



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

**Transformación ambiental de la
cabecera municipal de Manzanillo,
Colima, debido a la ampliación del
puerto**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

ELIZABETH VELASCO HERNÁNDEZ

DIRIGIDA POR:

**DRA. LILIA ZIZUMBO VILLARREAL
DR. EMILIO GERARDO ÁRRIAGA ÁLVAREZ
DRA. ANA LUZ QUINTANILLA MONTOYA**



TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

NOVIEMBRE, 2014

Comunicado del Jurado de evaluación

La presente investigación fue desarrollada en la cabecera municipal del Municipio de Manzanillo, Colima, dentro del programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma del Estado de México, como parte del área de Desarrollo Sustentable, y de la línea de investigación de Estudios Ambientales del Turismo.

La Maestría está inscrita en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), así como al Programa de Formación de Alto Nivel para la Administración Pública Federal (PFAN-APF) del CONACYT.

Se agradece a la Secretaría de Marina – Armada de México por darme la autorización y el apoyo necesario para formar parte del PFAN-APF y realizar la Maestría en Ciencias Ambientales.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a dos personas muy importantes en mi vida y aunque ya no se encuentren físicamente, yo sé que estuvieron presentes en el proceso de aprendizaje, en las investigaciones, en mis desvelos y en mis momentos más difíciles; por ser gran ejemplo de profesionalismo Katy y Susy queridas hermanas les dedico mi esfuerzo.

A mí amada hija Mitzi, por ser la motivación para la realización de muchos proyectos de vida, incluyendo este.

A mis padres, Lola y Sabas, quienes cuidaron de mi hija mientras realizaba mis estudios, ¡Gracias! Sin ustedes no hubiese podido lograr concluir este objetivo.

A mi hermano David y su querida familia Jessica, Tamara, Vale y Ethan, por todo el apoyo que me brindaron incondicionalmente.

RECONOCIMIENTOS

*"En la ruta hacia el éxito, jamás olvides
aquellos que estuvieron a tu lado, tus
verdaderos amigos"*
Anónimo

Al preparar este documento conté con el apoyo de verdaderos amigos. A ellos, deseo sinceramente agradecerles su ayuda a lo largo de todo el proceso.

Agradezco a la Dra. Lilia Zizumbo Villarreal, quien presidió el Comité de Tutores y me brindó recomendaciones atinadas. Gracias, al doctor Emilio Gerardo Arriaga Álvarez, por su tiempo, su apoyo y su muy valiosa colaboración intelectual para que pudiese terminar este estudio. A la Dra. Ana Luz Quintanilla Montoya y el Mtro. Neptali Monterroso, por brindarme sus conocimientos y amistad.

Laborar con este magnífico equipo de trabajo constituyó un honor para mí. Fue una verdadera satisfacción contar con la ayuda de tan excelentes académicos, de pensamientos libres y perfil crítico. A la Dra. Patricia Balderas Hernández, le agradezco por su orientación desde el ingreso, el proceso y la conclusión de la Maestría.

A mis profesores y revisores, quienes dedicaron su valioso tiempo a la lectura de esta investigación; sus enseñanzas y comentarios permitieron mejorarlo.

Agradezco al Cap. Ulises Rojas Carreto y Cap. Bernardo Baruch Rodríguez Payan por la motivación y apoyo para realizar este proyecto, al C. Alm. Mario Francisco Saynez Mendoza Ex-Secretario de Marina, al Vicealm. Eduardo Redondo Aramburo Ex-Director Adjunto de Educación Naval, al Cap. Francisco J. Guerrero Márquez y Cap. Víctor Hugo Mejía Mora, por las facilidades que me brindaron.

Mi sincero agradecimiento al Vicealm. Francisco Ponce Fernández de Castro Ex-Director General Adjunto de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología, al Cap. José Chapa Téllez Ex-Director del área de Protección al Medio Ambiente Marino a la Cap. Elsa Patricia Lorenzo Domínguez y demás compañeros por la confianza y todo el apoyo incondicional.

Agradezco al Dr. David Barkin Rappaport de la UAM-X y principalmente su grupo de trabajo de Doctorado en Economía Ecológica: Ana Lilia, Erika, Griselda y Sharom por su apoyo y orientación.

Siempre recordaré el apoyo emocional que me brindaron Dulce Enríquez y Lourdes Martínez, quienes invariablemente estuvieron dispuestas a escuchar mis penas y compartir mis alegrías. ¡Gracias amigas!

A Eloisa, Bernardo, Ericka, Norma y Flor, gracias por su valiosa ayuda y su amistad.

Finalmente, y no menos importante, agradezco a mis padres e hija, por todos los sacrificios, el apoyo, el estímulo y la paciencia que me tuvieron mientras terminaba este trabajo. Sin ustedes no hubiese podido lograrlo. ¡Los amo!

La naturaleza nunca le regala nada a nadie,
todo lo vende. Solo en la abstracción de los
ideales se pueden tomar decisiones sin
provocar alguna consecuencia.
Ralph Waldo Emerson

El progreso era un humanismo al que la
codicia hecha sistema padroteó.
Armando Bartra¹

La política y la economía no son ni cosas que
existen ni errores, ni ilusiones, ni ideologías.
Es algo que no existe y que, sin embargo,
está inscrito en lo real, respondiendo a un
régimen de verdad que divide lo verdadero
de lo falso.

Michel Foucault^{**}

"No creemos en la concepción lineal y acumulativa del progreso -ha dicho Evo Morales.
Vivir bien es pensar no solo en términos de ingreso per cápita, sino de identidad cultural,
de comunidad, de armonía entre nosotros y con la Madre Tierra [...] No tenemos muchas
alternativas. O seguimos por el camino del capitalismo y la muerte, o avanzamos por el
camino de la armonía con la naturaleza y la vida".
Michel Barnier^{***}

* Bartra, Armando. (2013). *Hambre y carnaval*. UAM-X: México.

** Michel Foucault. (2007). *Nacimiento de la biopolítica*. Fondo de Cultura Económica: Argentina. (citado en Veyne, P. *Foucault, Pensamiento y vida*. Paidós Ibérica: España, 2009)

*** Entrevista a Michel Barnier, México. La Jornada, 28 de enero de 2011 (citado en Bartra, A. *Hambre y Carnaval*. UAM-X: México, 2013).

Contenido

	Pág.
1. Resumen.....	9
2. Abstract	9
3. Introducción	10
Capítulo I	12
4. Antecedentes	12
4.1. Breve historia de la navegación.....	12
4.2. Desarrollo del Puerto de Manzanillo, Colima (Siglo XIX-XX).....	13
4.3. Puerto de Manzanillo, Col. en el siglo XXI.....	18
5. Ubicación del área de estudio	21
6. Caracterización de Manzanillo, Colima.....	26
7. Planteamiento del problema.....	27
8. Justificación.....	31
9. Preguntas de investigación.....	31
10. Hipótesis.....	31
11. Objetivos	31
Capítulo II	33
12. Marco teórico - conceptual.....	33
13. Marco Metodológico.....	44
14. Análisis de Resultados	47
14.1. Proceso de deterioro del Subsistema natural	48
14.2. Proceso de deterioro del Subsistema social (Político, Económico, Cultural).....	49
14.3. En espera del acuse de recibido de la Revista Región y Sociedad para la posible publicación del artículo “Hecatombe ambiental solución a la apertura de nueva infraestructura portuaria: caso Manzanillo, Col.” (Anexo 18.1).	53

14.4. Acuse de recibido de la Revista Economía, Sociedad y Territorio para la posible publicación del artículo “Los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima” (Anexo 18.2).....	63
15. Discusión general.....	64
16. Conclusión.....	68
17. Bibliografía consultada	71
18. Anexos.....	76
18.1. Hecatombe ambiental solución a la apertura de nueva infraestructura portuaria: caso Manzanillo, Col.	76
18.2. Los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima	87

1. Resumen

La posición geográfica de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima motiva a que sea considerado el puerto de intercambio comercial más importante de México con una ruta de navegación del lejano Oriente, Norte, Centro y Sudamérica. Lo que implica, desde lo económico, grandes intereses nacionales e internacionales, que dan ocasión a la ampliación de vías de comunicación como son accesos ferroviarios, carreteros, aéreos y fluviales, así como de desarrollo urbano, con el fin de garantizar una eficiente conectividad marítima y terrestre, y garantizar un efectivo intercambio comercial.

Los grandes intereses gubernamentales han dado oportunidad a que se amplié el puerto de Manzanillo, independientemente de los efectos ambientales que esto causara, tal como señala Sacristán en el 2009, donde hace referencia a una discusión promovida por la Global Tomorrow Coalition en la que muestra que la política no es sino una ética (buena o mala) pública, colectiva, es decir que solo es un instrumento que el Estado utiliza a favor del capitalismo.

En virtud de observar los cambios provocados por la ampliación del puerto, no se puede dejar de lado, la influencia que ejercen las políticas públicas a nivel Federal impuestas por el Estado, mismas que son a favor del sector privado, olvidándose de los verdaderos actores que interactúan en las zonas marinas y terrestres, ejerciendo de esta forma el biopoder.

2. Abstract

The geographic position of the municipal seat of Manzanillo, Colima motivates to consider the port's largest trade from Mexico with a route of navigation of the far West, North, Central and South America. This implies, from economic, national interests and international, that give chance to the expansion of channels of communication such as railway, highway, air and river access, as well as urban development, in order to ensure an efficient maritime and terrestrial connectivity, and ensure an effective commercial exchange.

Governmental interests have given opportunity to be expanded the port of Manzanillo, regardless of the environmental effects caused by this, as said Sacristan in 2009, where refers to an argument

promoted by the Global Tomorrow Coalition in which it shows that the policy is not but a (good or bad) ethics public, collective, is to say that it is only a tool used by the State in favour of capitalism.

By virtue of observing the changes brought about by the expansion of the port, you can not be side, influence to exert public policy level Federal imposed by the State, same that are in favour of the private sector, forgetting the real actors interacting in the marine and terrestrial areas, exercising in this way BioPower.

3. Introducción

La transformación del medio ambiente es un problema que afecta a los seres humanos, a los organismos vivos y a los recursos naturales. Entre ellos se comparte el mismo destino: la degradación; así también, tienen una misma meta: la sobrevivencia.

El tipo de asociación que actualmente caracteriza a la humanidad se basa en la comprensión de que todo está vinculado y es interdependiente. Así mismo, se sabe que los recursos no son inagotables y que los habitantes de cualquier parte del mundo serán afectados por lo que se haga en un ecosistema distante.

La necesidad de entender la íntima relación que hay entre la economía del desarrollo y el medio ambiente se ha vuelto mayor. Así también se reconoce la necesidad de generar políticas públicas efectivas para la sobrevivencia, convivencia y cuidado de todos los seres vivos, llámense flora, fauna o humanos.

Se puede afirmar que economía y ecología provienen de la misma raíz griega que significa casa, lo cual no significa que ambas disciplinas tengan el mismo objetivo. A la fecha no se ha logrado que encuentren un equilibrio o beneficio recíproco. Considerar que todo tiene un costo y un precio, genera la posibilidad de ser explotado o eliminado sin considerar que habrá un efecto.

Tomando en cuenta el paradigma anterior, surge una visión más amplia de la actividad económica que se basa en interiorizar el capital, haciendo necesario evaluar los beneficios y distinguir entre la generación de ingresos y la erosión del capital natural a causa del agotamiento o la degradación de los recursos.

Un hecho que detonó una revolución de pensamiento ecologista, más no conservacionista, fue el informe Bruntland presentado en la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, dando a conocer el concepto de desarrollo sustentable. Este término, que desde 1987 es utilizado en los discursos de los líderes políticos, así como en los acuerdos, tratados y legislaciones o normatividades internacionales y nacionales, ha sido utilizado con fines comerciales y económicos, más que ambientales.

Bajo la normatividad ambiental se han generado una serie de documentos que dé inicio tienen la idea de conservar y proteger la naturaleza; sin embargo, su trasfondo es autorizar legalmente actividades que pudieran contravenir la sostenibilidad a favor del desarrollo; es decir, que sean áreas o recursos utilizables con un fin común, donde el actor vulnerable -la naturaleza- termina perdiendo a favor de una actividad humana.

De ello, se observa al neoliberalismo con la finalidad de obtener el desarrollo económico, pero sin proteger la vida, el ambiente y los recursos naturales, lo que abre la puerta al llamado biopoder. En este sentido, México bajo su posición geográfica y sus riquezas naturales, desde la conquista, se ha visto devastado ambientalmente, afectando los elementos culturales, naturales y sociales, siempre bajo el yugo del biopoder.

Capítulo I

4. Antecedentes

El puerto de Manzanillo es fundado en 1530 por el capitán Gonzalo de Sandoval con el nombre de Tzalahua. En aquellos años era reconocido como el tercer puerto del Pacífico creado por los españoles en la época de la conquista. Desde sus inicios se acumularon hechos de gran trascendencia para la historia colonial y marítima de México, entre ellos resalta haber sido erigido como un importante centro naval y punto de partida de numerosas expediciones marítimas por el Océano Pacífico. Igualmente, resalta en ser el puerto donde atracaba la Nao de China, procedente de Filipinas con carga de productos orientales (PMDP 2012-2017).

4.1. Breve historia de la navegación

El transporte marítimo estuvo limitado a los mares Mediterráneo y del norte de Europa hasta fines del siglo XV. Con el descubrimiento de América y de Oceanía, así como con el bojeo de las costas de África y Asia, se impulsó el transporte marítimo a través de otros océanos. Este transporte se efectuó casi exclusivamente en las aguas del océano Atlántico durante los siglos posteriores a los grandes descubrimientos, pues solo a partir del siglo XIX llegó a ser internacional el transporte marítimo.

Las principales rutas comerciales oceánicas eran (Vivo, E. Jorge A., 1977): Atlántico del Norte, Mediterráneo sur de Asia-Australia, Europa-este de Suramérica, Europa-Sudáfrica, Este de Norteamérica-este de Suramérica, Norteamérica-oeste de Suramérica, Pacífico del Norte y Norteamérica- Australia.

La República Mexicana al disponer de costas en el Atlántico y en el Pacífico y tener al sur el Istmo de Tehuantepec, que es el más boreal de los estrechamientos ístmicos de América, daba a la sección meridional del país un valor estratégico de primer orden.

Anteriormente el mar territorial cubría una faja angosta paralela al litoral. Su anchura fue creciendo según los progresos de la artillería, pues la base de ese criterio se apoyaba en el alcance de

una batería costera. Por eso, en un tiempo tuvo una anchura menor y finalmente se señaló la de tres millas marinas.

Vale la pena recordar la certera expresión del Matías Romero que en 1970 afirmó: “La posición geográfica de la República situada entre la Asia y la Europa, hace creer que con el tiempo, sea México el camino más conveniente para la comunicación de estos dos continentes y que llegue a ser el emporio del comercio” (Tamayo, 1970).

4.2. Desarrollo del Puerto de Manzanillo, Colima (Siglo XIX-XX)

Al finalizar el coloniaje, los políticos locales comenzaron a gestionar en la capital de la naciente República los trabajos necesarios para rehabilitar y mejorar las condiciones portuarias de Manzanillo. A partir de 1824, se inició la vida portuaria con el traslado del viejo puerto de Salagua al nuevo de Manzanillo, fundándose la ciudad de Manzanillo (Sevilla, 1974).

En las costas de Colima la industria era poco menos que nula por la falta de energía eléctrica, monopolizada por compañías retardatarias, por tanto la industria no era una esperanza inmediata para Manzanillo.

La región disponía de varios yacimientos de hierro en el propio *hinterland*; el más importante era propiedad de una gran fundidora del norte del país, pero se mantenía sin explotación para evitar la posibilidad de competencia. La importancia que fue generando el puerto de Manzanillo le dio su conexión ferroviaria al centro del país, aunque aún el puerto no tenía carreteras modernas.

La ciudad de Manzanillo fue siempre de un aspecto pobre, hasta que el Gobierno del Estado mediante el monopolio de la propiedad urbana lo transformó. Esto coincidió con el abastecimiento de agua potable, a partir de la cual la ciudad fue embellecida y expandida con espontaneidad. A su interior, el paludismo dejó de ser endémico de Manzanillo, gracias a la alimentación de agua de mar en el vaso de la Laguna de Cuyutlán a través del túnel Dozal, quedando por resolver el problema de la Laguna de San Pedrito que en aquel entonces no tenía servicios públicos.

