cuitzeo.	Corregir o mitigar impactos.	SUMA, PROAM, Ayuntamientos	A corto plazo.
5. Activar los comités de Ordenamiento Ecológico Territorial (OET)	En los municipios de la Cuenca del Lago de Cuitzeo	Para observancia y seguimiento del POET y ejecución de obras de impacto ambiental	SUMA, PROAM, Ayuntamientos	A corto plazo
6. Exigir multas y que se corrijan daños ambientales.	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Corregir daños al medio ambiente.	SUMA, PROAM, Ayuntamientos	A corto plazo.
7. Conservar y proteger los recursos naturales desde la parte alta de la cuenca	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Corregir daños al medio ambiente	SUMA, PROAM, Ayuntamientos	A largo plazo.

Fuente; Elaboración propia formato tomado de la tesis titulada "Programa de Manejo de la Microcuenca Laguna de Zinciro, Municipio de Erongarícuaro, Michoacán". De Silvia Díaz F. (2003) de la Facultad de Biología de la U. M. S. N.

5.5.2 Algunas Acciones para el Área Socio-económica.

El plan pretende mejorar el nivel de competitividad y desarrollo sostenible de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, reducir la pobreza, logrando así un incremento en el bienestar y calidad de vida de la población. Generando fuentes de empleo, desarrollando la agricultura y la ganadería de manera sostenible.

En la área socioeconómica se pretende que exista un crecimiento económico y no solo un crecimiento social; que exista equidad y viabilidad es decir que exista desarrollo humano que la gente tenga posibilidades de ofertas de empleo digno y bien reenumerado que la riqueza no se concentre en unas cuantas manos. Que se reciclen los residuos que se generen por las actividades económicas para reducir la contaminación. Producir en el óptimo, reducir costos marginal social privado, utilizar el excedente de producción para corregir externalidades y desarrollar la responsabilidad corporativa en las empresas (Cuadro 20).

Cuadro 20 Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Socio-económica.

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
1. Generar fuentes de empleo.	En los municipios de la Cuenca de Cuitzeo.	Desempleo.	Secretaría del trabajo, SEMARNAT (Empleo temporal).	A corto plazo.
2. Gestión para establecer micro negocios	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Desempleo.	Secretaría del trabajo, Secretaria de economía.	A corto y mediano plazo.
3. Gestión para el establecimiento de proyectos productivos.	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Desempleo.	Secretaría del trabajo, SEDECO, SAGARPA.	A corto y mediano plazo
4. Gestión para el desarrollo del turismo alternativo.	En las zonas con potencial turístico de la Cuenca de Cuitzeo	Desempleo.	Secretaria de turismo.	A corto y mediano plazo.
5. Optimizar el uso de la energía y agua.	En las empresas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Reducir costos.	CFE y OOPAS.	A corto y mediano plazo.
6. Establecimiento de sistemas anticontaminantes de agua y aire y suelo.	En las empresas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Reducir contaminación de agua, aire y suelo.	SEMARNAT, SEDESOL.	A corto y mediano plazo,
7. Promover el reciclaje.	En las empresas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Reducir contaminación por residuos sólidos.	SUMA, SEMARNAT, Ayuntamientos	A corto y mediano plazo.
8. Reducir el costo marginal privado.	En las empresas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Internalización de las externalidades.	Internalización de las externalidades.	A corto y mediano plazo.
9. Producir en el óptimo social.	En las empresas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Reducir el costo social.	SEDECO, Secretaria del trabajo.	A corto y mediano plazo.
10. Utilizar una parte del excedente del productor y consumidor.	En las empresas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Corregir fallas de mercado (externalidades).	SEDECO, Secretaria del trabajo.	A corto y mediano plazo.

Cuadro 20 (Continuación).

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
11. Desarrollo de la agricultura sustentable.	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Desempleo agricultura poco desarrollada.	SAGARPA.	A corto y mediano plazo.
12. Desarrollo de la ganadería sustentable.	En la Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Ganadería poco desarrollada (desempleo).	SAGARPA.	A corto y mediano plazo.

Fuente; Elaboración propia formato tomado de la tesis titulada "Programa de Manejo de la Microcuenca Laguna de Zinciro, Municipio de Erongarícuaro, Michoacán". De Silvia Díaz F. (2003) de la Facultad de Biología de la U. M. S. N. H.

5.5.3 Algunas Acciones para el Área Gubernamental-político.

Priorizar el fortalecimiento institucional para una gestión efectiva, adecuación del marco legal, y participación social, ejercer los programas operativos anuales no desviar recursos de los programas para otras asuntos como campañas político-electorales, que exista mayor credibilidad de las promesas de los candidatos en política, evitar corrupción gubernamental (crear una comisión anticorrupción); rendición de cuentas y transparencia, evaluación y seguimiento de programas, establece indicadores para un gobierno eficiente y aplicación oportuna y eficiente y eficaz de la legislación existente (Cuadro 21).

Cuadro 21 Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Gubernamental-político.

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
1. Ejercer los POAS (programas Operativos Anuales).	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	No aplicación de recursos económicos.	SUMA, SEMARNAT y Ayuntamientos.	A mediano y Largo plazo.
2. Exigir que los recursos de los OETS y MIAS se apliquen.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Desvió de recursos para campañas.	SUMA, Ayuntamientos.	A corto plazo.
3. Cumplir las promesas de campañas de candidatos políticos.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Credibilidad.	IEEM.	A corto y mediano plazo.

Cuadro 21 (Continuación).

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
4. Evitar corrupción gubernamental.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Disminuir corrupción.	Comisión de transparencia.	A corto plazo.
5. Exigir rendición de cuentas.	En los Municipios de La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	No transparencia.	Comisión de transparencia.	A corto plazo.
6. Dar seguimiento y evaluación del POET y MIAS.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	No hay evaluación y seguimiento formal.	SUMA, PROAM, Ayuntamientos.	A corto plazo.
7. Que exista una comisión anticorrupción.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Evitar corrupción.	IEEM.	A corto plazo.
8. Implementar el establecimiento de la metodología de indicadores para un gobierno eficiente desarrollo del árbol de problemas y soluciones, y la MIR Matriz de Indicadores por Resultado).	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Para: Reducir costos, ahorrar presupuesto, rendir cuentas, y evitar corrupción Medir el desempeño y eficiencia del programa OET de La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Dentro de la administración pública que se	SEMACCDDET.	A mediano y largo plazo.
9. Aplicación eficiente y eficaz de la legislación existente.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	Aplica en el gobierno estatal. No aplicación correcta de la legislación.	SEMACCDDET.	A corto mediano plazo.

Fuente; Elaboración propia formato tomado de la tesis titulada "Programa de Manejo de la Microcuenca Laguna de Zinciro, Municipio de Erongarícuaro, Michoacán". De Silvia Díaz F. (2003) de la Facultad de Biología de la U. M. S. N. H.

5.5.4 Algunas Acciones para el Área Cultural.

En lo cultural se propone que se potencie en la cultura a La Cuenca del Lago de Cuitzeo como lo es en la conservación de los monumentos históricos-culturales y zonas arqueológicas (evitar saqueo), conservar las tradiciones y cultura de los pueblos son ejemplo de ello Cuitzeo que es nombrado como pueblo mágico, por el convento y ruinas y otras características. Huandacareo atractivo por sus aguas termales y balnearios, la Área Natural Protegida (ANP) Las Tinajas entre otros para valorar y atraer al turismo nacional estatal y extranjero que también contribuye a la economía de la región (Cuadro 22).

Cuadro 22 Algunas Propuestas de Acciones de Gestión Sustentable para La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Área Cultural.

Acción	Ubicación	Problema a resolver	Institución responsable	Tiempo
1. Que se conserven los monumentos históricos y zonas arqueológicas.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	No conservación de monumentos históricos y zonas arqueológicas.	INAH.	A corto plazo.
2. Conservación de las tradiciones y cultura de los pueblos.	En La Cuenca del Lago de Cuitzeo.	No difusión de tradiciones y cultura.	Secretaria de cultura.	A corto plazo.