En 1870, el gobierno de Colima concedió autorización al empresario norteamericano Augusto Morril para que pusiera en servicio un barco en la Laguna de Cuyutlán, y que desde agosto de 1871 prestó transporte de mercancías y personas por el vaso lacustre. Eso sacó al viejo puerto de

Manzanillo del abandono y el letargo en que se encontraba y fue el antecedente principal para que las autoridades promovieran e impulsaran la introducción del ferrocarril, que finalmente trajo el desarrollo. En esa época la laguna tenía capacidad para barcos de vapor que transportaban hasta 45 toneladas de peso (Sevilla, 1974).

El ferrocarril sería uno de los más importantes pilares del progreso de Manzanillo. Las primeras vías, tardarían ocho años en funcionar. Comenzaron a trazarse en abril de 1881 y se inauguró el tren vía angosta hasta el 16 de septiembre de 1889. Inicialmente se trató de una obra federal, pero tendría que intervenir la comuna porteña a cargo de Don Basilio Castell Blanch para que pudieran abrirse espacios en el viejo casco del puerto. De ese modo, se trazó el Cañón del Tren que haría las veces de vía de tráfico ferroviario y de la principal calle de la ciudad.

El viejo ferrocarril desapareció en 1908 para dar paso al actual, al concretarse la obra de ampliación de la red del tren vía ancha desde Tuxpan, Jalisco hasta Manzanillo, inaugurada por el General Porfirio Díaz el 12 de diciembre de ese año. Igualmente, se puso en servicio la primera etapa de los muelles y del Paseo de la Independencia o Rompeolas.

Tras la construcción del ferrocarril vía angosta, la actividad del Puerto de Manzanillo creció. Eso permitió que algunos empresarios y las autoridades colimenses, pugnarán ante el gobierno federal para que se modernizaran los espacios de atraque de buques y de las maniobras de carga y descarga de mercancías. Las gestiones rindieron frutos y el presidente de la República, General Porfirio Díaz Mori, aprobó la construcción de las obras del Puerto, consistentes en la edificación de muelles, rompeolas, diques y vías a fin de mejorar el servicio portuario. Aunque no llegaron a concluirse totalmente, se avanzó considerablemente en el proyecto portuario ante un aumento de la población. El gobierno federal invirtió millones de pesos en la obra, que quedó a cargo del contratista norteamericano Edgar K. Smoot, mismo que no alcanzó a culminar el proyecto.

En 1899, el gobierno federal comenzó los trabajos de tendido de la red ferroviaria con la vía ancha. Hasta entonces, se utilizó el incipiente tren vía angosta que había sido construido entre 1882 y 1889. La multiplicación de las actividades portuarias exigió la construcción de un sistema ferroviario más eficaz. Porfirio Díaz autorizó la inversión y la obra tardaría poco más de ocho años en concluirse, porque además, el ferrocarril, que antes cruzaba solamente el Estado de Colima, pudo unirse hasta Tuxpan, Jalisco, iniciándose así la comunicación hasta Guadalajara por este medio.

El 12 de diciembre de 1908 sería la última vez que Porfirio Díaz visitara el Estado de Colima. En dicho año se inauguró el tren vía ancha Guadalajara-Manzanillo. Esa obra fue, quizá, la más importante de cuantas emprendió el Porfiriato, junto con las llamadas obras del puerto que mejoraron en mucho las maniobras de carga, descarga y transporte de mercancías.

Las obras públicas en Manzanillo, como en la mayoría de los puertos del país, se hicieron de manera directa con recursos federales. Los ayuntamientos tenían entonces, sobre todo en el siglo XIX, muy poca actividad en ese sentido y más bien se dedicaban a menesteres sociales, como el resguardo rústico de la seguridad o la iluminación de las calles y el aseo de las mismas. La intervención de las administraciones municipales se concretó a servicios simples, generalmente sometidos a la inspección del gobierno estatal o federal.

Por años, Manzanillo permaneció en un estado de somnolencia. Las marismas de la laguna y las serias dificultades de insalubridad lo hacían inhabitable. A finales del siglo diecinueve se pensó en la rehabilitación y en el mejoramiento de la ciudad.

Hasta el año de 1944, existía un camino de terracería entre Manzanillo y Santiago, continuando hasta Cihuatlán, el cual se transitaba a pie o caballo, haciendo largas jornadas para llegar al punto de destino, sobre todo a la parte del Estado de Jalisco con un recorrido de 24 horas a pie y 12 a caballo.

En aquella época en el vaso de la Laguna de San Pedrito, existía una isla con una extensión de seis hectáreas, 80 acres de palmeras, mangos, ciruelas, y marañones, y en las fechas de madurez de las frutas las mujeres iban a hacer sus compras. La playa del mar en ese lugar era hermosa y una angosta franja de arena llegaba junto al cerro en donde se localizaba el tanque de agua que almacenaba el preciado líquido para el puerto. El camino de polvorienta arena continuaba con rumbo al Polvorín, el cual estaba bordeado de manglares (mangles).

A la altura del lugar en donde ahora se encuentra el canal del puerto, comenzaba la fauna de altos mangles hasta llegar a unos 100 metros más allá de donde estaba la peña del Polvorín, comenzando las huertas de cocos, mangos y ciruelas, propiedad de Diego Carreón. Para entrar a la isla había un pequeño terraplén, siendo atendido por su propietario. Toda la pequeña isla era bordeada

de mangles que la hacía parecer como una isla; por sus manglares y árboles frutales, en la casa existente había equípales y hamacas para las personas que fueran a hacer sus compras.

En septiembre de 1945, el vaso de la Laguna de San Pedrito, fue insuficiente para contener la gran cantidad de agua producida por las lluvias. Su fuerza rompió la delgada franja de arena por la parte más angosta, abriéndose un canal de 20 metros; las personas que ahí vivían no podían pasar, hasta que los dueños de canoas las llevaron hasta el canal por un costo de 20 centavos. Ante la apertura del canal fue una novedad, cientos de personas se congregaban allí a contemplar el panorama, lo que hacía un obligado paseo en la Laguna de San Pedrito.

Por aquellas fechas, abundaba la almeja, callo de hacha y un pez llamado coatete, que no se comía, y ya con el agua del mar que entraba a la laguna, se higienizó, dando por resultado la formación de mariscos de mejor calidad, abundando la cría del ostión, el camarón, las mojarras y lisas; los mariscos eran un delicioso platillo de los manzanillenses, por ser fácil de capturar. Por ese motivo, se incrementó la pesca a la orilla de la laguna frente al Hospital Civil, y más allá por la orilla de la laguna se formó una colonia de pescadores que se mantenía por la facilidad de la pesca. En la construcción de la Colonia, Las Brisas fue vendida a la porción de la Isla de San Pedrito, el 9 de junio de 1961.

Mendoza, 1946, decía que el Puerto de Manzanillo estaba reputado como el de mayor movimiento marítimo de la costa del pacifico; así mismo, se consideraba como puerto inconcluso en sus 4 aspectos:

- Estaba ubicado en lo más protegido de una bahía. A principios de siglo XIX se le hicieron obras de protección para aumentar el abrigo, pero esto se consiguió solo en parte o más bien para embarcaciones pequeñas; las grandes embarcaciones capean el mal tiempo dentro de la bahía con la incertidumbre de un abrigo natural.
- No se hicieron las obras interiores del puerto y aunque hay un muelle particular construido hace 20 años, solo servía para embarcaciones de 15 a 16 pies. El servicio de petróleos tenía un muelle exclusivo para sus actividades.

- Por falta de un muelle sólido para embarcaciones mayores de 1800 toneladas, se consideró necesario hacer alijos con chalanes para descargar las embarcaciones ocasionando costosas estadías a las mismas.
- Se consideraron obras para aumentar la capacidad mediante un puerto en la Laguna de Cuyutlán; obras que desde entonces están en proceso de desarrollo.

No cumplía con cuatro aspectos que definían el concepto de puerto, los cuales eran que:

- Proporcionar seguro abrigo a la navegación.
- Disponer de elementos para el rápido transbordo de mercancías y reduzca al mínimo las costosas estadías de las embarcaciones.
- Respaldo de un *hinterland* inmediato permanente en la producción y el consumo, para que el tonelaje de carga de las embarcaciones sea equilibrado en la entrada y la salida para verdadero incentivo de la navegación.
- Que las condiciones urbanas alcancen tal progreso como para garantizar la salud y el bienestar social.

En 1982 el puerto de Manzanillo contaba con una línea de atraque de 450 metros lineales, dos bodegas, una de tránsito y otra estacionaria, con 10 mil metros cuadrados de capacidad y un calado de 12 metros, aunado a las primeras construcciones de 1900. Además contaba con dos tipos de instalaciones; unas ubicadas en el puerto de San Pedrito, que es artificial por naturaleza y las otras situadas en la Bahía del Puerto.

El puerto de San Pedrito contaba con muelle de altura, ubicado en el lado este de la dársena de maniobras con una longitud de 450 metros y 20 de ancho con una superficie total de 9 mil metros cuadrados, el segundo se localizaba en el muelle fiscal, situado hacia el recinto portuario teniendo 217 metros de largo y 60 de ancho con una superficie de 8 mil 220 metros cuadrados.

A partir de la Ley de Puertos de 1993, cuando comenzó la privatización en el sector portuario y se crearon las Administraciones Portuarias Integrales (API), esta industria comenzó a mostrar un importante desarrollo con inversiones superiores a los 2,000 millones de dólares en obras, infraestructura, carga, empleos, operación, tecnología y equipo, principalmente.

4.3. Puerto de Manzanillo, Col. en el siglo XXI.

El H. Ayuntamiento de Manzanillo lo considera el principal puerto comercial del Pacífico mexicano, llevando a cabo la transferencia de una parte importante de las mercancías de las regiones occidente, del Bajío y centro del país, regiones cuya producción representa más del 60% del Producto Interno Bruto del país y con una población equivalente al 47% nacional (PMM, 2009-2010).

En el plano internacional, el puerto de Manzanillo es estratégico para el comercio con los países de la Cuenca del Pacífico y el trasbordo de cargas provenientes de Centro y Sudamérica, así como del litoral Pacífico de Estados Unidos y Canadá. Estas características hacen del puerto de Manzanillo el líder nacional en manejo de contenedores, movilizandando cerca de 1.4 millones de contenedores al año, equivalente a 43.7% del movimiento en el país.

Actualmente la longitud de las obras portuarias de protección es de 1,750 metros, de los cuales el 40 por ciento es de rompeolas, 22.9 por ciento escolleras y 37.1 por ciento es de protección marginal. La longitud de las obras portuarias de atraque es de 6,843 metros, dividida en comercial tanto de altura y cabotaje, armada, pesca, PEMEX, turismo y otras actividades. La superficie de las áreas de almacenamiento está conformada por patios y bodegas con 505,341 metros cuadrados.

El ramo en que se encuentra la actividad portuaria, transportes, correos y almacenamiento, tiene la segunda mayor contribución al PIB municipal, 13.2%, después de las actividades relacionadas con la electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final con 62.8 por ciento. En lo que respecta a este último ramo, cabe señalar que en Manzanillo se encuentra la Termoeléctrica Manuel Álvarez de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que abastece de electricidad a todo el Estado de Colima y cuyo excedente se transfiere a la red nacional. Así mismo, se construyó una regasificadora de gas natural licuado también de la CFE, con una inversión total de 700 millones de dólares y la generación de 1,500 empleos directos a nivel estatal, la cual, desde el 2011 provee a las centrales de generación eléctrica de la CFE en Manzanillo y las zonas centro y occidente del país.

El Plan Municipal 2009-2012 señala que Manzanillo es:

- Aliado y raíz fundamental para el Estado de Colima.

- Tiene un crecimiento económico vigoroso, es de vocación internacional y es detonador de proyectos para la integración regional.
- Es el corazón productivo de la entidad.
- A pesar de su desarrollo, presenta una serie de contrastes sociales que lastiman y limitan la convivencia.
- Es una ventana al mundo, en el que la riqueza llega y se va en los contenedores que arriban al puerto, en la energía que se distribuye a los vecinos geográficos y en la transformación indiscriminada de recursos naturales difícilmente renovables.

Actualmente los puertos conllevan grandes intereses internacionales, que dan ocasión al desarrollo de vías ferroviarias, carreteras, aéreas y fluviales, así como de desarrollo urbano. Los puertos marítimos destinados al embarque y desembarque de grandes volúmenes de carga son una parte importante de la infraestructura de México. El aumento del transporte de mercancías por vía marítima, y la ventajosa posición geográfica de México al tener más de 11,000 kilómetros de costa en los litorales del Pacífico y Atlántico, brindan a los puertos mexicanos la oportunidad de explotar el tráfico marítimo en la zona y aprovechar su vecindad con Estados Unidos, la primera potencia económica del mundo.

Dos de los sectores más dinámicos a escala mundial son el transporte marítimo y los puertos. Actualmente están ingresando a la flota mundial mega porta contenedores de 9,200 TEU's (unidad de medida de caja de 20 pies) y para ello las navieras más grandes del mundo ya realizan fuertes inversiones en capacidad portuaria. La importancia estratégica de los puertos para México se observa no sólo por realizar 80% de su comercio por vía marítima, sino por el potencial que representa la movilización y almacenaje de mercancías en una economía globalizada.

Toda esa proyección de desarrollo es captadora de divisas y generadora de empleos, lo que incide en que el gobierno y la población no observe su impacto sobre los ecosistemas marinos. Tal es el caso de los megaproyectos que se han planteado desde la década pasada a la fecha, tales como:

- Escalera Náutica del Mar de Cortés,
- Programa de Desarrollo Regional de la Frontera Norte,

- Proyecto de Gran Visión para el Centro del País y
- Plan Puebla-Panamá,

Ante ello, el Gobierno Mexicano pretende impulsar la actividad turística y mercantil en los litorales a través de la expansión y construcción de nuevos puertos para embarcaciones de las grandes navieras y de nuevos asentamientos humanos. Así mismo, estos proyectos han considerado el desarrollo de nuevas vías de comunicación en el país con la finalidad de distribuir por tierra la mercancía de exportación e importación hacia el Norte, Centro y Sudamérica.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012 en el apartado 2.10 Telecomunicaciones y transportes del Eje 2. Economía competitiva y generadora de empleos se indica:

- En materia portuaria, los retos principales son la construcción de nuevos puertos y la modernización de los existentes, además de llevar a cabo el reordenamiento costero y la regulación de las actividades económicas que se realizan en los litorales nacionales, aprovechando mejor las ventajas comparativas del transporte marítimo.
- Potenciar a los puertos como nodos articuladores para crear un sistema integrado de transporte multimodal que reduzca los costos logísticos y fomenten la competitividad, para ofrecer servicios con calidad y precios acordes a estándares internacionales.
- Desarrollar terminales, corredores y proyectos multimodales de gran envergadura, que permitan a México constituirse en una plataforma logística que facilite los intercambios comerciales al interior y hacia el resto del mundo.

En el Programa Sectorial de Desarrollo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2007 – 2012 señala que aunque en los últimos años se ha avanzado significativamente en la consolidación del actual modelo portuario, en términos de productividad, calidad de los servicios, capacidad instalada, inversiones y certeza jurídica, el dinamismo del comercio exterior del país ha llevado a que la capacidad de algunos puertos, como Manzanillo, registren niveles máximos de utilización, lo que ha generado una fuerte demanda de nueva infraestructura, principalmente para la carga contenerizada.

Lo anterior, ha impulsado implementar un esquema operativo eficiente en las vías internas de las Administraciones Portuarias Integrales, para mejorar la operación y conectividad de estos puertos con las empresas ferroviarias que los atienden, promoviendo la eficiencia de las cargas portuarias e impulsando el intermodalismo.

El Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Manzanillo, Col. 2007 - 2012, describe el proyecto que pretende desarrollar en la Zona Norte de Manzanillo, el cual proporcionará la infraestructura necesaria para atender la demanda del mercado a corto, mediano y largo plazo, su uso, aprovechamiento y explotación, así como la expansión, modernización y mantenimiento del puerto.