Fuente; Elaboración propia formato tomado de la tesis titulada "Programa de Manejo de la Microcuenca Laguna de Zinciro, Municipio de Erongarícuaro, Michoacán". De Silvia Díaz F. (2003) de la Facultad de Biología de la U. M. S. N. H.

Es muy importante que las tradiciones, la cultura, el patrimonio cultural y natural se proteja, se cuide y se transmita de generación en generación ya que es lo que le da el valor a una región o comunidad para la captación turística, no devastarlo, saquearlo o deteriorarlo. Hacer un manejo sustentable.

La consecución de un crecimiento con eficiencia económica, garantizando el progreso y la equidad social por medio de la solución de las necesidades básicas de la población y la salvaguardia de las culturas, sobre la base del funcionamiento y la eficiencia ecológica de los

sistemas biofísicos. Es posible vivir de manera más sostenible si cambiamos de una economía de alto rendimiento a una de bajo rendimiento, entre comillas pero hacerlo de manera sostenible no dañando tanto el medio ambiente reciclando los residuos y comprometiéndose con una educación ambiental y responsabilidad social corporativa.

Desarrollando programas pertinentes y coherentes que propicien la educación ambiental, contribuyan a mitigar las desigualdades entre ricos y pobres y propicien la búsqueda de la calidad de vida en lugar del nivel de vida de la población.

Cualquier intento de proteger al ser humano y no a su entorno que lo incluye, pues tributará a la aceleración de la extinción de ésta especie, única capaz de propiciar su propia desaparición sobre la faz de La Tierra.

El desarrollo sustentable en tanto que hoy se presenta como una utopía inalcanzable, ha llegado a erigirse en una alternativa que requiere de una sensibilización del ser humano y de su necesaria educación y capacitación, para poner en práctica la búsqueda de soluciones propias e imaginativas ante la armonía que precisa alcanzar con la extrema complejidad ambiental, y sólo así propiciar el necesario cambio en la sociedad humana, conscientes de su tributo a ese anhelado y posible cambio, hacia un mundo mejor (Tyler, 2007).

Otras propuestas de gestión sustentable

La gestión de estos instrumentos de política ambiental debe ser sustentable con transparencia y rendición de cuentas, Para que siempre se corrijan errores que surgen con nuevas problemáticas ambientales.

Promover por parte de los gobiernos Federal, Estatal y Locales su acción ambiental sustentable en los diferentes ámbitos de gestión: Político, social, económico y tecnológico, institucionalizando la gestión ambiental en cada ámbito de competencia en un marco de desarrollo sostenible.

Aumentar la inspección y vigilancia para promover y fortalecer mecanismos de planificación participativa en los gobiernos Federal, Estatal y Locales, vigorizando la acción comunitaria en procesos de desarrollo sostenible.

Promover una definición e identificación clara de las autoridades ambientales, su papel, funciones y competencias en cada nivel de gestión y gobierno, promover a nivel nacional y regional la revisión de la organización y funciones de los gobiernos Federales, Estatal para la institucionalización de mecanismos estructurales que impulsen una efectiva gestión ambiental y del desarrollo local integral y sostenible. Para que no haya duplicidad de funciones e invasión de competencias.

Promover una articulación orgánica de estructuras, el programa y proyectos de los diferentes niveles de gobierno, instituciones o sectores en sistemas nacionales de gestión ambiental para que exista una efectiva coordinación y aplicación adecuada y oportuna de los recursos económicos destinados para lo que se programó en el programa operativo anual.

Crear o fortalecer ámbitos y mecanismos de identificación, tratamiento y solución de conflictos derivados de la acción y gestión ambiental en la comunidad, la localidad, la región y/o el país. Para que se establezcan consensos y se resuelvan de manera mediática estos conflictos que no solamente se beneficien los empresarios si no también la población que se ve afectada.

Debido a la escasez de recursos en presupuesto público y los numerosos problemas ambientales, es necesario hacer que se construyan los criterios para una priorización de destino de recursos hacia los que generen mayor impacto y hacer esfuerzos de solución a los problemas de deterioro ambiental de mayor gravedad.

5.6 Propuestas en cuanto a normatividad

Es importante que se aplique correctamente la normatividad ambiental que existe así como promover modificaciones y actualización de esta a nivel federal y estatal lo que se incluye de municipal para mejorar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y fortalecer jurídica y penalmente el cumplimiento de los ordenamientos ecológicos del territorio y propiciar la sustentabilidad ambiental.

Sería viable promulgar un código de desarrollo sustentable para integrar todas las leyes y reglamentos en materia de ambiente y recursos naturales en un sólo cuerpo jurídico-ambiental;

para facilitar su aplicación y cumplimiento.

Aprobar una ley federal de responsabilidad ambiental para sancionar y castigar al que no cumpla a través del establecimiento de tribunales ambientales y promover la participación ciudadana en la solución de los conflictos ambientales estableciendo concesos en todos los sectores involucrados.

Hacer valer la legislación ambiental de estos instrumentos de política ambiental en cada ámbito de su competencia: Federal, Estatal y Municipal, sancionar y castigar al que no cumpla estableciendo los tribunales ambientales. Y alcanzar la calidad con eficacia y eficiencia.

México y Michoacán cuentan con normatividad y legislación ambiental muy buenas pero desafortunadamente para bien o para mal no se aplican como debiera se

Y por último la normatividad y congruencia no resuelve el problema del deterioro ambiental en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, pero si coadyuva a mejorar su aplicación.

5.7 Propuestas respecto a las políticas públicas

Las políticas públicas son para resolver problemas públicos en este caso son evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial, por lo que se requiere que actúen realmente para lo que fueron creadas resolver problemas ambientales públicos, siempre tomar las mejores decisiones, alcanzar los objetivos y resultados esperados, analizando los problemas desde las causas que los provocaron, que su gestión sea sustentable para que se promueva el desarrollo sustentable en la Cuenca del Lago de Cuitzeo transparencia, rendición de cuentas y continuidad.

Nos auxilian las políticas públicas y la gestión pública marcan las directrices en las que debe basarse la política y gestión ambiental, Lo cual se debe evaluarse y mejorarse para alcanzar la calidad, eficiencia y eficacia en la administración gubernamental pública.

Conclusiones

Las conclusiones a las que se llegaron son el resultado del análisis que se realizó de la presente investigación y producto de la experiencia profesional que he tenido durante más de veinte años en el área relacionada con el medio ambiente y sus disposiciones normativas.

En conclusión los conceptos centrales asociados a la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico en la Cuenca del Lago de Cuitzeos se definen de acuerdo a la Ley General del Equilibrio ecológico y Protección al Ambiente y son:

Impacto ambiental: Es la Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Manifestación del impacto ambiental: es el documento mediante el cual se da a conocer, con sé en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;

La evaluación del impacto ambiental: es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

En cambio *Ordenamiento ecológico:* Es el instrumento de política ambiental y se utiliza como un documento de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

La Evaluación de impacto ambiental en congruencia con el ordenamiento ecológico territorial las obras a las que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los

ordenamientos siguientes de acuerdo a esta Ley LEGEPA, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Y la *congruencia normativa* se refiere a la coincidencia de las leyes ambientales federal y estatal en el procedimiento para la elaboración y aplicación de las manifestaciones de evaluación de impacto ambiental y Estudios de ordenamiento ecológico territorial. Ya que una se complementa con la otra; es decir también que la ubicación de las obras que requieren estudios de evaluación de impacto ambiental coincidan con la aptitud del uso de suelo: unidad o unidades de Gestión Ambiental (UGA o UGAS de los Estudio y decretos de los modelos de los ordenamientos Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y el Municipal del Municipio de Morelia). Los que son de competencia Estatal, y se apliquen los criterios de regulación ecológica propuestos. Para que no se afecte tanto al medio ambiente y que se apliquen las medidas de mitigación adecuadas correspondientes. A fin de que sean monitoreadas y vigiladas y coadyuvar a disminuir el deterioro ambiental.