5. Ubicación del área de estudio

El Municipio de Manzanillo se localiza en la región suroeste del Estado de Colima. Es el municipio más poblado del Estado, según el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI. Su población es de 161,420 habitantes y representa el 24.81% de la población total del Estado de Colima. Tiene una composición de 80,413 mujeres y 81,007 hombres. El 80% de la población del municipio se concentra en la cabecera municipal de Manzanillo, con una población de 130,035 habitantes, donde predominan edades menores a 44 años. Esta concentración poblacional permite una alta cobertura y eficiencia de los servicios públicos y contribuye al bajo grado de marginación de Manzanillo.

La significativa proporción de población joven indica que la disponibilidad de mano de obra se encuentra en continuo crecimiento. Respecto a la tasa de crecimiento, para el año 2000 el municipio Manzanillo contaba con 125,143 habitantes y para el 2010 con 161,420 habitantes, presentando una tasa de crecimiento del 3% anual. Tomando en cuenta esta tasa promedio, se estima para el año 2020 una población de 208,895 habitantes.

Figura 1. Localización del área de estudio.



El puerto se encuentra sobre la franja costera del Océano Pacífico; el Río Marabasco constituye el límite poniente con el municipio de Cihuatlán del Estado de Jalisco. Al norte colinda con los municipios de Cuautitlán de García Barragán, Jalisco y Minatitlán, Colima. El límite oriente con los municipios de Armería y Coquimatlán, Colima. Al sur del municipio se ubica el océano Pacífico.

Cuenta con un extensión territorial, según la información del polígono municipal generado por la Dirección de Catastro y proporcionada por el Instituto de Planeación para el Desarrollo Sustentable de Manzanillo (INPLAN), con un total de 1402.48 Km². De 176 localidades que conforman el municipio, solamente se tienen dos localidades reconocidas como urbanas y con información a nivel AGEB (Áreas Geo Estadísticas Básicas), que son Manzanillo cabecera municipal y El Colomo. El resto 174, están catalogadas como localidades rurales por el número de habitantes según el INEGI.

Debido a su ubicación geográfica estratégica, el municipio de Manzanillo brinda un soporte logístico y económico crucial para todo el Estado y para varias regiones del país. En particular, las actividades portuarias y turísticas lo sitúan como el motor del desarrollo económico del Estado de Colima. El puerto es líder nacional en el manejo de contenedores y Manzanillo es el principal destino turístico del Estado.

Figura 2. Importancia geopolítica



Enlaces marítimos de exportación

e

importación.

Aunada a su intensa actividad portuaria y turística, la economía del municipio se compone de la agricultura, la pesca, el procesamiento de minerales y la generación de energía eléctrica. La economía local se encuentra diversificada, brindando solidez al crecimiento económico del municipio y a la base recaudatoria del gobierno municipal.

Asimismo, en materia de infraestructura, Manzanillo tiene importantes vías de comunicación. Cuenta con el único aeropuerto internacional del Estado. Además, los principales ejes carreteros del municipio se comunican con todo el Estado y el resto del país, y su red ferroviaria une al puerto con la ciudad de Guadalajara. Además, cuenta con los servicios de energía eléctrica, telefonía, internet, cable de tv, telégrafos, agua potable y alcantarillado, instituciones de salud, educativas, deportivas, turísticas, dependencias municipales, puerto marítimo de gran calado, muelle fiscal, una planta termoeléctrica de generación de energía, diversas oficinas de gobierno Estatal y Federal, entre otras. En el municipio se sitúan once líneas de alta tensión, que inician en la Planta Termoeléctrica de Manzanillo y que suministran electricidad principalmente a los Estados de Colima y Michoacán (PMD-AM, 2012-2015).

La geomorfología del municipio representa una condicionante importante para su desarrollo económico. El municipio presenta en su totalidad cuatro tipos principales de geoformas que son: sierra, valle, llanura y costa, de las cuales la gran sierra compleja es la geoforma con más presencia que comprende gran parte en el norte, noroeste y noreste.

En cuanto al valle, se localizan características del valle intermontano con lomeríos donde predomina la selva baja caducifolia, además de la selva mediana subcaducifolia y pastizal. En la zona sur del municipio se presentan características de la sierra baja compleja, donde existen suelos de los grupos denominados como el Regosol, Feozem, Litosol y Rendzinas, la vegetación de la sierra baja compleja es casi en su totalidad de selva baja caducifolia. Este tipo de geoforma presenta casi las mismas características de la sierra baja compleja, donde se encuentra una mayor variedad de suelos como Regosoles, Litosoles, Rendzinas y Feozem.

Los sectores económicos del municipio de Manzanillo son diversos y están compuestos por el sector primario, dividido en producción por hectáreas sembradas y cosechadas además de toneladas y miles de litros por volumen con una superficie total sembrada de 31,434 hectáreas y una superficie total cosechada de 30,720. En ambos casos, la producción se concentra en los pastos con 20,761 hectáreas, tanto en sembradas como en cosechadas.

En cuanto al sector secundario, se tienen en el Municipio las actividades correspondientes al sector de la energía eléctrica. En cuanto al sector terciario, éste representa aproximadamente un 60%

de la actividad económica. Entre los principales servicios predominan el turismo, el comercio y los servicios logísticos.

El crecimiento urbano del municipio lo representa la cabecera municipal principalmente por el crecimiento de la infraestructura turística y la influencia del puerto, lo que ha generado una fuerte inmigración generando un crecimiento acelerado. En el caso de los asentamientos humanos de tipo rural, donde se desarrollan las actividades pecuarias y forestales, la presión es menor. Los factores que intervienen en estos procesos, son por un lado la influencia del puerto marítimo y el turismo, y por otro, la accesibilidad existente.

Las áreas de mayor presión para el crecimiento urbano son las que se encuentran en la periferia de las localidades de mayor tamaño como la de Manzanillo, El Colomo, Francisco Villa, Jalipa y las demás poblaciones que circundan la cabecera municipal.

Un caso particular lo representa el Puerto de Manzanillo que cuenta con un recinto portuario de 437 hectáreas mismas que incluyen zona de agua, muelles y zonas de almacenamiento. Actualmente, cuenta con 17 posiciones de atraque y 14 hectáreas de áreas de almacenamiento equipadas con 13.5 Km. de vías férreas y 5.4 km de vialidades. Ofrece el servicio a 15 Estados de la República Mexicana, mismos que representan el 64% del PIB del país. Este puerto se encuentra ubicado estratégicamente para atender el comercio internacional, con los países localizados en la cuenca del pacífico, y constituye un punto de transbordo ideal para los países de centro y Sudamérica; actualmente, escalan en forma regular 26 líneas navieras que permiten conectarse con 74 destinos en el mundo (PMD-AM, 2012-2015).

Junto con Aguascalientes, es el estado más pequeño de la República y pertenece a los corredores logísticos de Manzanillo – Altamira, Manzanillo – Houston - Kansas City. Manzanillo es un portal de conexión entre la región centro-occidente de México y de los países asiáticos. La región integra nueve Estados de trascendental importancia económica para el país como lo son Jalisco, Michoacán, Colima, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Aguascalientes y Querétaro.

6. Caracterización de Manzanillo, Colima

Su nombre en lengua náhuatl es Cozcztlan, que se integra con los vocablos Cozcatl y Tlán. El primero significa piedra preciosa, joya, collar (perlas), gargantilla; el segundo quiere decir locativo (lugar); se enunció como «Lugar de joyas, collares, gargantillas» o también «Donde se hacen collares». En épocas prehispánicas en el Valle de las Garzas se encontraron tumbas de tiro (aun sin explorar y saqueadas algunas) en una extensión de 10 kilómetros; igualmente, se encontraron cerámica, conchas, figuras y objetos de metal (aretes) (IIDDMAC, 2007).

Su orografía se caracteriza por ser montañosa, formando parte de la fisiografía de la Sierra Madre Sur. Además, tiene relación con la llamada placa de cocos, lo cual da origen a la fuerte sismicidad que se registra en la zona, ya que dicha placa emerge del fondo del Océano Pacífico a la superficie y extendiéndose hasta Oaxaca. Igualmente, está formado por topoformas, cuya principal importancia radica en la existencia de minerales de hierro y cobre (IIDDMAC, 2007).

Las lagunas principales son la de Cuyutlán, San Pedrito, Valle de las Garzas, con un clima subhúmedo, cálido, con temperatura media de 28° a 22°. El registro pluvial medio anual es entre 800 y 1200 milímetros cúbicos. Las playas que se localizan en las Bahías de Manzanillo, mismas que están conformadas por arenas. En éstas, se desarrollan actividades recreativas, deportivas, paseos en lancha, existen restaurantes, renta de palapas y albercas. Sus playas se caracterizan por un fuerte oleaje y largas extensiones de arenas gruesas de color claro (IIDDMAC, 2007).

En la costa, predomina la llanura costera con una gran variedad de flora (cereales, maderas, tintoreras, resinosas, curtientes, industriales, oleaginosas, frutales, leguminosas, medicinales y ornamentales) y fauna (mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, crustáceos e insectos). Por otro lado, el puerto no cuenta con grupos étnicos naturales del Estado. Los que existen son de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán entre otros. El porcentaje de población indígena con respecto a la población del municipio es del 0.5% (IIDDMAC, 2007).

Actualmente, el puerto cuenta con todo tipo de medios y vías de comunicación. Tiene centros turísticos y culturalmente cuenta con una serie de monumentos históricos, un museo de arqueología de la Universidad de Colima. Su artesanía se basa en bordado de telas, pedrería en collares, conchas, caracoles. Su gastronomía más representativa es el ceviche, caldillo de pescado, sopa de mariscos,

pulpo loco y borracho, salpicón, pozole guisado o seco, sope gordo de costilla y pata, birria, taco de pescado, cazuela de mariscos, pescado ariado o bigotona, ostión a la talla, ostiones al Whisky y gratinados. Algunas de las fiestas, danzas y tradiciones son la fiesta de Mayo, conmemorando la elevación a puerto de altura y la elevación a ciudad al puerto de Manzanillo. Además, se conmemora el aniversario de la entrega de terrenos del fundo legal y el novenario en honor a la Virgen de Guadalupe (IIDDMAC, 2007).

7. Planteamiento del problema

El proceso erosivo del suelo ha afectado casi todo el Estado de Colima, afectando de manera significativa más de 107 mil hectáreas con fragilidad y más de 56 mil hectáreas de alta fragilidad. Esto significa que las zonas con mayor biodiversidad están siendo deterioradas en sumo grado. Por otro lado, la probabilidad de tener una recuperación de estas zonas es poca, ya que están siendo objeto de una gran presión demográfica. En México, Colima es uno de los Estados del país con mayor superficie relativa de manglar en la zona del Pacífico Centro (CONABIO, 2009).

La ampliación del Puerto de Manzanillo, Col. ha generado la movilidad de los oriundos, de gente nacional y extranjera, considerando que la operación de la Termoeléctrica Manuel Álvarez, el establecimiento de plantas industriales, de transformación y los desarrollos turísticos ya habían contribuido e iniciado el proceso de degeneración de los ecosistemas del sistema ambiental de la cabecera municipal de Manzanillo.

Aunado a lo anterior, el crecimiento de la mancha urbana, el manejo ineficiente de las aguas residuales, los cambios de uso del suelo, el movimiento de tierra, y la deforestación han sido causa-efecto en la modificación de las condiciones de la calidad de vida de los manzanillenses.

Los vasos ubicados en torno al puerto, requieren de una evaluación de los efectos del cambio del destino del suelo y su capacidad de regeneración a fin de recuperar los niveles freáticos, la población de manglar y el repoblamiento de especies hasta lograr su sustentabilidad, situación que en el área destinada a la ampliación del puerto no va a suceder, en virtud del cambio radical en el área del humedal.

La interconexión de la Laguna de San Pedrito con la lagunar del Valle de las Garzas permitía el flujo y reflujo de agua salada y dulce, lo cual le daba una gran riqueza al ecosistema por el intercambio de aguas. Esta ahora está siendo afectada al verse limitado un canal compuesto de dique con malla para controlar el intercambio de agua, así como a las condiciones impuestas por SEMARNAT, quien al autorizar el cambio de uso de suelo y debiendo reforestar en la Laguna del Valle de las Garzas, se creó una saturación y posible eutrofización o sedimentación por haber sido limitado y controlado el flujo del agua salada y el contacto con aguas residuales.

Figura 3. Breve cronología de la transformación de la Cabecera Municipal de Manzanillo, Col.



- a) Aquí se puede observar cómo era originalmente el sistema lagunar San Pedrito – Valle de las Garzas.



- b) Se muestra la limitación del intercambio de agua salobre del sistema lagunar, donde se ve racionada el flujo de la Laguna del Valle de las Garzas, zona donde se realiza la remediación del daño adyacente.



- c) En estas imágenes se puede observar la transformación del sistema lagunar San Pedrito – Valle de las Garzas, por el cambio de uso de suelo.

La transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Col. se vio inducida por los programas de desarrollo portuario, apoyándose estos en la reforma a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, la cual establece las especificaciones para la conservación,

preservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.

Esta norma específica que cualquier cambio de uso de suelo, aprovechamiento de los recursos e impacto ambiental deberá garantizar en todos los casos la integridad del ecosistema. Sin embargo, lejos de realizar o fomentar la protección al manglar tal y como lo indica la NOM- 022: 4.43 "La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente", se observa que no se logró la protección integral al manglar.

Con dicha reforma a la norma oficial, el gobierno a través de la SEMARNAT dio vía libre a los proyectos que devastan manglares, materializando de esta forma su pretensión de no poner ningún obstáculo ambiental a los planes de desarrollo económico.

La consolidación de la terminal portuaria, como el recinto marítimo más importante de México y el segundo de América Latina, sólo después de Panamá, con el manejo de más de cuatro millones de contenedores al año, la zona de humedal de la Laguna de San Pedrito contigua al sistema lagunar del Valle de las Garzas, no fue considerada por la CONABIO por ser parte de un proyecto de interés federal y económicamente sostenible.

De ello, se puede observar la transformación que sufrió la interconexión que tenía el sistema lagunar de las lagunas del Valle de las Garzas y la de San Pedrito, limitándose a un canal de no más de 50 m de ancho. Adicionalmente, para llevar a cabo la ampliación de la zona norte del puerto de Manzanillo, fue necesario eliminar 104 hectáreas de humedales con vegetación predominante de manglar; las cuales, según las condicionantes que la SEMARNAT emitió en su resolutive de la Manifestación de Impacto Ambiental, insta a la rehabilitación en la Laguna del Valle de las Garzas instalándole isletas y reforestando con manglar, con el fin de mitigar el daño ocasionado en la Laguna de San Pedrito.

8. Justificación

En virtud de que la ampliación del puerto de Manzanillo está construido en la Laguna de San Pedrito el cual está interconectado con la Laguna del Valle de las Garzas, ambos localizados en la cabecera municipal de Manzanillo, Col. y considerando que el Valle de las Garzas es un santuario de flora y fauna por ser un ecosistema natural con riqueza biológica y por albergar a una gran variedad de aves migratorias, este documento se justifica para estudiar los efectos que involucran la transformación del medio en el ámbito ambiental del vaso lacustre de la cabecera Municipal de Manzanillo, Col.

9. Preguntas de investigación.

Por lo tanto, es importante preguntarse:

- ❖ ¿Qué procesos de transformación ambiental ha generado la ampliación del puerto interior de Manzanillo, Colima?

10. Hipótesis.

Los procesos de transformación que está sufriendo la cabecera municipal de Manzanillo, Colima, es un determinante crítico de la cantidad, la calidad y la sustentabilidad de los seres vivos que forman parte del ecosistema local.

11. Objetivos

El objetivo general del presente trabajo de investigación es el de

- ❖ **Mostrar los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima, generados por la ampliación del puerto.**

Específico

- ❖ Analizar el desarrollo de la ampliación del puerto de Manzanillo, Colima desde la perspectiva de un sistema complejo, con la finalidad de conocer el deterioro ambiental generado.