Para propiciar el Desarrollo Sustentable y la Gestión Pública Sustentable en la Cuenca del Lago de Cuitzeo el cual se define el primero como:

Desarrollo sustentable: es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tienda a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

La Gestión sustentable: se refiere a la forma de gestión que se puede ejercer en las instituciones para el desarrollo sustentable de las comunidades u regiones que incorpora el eje social, económico y ambiental. Lo económico (rentabilidad) debe respetar lo social y lo ambiental.

Y la *Responsabilidad Social Corporativa* va ligada a la *gestión sustentable* de las organizaciones con sus aspectos ambientales, sociales y económicos, con la finalidad de mejorar la eficiencia de éstos aspectos, fomentar la comunicación interna y promover la innovación en el cuidado del medio ambiente. Así como la teoría de la nueva Gestión Públicas la propuesta de evaluación, seguimiento, transparencia y rendición de cuentas de Políticas Públicas. En este caso de estos instrumentos de políticas públicas ambientales.

En cuanto a la congruencia normativa de la obra pública del 2011-2014

En general la congruencia entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecológico muestra que es importante porque permite ver que obras son las que impactan más la aptitud del uso del suelo. En el análisis de los datos se observa que del 2011 al 2014 los fraccionamientos, condominios, equipamiento e infraestructura y servicios fueron los que más fuertemente impactaron principalmente en Morelia en el 2011, 2013 y 2014 y esto se aprecia también en el crecimiento poblacional que ha sido muy intenso en los últimos años así como en Tarímbaro y Charo e Indaparapeo y esto es solo de las obras que pasan a congruencia, pero muchas no las someten con el ordenamiento ecológico regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia y en menor proporción los otros municipios que conforman la cuenca y se ubican dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población para Morelia por lo que se ajustan a los lineamientos de este que muchas veces también no se respetan; por eso tanto crecimiento anárquico; se debe verificar en campo que no tenga uso forestal o de bienes y servicios ambientales para su autorización. Las otras obras en menor proporción son Antenas telefónicas, gaseras, gasolineras, empresas o negocios, carreteras, caminos, puentes, escuelas, entre otras. De las obras que caen en áreas forestales de la Cuenca del Lago de Cuitzeo fueron pocas en menor proporción caminos, bancos de materiales pétreos y extracción minera en zonas forestales que supuestamente no se debió autorizar los dictámenes; pero han de ser más, entonces porque tanto cambio de uso de suelo (agrícola y forestal) para uso urbano y tanto impacto y deterioro ambiental, pero no se pasan a congruencia con el ordenamiento ecológico como ya mencione de las que pasaron se condicionaron a que exista arbolado o no ya que el bosque es el que recarga los mantos acuíferos. Por lo que se debe de verificar en el m Google earth o físicamente en el campo. Y

que no estén las viviendas en zonas de riesgo: fallas geológicas o inundación. Para que sea más exacto el dictamen

En cuanto al establecimiento de propuestas de mejoramiento de la gestión de la congruencia normativa entre la Evaluación del Impacto Ambiental y del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial en la Cuenca del Lago de Cuitzeo en las áreas específicas se concluye:

En el aspecto de evaluación de impacto ambiental:

La evaluación del impacto ambiental nos permite determinar, evaluar y medir la magnitud del impacto ambiental que se causa por la construcción de diversa obras de carácter urbano y económico entre otras. Para minimizar, reducir restaurar o mitigar el deterioro ambiental que se presenta en el área que nos ocupa en este estudio la Cuenca del Lago de Cuitzeo para promover el desarrollo sustentable en esta.

El proceso de elaboración de las manifestaciones de evaluación de impacto es muy largo y minucioso y estricto. Así como se exige muchos requisitos para poder autorizar las manifestaciones de impacto ambiental, así también debe ser su cumplimiento propuesto ya que una vez autorizado y ejecutado el proyecto se olvidan de resarcir o mitigar el impacto ambiental ocasionado...

Las manifestaciones de impacto ambiental que se sometieron a congruencia fueron de modalidad particular principalmente para cambio de uso de suelo en Morelia para fraccionamientos que es el impacto más fuerte y que muchas de ellas no se someten a congruencia con el ordenamiento ecológico.

En la mayoría de los casos solamente se toma la evaluación del impacto ambiental como un trámite burocrático que termina ahí. Muchas de las veces se presentan ya cuando la obra ha sido concluida. Y entonces es cuando surgen los problemas y ocurre el daño y deterioro ambiental, No hay avance en la conservación de los recursos naturales.

Muchas veces se autorizan obras que no debieran autorizarse y obedecen a intereses políticos o económicos, se autoriza la licencia de cambio de uso sin haber hecho la manifestación de

impacto ambiental y es cuando hay problemas por contaminación, ruido u otro se recibe la denuncia por parte de la ciudadanía y es cuando se echa abajo el proyecto a veces ya cuando está en operación.

Respecto al Ordenamiento ecológico territorial

En general este procedimiento de la elaboración de los estudios de ordenamiento ecológico territorial es muy largo al igual que el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, y además este es más costoso que el de evaluación de impacto ambiental por eso a veces se hace por etapas.

Los ordenamientos lo realizan empresas prestadora de servicios, las universidades o centros de investigación, el gobierno (SEMACCDET) consigue los apoyos por medio del congreso a través de la federación y recibe las solicitudes de las zonas prioritarias a ordenar ya sea. Ordenamiento regional, municipal o local.

Es burocrático, y ágil cuando existe interés particular por parte del gobierno y los ayuntamientos involucrados.

Se han hecho varios ordenamientos, pero muchos no se aplican están archivados, no les entienden y no se le da la debida importancia, los manejan algunas veces. Que esperan las futuras generaciones donde está la sustentabilidad urge educarnos en esta materia. Ya que el cambio climático ya lo tenemos aquí.

El Ordenamiento ecológico debe utilizarse como un marco de referencia para la planeación y realización de proyectos que involucren impactos ambientales a los recursos naturales de la Cuenca. Ya que está inserto en una estructura legal e institucional de carácter regional. No utilizarlo solo cuando haya denuncia o intereses económicos para modificar las unidades de gestión se logra la autorización y después se olvidan de él.

Se debe contribuir a brindar calidad de los servicios ambientales que son sustento de vida, y que se están agotando por la codicia y terquedad del ser humano por hacer solo dinero a costa

de destruirlos, y no darles tiempo a que se regeneren. Lo que está afectando el cambio climático y la escasez de agua.

En las autorizaciones se debe utilizar el Ordenamiento Ecológico Estatal, Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia ya que este último es el que regula el cambio de uso de suelo y el Estatal y regional son solo inductivos.

Hay buenas intenciones en aplicar el ordenamiento ecológico, pero algunas veces solamente lo usan cuando lo quieren modificar para un desarrollo urbano importante ahí es cuando quieren actualizarlo para modificar las UGAs y poder hacer compatible el proyecto

En cuanto a congruencia

En lo que se refiere a los principales usos del suelo del ordenamiento ecológico territorial que se ven afectados por el impacto ambiental son: El agrícola y forestal: Se debe verificar los usos de suelo que se ven afectados por el desarrollo de obras de impacto ambiental.

Para los tipos de obras de impacto ambiental que no son congruentes con el uso de suelo: Son principalmente: El forestal se debe vigilar el cambio de uso de suelo sobre todo el forestal que es el más llamativo de cambiar.

En este estudio los dictámenes que se analizaron los no congruentes fueron: En el 2011 de las manifestaciones que se revisaron 3 no fueron congruentes: una obra de alcantarillado en Morelia en Torreón Nuevo condicionado a que exista arbolado o no, un banco de materiales Pétreos "El Cerrito" en Zinapécuaro y otro en Acuitzio "Mesa del Capulín" que se ubicaron en UGAs de aptitud forestal, en el 2012 una premezcladora en Tarímbaro que se ubicó en una UGA de aptitud agropecuaria, en el 2013 es donde se registraron más dictámenes no congruentes y fueron un banco de materiales pétreos la balastra en Morelia de aptitud agroforestal en, extracción de materiales pétreos en Lagunillas en una UGA de aptitud forestal, Una antena de telefonía celular en el Club Erandeni en Tarímbaro en UGA agropecuaria, en Zinapécuaro en el Predio el Carrasco extracción del mineral en UGA forestal y una Unidad deportiva en Charo en UGA agropecuaria. Respecto del 2014 fueron fraccionamientos condicionados al Plan de Desarrollo Urbano.

A partir del Ordenamiento Ecológico Territorial de La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Las obras de impacto ambiental que más deterioran al ambiente son: Las que no corresponden con la aptitud. Y dañan con más fuerza el ambiente (desforestación, incendios, para cambio de uso de suelo como fraccionamientos, condominios, carreteras, caminos, poliductos, gasoductos, entre otras).

Se propone que se debe se debe respetar la aptitud del uso del suelo y los criterios de regulación ecológica del ordenamiento ecológico debido a que hay impactos muy graves que dañan al ambiente de manera irreversible. Para promover el desarrollo sustentable en La Cuenca de Cuitzeo para que exista potencialidad y desarrollo.

Con la cuantificación del porcentaje del uso de suelo de La Cuenca que ha sido modificado por las obras de impacto ambiental se pueden establecer estrategias para frenar el deterioro ambiental. Se propone ubicar en el mapa que áreas ha sido modificada para que no avance el deterioro ambiental e implementar estrategias de protección y conservación.

Respecto a la sustentabilidad

La problemática ambiental, social y económica es muy fuerte *provocada por las actividades humanas lo que ha causado en la cuenca deterioro ambiental por lo que es importante de que se promueva y aplique el desarrollo sustentable.*

Las medidas de protección ambiental deben orientar la actividad humana, con el propósito de hacer compatibles las estrategias de desarrollo económico y social, con las de preservación ambiental.

La Sustentabilidad nos invita a que exista un equilibrio y armonía en el aspecto económico, social compatibles con el medio ambiente, es verdad que lo económico es primordial para sustentar lo social pero se debe dar también importancia a lo ambiental. Que es lo que nos permite vivir.

Incentivar a la población comunidades de la Cuenca del Lago de Cuitzeo para modificar sus conductas depredadoras del medio ambiente.

Es necesario elaborar programas de capacitación y educación ambiental a todo nivel, como mecanismo de incorporación progresiva de la problemática ambiental en la vida diaria de todos los sectores de la población. Ya que hay mucha ignorancia y poca valorización por el medio ambiente.

Reciclado los residuos que se generan por las actividades económicas que dan sustento al hombre, tratando de contaminar lo menos posible, no cortar los árboles o si se cortan volverlos a plantar.

Dar más peso a lo ambiental porque si no nos vamos a colocar al borde del exterminio incluido el hombre. Nunca se había visto tanta devastación como en la actualidad. Que se le va a dejar a las futuras generaciones.

De las propuestas de gestión sustentable en ambiental, socioeconómicas, gubernamental político y cultural.

En lo ambiental; aplicar correctamente la legislación, reglamentos y decretos correctamente en materia ambiental y exista congruencia entre las manifestaciones de impacto ambiental y el ordenamiento ecológico.

Frenar, con participación ciudadana y comités, consejos de cuenca vigilar y multar por el cambio de uso de suelo no congruente e ilegal, propiciar fuentes de empleo para conservar y proteger la cuenca del crecimiento territorial de la población, el derroche de los recursos, la pobreza, baja responsabilidad ecológica y la ignorancia ecológica.

En lo social-económico: Agricultura, ganadería y pesca de autoconsumo, prestación de servicios en Morelia. Se debe aumentar el desarrollo humano el cual implica la salud, educación e ingreso en la Cuenca de Cuitzeo es alto con respecto al estado de Michoacán, y bajo con respecto al nacional es similar al de Oaxaca y Chiapas. Y esto se aprecia en la actualidad. Ya que La vida en Michoacán es cara, y los salarios son bajos y no hay posibilidad de que se mejoren y las fuentes de empleo también; por eso la gente se desanima y prefiere emigrar hacia, La Ciudad de México o a los Estados Unidos. Porque el campo tampoco es redituable.

El desarrollo humano (capacidades y oportunidades) debe ser para todos tanto para las generaciones actuales como futuras: lo cual involucra una buena salud, acceso a conocimientos, derechos humanos, seguridad humana, nivel de vida decente, dignidad, no discriminación, y libre determinación.

El gasto social debe orientarse a las necesidades más prioritarias, en particular mediante la prestación de servicios sociales básicos para todos. Igualdad de género: al brindar a la mujer mejores oportunidades y mejor acceso a la enseñanza, las guarderías infantiles, el crédito y el empleo. Y participar en la toma de decisiones.

Es necesario fortalecer la atención prioritaria de la población en situación de pobreza o vulnerabilidad económica o social. Ayudar a determinar las prioridades del desarrollo humano. Interrelación de la sustentabilidad los tres elementos:

Sostenibilidad social, económica y ambiental Entre muchos aspectos que podrían tomarse en cuenta para la definición de calidad de vida, la erradicación de la pobreza es central, por lo menos para el Tercer Mundo.

Se ha observado en los últimos años que hay crecimiento poblacional, en la cuenca pero no económico, la población económicamente activa se localiza en Morelia, Así como la centralización de servicios agua, Luz, teléfono, escuelas y clínicas públicas y privadas, así como en Tarímbaro y Zinapécuaro, se cuentan con clínicas del gobierno IMSS, ISSSTE, salubridad.

El Municipio con mayor pobreza y más marginado en Chucándiro y con media son: Copándaro, Queréndaro, Santa Ana Maya, Huandacareo, entre otros.

En lo gubernamental político.

Evitar corrupción gubernamental (crear una comisión anticorrupción); rendición de cuentas y transparencia, evaluación y seguimiento de programas, establece indicadores para un gobierno eficiente y aplicación oportuna y eficiente y eficaz de la legislación existente.

En lo cultural: Es muy importante que las tradiciones, la cultura, el patrimonio cultural y natural se proteja, se cuide y se transmita de generación en generación ya que es lo que le da el valor

a una región o comunidad para la captación turística, no devastarlo, saquearlo o deteriorarlo. Hacer un manejo sustentable.

El desarrollo sustentable debe ser mantenido en el tiempo para ser sostenible. Idealmente el desarrollo sustentable se alcanza plenamente en el momento que los tres objetivos se encuentran en equilibrio, la satisfacción simultánea entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental para dar lugar al desarrollo sustentable.

La gestión de estos instrumentos de política ambiental debe ser sustentable con transparencia y rendición de cuentas, Para que siempre se corrijan errores que surgen con nuevas problemáticas ambientales.

Promover por parte de los gobiernos Federal, Estatal y Locales su acción ambiental sustentable en los diferentes ámbitos de gestión: Político, social, económico y tecnológico, institucionalizando la gestión ambiental en cada ámbito de competencia en un marco de desarrollo sostenible.

Aumentar la inspección y vigilancia para promover y fortalecer mecanismos de planificación participativa en los gobiernos Federal, Estatal y Locales, vigorizando la acción comunitaria en procesos de desarrollo sostenible.

Promover una definición e identificación clara de las autoridades ambientales, su papel, funciones y competencias en cada nivel de gestión y gobierno, promover a nivel nacional y regional la revisión de la organización y funciones de los gobiernos Federales, Estatal para la institucionalización de mecanismos estructurales que impulsen una efectiva gestión ambiental y del desarrollo local integral y sostenible. Para que no haya duplicidad de funciones e invasión de competencias.