Capítulo II

12. Marco teórico - conceptual

La teoría de Bertalanffy considera a los objetos como sistemas y conjuntos de diversos órganos de idéntica naturaleza o de elementos activos interdependientes, interrelacionados o ligados por un proceso. Entre ellos existe cohesión y unidad de propósito, su interacción mutua concurre y se integra en la consecución de un mismo objetivo. El análisis de los sistemas se efectúa a tres niveles: a) el de la investigación empírica, b) el de la teoría lógico deductiva y c) el de los marcos conceptuales diferenciales (modelos o filosofías).

Al estudiar los sistemas de manera indirecta, mediante representaciones llamadas modelos, dicha representaciones simplificadas no incluyen todos los aspectos y factores, sino solo aquellos que se consideran los más relevantes. Así mismo, es un conjunto ordenado y coherente de hipótesis sobre algo más complejo y abstracto como lo es la realidad que representa. Se constituye con base en relaciones teóricas que se suceden entre magnitudes (económicas, sociales, etc.) y que representan a ese fenómeno.

La mayor parte de las elaboraciones teóricas y de los análisis sociales referentes a sistemas, se fundamenta en los modelos mecánicos desarrollados por la física y en los modelos orgánicos cuyos principios están en la biología (Monterroso y Gutiérrez, 1997).

En los modelos mecánicos se considera al hombre y a las instituciones sociales como objetos físicos y como una especie de compleja maquinaria cuyas acciones pueden ser analizadas con los principios de la física o la mecánica. Al utilizar conceptos de la termodinámica se sostiene que en los sistemas físicos existe una tendencia a la desintegración, al desorden o relajamiento de los patrones de equilibrio y al aumento de la aleatoriedad. Por su parte, en los sistemas sociales, la tendencia es moverse hacia los más altos niveles de organización por estar en relación dinámica con su medio; a mantenerse en continua incorporación de energía, transformándola y exportando productos (Monterroso y Gutiérrez, 1997).

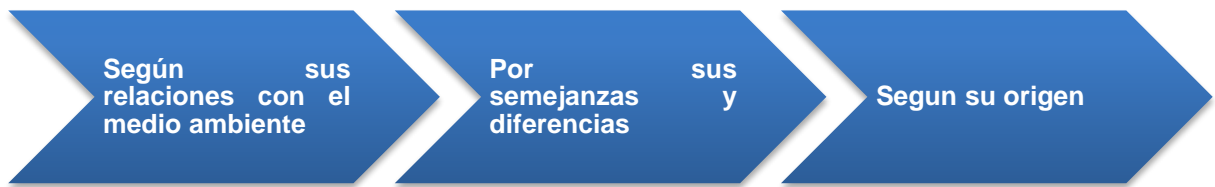
Los mecanicistas establecieron que entre las partes de un todo o sistema social existen determinadas relaciones que los mantienen en orden o equilibrio dinámico. A este tipo de relaciones les llamaron de interdependencia. Los mismos, establecieron que la primera ley de los sistemas sociales es mantener el proceso de interacción; de ahí que las desviaciones, tensiones y esfuerzos, resulten ser parte integrante de esos sistemas (Monterroso y Gutiérrez, 1997).

En los modelos orgánicos, en cambio, los sistemas sociales son considerados como organismos en los que está presente un principio general de dependencia mutua entre las partes integrantes del todo. El grado de cooperación entre las partes determina el grado de evolución del todo (Monterroso y Gutiérrez, 1997).

La versión actual del modelo biológico hace hincapié en el orden, la cooperación y el consenso. Asegura que todas las partes tratan de conservar una estructura relativamente fija y que la desviación se da dentro de límites reducidos.

Aparte de los descritos, los modelos procesales son los más recientes. El concepto de proceso se desarrolló desde la observación de las interacciones sociales. Aquí el concepto de equifinalidad es la posibilidad que tienen los sistemas de tener diferentes elementos pero orientarse hacia un mismo fin.

En general, los sistemas de la teoría moderna se caracterizan por presentar los siguientes parámetros:



- **cerrados**, cuando no realizan ningún intercambio con el medio ambiente, presentando una tendencia a la desintegración, al desorden, el relajamiento, a la aleatoriedad.
- **abiertos**, cuando tienen un amplio intercambio de energía con su medio ambiente, moviéndose hacia niveles altos de organización.

- **concretos**, cuando están compuestos de equipos, maquinaria o por cualquier objeto o cosa.
- **abstractos**, cuando están compuestos por conceptos, planes, hipótesis, ideas; es decir, cuando están compuestos de símbolos que representan atributos u objetos.

- **Naturales**, cuando surgen de procesos naturales. Son típicamente abiertos, esto es, intercambian regularmente materia y energía con el medio ambiente.
- **Artificiales**, cuando son creados por el hombre. Pueden ser abiertos o cerrados, según el caso.

(Monterroso y Gutiérrez, 1997)

El análisis de sistemas consiste en descomponer el todo en partes y en estudiar esas partes y sus interrelaciones. La finalidad de éste, en el gobierno o en las empresas, consiste en encontrar una alternativa mejor para lograr determinado objetivo o grupo de objetivos. Con base a los criterios antes planteados, se considera que los sistemas desarrollados en el área de estudio, presentan las siguientes características:

- a) Son cerrados; es decir, cuando el medio ambiente es eliminado se pierde el intercambio, induciendo al deterioro de los sistemas.
- b) Son concretos; es decir, cuando están compuestos de equipos, maquinaria o por cualquier objeto o cosa.
- c) Son artificiales; es decir, fueron creados, desarrollados y funcionan por la acción deliberada de seres humanos.

(Monterroso y Gutiérrez, 1997)

El estudio de un ecosistema natural que ha sufrido la intervención del hombre por diferentes causas, como es la explotación de recursos renovables o no renovables, la instalación de asentamientos humanos de diversos tipos, las grandes urbanizaciones y las obras de infraestructura, supone la

consideración del conjunto de los elementos que intervienen en tales procesos (sociales, económicos, políticos), de sus partes o factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones con otros fenómenos o procesos. Es decir, supone concebir el objeto de estudio como un sistema complejo. Esta teoría constituye una propuesta para abordar el estudio de tales sistemas (García, 2006).

Ningún sistema complejo está dado en el punto de partida de la investigación. El sistema no está definido, pero es definible. Una definición adecuada solo puede surgir en el transcurso de la propia investigación y para cada caso particular. Su fundamentación es estrictamente epistemológica (García, 2006).

Los sistemas complejos son totalidades organizadas en los cuales todos sus componentes actúan en forma coordinada y dinámica. Al procurar un análisis de estos sistemas, surgen los conceptos de datos, observables y hechos. El dato es la célula básica del conocimiento científico; para que exista debe haber un enunciado previo pues no hay ciencia sin lenguaje, ese enunciado debe tener una referencia, los hechos son relacionados entre observables. De aquí resulta que, cuando un investigador sale a realizar “trabajo de campo” y comienza a registrar hechos, no es, ni puede ser, un observador neutro que tome conciencia de una “realidad objetiva”, sino registra datos puros que luego procesará para llegar a una teoría explicativa de los mismos. Sus registros corresponderán a sus propios esquemas interpretativos (García, 2006).

La aproximación ingenua a la realidad, sin sentido crítico que permita detectar como actúan el marco epistémico y el dominio empírico, pueden conducir a resultados ilegítimos. En muchos casos se pretende demostrar, al final de la investigación, lo que se introdujo subrepticamente en un comienzo. En otros, se introducen suposiciones que sesgan la interpretación de los datos, o bien, se restringe el dominio empírico establecido como hechos lo que no es más que recorte arbitrario de situaciones mucho más complejas.

El papel que desempeñan las teorías no se limita a su relación con observables y hechos, su función, consiste en tornar inteligibles los hechos, organizarlos, jerarquizarlos y explicarlos.

Investigar un sistema significa estudiar un trozo de la realidad que incluye aspectos físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos y políticos. Para definir un sistema se presenta una serie de componentes:

Los sistemas complejos que se presentan en la realidad empírica carecen de límites precisos, tanto en su extensión física como en su problemática. El término límite, así como sus correlativos adentro y afuera, incluye también la problemática que se va a estudiar y el aparato conceptual que se maneja, así como el tipo de fenómeno con sus escalas espaciales y temporales. Pueden establecerse límites entre formas de producción, de organización económica o de culturas que coexisten en una región. Afuera de los límites del sistema no significa necesariamente dejar fuera algo, sino lo que quedó continua en interacción con lo que quedo dentro y su acción se toma en cuenta (García, 2006).

Los componentes de un sistema son interdefinibles; es decir, no son independientes sino que se determinan mutuamente. La elección de los límites debe realizarse en forma tal que aquello que se va a estudiar presente cierta forma de organización o estructura. Como la estructura está determinada, a su vez, por el conjunto de relaciones, el sistema debe incluir aquellos elementos entre los cuales se han podido detectar las relaciones más significativas. Los otros elementos quedan afuera. La interrelación entre ellos y los elementos que quedan dentro determinan las condiciones de los límites.

Los elementos del sistema suelen constituir unidades también complejas (subsistemas) que interactúan entre sí. Las interrelaciones entre ellos constituyen las condiciones en los límites para cada subsistema.

Ningún estudio puede abarcar la totalidad de las relaciones o de las condiciones de contorno dentro de un sistema complejo. Para la determinación de los subsistemas de un sistema es importante definir las escalas espaciales y temporales que se están considerando.

Las situaciones a las cuales se suele aplicar la expresión "problemas ambientales" cubren un amplio espectro: en un extremo, aparecen problemas locales y circunscriptos. En otros casos se incluyen situaciones tales como las condiciones insalubres de vida en grandes centros urbanos o el

deterioro del medio físico y de las condiciones de vida en extensas regiones o de partes interrelacionadas entre sí.

Cabe señalar que ambiente para este texto se considera como el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinado, considerando el conjunto de circunstancias culturales, económicas y sociales en que viven, ya sean externas o internas al medio en que se desarrollan.

Así mismo, cabe aclarar que Wolfgang Sachs (1996) advierte que la idea de desarrollo funciona como “un mecanismo que tiene como motor la acumulación de riqueza y no tiene lugar para la justicia social ni para la armonía con la naturaleza”. El desarrollo provee el marco fundamental de referencia para esa mezcla de generosidad, soborno y opresión que ha caracterizado las políticas de los estados.

El desarrollo es mucho más que un mero esfuerzo socioeconómico; es una percepción que moldea la realidad, un mito que conforta a las sociedades y una fantasía que desata pasiones. Connota por lo menos una cosa: escapar de una condición indigna llamada subdesarrollo (Esteva, 2009).

Enfocado con la idea de seguridad nacional, es el impulso de los factores de la producción durante un largo periodo provocando un crecimiento económico, proceso caracterizado por la acumulación de capital, elevación de la productividad, mejora de las técnicas, aumento de la población y de su nivel de vida, así como creación o perfeccionamiento de la infraestructura. Fase superior a la del crecimiento, que se logra con la combinación óptima de los factores de la producción (recursos naturales, humanos y capital) durante un largo periodo, que permite satisfacer al máximo las necesidades materiales y culturales de la sociedad (Martínez de Anda, 2005).

Sachs dice que desde la mitad del siglo XX a la fecha se ha denominado la era del desarrollo, misma que está llegando a su fin. A pesar ello, la idea evoluciona al designarle el nombre de “desarrollo sustentable”, guiando las grandes políticas económicas: producir más, consumir más, y aceptar que "más es siempre mejor" (Sachs, 1996).

Mucho de la esplendorosa productividad está alimentado por el gigantesco consumo de energía fósil; por una parte, la tierra está siendo excavada y permanentemente marcada con cicatrices, mientras por otra una lluvia continua de sustancias dañinas la salpica o se filtra hacia la atmósfera.

En teoría la sustentabilidad debería ser un modelo de relación del hombre con su entorno, creando un equilibrio de subsistencia; sin embargo se ha desvirtuado totalmente el concepto, por lo que solo sirve para discursos políticos para que el Estado venda proyectos de autodestrucción a corto, mediano y largo plazo.

En muchos países, los problemas ambientales están aumentando las tensiones étnicas, quebrando la estructura política, convirtiendo en refugiados a millones de personas, y conduciendo a violentos conflictos.

Wolfgang Sachs (1996) vincula al modelo productivo dominante con la depredación ambiental y la injusticia social, y advierte que la idea de desarrollo funciona como “un mecanismo que tiene como motor la acumulación de riqueza y no tiene lugar para la justicia social ni para la armonía con la naturaleza”.

Señalando que el desarrollo sustentable es la acción y efecto de deteriorar o deteriorarse, ello significa empeorar, estropear, degenerar, degradar o poner en inferior condición algo. Está asociado a la decadencia y puede referirse a las personas, las cosas o hasta entidades abstractas (identidad, ideas o realidades) (DRAE, 2001).

Cuando se introduce un agente de presión que deteriora cierto recurso, se modifica la estructura de los elementos y ciertos procesos se ven modificados, lo que reduce la calidad. Se le llama “calidad ecológica”, lo cual se refiere al mantenimiento de los elementos y procesos geoecológicos dentro de un ecosistema o unidad natural determinada.

Los dos tipos posibles de deterioro son: leves, cuando se tienen pocas repercusiones en el sistema, y se pueden controlar mediante técnicas sencillas. Se definen como limitantes leves a la sobreexplotación de acuíferos, la presencia de vegetación tendiente a la secundaria y la presencia de

aguas superficiales con evidencias de deterioro. Son severos, cuando afectan las condiciones estructurales del sistema y en ocasiones son irreversibles. Es posible controlarlas mediante técnicas, pero requieren de insumos y costos elevados. Se definen como limitantes severas la sustitución de vegetación natural; la presencia de erosión severa y las aguas superficiales con deterioro y con afectación por contaminación.

El desarrollo provee el marco fundamental de referencia para esa mezcla de generosidad, soborno y opresión que ha caracterizado las políticas hacia el Sur. Por casi medio siglo, la buena vecindad en el planeta ha sido concebida a la luz del «desarrollo» (Sachs, 1996).

Ahora bien, un fenómeno geopolítico tiene su origen en el acontecimiento o proceso que da lugar al surgimiento de la lucha entre grupos humanos, por el control o dominio de un espacio geográfico determinado. El origen puede estar en un hecho natural. Se considera interesante observar la realidad sociopolítica a través del cristal de la geopolítica, para así comprenderla en su verdadera complejidad.

En la actualidad, la geopolítica es entendida como la ciencia que estudia las rivalidades de poder que existen o surgen entre los seres humanos que habitan en un territorio, sea a escala local, regional, nacional, continental o mundial. Esas rivalidades se deben al control, dominio o influencia que actores como Estados, partidos políticos, empresas, grupos ecologistas, organizaciones religiosas, ejércitos, etc, ejercen o desean ejercer sobre la totalidad o sobre porciones del espacio geográfico. Las rivalidades son identificadas como fenómenos geopolíticos, definidos como la manifestación de la lucha entre grupos humanos, traducida en la disputa, pelea, combate o guerra por el predominio (preponderancia, preeminencia, superioridad, influencia) sobre la totalidad o una porción del espacio geográfico. Al momento de analizar los fenómenos geopolíticos es importante tomar en cuenta las características de los grupos humanos involucrados y del espacio geográfico que se altera; ésta puede darse mediante la utilización de instrumentos jurídicos, estrategias económicas o medios de comunicación.

Considerando la descripción de control de Castro, nos dice que es un tipo de poder que se ejerce sobre los individuos bajo la forma de vigilancia individual y continua, del control, del castigo y de la

recompensa, y bajo la forma de corrección. Es decir, corresponde a la formación y la transformación de los individuos en función de ciertas normas (Castro, 2011).

Por su parte, Foucault se refiere a los individuos, señalaba que esta acción de control y poder se aplica a todo lo que influye en la sobrevivencia humana, llámese flora, fauna, agua, aire y suelo. Haciendo referencia a esto último y partiendo de que durante el siglo XIX ocurre una influencia sobre la vida de los individuos, a la cual Foucault denomina el Biopoder, todos los dispositivos de control surgen de la biopolítica con el fin de tener un mayor control de la población direccionándolos a la normalización disciplinada de individuos y poblaciones.