Promover una articulación orgánica de estructuras, el programa y proyectos de los diferentes niveles de gobierno, instituciones o sectores en sistemas nacionales de gestión ambiental para que exista una efectiva coordinación y aplicación adecuada y oportuna de los recursos económicos destinados para lo que se programó en el programa operativo anual.

Fortalecer mecanismos de identificación tratamiento y solución de conflictos derivados de la acción y gestión ambiental para establezcan consensos y se resuelvan de manera mediática estos conflictos

Debido a la escasez de recursos en presupuesto público y los numerosos problemas ambientales, es necesario priorizar el destino de recursos, y hacer esfuerzos de solución a los problemas de deterioro ambiental de mayor de mayor impacto y gravedad.

En cuanto a normatividad

La normatividad que existe en esta materia es la Ley y Reglamentos de la Ley Ambiental Federal y Estatal en materia de sustentabilidad, evaluación de impacto ambiental, ordenamiento ecológico y decretos de ordenamientos ecológicos Estatal, regional, de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y Local del Municipio de Morelia, así como los manuales de procedimientos de ambos instrumentos de política ambiental. Esta normatividad existe pero no se aplica, y se sanciona como debe ser.

Es importante que se aplique correctamente la normatividad ambiental que existe así como promover modificaciones y actualización de esta a nivel federal y estatal lo que se incluye de municipal para mejorar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y fortalecer jurídica y penalmente el cumplimiento de los ordenamientos ecológicos del territorio y propiciar la sustentabilidad ambiental.

La no aplicación de la normatividad ambiental está causando serios problemas de deterioro; ambiental en la Cuenca del Lago de Cuitzeo como son; pérdida de la biodiversidad y de muchas especies de flora y fauna endémicas que solo ahí existen, cambio de uso de suelo por deforestación, tala clandestina, incendios para uso urbano, agrícola u otro, lo que provoca a su vez erosión y pérdida de suelo, desecación prolongada del lago lo que ocasiona tolveneras que a su vez provocan enfermedades respiratorias en la población rivereña del lago, sobreexplotación de mantos acuíferos subterráneos y superficiales lo que ocasiona escasez de agua, también existe contaminación de agua por descargas domésticas, industriales y residuales, residuos sólidos, aire también por emisiones industriales y automotores, y suelo

por pesticidas y fertilizantes, entre otros. Y se están acabando y devastando agresivamente los recursos naturales sin conciencia de su impacto; señales de ello es el cambio climático que ya nos está afectando fuertemente.

Sería viable promulgar un código de Desarrollo Sustentable para integrar todas las leyes y reglamentos en materia de ambiente y recursos naturales en un sólo cuerpo jurídico-ambiental; para facilitar su aplicación y cumplimiento.

Aprobar una Ley Federal de Responsabilidad ambiental para sancionar y castigar al que no cumpla a través del establecimiento de tribunales ambientales y promover la participación ciudadana en la solución de los conflictos ambientales estableciendo concesos en todos los sectores involucrados.

Hacer valer la legislación ambiental de estos instrumentos de política ambiental en cada ámbito de su competencia: Federal, Estatal y Municipal, sancionar y castigar al que no cumpla. Para alcanzar la calidad con eficacia y eficiencia que se requiere en la protección y conservación de los recursos naturales.

México y Michoacán cuentan con normatividad y legislación ambiental muy buenas pero desafortunadamente para bien o para mal no se aplican como debiera ser.

Y por último la normatividad y congruencia no resuelve el problema del deterioro ambiental en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, pero si coadyuva a mejorar su aplicación.

Respecto a las políticas públicas

Las políticas públicas son para resolver problemas públicos en este caso son evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial, por lo que se requiere que actúen realmente para lo que fueron creadas resolver problemas ambientales públicos. Para propiciar la gestión y desarrollo sustentable en la Cuenca del Lago de Cuitzeo transparencia, rendición de cuentas y continuidad.

La política pública con la normatividad respecto a la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento territorial, se relaciona en que tanto la evaluación del impacto ambiental como el ordenamiento ecológico territorial son instrumentos de política ambiental y ambas son políticas públicas que están incluidas en La normatividad que se analiza en este estudio.

Estos instrumentos son ejes importantes en los que se basa la normatividad ambiental tanto federal, como estatal y municipal que incluyen diversos artículos (que se señalan en la parte de normatividad de este estudio) para aplicarse en esta materia todo ello para frenar el deterioro ambiental y cambio de uso de suelo, y así promover el desarrollo sustentable en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Dentro de la Administración Pública Federal Estatal y Municipal. Con esta normatividad son lo que se fundamenta la existencia a nivel Federal de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAP) y en lo Estatal La Secretaria de Medio Ambiente Cambio Climático y Desarrollo Territorial (SEMACCDET) y las área ambientales de los Ayuntamientos.

Nos auxilian las políticas públicas y la gestión pública en que marcan las directrices en las que debe basarse la política y gestión ambiental, lo cual se debe evaluarse y mejorarse para alcanzar la calidad, eficiencia y eficacia en la administración gubernamental pública.

Recomendaciones

En cuanto a lo institucional administrativo.

Debe promoverse el interés por parte del gobierno en estar en constante evaluación y seguimiento de los programas: evaluación de impacto ambiental y ordenamiento ecológico territorial ya que es primordial su correcta y oportuna aplicación.

Promover un desarrollo sustentable en esta área. Para reducir el cambio climático, mejorar y actuar con eficiencia y eficacia y se vean reflejados resultados positivos. Esto causa que no se cumpla con la normatividad que exige la materia, Se sugiere implementar pocos programas pero completos con evaluación y seguimiento, para mejorar esa calidad y eficiencia que se requiere tanto en el área ambiental, como económica y social.

Los sistemas de inspección y vigilancia deben implementarse y orientarse no sólo hacia la fiscalización, sino también de manera fundamental como un instrumento de planificación y toma de decisiones.

Que exista suficiente compromiso y responsabilidad tanto de las instituciones involucradas como por parte de la ciudadanía o sociedad, no solamente cuando hay la denuncia acudir a verificar y multar. Para detectar las amenazas, debilidades y corregirlas, las fortalezas y oportunidades potencializarlas.

Fijar multas más severas y costosas porque algunas veces si se multa cuando el daño ambiental es muy grande y al igual que en la evaluación de impacto ambiental también va al fondo ambiental para desarrollar y ejecutar proyectos que contribuyan a resarcir este daño, pero es más el daño que lo que se mitiga y se restaura. Por eso no se ve avance en la conservación y protección de los recursos naturales.

Informar y transparentar el destino de las multas que van a dar al fondo ambiental

Principalmente para Morelia

Se debe evitar la corrupción que a nivel gubernamental y de ayuntamientos se da por el cambio de uso de suelo ilegal a personas influyentes.

Se invita a respetar y aplicar el programa de ordenamiento ecológico territorial de la Cuenca del lago de Cuitzeo no se deben autorizar obras que no sean congruentes con su aptitud porque es donde surgen los conflictos ambientales y problemas de deterioro ambiental.

No permitir la invasión de asentamientos urbanos irregulares en áreas de amortiguamiento, áreas verdes, y d) de donación

Eliminar el crecimiento anárquico desordenado en zonas de riesgo de interés comercial, se compra el terreno ejidal barato y se dispara la venta de terrenos baratos aún sin estar la obra mencionada.

Reducir la invasión de zonas de amortiguamiento, zonas de donación y áreas verdes, sin control ni autorización, los paracaidistas hacen lo que quieren; y la autoridad se hace de la vista gorda o no se dan cuenta, por grupos como ejemplo antorcha campesina.

Aplicar la responsabilidad social corporativa: Para obligar a las diferentes empresas a que se comprometan y se preocupen por proteger y conservar el medio ambiente,

Que exista competitividad empresarial innovación para reducir el impacto ambiental (técnicas anticontaminantes, amigables con el medio ambiente). Y competir por la calidad ambiental.

Implementar Auditorías ambientales: para multar a las empresas que no cumplan con la normatividad en la materia y distintivos ecológicos como etiquetas para aquellas que si cumplen.

Despertar interés por la urbanoecología (para mejorar las zonas urbanas con áreas verdes y azoteas o huertos verdes para reducir la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire.

Monitorear la calidad del aire agua y suelo para reducir la contaminación y obligar a los usuarios empresas, automotores, camiones y empresas a que traten sus residuos.

Disponibilidad suficiente de presupuesto para Inspección y vigilancia computarizada permanente en la Cuenca, sería oportuno incluir a la PROAM en coordinación con la SEMACDET, SEMARNAT, PROFEPA, COFOM, policía ambiental, crear la urbana también, la Comisión de la Cuenca del Lago de Cuitzeo y al Comité del programa de Ordenamiento ecológico territorial. Así como también la población y mujeres ya que juegan un rol muy importante en la conservación de los recursos naturales. Y reuniones periódicas de seguimiento y supervisión y evaluación sostenida para garantizar el éxito del programa.

Que exista también capacitación permanente en educación ambiental y cultura conservacionista a todos los niveles y sectores tanto de servidores públicos como usuarios, a largo plazo, porque la gente solo busca el beneficio personal de los programas gubernamentales a corto plazo el pago de servicios ambientales es una posible solución, porque los adultos no están en disposición de cambiar. Para evitar el saqueo y devastación por sustentabilidad.

Respecto a la gestión pública en el ámbito de la concepción político-institucional: se recomienda de acuerdo a Harmon y Meyer (1999) y Bozeman (2006). <http://cemda.org.mx/pdfs/mexico-sustentabilidad.pdf>.

Adecuación del marco legal y participación social. Incrementar la eficacia y eficiencia de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Cambio climático y Desarrollo Territorial para que se convierta en una institución sólida, política y normativamente: asegurando que su titular sea apartidista, especialista reconocido y con experiencia probada en la materia, que conozca y sepa abordar los retos locales y globales, ejerza liderazgo político en el gobierno y construya consensos con los diferentes sectores; Aumentando substancialmente el presupuesto de la Secretaría.

Definir una Agenda 21 Federal, Estatal y de la Cuenca para cada localidad, integrados a los sistemas regionales y nacionales de gestión ambiental.

Crear o fortalecer redes nacionales y regionales de información que den soporte a los procesos de mejoramiento de la gestión ambiental local.

Fortalecer la capacidad institucional de las diferentes instancias de gobierno sus recursos humanos, financieros y particularmente tecnológicos para una adecuada gestión ambiental.

Promover criterios para la asignación de recursos de cooperación multilateral y bilateral y para programas nacionales que incorporen el fortalecimiento de la gestión y sostenibilidad ambiental en los tres niveles de gobierno e igualmente, programas y proyectos de reforma del estado, descentralización, desarrollo local y municipal.

Solicitar a la Organización de los Estados Americanos su apoyo para la creación de una red continental y en la Cuenca de gestión ambiental y desarrollo.

En lo que se refiere a la participación ciudadana: Fortalecer los mecanismos de participación ciudadana en la toma de decisiones gubernamentales en todos los ámbitos y sobre todo el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, para que exista representatividad

de los dueños de la tierra, comunidades rurales e indígenas, y que sus recomendaciones se reflejen en los programas gubernamentales.

Crear y/o perfeccionar mecanismos de participación para la gestión ambiental, de manera que esta participación se produzca desde el inicio, no solamente cuando surjan los problemas ambientales.

Institucionalizar los instrumentos de participación ciudadana, utilizando preferentemente las estructuras y organizaciones ya existentes.

Elaborar a nivel de los gobiernos en los tres ámbitos una estrategia de participación tanto de carácter formal como informal, que no solamente reciba la opinión, sugerencias o reclamos de la ciudadanía, sino que además la haga partícipe de las decisiones que se tomen y se le informe de los resultados, así como que se le dé la posibilidad de apelación.

Crear o fortalecer los entes técnicos que faciliten la participación ciudadana. Y profesionalización para la actualización de perfiles en la gestión pública gubernamental. Ya que llegan a ocupar puestos públicos personal que no tiene perfil y ello influye en la poca calidad del servicio público. Por lo tanto se sugiere lo siguiente:

Promover y diseñar, por parte de los organismos regionales e internacionales, programas de capacitación para agentes y actores de los tres niveles de gobierno y de grupos organizados para mejorar su capacidad de gestión ambiental, dentro de los cuales se destacan: la realización de talleres regionales, nacionales y locales sobre gestión ambiental y participación ciudadana. La preparación de documentos de difusión de experiencias exitosas en gestión ambiental en países del Hemisferio. La organización de visitas de intercambio entre países para conocer experiencias exitosas en la materia. La creación de un programa que promueva el funcionamiento de redes temáticas que faciliten la participación ciudadana.

Referencias bibliográficas.

- Aguilar V. Luis (2006). *Gobernanza y Gestión Pública*. Fondo de Cultura económica. 500 p
- Achkar, Marcel (1999). *Indicadores de Sustentabilidad*. Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias. U de la R.
- Acuña, Zoila (2011). *Desarrollo económico regional y local*. Primera edición, enero 2011. México D.F. Porrúa.
- Arriaga B. Raúl (2018). *La Evaluación del Impacto Ambiental en México. Situación Actual y Perspectivas Futuras*. Recuperado de:
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/5ed096804c08c215af3fbf79803d5464/5_Raul+Arriaga_Estudio.pdf?MOD=AJPERES abril 2018.
- Arredondo E. Angelina (2008) *Michoacán en los últimos Lugares de Desarrollo Humano en el Periódico Cambio de Michoacán*, de fecha 9 de octubre del 2018. Recuperado de:
<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-82960>
- Barajas M., A. Gustavo, Zarazúa S., R. y Fuentes R. E. (2012). Programa de Rehabilitación y mantenimiento del lago de Cuitzeo. In Bravo E., M., G. Barrera C., M.E. Mendoza J. T. Sáenz R., Sánchez M. R y Bahena J., F. (eds.), 2012. *Contribuciones para el desarrollo sostenible de la cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán*. Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia, Mich.
- Bocco, V. G., Mendoza, M. E., López, E., Acosta, V. M. A. (2006). *Regionalización de la Cuenca del Lago de Cuitzeo*. UNAM.
- Bocco, G. E. López y M. Mendoza (2006) *Regionalización ecológica, conservación de Recursos y ordenamiento ecológico territorial de La Cuenca del Lago de Cuitzeo*.