De esta forma de controlar sus vidas y su muerte, es importante recordar los objetivos de la acción de gobernar tomando como herramienta fundamental la biopolítica (leyes, normas, etc). Al respecto Ávila y Ávila (2010) dice, “que en pleno siglo XXI, no existe Estado alguno que en sus planes gubernamentales no contemple los aspectos relativos a la biopolítica; es decir, recodificando el sistema, disponiendo de la vida de tal forma que si se oponen – se eliminan.

Así mismo, Garcés (2005) hace referencia a “la importancia del biopoder como elemento indispensable en la formación del capitalismo, que no pudo afirmarse sino al precio de la inserción controlada de los cuerpos en el aparato de producción y mediante un ajuste de los fenómenos de población a los procesos económicos” (Foucault, 1976).

La historia del ejercicio del poder presenta una serie de artes, técnicas o tecnologías de gobierno. Lo que Foucault llama gubernamentalidad es la racionalidad que gobierna el comportamiento de los sujetos o incluso la vida humana, objetivadas en la forma de la población y destinada a la reproducción de capital (Foucault, 1976).

La genealogía de las formas de gubernamentalidad se desarrolla en cuatro etapas:

- El poder pastoral (el pastor y sus ovejas): el pastoreo es una forma de ejercer el poder, mismo que es anterior al Estado.

- El poder soberano (el rey y sus súbditos): la soberanía se basa en la razón de Estado (seguridad nacional), y forma parte de la estrategia de ganar y mantener el poder por un Estado.
- El poder disciplinario (tanto la relación entre el poder político y el ciudadano, como la relación médico/paciente, maestro/estudiante, carcelero/delincuente y, en particular, empleador/empleado): En todos estos casos, se normalizan (corregir las desviaciones en el comportamiento) a través de los cuerpos y las almas de vigilancia y el castigo individualizado.
- El control biopolítico en sentido estricto (relaciones entre prácticamente todos los profesionales de la educación formal, representantes o no de una empresa o los funcionarios públicos y la población) que tienen para normalizar el cuerpo objetivado y la población en masa.

El nacimiento del Estado está en la transición del poder pastoral del poder soberano (la misma que se basa en la razón de Estado), así como la "muerte" (anunciada por algunos), está vinculada a la transición del poder disciplinario de la biopolítica como la forma de gubernamentalidad que excede los límites de la acción estatal efectiva.

De hecho, a veces el Estado no se ayuda a optimizar esta forma de gubernamentalidad, por el contrario se obstaculizan. De ahí, la idea neoliberal de reducir al mínimo la presencia del Estado o el "gobierno" (teoría del Estado mínimo), con el fin de aumentar la capacidad de producir efectos (rentabilidad) del ejercicio del poder ("gobernanza"). Por lo que una parte de la teoría política contemporánea llega a declarar la caducidad del Estado.

Esposito (2009) dice: El biopoder será un poder sobre la vida que opera según la modalidad inmunitaria, llevando su elemento de negación de la vida al extremo y la biopolítica puede ser entendida como una política de la vida, que la potencia y la expande.

Ante ello, se entiende que es el poder sobre la vida y a su vez sobre la muerte, comprendiendo el primero en las políticas de lo biológico y lo sexual, y la segunda en el racismo. El biopoder alude a la vieja potencia de la muerte, en la cual se simbolizaba el poder soberano y se encuentra ahora recubierta cuidadosamente por la administración de los cuerpos y la gestión calculadora de la vida.

El objetivo del discurso y de las tecnologías de poder es hacer que la subjetividad continúe siendo un mecanismo de reproducción social (Elizalde, 2008); donde más siempre es igual a mejor, calidad de vida es igual a cantidad de bienes, crecimiento es igual a desarrollo, la liberación de los mercados es conveniente y necesaria para todos, la libertad de elección en el mercado nos hace más libres, el crecimiento elimina la pobreza, la tecnología todo lo puede y la naturaleza no es imprescindible.

Considerando todo lo anterior, se puede decir que la era neoliberal a nivel global y local está logrando sus objetivos, ya que cada oportunidad de desarrollo que se ha dado a través de la historia de la humanidad, se convierte en un cúmulo de posibilidades concretas que alteran los equilibrios preexistentes al imponer su ley. Cada etapa de cambio considera nuevos objetos y nuevas acciones integrándose a las ya existentes, modificando el todo.

13. Marco Metodológico

Un grupo de elementos son un conjunto sistémico, admitiendo que la globalización constituye un paradigma para la comprensión de los diferentes aspectos de la realidad contemporánea (Santos, 1993).

En consideración de ello, la presente investigación tiene por objetivo mostrar los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima, generados por la ampliación del puerto.

El término de transformación hace referencia a un cambio en el desarrollo, lo cual indica la presencia de la acción del capitalismo y del biopoder sobre los espacios oseosos; es decir, sobre áreas no productivas económicamente como son las áreas de humedales que en las costas se han vuelto punto clave para realizar los desarrollos portuarios y turísticos principalmente, permitiendo de esta forma la introducción de inversión de empresas trasnacionales y la total apertura a una serie de cambios en los ecosistemas costeros.

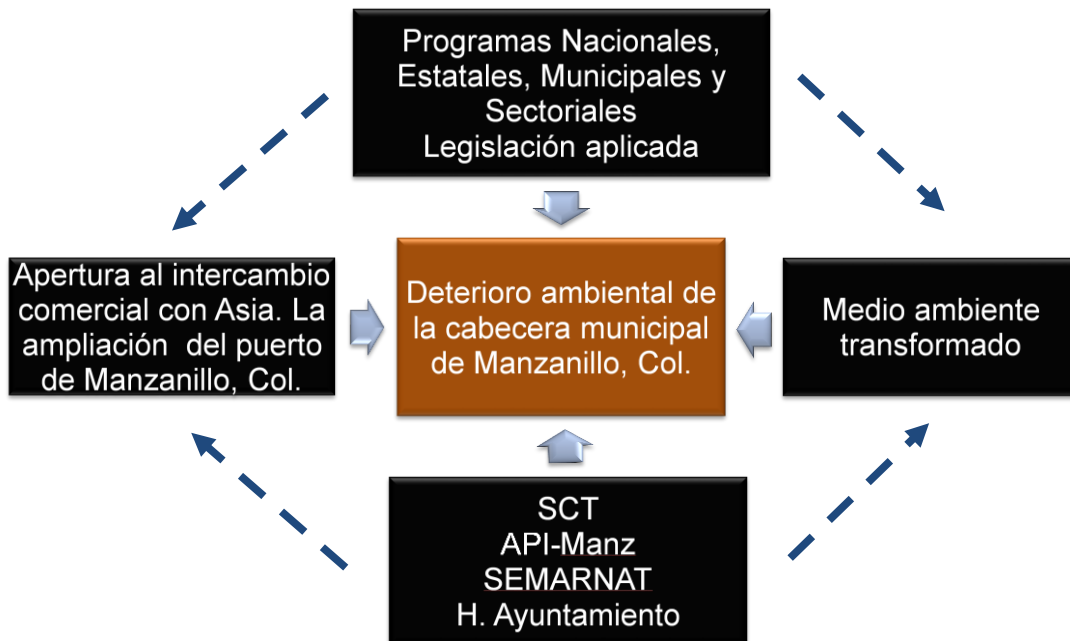
Después de un largo proceso de investigación histórica, clasificación, caracterización, conceptualización, sistematización y análisis de los hechos ocurridos en el área de estudio, considerando los cambios a la normatividad en relación al uso de suelo, se dieron los cambios en la dinámica del sistema lagunar. Ello afectó el entorno a partir del exceso de contaminación por la construcción y la puesta en marcha de la parte norte del puerto de Manzanillo, Col., área en la que se realizó la ampliación del puerto, transformando los espacios de vida cotidiana, motivando la movilidad social y alterando el paisaje.

El proceso metodológico permitió desarrollar el estudio en un sistema complejo, considerando el sistema ambiental como un producto de las relaciones internas entre los subsistemas: naturales y sociales (económicos, políticos y culturales). El funcionamiento del sistema ambiental inicia cuando el hombre en su actividad y en el proceso de producción, ejerce impactos múltiples y de variada intensidad, lo cual provoca transformaciones de toda clase que en la mayor parte de los casos tienen carácter de recuperación muy lenta o incluso irreversibles.

La metodología para este documento se desarrolló apoyándose en el análisis de la teoría de sistemas complejos de Rolando García, y concluyendo con el desarrollo del concepto de biopoder de Michael Foucault.

Se considera como *entrada*, la necesidad del crecimiento económico y político; lo cual es un detonador para llevar a cabo el análisis de los procesos del sistema a estudiar. Así también se toma en cuenta la ampliación del puerto de Manzanillo, Col.; como *suprasistema*, la parte normativa que corresponde a la modificación a la NOM-022-SEMARNAT-2003, y los Programas Nacionales, Estatales, Municipales y Sectoriales de Desarrollo; como *estructura* se toman en cuenta las organizaciones administrativas involucradas en la realización de dicha obra. Además, dentro de la estructura se consideran las acciones de deterioro, los organismos gubernamentales responsables del proyecto como son la Administración Portuaria Integral de Manzanillo, H. Ayuntamiento, CFE, SEMARNAT, etc. y como *resultados*, el proceso de deterioro inducido por la biopolítica, al obtener un análisis de un sistema complejo por la simple adición de estudios sectoriales correspondientes a cada uno de los elementos.

Figura 4.



Para la obtención de información se utilizó la técnica de investigación documental realizando consulta bibliográfica y electrónica. A ello se sumó una investigación de campo, recolectando información desde la perspectiva de los propios participantes; es decir, desde la percepción de la gente del poblado con base en su contexto ideológico y tradicional y a la observación para contrastar la percepción de la población local y de esa forma determinar las transformaciones en el lugar de estudio.

14. Análisis de Resultados

Desde finales del siglo XIX, en la época del presidente de la República, General Porfirio Díaz Mori, se aprobó la construcción de las obras del Puerto de Manzanillo, sin embargo ello quedó inconcluso, aunque si se dio un aumento de la población y sucedieron cambios de usos y costumbres. Durante dicha época existía una gran diversidad de flora y fauna en una amplia extensión de ecosistemas terrestres y acuáticos.

Esto contrasta ahora con el objetivo de cumplir los retos en materia portuaria, tal como la construcción de nuevos puertos y la modernización de los existentes, hacer el reordenamiento costero y fomentar las actividades económicas en los litorales nacionales, olvidando los recursos naturales y todo lo que en ellos lo interrelaciona.

El siguiente esquema indica los elementos que se interrelacionan con el sistema ambiental que fue afectado por la ampliación del puerto de Manzanillo, Col.:

Figura 5.



El elemento que se vio directamente afectado es el natural, por la eliminación del ecosistema lacustre, lo cual al verse transformado en su totalidad trasciende a la sociedad. Para visualizar más detalladamente el proceso de deterioro se desarrollaron los siguientes esquemas.

14.1. Proceso de deterioro del Subsistema natural

Figura 6.



La laguna de San Pedrito tenía una importancia como área de alimentación, refugio, reproducción, anidación, desarrollo y crecimiento para diferentes especies, al formar parte de una ruta migratoria principalmente de aves y ser un sitio de reproducción y crianza para muchas especies de peces que eran capturadas en la pesquería artesanal.

Al ser modificado el entorno, los humedales y manglares, como hábitats, fueron los más amenazados por la fuerte presión que el crecimiento urbano, portuario y turístico ejercieron en esta zona. A ello se sumaron los impactos ambientales por actividades: agrícolas (desvío de agua), descargas de aguas residuales industriales, mineras y municipales, contaminación por agroquímicos y lixiviados, por prácticas inadecuadas de uso de recursos naturales (incluyendo sobre-explotación), cacería furtiva y crecimiento del turismo de manera desordenada.

El proceso de transformación y las características que lo conforman tiene la tendencia a crear ecosistemas hegemónicos. Ellos transmutan el territorio en espacio de economía internacional e introducen especializaciones productivas para el crecimiento económico, la aceleración de la regulación, la división territorial y del trabajo, aunado a la dependencia de esta última al territorio y a las normas sociales.

14.2. Proceso de deterioro del Subsistema social (Político, Económico, Cultural)

El subsistema social se compone de una serie de flujos que tienden a tener un comportamiento hegemónico. Algunos flujos son más rápidos y eficaces, tal como el poder político y el económico. En cambio, otros como el cultural tienen un comportamiento más lento, pero todos con un mismo fin el cual es una alta tecnicidad, intencionalidad y racionalidad. Todos ellos tienden a formar el territorio nacional en espacio de la economía internacional y los sistemas de ingeniería creados pueden ser utilizados por los transnacionales.

La movilidad y la relativa desaparición de distancias, permite creer en la homogeneización social, una diversificación y heterogenización de estratos sociales, resultado de la modernidad y de la regulación. En este encorno se vuelve cotidiana la realidad frustrante e imperceptible de los seres vivos que habitan la cabecera municipal de Manzanillo, Col. y que se encuentran al servicio de los actores hegemónicos que tienen el poder de hacer uso de zonas oseosas, para adaptarlas en zonas altamente productivas económica y políticamente. Además tiende a un ambiente de perversidad y desorden, por las formas dominantes de la globalización como el vicio, la violencia, el empobrecimiento material, cultural y moral.

Cualquiera que contemple el estado actual de la Laguna de San Pedrito, tenderá a suponer que jamás se ha ejercido control alguno, ante el desastre ecológico. Pero lo cierto es que siempre ha existido un total control desde la creación del puerto en el siglo XIX hasta la fecha, de tal forma que la normatividad se ha modificado a favor del proyecto de ampliación, donde todo está legalmente autorizado y la población está a favor del progreso del puerto.

La eliminación de 104 hectáreas de humedales con todo sus componentes faunísticos y florísticos, la limitación del intercambio de agua entre la laguna del Valle de las Garzas y el agua salobre, el cambio de uso de suelo de una zona RAMSAR a un recinto portuario, la remoción del fondo con la finalidad de lograr la profundidad necesaria para que los grandes trasatlánticos tengan acceso al puerto, la generación de exceso de ruido y partículas suspendidas en el aire, etc., todos estos elementos algunos eliminados otros transformados a favor del capitalismo, son una realidad que se está viendo envuelta en una modernidad globalizada

Se ha eclipsando el pintoresco pueblo bicicletero trivialmente dicho Ranchoanillo pero con una esencia de influencias étnicas, que han sido olvidadas a través de los años, para convertirlo en una Gran ciudad, influenciada de costumbres transnacionales. Ahora es una ciudad dominada y desplazada, con cambios demográficos y sociales a partir de las migraciones internas e internacionales. También es un territorio de cambio desigual, sobre todo por la naturaleza y sus componentes.

El origen de todos estos cambios son atribuidos primero a la Revolución industrial y más tarde al neoliberalismo, momentos de la historia que más que traer beneficios, solo han provocado la degeneración humana en todos los sentidos y lo peor aún es que la humanidad con el poder que ha adquirido al considerarse un ser racional se ha vuelto un cáncer para el planeta y para todos los seres vivos que la habitan incluyéndose ellos. Tal es este caso de estudio, donde se impuso el biopoder ante la vida de todo un ecosistema que comprendía vida acuática, terrestre, anfibia y aérea.

Los problemas que afligen a la cabecera municipal de Manzanillo están causados por las actividades humanas. Entre ellos está la destrucción de la vida silvestre y los hábitats naturales, la navegación, la las actividades propias del puerto entre otras. La presión popular en respuesta a los atentados al ambiente obliga a los políticos a tomar medidas, en ocasiones directas y en otras se entabla un debate en el que participan organizaciones no gubernamentales, organismos científicos, la industria, los cuerpos jurídicos y el gobierno, tomando la decisión definitiva los políticos ya sea a nivel nacional o local, basándose en las recomendaciones de organismos especializados que tienen

que consultar en virtud de la complejidad de los temas. Las decisiones adoptadas ejercen un efecto sobre el ambiente, para bien o para mal.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, abarca dos temas que muchas veces parecen incompatibles: la protección de la naturaleza y su explotación.