- Bocco, G., López E. y Mendoza M. (2012). La investigación Ambiental en La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Una revisión de la bibliografía publicada. En Bravo Espinosa, M., Barrera Camacho G., Mendoza M.E., Sáenz Reyes J. T., Sánchez Martínez R. y Bahena Juárez, F. (eds.) (2012) Contribuciones para el Desarrollo Sostenible de La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia, Mich.
- Bravo E. M., Barrera C. G., Mendoza M.E., Sáenz R. J. T., Sánchez M. R y Bahena J., F. (eds.), (2012). Contribuciones para el Desarrollo Sostenible de La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia, Mich.
- Bravo L. C., Espejel I., Ferman J. L., Ahumada B., Leyva C., Bocco G. y Rojas R. I. (2007) Evaluación Ambiental Estratégica, propuesta para fortalecer la aplicación del Ordenamiento Ecológico caso de estudio “La Región Mar de Cortes “, volumen XXVI número1, semestre 1. Recuperado de:
http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/vol.XVI_No.11ersrm/Luis_Carlos_Bravo_Iliana_Espejel.pdf14/11/14
- Bozeman, Barry Coord. (2006) “La Gestión Pública; su situación actual”. Estudio introductorio, De Enrique Cabrero Mendoza, fondo de Cultura Económica, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A. C. Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. Fondo de cultura económica, Segunda impresión. pp. 552. Y vinculo recuperado de: <http://cemda.org.mx/pdfs/mexico-sustentabilidad.pdf>).
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) D.R. Dirección Local Michoacán y Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuenca (CEAC). Gobierno del Estado de Michoacán, Consejo de la Cuenca Lerma-Chápalá, Comisión de Cuenca del Lago de Cuitzeo (2009). Plan de Gestión Integral de los Recursos Naturales de La Cuenca del Lago de Cuitzeo. Impreso en México. 153 pp.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (COENEVAL: 2010). Medición Municipal de la Pobreza de los Municipios que conforman la Cuenca del Lago de Cuitzeo disponible en:
<http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Informacion-por-Municipio.aspx>
- Consejo Nacional de Población CONAPO (2015), Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI (2015) Encuesta Intercensal, Censo de Población y Vivienda (2010). Instituto Nacional de Ecología INE (2010), Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización. Recuperado de:
http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio_2016/archivos/04_pobreza/D1_POBR EZA00_11.pdf (Agosto del 2018).
- Daly, Herman E. (2008). Desarrollo Sustentable. Definiciones, Principios, políticas. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Número 7. Febrero. Buenos Aires, Argentina.
- Diario Oficial de la Federación DOF (1988, 2013, 2014, 2018) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios Última Reforma 09-01-2017. Disponible: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_240117.pdf
www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf, (reforma 2018).
- Diario Oficial de la Federación DOF (1988) “Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto ambiental. Disponible en: <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/REGLAMENTO%20DE%20L A%20LGEEPA%20EN%20MATERIA%20DE%20IMPACTO%20AMBIENTAL.pdf> y en; y en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.

Diario Oficial de la Federación DOF (2003, última reforma 2014), “Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico. TEXTO VIGENTE. Disponible en;
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MOE_311014.pdf

Diario Oficial de la Federación DOF (2013) Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo. Disponible en:
http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/trabajo_legislativo/ley_ambiental_para_el_desarrollo_sustentable_ref_29_dic_2016.pdf

Diario Oficial de la Federación DOF (2010) Reglamento de la Ley de Protección del patrimonio Natural de Michoacán de Ocampo. Aún vigente. Disponible en:
http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/trabajo_legislativo/Reglamento_de_la_Ley_Ambiental_y_de_Proteccion_del_Patrimonio_Natural_del_Estado_de_Michoacan_de_Ocampo.pdf

Diario Oficial de la Federación DOF (2011) Decreto de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Michoacán de Ocampo. Disponible por internet en la bitácora ambiental.

Diario Oficial de la Federación DOF (2006, actualización 2011). “Decreto de Ordenamiento Ordenamiento Ecológico Territorial Regional de la cuenca del Lago de Cuitzeo, de Michoacán de Ocampo”. Disponible en la bitácora ambiental.

Diario Oficial de la Federación DOF (2012). “Decreto de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, Michoacán”. Disponible en la bitácora ambiental o en:
https://www.google.com.mx/search?q=decretodelordenamientoecologioregionaldeLago+deCuitzeo&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&dcr=0&ei=MQLpWfG3EsO5mQHlupuYDApdf

Díaz, F. S. (1993). "Programa de Manejo de la Microcuenca de Zinciro". Tesis para obtener el Grado de Maestría en Manejo y Conservación de Recursos, Naturales, (Especialidad en Conservación de Recursos bióticos). Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (U.M.S.N.H.).

Fuentes, J. *et al.* (2012). Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia". CIECO-UNAM.

Foladori, Guillermo y Humberto Tommasino (2000). *El enfoque técnico y el enfoque social de la Sustentabilidad*. Universidad Nacional Autónoma de México. Editorial Curitiba. Brasil. Disponible en:
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/DialnetEIEnfoqueTecnicoYEIEnfoqueSocialDeLaSustentabilidad-4813415.pdf>

González T., D.I., Mendoza M. E., Geneletti D. (2012). Uso de Técnicas Multicriterio para la Gestión de Recursos y Aplicación de Políticas Ambientales en la Cuenca de Cuitzeo, Michoacán. En Bravo E., M., Barrera G. C., Mendoza M. E., Sáenz R. J. T., Sánchez M. R y Bahena J. F., (eds.), (2012). Contribuciones para el desarrollo sostenible de La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia, Mich.

Gobierno de Michoacán (2017). Características de las Regiones de Michoacán. Recuperado de:
<http://publicadorlaip.michoacan.gob.mx/itdif/2017/71/Caracterizacion%20Regional%20Cuitzeo.pdf>

Harmon, Michel N. y Mayer, Richard T (1999). "Teoría de las organizaciones para la administración pública". A. C. Fondo de cultura Económica. pp 505.

Instituto Nacional de Ecología Logros y Retos (1995-2000). Antecedentes del ordenamiento Ecológico en México (1970-1994) el Ordenamiento Ecológico del Territorio. Recuperado de: <http://191.98.188.189/Fulltext/16138.pdf> 2018.

Instituto Nacional De Estadística Geografía e Información INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda. Disponible en: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/consultar_info.aspx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal INAFED, Comisión Nacional del Agua CONAGUA (2018). Hidrología del Estado de Michoacán de Ocampo. Recuperado de: <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-michoacan-de-ocampo/hidrologia-michoacan.htm>

Irizar, L. A. (2018) México, un país con gran diversidad geológica. El Sol de México. Recuperado de: <https://www.elsoldemexico.com.mx/analisis/autor/aaron-irizar-lopez>

Kulsum Ahmed, Sánchez-Triana Ernesto (2008): Evaluación ambiental estratégica para la Formulación de políticas; Un instrumento para la buena gobernabilidad; Evaluación ambiental estratégica (EAE) y formulación de políticas, Banco Mundial en coedición con Ediciones. Primera edición en castellano: julio de 2009. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, USA 11 Pp. Capítulo 1.

López, G. E., Bocco, G. y Mendoza, E. (2000). Predicción del cambio de cobertura y uso del suelo. El caso de la ciudad de Morelia. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía UNAM, Núm. 45, 2001, Pp 56-76*

López Granados, E., Bocco Verdinelli, G., Mendoza Cantú, M., (2006). Migración Campesina asociada al cambio de cobertura y uso del terreno en la cuenca del lago de Cuitzeo, Michoacán. En: Cotler Ávalos, H., Mazari Hiriart, M., y de Anda Sánchez, J. (Eds.), 2006.

Atlas de la Cuenca Lerma-Chapala. Construyendo una visión conjunta. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales: 120 pp..

López, E., Mendoza, E., Bocco, G. y Acosta, A., (2007). Crecimiento urbano y sus Consecuencias a nivel regional en La cuenca del lago de Cuitzeo, México. En Sánchez, R. y Ortega, A. Urbanización y Cambios Globales en el Ambiente en América Latina. Retos y Oportunidades para el Desarrollo en el siglo XXI. Instituto Inter–Americano para el Cambio Global (IAI) y el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

López, E., Mendoza, M.E., Bocco, G. y M. Bravo, (2008). Patrones de degradación Ambiental en La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Una perspectiva espacial. En: Sánchez-Brito, C., Fragoso-Tirado y Bravo-Espinoza, M. (Ed.). Bases Metodológicas para el Manejo Integrado de La Cuencas Hidrológicas. Libro Técnico INIFAP. INIFAP. ISBN 978-970-43-0263-4.

López, E., 2010. Cobertura vegetal y uso del terreno en La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán (1975-2000 y 2003). . En: Cram, S., Galicia, P., Israde Alcántara, I., Comps (2010). Atlas de la cuenca del lago de Cuitzeo: un análisis de la geografía del lago y su entorno socioambiental.

López, E., 2010. Características biofísicas de la Cuenca del Lago de Cuitzeo: Hidrología y Regionalización Hidrogeográfica. . En: Cram, S., Galicia, P., 27.