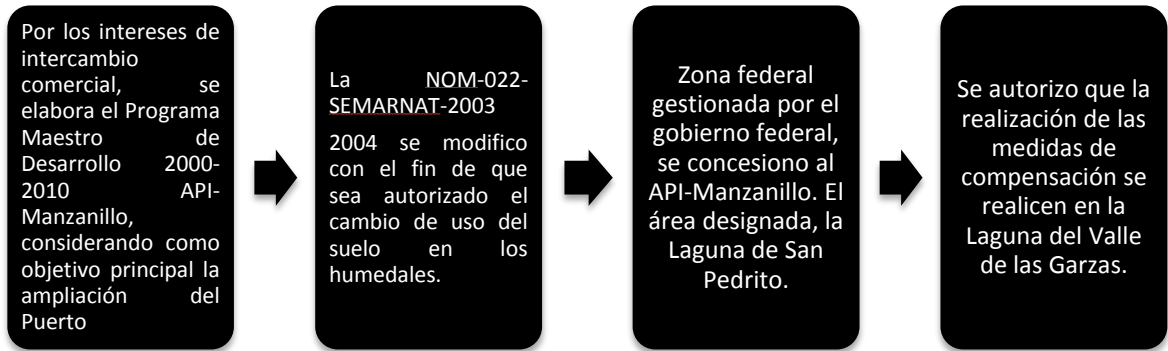
Las áreas protegidas y las especies amenazadas podrían protegerse más eficazmente si la población local considera que hacerlo va en su propio interés. Trabajar con y no contra la población local se convirtió en un importante principio de funcionamiento de la UICN. (Leif, 1997). A partir de este principio surgió la Convención Ramsar, que obliga a los estados a proteger las zonas húmedas costeras de importancia mundial; además, es bien sabido que los problemas ambientales no conocen fronteras y gran parte de la regulación nacional descende de la internacional.

No obstante ello, aun los organismos legisladores tienden a estar mal coordinados entre sí, existen solapamientos en sus responsabilidades, y a veces pasan por alto aspectos fundamentales como la situación de la fauna y flora. No toman en cuenta el impacto sobre la vida silvestre hasta que la consideran recurso natural, lo cual significa únicamente procurar que nada afectará a la capacidad humana de capturar organismos para alimentarse.

A pesar de la generación de una serie de normatividad internacional adaptada a legislatura nacional, la carencia de presencia de las instituciones responsables y la imposición de proyectos federales ha generado la destrucción de ecosistemas completos. La realización de dichos proyectos que involucran temas ambientales deben ser analizados por expertos del área; sin embargo, la influencia política es apreciable con el principio permisivo y de cautela.

En este caso, se permitió “remediar el daño” por el cambio de uso de suelo de la Laguna de San Pedrito en la Laguna del Valle de las Garzas, sin considerar las repercusiones a futuro del cambio de dinámica, limitación del intercambio de agua salobre, sobresaturación de manglar y los dragados de mantenimiento de dicha laguna. Lo cual genera que corra peligro porque es imposible proteger a base de parches y medidas a corto plazo. Con ello, se considera que la actual política ambiental es confusa, ya que se encuentra atrapada entre la permisividad y el principio de cautela.

Figura 7.



14.3. En espera del acuse de recibido de la Revista Región y Sociedad para la posible publicación del artículo “Hecatombe ambiental solución a la apertura de nueva infraestructura portuaria: caso Manzanillo, Col.” (Anexo 18.1).

Imprimir

<https://mx-mg5.mail.yahoo.com/neo/launch?.rand=ekf1r5koisnc0#4902...>

Asunto: Remision de documento para revision y posible publicacion

De: Elizabeth Velasco Hernyffffe 1ndez (elibuh@yahoo.com.mx)

Para: pag@colson.edu.mx; rozuna@colson.edu.mx;

Fecha: Viernes, 28 de noviembre, 2014 18:45:58

Buenas noches
Remito en archivo adjunto un articulo para someterlo a revision y consideración de ser publicado,
de antemano gracias por la atención prestada.
Atte. Elizabeth Velasco Hernández

En cuanto a lo económico, a mediados del siglo XX, se consideró necesaria la integración de la ecología al tema económico, en virtud de haber observado la fuerte relación que mantienen y de los intercambios que se producen en las complejas comunidades de productores y consumidores, considerando que nada se entrega en forma gratuita, todo tiene un costo, desde la materia prima hasta los desechos.

Sobre el capital natural, éste no se veía como tal, por lo tanto, en los cálculos de orden económico no se incluían ni su depreciación ni sus requisitos de mantenimiento, ya que regularmente solo se veía como vertedero para recibir los desechos de las actividades de producción y de consumo, donde se consideraba que los efectos producidos por el ambiente eran colaterales y por lo tanto de tipo externo.

Actualmente, se considera que el costo ambiental debe ser tomado en cuenta, evaluando el agotamiento o la degradación de los recursos. A partir de ello, surge el término “desarrollo sostenible” del Informe Brundtland en 1987, de la conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo en 1972. Posteriormente la idea fue madurando en la Cumbre sobre la Tierra en Río en 1992.

No obstante ello, es evidente que las consecuencias económicas de la sustentabilidad no son aun claras para los creadores de políticas y para los profesionales de la economía les es aún más abstracto. Las políticas del gobierno, crean y exacerban la degradación de los ecosistemas, porque en general no tratan de remediar sus causas fundamentales, más bien suelen considerar los beneficios inmediatos de conversión de un área natural, pero no los costos a largo plazo.

Las manifestaciones económicas son observaciones que van en contra de la intuición o que implican contradicciones, para su identificación. De ellas, se requiere una explicación analítica y eso tiene consecuencias sobre las políticas; es decir, se basan en los síntomas observados y no en las causas de los mismos, manifestaciones que suelen carecer de una visión analítica sobre el modo de lidiar el problema, como no sea la prohibición total de las actividades que parecen ser su causa. Aun cuando a conversión de la tierra a otros usos se pueda justificar en términos de economía, el hecho de que la tasa de deforestación sea 10 veces mayor que la de reforestación denota que los bosques tropicales siendo destruidos.

El aspecto económico está muy relacionado con el desarrollo sustentable, lo cual crea confusión respecto a cómo avanzar hacia el estado deseable, en virtud de que cada minuto, hora o día que pasa es pérdida de capital para las navieras y para la naturaleza son vidas perdidas, dando siempre mayor peso a lo económico.

Considerando que el ambiente económico, se encuentra en proceso de cambio continuo, para ser sostenido, debe adaptarse a los cambiantes factores externos para sobrevivir. Un sistema que intenta sobrevivir al *statu quo* en vez de adaptarse a un mundo cambiante se verá sometido a esfuerzos cada vez mayores, y en ciertos casos finalmente se derrumbará, a menos que se tenga el capital suficiente para invertir en su subsistencia.

La administración sensata y equitativa del ambiente exige equilibrar diversos intereses en conflicto, en los cuales la población local siempre termina pagando costos indirectos asociados con la contaminación generada por los grandes proyectos, eliminación de tierras fértiles, del reabastecimiento natural, acumulación de depósitos de desechos, más enfermedades y menor calidad de su medio.

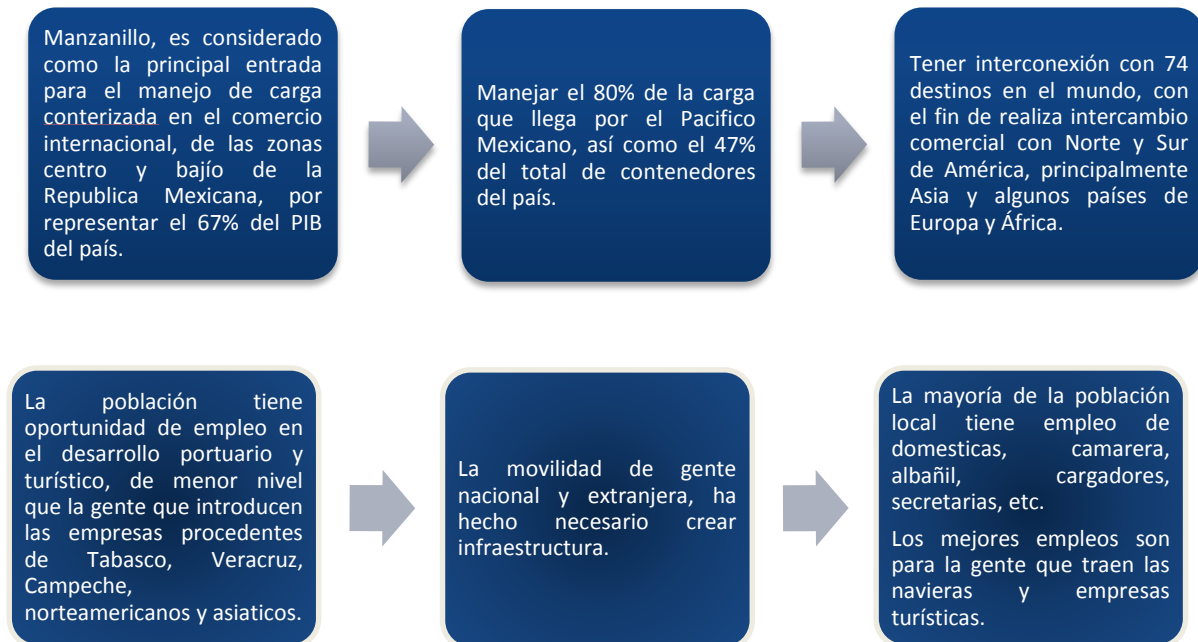
En el puerto de Manzanillo, el desarrollo económico a corto y largo plazo es exitoso; sin embargo, no es sustentable ya que no es equitativo en el sentido de que la población de la cabecera municipal y los ecosistemas adyacentes se han visto indirecta y directamente afectadas, sin oportunidad de recuperación, al ser víctimas del capitalismo hegemónico.

La introducción de grandes autoservicios, ha generado una corriente de consumismo, lo cual deteriora la economía local al verse en la necesidad de cerrar los comercios locales, en virtud de que éstos están menos surtidos para cubrir la necesidades de la modernidad y los precios son mayores que los que inducen al consume de mayoreo. En la acumulación de objetos, que por lo regular son innecesarios y se vuelven basura, pierden valor e interés los productos locales.

En cuanto a la oportunidad de empleo, la población con menor posibilidad económica y estudios, trabajan como obreros en el puerto, camareras o afanadoras en los hoteles o empresas, en prestar servicios domésticos en casa habitación, meseras en restaurants, etc. trabajos que tienen muy pocas

posibilidades de lograr un progreso real comparado con las posibilidades de la gente que introducen las navieras y aduaneras con cargos más especializados como son la gerencia, supervisores, directores generales, etc., además de que a esa gente les crean infraestructura modernizada que cubra todas sus necesidades.

Figura 9.



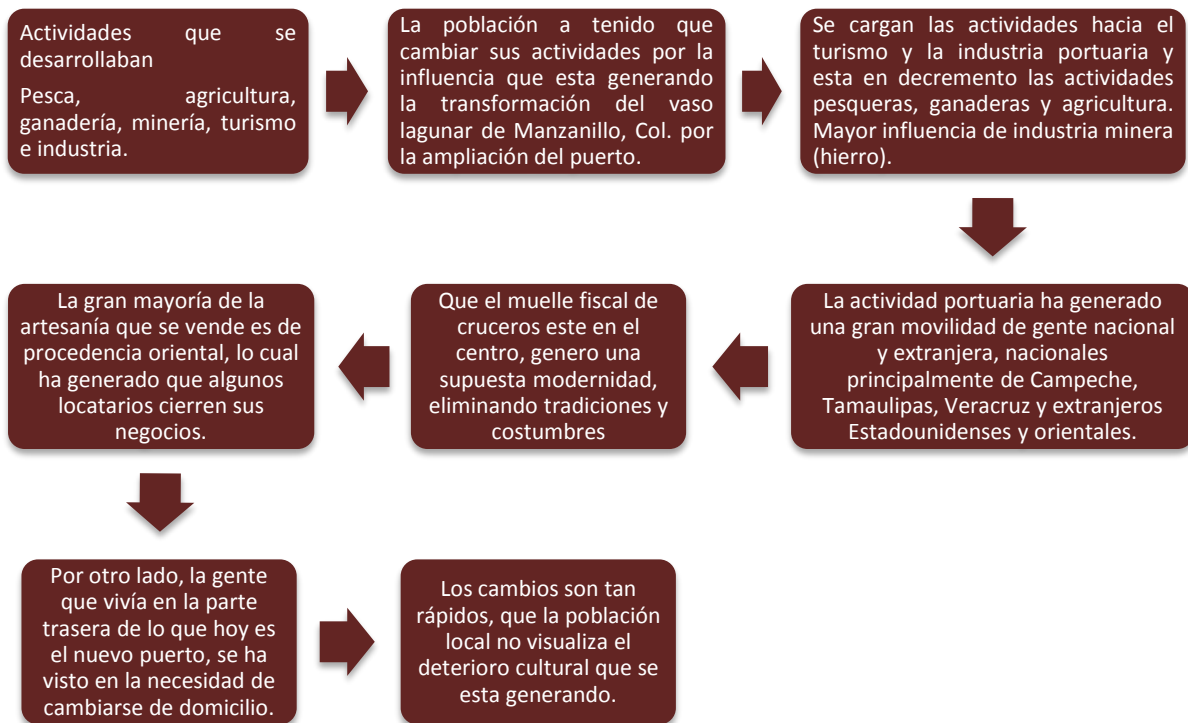
La transformación del medio en la cabecera municipal de Manzanillo, siempre se ha visto influenciada por extranjeros, desde la creación del puerto y aun más en el siglo XIX, los cambios más representativos son la creación del Hotel Las Hadas, el aeropuerto, la termoeléctrica, el ferrocarril y las autopistas, generando una degradación cultural en la población, de tal forma que la transculturación influye en la movilidad de gente nacional y extranjera. Actualmente las navieras están introduciendo gente nacional proveniente principalmente de Tampico, Veracruz y Campeche, y la gente extranjera de Estados Unidos y de países orientales como Corea y China y Europa.

Según el INEGI, 2000 el 90.97% de la población de Manzanillo es católica; sin embargo, también hay presencia de protestantes, pentecosteces y neopentecosteces, de la Iglesia del Dios vivo, columna y apoyo de la verdad, la luz del mundo y otras sectas evangélicas, bíblicas no evangélicas como

adventistas del séptimo día, de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos días (mormones) y Testigos de Jehová, Judaica, etc. Gracias a que está muy arraigada la religión católica, se siguen conservando ciertas costumbres como el novenario en honor de la Virgen de Guadalupe, que se celebra del 1° al 12 de diciembre, donde las mujeres y los hombres se visten con atuendos indígenas, acudiendo en peregrinación, con danzas, música y juegos pirotécnicos.

Se tiene conocimiento que la lengua nativa era el náhuatl, la cual se ha visto prácticamente eliminada, por la influencia de pobladores de Michoacán, Jalisco, Nayarit, Estado de México y Oaxaca. Algunos venden sus productos artesanales, tratando de no perder su lengua natal. También influye en sus conductas la generación de centros nocturnos para la entretención del turismo. El paisaje original del centro ya fue transformado perdiendo de alguna forma costumbres como los paseos que se hacían alrededor del Kiosco, donde actualmente se realizan eventos culturales, tanto para los turistas como para la población local, siempre dando prioridad a los turistas extranjeros provenientes de cruceros principalmente.

Figura 10.



Los objetos culturales tienen tendencia a hacerse cada vez más técnicos y específicos, son intencionadamente fabricados y localizados para responder mejor a los objetivos previamente establecidos, como es el turismo y el intercambio comercial.

Conforme ha evolucionado la consolidación del puerto desde tiempos remotos, se ha podido observar que se pierden los usos y costumbres de los pobladores despojados de tradiciones y territorio valioso como las reuniones que se hacían en el Kiosco. La eliminación de los humedales ha privatizando la riqueza biológica, vendiendo la idea de que se está progresando, que hay desarrollo y que todo es sustentable, lo cual es una utopía, porque claramente se percibe para quien es el progreso y el desarrollo. En cuanto a la sustentabilidad es prácticamente imposible, al verse beneficiados únicamente un sector de la población, que ni siquiera es local, provocando a su vez la ruptura de todo tipo de estructuras tanto sociales como geográficas, dando paso a una hegemonía norteamericana y asiática.

Para confirmar lo mencionado anteriormente, en una plática con algunas de las personas que han vivido la transformación de la cabecera municipal se observa el cambio. Por ejemplo, un taxista oriundo de Manzanillo comenta que considera benéfico la ampliación del muelle porque genera empleo; sin embargo, el hombre está consciente que ha sido un gran cambio el que ha generado la ampliación del puerto; otro taxista que viendo la oportunidad de empleo se trasladó de Jalisco hace seis años y considera que le está yendo bien; dice que ya que se establezca y normalicen las actividades del puerto ampliado va a mejorar la intensidad de tráfico y problemas viales; sin embargo, también comentó que las tarifas carreteras se han incrementado, posiblemente a causa del incremento de transporte de carga.

Otro ejemplo que confirma el cambio es expresado por una empleada doméstica oriunda de Manzanillo, de nivel escolar secundaria, que vive en la cabecera municipal de Manzanillo cuando comenta que hace aproximadamente 20 años, la gente anteriormente se reunía en la plaza daba dos vueltas al Kiosco, los hombres iban hacia un sentido y las mujeres al contrario, costumbre que se ha perdido porque cerraron vialidades y pusieron dos arcos donde hay un caminito que guía a la salida, evadiendo o dejando a un lado el Kiosco.

Figura 11.



Igualmente, comenta que la fiesta de la Iglesia no se ha perdido a pesar que ya quedó escondida. Sin embargo, platica que antes las familias se reunían por las tardes para convivir y ahora las mujeres madres de familia trabajan y las jornadas son largas regularmente de 8:00 a 16:00 hrs por lo tanto los niños se quedan solos, los que tienen ingresos mayores los dejan en guarderías después de la escuela o contratan quien se los cuide, incrementado el índice de las niñas embarazadas a menor edad, antes eran de 15 años en adelante ahora son de 12-13 años, según estudios escolares que han realizado **Flor y Adriana** Maestras de preparatoria privada y licenciatura, nivel escolar maestría y licenciatura. Así mismo, comentan que el nivel académico es muy bajo, que la mayoría de los alumnos que asisten, son madres solteras, padres de familia y son personas que trabajan en la terminal portuaria o en tiendas departamentales y/o que sus papás los apoyan con los gastos escolares. Flor vivía en las Brisas, a partir del inicio de las obras de construcción de la ampliación del puerto, se mudó al norte de la Cd. de Manzanillo como la mayoría de la población que tiene la posibilidad de cambiarse por tener un trabajo estable y desea aislarse del bullicio y los conflictos viales que se ocasionan por el incremento de flujo vehicular y sobretodo de carga pesada, además de que aún no se han concluido las vías ferroviarias.

Bernardo, químico de un centro de investigación gubernamental, nivel escolar maestría, tiene doce años de residencia en ese puerto, exponía que La Bahía o playa de San Pedrito aparentemente no está contaminada a pesar de que se encuentre el Muelle fiscal, el muelle de SEMAR y los pescadores a un lado, una razón es porque hay una escollera que protege la playa y otra es por las corrientes que van de norte a sur y se llevan todo hacia mar abierto. Aunque cabe mencionar que en

la escollera del lado de los muelles antes mencionados observa basura, manchas de aceite y desechos orgánicos que es muy posible que provenga de las embarcaciones menores que permanecen en el área.

Figura 12.



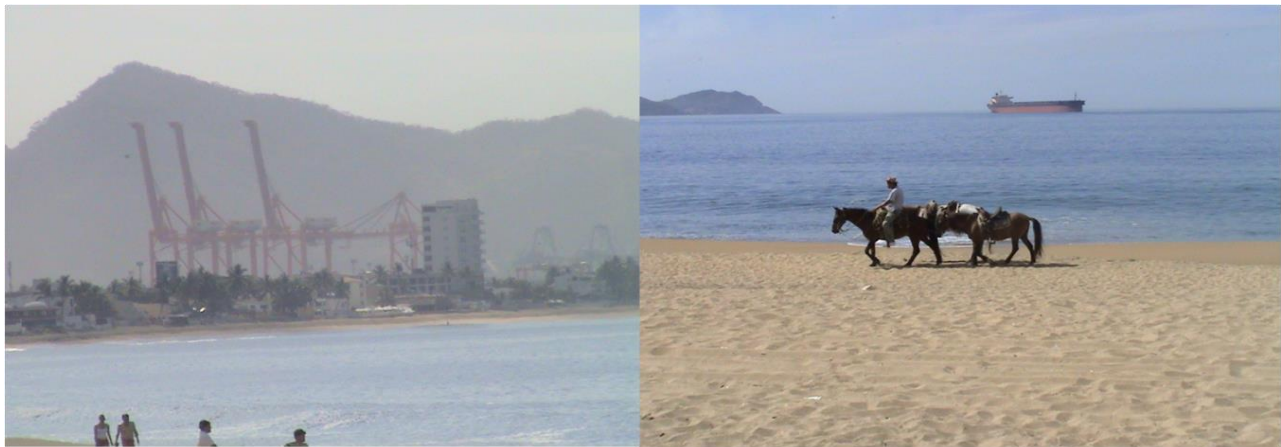
Además, el químico comentó que en cuanto al proyecto de hacer un parque metropolitano estero las Garzas, donde se proyectaba la instalación de isletas de manglar y una serie de obras como puentes para interconectar los dos centros deportivos en la laguna del Valle de las Garzas y que tiene como finalidad servir para mitigar el daño causado a la Laguna de San Pedrito, no es posible en virtud de no ser viable ya que con todo lo que pretenden hacer se induce a que se eutrofique y posiblemente se convierta en pantano o se seque por completo.

Mercedes trabajadora de una aduanera en la nueva terminal portuaria, oriunda del puerto y empleada de una naviera, comenta que atrás de la nueva terminal portuaria se encuentra la colonia Las Brisas, la cual fue afectada principalmente por contaminación auditiva, ya que al construirse se utilizó maquinaria muy grande para aplanar toda lo zona que se rellenó y esto provocaba que se cimbrara el suelo causando daño a las viviendas. Además, al deforestarse el manglar la fauna terrestre y anfibia huyó, introduciéndose en las viviendas, ocasionando daños. Igualmente, comentó que los mapaches, las serpientes y cocodrilos entre muchos otros de los organismos que pertenecían al humedal llegaron a crear plaga, ya que había familias completas de los organismos sobrevivientes, instalados en las

casas, y muchos otros los encontraban en las avenidas descontrolados, las aves quedaron atrapadas en los tubos que instalaron como pilotes para la construcción de los muelles.

También se comenta que se afectó a una infinidad de organismos acuáticos que murieron en el proceso de adaptación por la alta remoción de sedimento al quitar el manglar y dragar para llegar a la profundidad deseada para que las embarcaciones tuvieran el acceso al muelle. A consecuencia de todo lo expuesto, la sociedad afectada empezó a protestar para que realizaran las acciones correspondientes para reparar los daños materiales ocasionados. Ante ello, la API negoció con los afectados, haciéndoles creer que actualmente es una zona turística de alto nivel, quedando todo oculto e ignorado ante el resto de la sociedad.

Figura 13.



Con estos comentarios es claro que todos saben lo que está sucediendo, desde el que se consideraría menos escolarizado hasta el universitario con posgrado; todos saben que hay cambios radicales en las formas de vida como en los espacios físicos; sin embargo, se dejan llevar por los discursos políticos donde les venden la idea del progreso y de que vivir en una modernidad, llenando sus vidas de deseos capitalistas inalcanzables o llenos de frustración.

La flora y fauna fueron olvidadas muy rápido, no se prestó atención a las molestias que se ocasionaron; nadie pensó en que como seres vivos no se les dio su lugar, en virtud de no verlos con fines lucrativos y considerar el humedal una área oseosa.

Con esta última reflexión podemos señalar cómo los humanos son utilizados como herramientas para implementar los dispositivos de poder a costa de la naturaleza y los cambios a la normatividad, sin posibilidad de una mutación o metamorfosis natural del hábitat.

Con el artículo “Los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima” (Anexo 18.2), se comprobó la hipótesis planteada la cual es que “Los procesos de transformación que está sufriendo la cabecera municipal de Manzanillo, Colima, es un determinante crítico de la cantidad, la calidad y la sustentabilidad de los seres vivos que forman parte del ecosistema local” y se desarrolló el objetivo general el cual era “Mostrar los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima, generados por la ampliación del puerto”, el cual se planteó de la siguiente forma, una breve introducción, se describió el área de estudio, se mencionó la metodología y se plantearon los resultados obtenidos a lo largo de la investigación describiendo la transformación que sufrió la Laguna de San Pedrito y los efectos negativos que se presentaron por la ampliación del puerto de Manzanillo, Colima.

14.4. Acuse de recibido de la Revista Economía, Sociedad y Territorio para la posible publicación del artículo “Los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima” (Anexo 18.2).

[EST] Envío recibido

De: **Maira Yuritzi Becerril Tinoco; Verónica Vega Rocha** (mybecerril@cmq.edu.mx)
Enviado: viernes, 28 de noviembre de 2014 08:19:24 p.m.
Para: Elizabeth Velasco Hernández (elibuh@hotmail.com)

Elizabeth Velasco Hernández:

Gracias por enviarnos su manuscrito "Los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima" a Revista Economía, Sociedad y Territorio. Gracias al sistema de gestión de revistas online que usamos podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito:

<http://www2.cmq.edu.mx/revista-est/index.php/est/author/submission/540>

Nombre de usuario/o: elizabeth_velasco720627

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as. Gracias por tener en cuenta esta revista para difundir su trabajo.

Maira Yuritzi Becerril Tinoco; Verónica Vega Rocha
Revista Economía, Sociedad y Territorio
Revista Economía, Sociedad y Territorio
El Colegio Mexiquense A.C., México
<http://www2.cmq.edu.mx/revista-est/index.php/est>

15. Discusión general.

Desde la conquista de los españoles y la creación del puerto en 1530, Manzanillo ha sido considerado una zona de gran importancia para el intercambio comercial por su posición geográfica, facilitando la distribución de las mercancías principalmente por mar y tierra, lo cual explica que en la actualidad sea uno de los puertos más importantes en el país. Se tiene claro que la región posibilita la ampliación del puerto y por lo tanto el asentamiento humano, gracias a sus ricas condiciones ambientales, llena de recursos naturales que hacen del entorno algo agradable para desarrollarse y vivir.

Al ver la transformación de la región, se ha observado que la explotación y pérdida de recursos pesqueros, madereros y energéticos ha sido la principal causa del deterioro ambiental, caracterizado por problemas tales como: erosión y acidificación de los suelos, remoción del sedimento marino; destrucción de ecosistemas, perdiendo el patrimonio natural con su biodiversidad; contaminación del aire, del agua y de los suelos; entre otros. Además, a ello se suma una serie de problemas sociales y políticos, relacionados con el modelo de gestión de los recursos de la zona con la finalidad de concentrar las riquezas, apoyándose en la centralización de las decisiones políticas, hecho que obstaculizó la participación de la comunidad e impidió la construcción de un proyecto de desarrollo realmente sustentable.

Los procesos de desarrollo regularmente se derivan de fenómenos naturales, advirtiendo el reto de desafío de pasar a una nueva etapa de mayor complejidad en la formulación y modificación del espacio afectado y que será recuperado con el apoyo de las políticas públicas ambientales explícitas y firmes que regularmente están a favor del capitalismo y no de la protección y/o conservación de la sociedad, la diversidad cultural de la zona, de los santuarios naturaleza típicos de los humedales.

Se deja a un lado la verdadera función que deberían ejercer sobre esas áreas, situación cuya dinámica está correlacionada con el crecimiento directamente económico, evitando la posibilidad de un equilibrio ecológico y de aprovechar los servicios ambientales que esas áreas proporcionan. Milton Santos, 1993, señala que la globalización constituye el estadio supremo de la internacionalización, la

introducción en el sistema-mundo donde existen todos los individuos y los distintos lugares que hay en el planeta, los cuales no se presentan en un solo nivel, sino que por el contrario en diferentes grados de inserción.

En este sentido, también menciona que este proceso corresponde más a una nueva fase en la larga historia humana en la que se generan nuevas relaciones que empiezan a modificar los equilibrios preexistentes e imponen su ley.

De esta manera, la globalización se transforma en un paradigma; es decir, en una manera de comprender las distintas dimensiones de la vida y los fenómenos que se producen en la realidad contemporánea. Es así como la globalización que experimenta el planeta, se expresa de distintas funcionalidades, siendo una de ellas el espacio geográfico, por lo que Santos desde esta perspectiva presenta dicha relación. El espacio sería más que nada “el conjunto indisociable de sistemas de objetos naturales o fabricados y de sistema de acciones, deliberadas o no” (Milton, 1993:70).

De esta manera, se puede decir que con cada etapa de transformación histórica que la cabecera municipal de Manzanillo, Col. ha sufrido por la ampliación del puerto se van añadiendo nuevos acciones y objetos al espacio modificado.

En este sentido, la cabecera municipal forma parte de la globalización y junto con los cambios que recibe el puerto debido a la modernización, los objetos culturales se van haciendo cada vez más especializados, más técnicos y por ende científicos con el fin de responder a los objetivos y a los requerimientos que se van estableciendo en este nuevo sistema.

Se puede decir que los objetos técnicos que están al interior de ese espacio, a la vez son más funcionales y eficientes a medida que se van adaptando a los nuevos requerimientos que la globalización necesita. Estos requerimientos pueden ser de distintos caracteres y expresiones, ya sea desde el ámbito económico, cultural y político.

Como una forma de especificar la evolución que ha tenido el concepto a lo largo del tiempo, Santos señala que el proceso de la globalización, en el pasado era entendido como lugares repartidos a lo largo y ancho del mundo, y no como un gran espacio unido y único.

De esta manera, enfocándonos en la cabecera municipal de Manzanillo, la cual es una de las regiones con mayor proyección de nuestro país, es uno de los focos más importantes del desarrollo urbano, industrial, y de negocios. Ante esta situación la interacción del ser humano con su ambiente, ha generado controversia, en especial con lo que tiene que ver con lo utilización del espacio.

Claro ejemplo es que en estas últimas décadas se ha roto el equilibrio de los sistemas naturales, como es el caso de la destrucción de los manglares con el fin de aprovechar los espacios oseosos convirtiéndolos en lugares productivos económicamente, autorizando el cambio de uso de suelo de zonas en protección ambiental, sin considerar los servicios ambientales que proporcionan a nivel global.

En este sentido, las economías drásticamente han privilegiado la mayor ganancia en el menor tiempo, lo que provoca una evidente destrucción del espacio físico y sin una posterior recuperación natural de los recursos.

Cabe mencionar también, que a raíz de que Manzanillo ha tenido un amplio desarrollo urbano, esto atrae consecuencias negativas, como la contaminación ambiental, hacinamiento urbano evidenciado en el acceso al transporte público, ya que cada vez se hace más dificultosa la vialidad en virtud del tráfico que ocasiona principalmente el transporte de carga. Por ende, además de lo anteriormente mencionado, también comienzan a surgir asentamientos “periféricos” algunos planeados y otros de carácter marginal, por la sobrepoblación existente local y foránea nacional y extranjera. Con todo aquello, se puede considerar una zona con rasgos de globalización, ya que tiene un amplio desarrollo derivado de la ampliación del puerto y su consecuente impacto en el aumento de operaciones en el aeropuerto, las rutas ferroviarias, carretera y navieras.

Desde un ámbito social, los problemas destacados son: alto nivel de pobreza, pérdida de patrimonio, cultura y recursos naturales, principalmente. Partiendo de ello, se debería poner énfasis

en el fortalecimiento de la sociedad, evitando una baja calidad en la educación con el fin de que tengan los habitantes las mismas oportunidades que los empleados foráneos de las navieras, sin que la introducción de una supuesta modernidad les afecte.

La minucia de los reglamentos, la mirada puntillosa de las inspecciones, la sujeción a control de las menores partículas de la vida y del cuerpo darán pronto, dentro del marco de la escuela, del cuartel, del hospital o del taller, una racionalidad económica o técnica a este cálculo místico de lo ínfimo y del infinito, (Foucault, 1975).

Esta reflexión de Foucault, describe el vacío de la sustentabilidad en los proyectos de desarrollo, que es el eufemismo cuyo contenido práctico conlleva a un total deterioro ambiental con la destrucción y devastación del medio natural y/o social que estorba para dar funcionalidad al capitalismo, cuya utilización por parte del Estado es solo retórica política.

En la práctica se muestra, que lo que menos vale es la vida y se prueba una centralización del poder, incluso de la vida y la muerte. Se manipula la legislación de tal forma que fomenta el destroz de todo lo que estorbe para lograr fines mercantiles. El desarrollo se convierte en destrucción, en este caso del manglar y las comunidades biológicas que dependían directamente de éste, para crear infraestructura estéril, que afecta directamente a una amplia población que vivía de la pesca. Actualmente, no existen posibilidades de rehacer la pesca y las viviendas quedaron expuestas a las agresiones naturales como los huracanes por la desaparición del hábitat de los organismos que ahí se reproducían y la comúnmente llamada barrera protectora.

La sustentabilidad se ha convertido en una falacia, al destruir lo que daba subsistencia y protección a la población de Manzanillo. Al igual que esa reciprocidad que en teoría dice que debe conservar entre lo social-económico-natural-cultural, esto ocurrió sin consentimiento social y el resultado es una población ambientalmente desprotegida.

La degradación ambiental, en riesgo de colapso ecológico, la desigualdad social, la pobreza extrema, son signos elocuentes de la crisis del mundo globalizado. El saber ambiental se configura en la hibridación del mundo marcado por la tecnologización de la vida y la economización de la

naturaleza, por el mestizaje de las culturas, el diálogo de los saberes y la dispersión de subjetividades, donde se están resignificando los sentidos existenciales a contracorriente con el proyecto unitario y homogeneizante de la modernidad (Leff, 2004).

Al determinar al ambiente como una serie de elementos que se encuentran en un proceso crítico en cuanto a su cantidad, calidad y sustentabilidad de las actividades humanas y de la vida en general, se puede concluir que la transformación que sufrió la cabecera municipal del Manzanillo, Col. por la ampliación del puerto, ha generado la degradación el ambiente de tal forma que se deterioró el ambiente, proyectando una anarquía mercantil.

El proceso del biopoder que se dio en la realización de la ampliación del puerto de Manzanillo, Col. que aunado a todos los dispositivos de control que se fueron imponiendo se hizo presente con el fin de tener un mayor control de la población, direccionándolos a la normalización disciplinada de individuos y naturaleza, y de esta forma controlar la vidas y la muerte.

Reflexionando esto último es importante darse cuenta de los objetivos que tiene la acción de gobernar, tomando como herramienta fundamental la biopolítica (leyes, normas, etc). De ello, se podría concluir que el conjunto de técnicas, la correlación de los momentos o hechos históricos a nivel nacional e incluso internacional y la unicidad de motor en este caso el sector económico, en una interacción de causa y efecto, se vuelven parte esencial del capitalismo que envuelve todo tipo de sistema con la finalidad de crear una relación unitaria a escala mundial e instituir una plusvalía hegemónica totalmente falsa, cuya eficacia depende de la productividad espacial, fruto de una ordenación intencionada y específica.

16. Conclusión

Este análisis permite visualizar la forma en que las directrices gubernamentales, se supeditan a los objetivos nacionales e internacionales, sin tomar en cuenta que los principales problemas ambientales son producto de la manera como cubrimos las necesidades básicas enmarcadas dentro de un modelo de desarrollo cuyos fundamentos se encuentran en la capacidad de acumulación de capital, dejando en manos del mercado el bienestar humano. A nivel ambiental es un absurdo pensar que la

explotación irracional de los recursos a corto plazo traerá beneficios a largo plazo, pues el degradar la naturaleza tendrá como consecuencia un desequilibrio ambiental a nivel global.

El llamado desarrollo sustentable ha generado un modelo lineal, unidireccional, homogéneo y hegemónico, el cual utiliza la naturaleza para someterla a la economía de mercado, conduciéndola a la extinción.

La realidad es que aunque el derecho pareciera estar presente en el deterioro ambiental, la aplicación y el respeto de la normatividad resulta ser insuficiente, ya que su verdadero objetivo es confrontar las grandes orientaciones de carácter individualista inmerso en sus estructuras para abordar intereses y problemas globales, no relativos a grupos de excepción, como son los habitantes de Manzanillo, Colima, incluyendo su flora y fauna como los elementos que forman parte de su subsistencia.

En términos de los objetivos planteados, relativo a mostrar los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima generados por la ampliación del puerto de Manzanillo en el periodo 2007-2013, pueden señalarse tres efectos adversos que implican la transformación ambiental sucedida en el municipio en estudio: el ecosistema, el social y el institucional.

En la transformación del ecosistema se han perdido 104 hectáreas de manglar de forma definitiva y sin posibilidad de resarcir el daño ambiental en la laguna de San Pedrito, causando la contaminación de los mantos acuíferos, evitando el flujo e intercambio del agua dulce y salada, despojando la fauna aérea, terrestre y marítima, de tal forma que al desaparecer su hábitat su destino fue morir o en el mejor de los casos trasladarse fuera de su hábitat natural. No existe un plan determinado para la reforestación y la reposición de un espacio con condiciones similares, ni siquiera se ha contemplado atender los actuales problemas de contaminación del agua, terrestre y aérea, de una forma real.

En la transformación social, se dio con la movilidad de las personas que se ha acentuado debido a los incrementos de las actividades portuarias, de generación de energía, industriales, comerciales y turísticos. La incorporación de nuevas prácticas de vida, costumbres, creencias y formas de comportamiento está modificando a la sociedad misma. En la transformación institucional, se observa

que el Estado, tanto el municipal, estatal y federal, han acomodado su interés para hacer del progreso una bandera que sacrifica al más vulnerable tal es el caso del medio natural. La ley no ha sido un impedimento para que la ampliación del puerto de Manzanillo haya cumplido con los criterios de prevención, sustentabilidad y sostenibilidad; a cambio de ello, se ha mostrado que el poder es un instrumento de control social que determina el rumbo.

Tal como lo menciona Guimarães, 2002. “Para complicar aún más las cosas, el resultado de la globalización y de la sacralización del mercado conduce precisamente a generalizar las críticas hacia los políticos y sus organizaciones. Y es en el vacío de la política que los grupos económicos, los medios de comunicación de masas y los resquicios oligárquicos del pasado reciente enquistados en los nichos clientelistas del estado, todos travestidos en agentes de la modernidad basada en la ideología neoliberal, pasan a definir la agenda pública y a actuar como poderes fácticos de gran influencia en la resolución de los problemas nacionales”.

17. Bibliografía consultada

Administración Portuaria Integral de Manzanillo, Col. (2007) *Programa Maestro de Desarrollo portuario de Manzanillo, Col. 2007-2012*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Alimonda, Héctor. (2006). Paisajes del Volcán de Agua. *Aproximación a la Ecología Política latinoamericana. Gestión y Ambiente*, Diciembre-Sin mes.

Alimonda, Héctor, Villalobos, Ruy. (2003). *Apuntes sobre la crisis argentina (mediados de 2002)*. Theomai, segundo semestre.

Árriaga, Álvarez, Emilio Gerardo. (2003). *La Teoría de Niklas Luhmann*. Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, núm. mayo-agosto.

Ávila F. F y Ávila M. C. (2010). *El concepto de biopolítica en Michel Foucault*. Revista de Filosofía A Parte Rei 69. Mayo

Baraldi, C. (1996). Sistema social. En G. Corsi, E. Espósito, & C. Baraldi (eds.), *GLU: Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. México: Universidad Iberoamericana-ITESO/Anthropos.

Bertalanffy, Ludwig. (1995). *Teoría general de los sistemas*. México DF: Fondo de Cultura Económica.

Blaikie, P. y Brookfield, H. (coord.) (1987); *Land degradation and society*, London.

Blomström, M. y Ente, B. (1990). *La teoría del desarrollo en transición*. México: Fondo de Cultura Económica.

Bryant, R. L. y Bailey, S. (1997); *Third World political ecology*. Routledge, London.

Buckley, Walter. (1993). *La sociología y la teoría moderna de los sistemas*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.

Cardoso, F.H. y Faletto, E. (1969). *Dependencia y desarrollo en América Latina*. México: Siglo XXI.

Castro, E. (2011). *Diccionario Foucault. Temas, conceptos y autores*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Cifuentes, Lemus Juan L., Torres, García Pilar y Frías, M. Marcela. (1992). *El océano y sus recursos. III. Las ciencias del Mar: Oceanografía física, matemáticas e ingeniería*. La ciencia desde México 17. México: Fondo de Cultura Económica.

Cifuentes, Lemus Juan L., Torres, García Pilar y Frías, M. Marcela. (1992). *El océano y sus recursos. VIII. El aprovechamiento de los recursos del mar. La ciencia desde México 67*. México: Fondo de Cultura Económica.

Comisión Nacional Coordinadora de Puertos – Estudio Nacional de Desarrollo Portuario. (1974). *Resumen. Vol. I*. México: CIFSA-HARRIS-BCEOM.

Coscolluela M., Luis. (1973). *Administración Portuaria*. España: Tecnos.

Del Peón, Lorenzo. (1986). *Geopolítica y geoestratégica*. México: Ateneo.

Delgado Díaz, Carlos J. (1999). *Cuba Verde, en busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo XXI*. Cuba: José Martí.

Domenique Simonnet (1979); *"L'écologisme"*. Francia. Traducción: Pilar Sentis.

Espósito, E. (1996). Sistema/entorno. En G. Corsi, E. Espósito, & C. Baraldi (Eds.), *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. México: Universidad Iberoamericana-ITESO/Anthropos.

Esposito, R. (2009). *Comunidad, inmunidad y biopolítica*. Traducción Alicia García Ruiz. España: Herder.

Esposito, R. (2009). *Inmunitas. Protección y negación de la vida*. Traducción Luciano Padilla López. Buenos Aires: Amorrortu.

Esteva, G. (2009). *Más allá del desarrollo: la buena vida. La agonía de un mito: ¿Cómo reformular el "desarrollo"?*. Ecuador: Revista ALAI América Latina en Movimiento No 445. 1º junio.

Foucault, Michel. (1975). *Vigilar y castigar*. Traducción Aurelio Garzón del Camino, México: Siglo XXI

Foucault, Michel. (2000). *Defender la Sociedad: Curso en el College de France (1975-1976)*. Traducción de Horacio Pons. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.

Gadelha, Sylvio Gadelha. *Foucault como un intercesor*. Revista educación. Foucault piensa en la educación especial, n.3. São Paulo: Editora Segmento.

Garcés, M. (2005). *La Vida Como Concepto Político: Una Lectura de Foucault y Deleuze*. España: Athenea Digital, primavera, número 007.

García, Rolando. (2006). *Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. España: Gedisa.

Gunder Frank, A. (1967). *Capitalism and underdevelopment in Latin America*. Nueva York: Monthly Review Press.

Gunder Frank, A. (1976). *América Latina: subdesarrollo o revolución*. México: Era.

Heller, (2002). *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Ediciones Península.

Instituto de Investigación y Difusión de la Danza Mexicana, A.C. (2007). *Monografía La danza y la música tradicional en Colima*. XXXVI Congreso Nacional para maestros de Danza. Gobierno del Estado de Colima, CONACULTA, SNTE sección 6 y 39.

Leff, Enrique. (1992). “A Second Contradiction of Capitalism? Notes for the Environmental Transformation of Historical Materialism” en *Capitalism, Nature, Socialism*. A Journal of Socialist Ecology, N° 1, Fall

Leff, Enrique. (2004). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. 4a ed. México: S. XXI

Leif E. Christoffersen. (1997). *A Bridge-Builder for Nature Conservation*. Green Globe Anuario 1997. Suiza: UICN. p. 65-69.

Martínez Alier, Juan (1994) *De la economía ecológica al ecologismo popular*. 2ª edición. España: ICARIA Editorial.

Martínez de Anda, Carlos A. (2005). *Diccionario Naval Tomo I y II*. 2ª edición. México: SEMAR.

Marini, R.M. (1977). *Dialéctica de la dependencia*. México: Era.

Martner Peyrelongue, Carlos Daniel. (2010). *Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de hubs en México*. Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, Enero-Abril.

Mendoza, Franco Roberto. (1946). *Política Portuaria*. México: Molleda Hnos.

Montejo, Sierra José Manuel. (1982). *Memoria*. Sistema Portuario y Desarrollo Nacional.

Monterroso, Salvatierra Neptali y Gutiérrez, Acosta Rosario. (1997). *El sistema financiero de los pobres. Identificación de modelos de aplicación y generación de ingresos*. México: Instituto de Análisis y Propuestas Sociales, I.A.P.

Nájera, Gutiérrez Raquel. (1999). *Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*. México: Porrúa.

O'Connor, James 1988 “Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction” en *Capitalism, Nature, Socialism*. A Journal of Socialist Ecology, N° 1, Fall.

Panayotou, Theodore. (1994). *Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo. Debate, crecimiento vs. Conservación*. México: Gernika.

Santos, Milton (1993) Los espacios de la globalización. Anales de Geografía de la Universidad Complutense, Núm. 13, Servicio de Publicaciones, Universidad Complutense. Madrid, 1993.

Sachs Wolfgang. (1996). *Diccionario del Desarrollo. Una Guía del Conocimiento como Poder*. Lima: PRATEC.

SEMARNAT. (2002). *Memoria de la Primera Reunión Ministerial de Países Megadiversos Afines sobre Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica*. Cancún, México: SEMARNAT.

Sevilla del Río, Felipe. (1974). *Los puertos de Colima*. México

Seoánez C. (2000). Mariano. *Manual de Contaminación Marina y Restauración del Litoral*. España: Mundi-Prensa.

Sunkel, O. y Paz, P. (1975). *El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo*. México DF: Siglo XXI.

Tamayo, Jorge L. (1970). *Geografía Moderna de México*. México: Editorial F. Trillas

Vivo, Escoto Jorge A. (1977). *Geografía Humana y Económica*. México: Editorial Patria

Wallerstein, I. (1979). *The capitalist world economy*. Cambridge: Cambridge University Press.

Archivo histórico del Ayuntamiento de Manzanillo, Colima. <http://www.manzanillo.gob.mx/manzanillo/index.html>. Consultado el 09-09-2012.

Biblioteca digital de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/biblioteca/diamarina/prehispanica.htm>. Consultado el 09-09-2012.

biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/clacso/crop/glosario/t.pdf. Consultado el 28-08-2012.

Concepto de desarrollo. <http://definicion.de/desarrollo/>. Consultado el 30-08-2012.

Florent Marcellesi. « La ecología política, ¿de izquierdas o de derechas? Hacia un ecologismo sin complejos (http://www.ecopolitica.org/index.php?option=com_content&view=article&id=19:la-ecologpolca-ide-izquierdas-o-de-derechas-hacia-un-ecologismo-sin-complejos&catid=31:debates&Itemid=58)». Ecopolítica.org. Consultado el 09-08-2012.

Florent Marcellesi. « I. La Ecología política: una visión crítica, global y transformadora (http://www.jovenesverdes.org/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=137&Itemid=117)». Jóvenes Verdes. Consultado el 09-08-2012.

Manifestación de impacto ambiental del proyecto Construcción y adaptación de infraestructura portuaria, modalidad regional del puerto de Manzanillo (file:///10.65.16.201/ciga/portal/col/estudios/2003/06CL2003VD002.html(1of265)[15/06/2010 15:38:04]

<http://www.decisioncolima.com/articulos/detalle/Nzc2/ampliacion-del-puerto-de-manzanillo-hacia-la-zona-norte#sthash.F63cqHXL.dpuf>

<http://ramsar.conanp.gob.mx/lsr.Php>

<http://www.presidencia.gob.mx/5-ejes-para-lograr-una-democracia-de-resultados/> 1 Feb 2013

Santos, Milton (1993) Los espacios de la globalización. En línea, disponible en la web <http://es.scribd.com/doc/12591855/Santos-Milton-Los-Espacios-de-La-Globalizacion>
Servicio