Leff, Enrique (2000). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder*. México: Siglo XXI y PNUMA.

- Mendoza, M.E., Bocco, G., López Granados, E., Bravo, E. M., 2007. Tendencias recientes de las Superficies ocupadas por el Lago de Cuitzeo. Un enfoque basado en percepción remota, sistemas de información geográfica y análisis estadístico. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 64: 43-62.
- Méndez M., Yadira M., Martínez G., Alejandro N. (2012). El Enfoque de Sistemas Complejos Coevolutivos como Marco Referencial Para el Manejo Sostenible de la Cuenca del Lago de Cuitzeo. En Bravo E., M., Barrera G C., Mendoza M.E. Mendoza, Sáenz J. T. R., Sánchez M. R., y Bahena J., F. (eds.), 2012. *Contribuciones para el desarrollo sostenible de La Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia, Mich.*
- Neira, Eduardo (1996). *Hacia un nuevo paradigma urbano, en Segundo Foro del Ajusco: El desarrollo sustentable y las metrópolis latinoamericanas*. México: COLMEX, PNUMA, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Programa de estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y medio Ambiente.
- ONU (1972). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Estocolmo, Junio de (1972) (ICNUMH).
- Pierri Neíra, (1949). *Historia del concepto de desarrollo sustentable*. Nueva York: Oxford University Press.
- Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas PNUD (2007) Informe sobre Desarrollo Humano Michoacán 2007. Recuperado de:
http://hdr.undp.org/sites/default/files/idh_michoacan_2007.pdf (Agosto de 2018).

Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas PNUD (2015) índice de Desarrollo Humano para las entidades federativas, México. Avance continuo, diferencias persistentes Recuperado de:

http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/PNUD_boletinIDH.pdf (Agosto de 2018).

Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas PNUD (2016) Panorama general. Informe Sobre Desarrollo Humano 2016. Desarrollo humano para todos. Recuperado de: http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf (Agosto del 2018).

Rosete Vergés, A. Fernando, Díaz Mondragón Salomón (2007). Procuraduría Agraria Estudios agrarios *Revista* de la procuraduría Agraria Año13, Num.36, Nueva Época, Septiembre – Diciembre del 2007 Análisis El Ordenamiento Ecológico del territorio instrumento clave para proponer el desarrollo rural sustentable.

Sáenz R. S.J. T., Anguiano C. J., Muñoz F. H. J., Villaseñor R. F. J., Rueda S. A., García M. j. J. (2012) Áreas Potenciales para Plantaciones Forestales Comerciales en la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. In Bravo E., M., G. Barrera C., M.E. Mendoza J. T. Sáenz R., Sánchez M. R y Bahena J., F. (eds.), 2012. Contribuciones para el desarrollo sostenible de la cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán. Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia Rogelio, Mich.

Sepúlveda S., Chavarría H., Rojas P., (2005) Metodología para Estimar el Nivel de Desarrollo Sostenible de los Territorios Rurales (el biograma) ISBN 92-9039-666-0, San José, Costa Rica 113 pp.

- SEDUE (1988) Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio. Subsecretaría de Ecología, Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica. México, 356 pp.
- Secretaria De Urbanismo y Medio Ambiente SUMA ahora SEMACCDDET (2011-2014) Expedientes de la Obra Pública. Fichas de análisis y opiniones de congruencia de las Manifestaciones de Impacto Ambiental de competencia Estatal con los Ordenamientos Ecológicos que inciden en la Cuenca del Lago de Cuitzeo.
- Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA: 2008-212) Tríptico Ordenamiento Ecológico Territorial Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo.
- SEMACCDDET (2017) Manual de Procedimiento de Evaluación de impacto ambiental .Inédito
Uso interno de la Secretaria.
- SEMACCDDET (2017) Manual de Procedimiento de Ordenamiento Ecológico Territorial, inédito,
uso interno de la Secretaria.
- Tyler, Myller G. (2007). Disponible en:
<https://www.gestiopolis.com/sostenibilidad-economica-social-prioridad-sustentabilidad-ambiental/>
- Vargas U. G., Merlos A. H., Santos C. A, Topete B. A., Carrillo A. J.C. (2012)
Perspectivas de solución a los problemas ambientales de la cuenca del lago de Cuitzeo.
In Bravo E., M., G. Barrera C., M.E. Mendoza J. T. Sáenz R., Sánchez M. R y Bahena J., F. (eds.), 2012. "Contribuciones para el desarrollo sostenible de la cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán". Campo Experimental Uruapan-INIFAP y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-UNAM. Morelia, Mich.

Páginas de internet

2007

http://www2.uadec.mx/pub/pdf/plan_acc_sintesis.pdf

<http://cemda.org.mx/pdfs/mexico-sustentabilidad.pdf>

<http://www.enecc.gob.mx/ordecol>

Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de Diciembre del 2001.

ww.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Documentacin%20General/Attachments/1/Ldrs.pdf

Ley General de Cambio Climático, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio del 2012.

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5249899&fecha=06/06/2012

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=ySSjiP%2Bf&id=93CDC0C9211B0D38EE3D5197AE0681F28EDB9CA3&thid=OIP>.

2014

SEMARNAT (2014). Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico>

2016

SEMARNAT (2016) Disponible en: -

<http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentsordenamiento/zip/MARCOCONCEPTUAL.pdf>

2015

www.semarnat.gob.mx

Las fotos fueron bajadas del internet de páginas 2019, de las siguientes ligas:

https://www.google.com/search?q=fotos+de+la+cuenca+de+cuitzeo&client=firefox-b-d&tbm=isch&tbs=rimg:CeU-a_1BvrbC1Ijih22Qrg8I-wLrJlamJGnqVFymG5IL64m0hisSUZfunKyP0UB-P3nSn-TMvvmgNuomyEXeMnOrgdyoSCaHbZCuDwj7AEce22Qa1HDzkKhIjuskhqYkaepURtZbtEkAc1OAqEgkXKYbkgvribREek4CXWGH3hSoSCSGKxJRI-6crEZHPPY2KVu6KhlJI_1RQH4_1edKcRqbhMvYOxbWwqEgn5My--aA26iRHh4cK7BbX8fSoSCbIRd4yc6uB3Edu16elHJTS&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwii9Y-5tMHgAhVoxFQKHWmJCwEQ9C96BAgBEBg&biw=1366&bih=618&dpr=1#imgsrc=fq5ujBKuK3Eo_M:tts://www.google.com/search?client=firefox-b-d&tbm=isch&sa=1&ei=e3NrXKucG72-0PEP2qm_gAw&q=foto+de+tolvaneras+en+cuitzeo&oq=foto+de+tolvaneras+en+cuitzeo&gs_l=img.12.457645.468933..471094...0.0..0.149.3750.0j28.....0....1..gws-wiz-img.....0j0i67j0i8i30.vl5-kgLJgd4#imgdii=U3u1yHqNhxoaJM:&imgsrc=Bs1e6JSJD0fC6M:

https://www.google.com/search?q=atlas+de+la+cuenca+de+Cuitzeo&client=firefox-b-d&tbm=isch&tbs=rimg:Cd8HwqlotXNGIjh-Ab0n7BJRuUMIRV5vbc6T3Lu46MjRBwTG0yyyLo5o8Kn3AYItG1vcY32W395siVk_1wu3sloUacyoSCX4BvSfsEIG5EfJH2SAtyhPFKhIJQyVFXm9tzpMRECBKX8I8iSYqEgncu7joyNEHBBGu1MTWo7VXVCoSCcbTLLIujmjwEQUsv9rJLN35KhIjqfcBgi0bW9wRqeTZdMtmJslqEgljfZbf3myJWRHYKgGDr478ASoSCT_1C7eyWhRpzEXAVQ1JzVOFG&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwj5sLDB-8bgAhV9JDQIHcorBylQ9C96BAgBEBg&biw=1366&bih=654&dpr=1#imgsrc=tT6w25CnOW8UM: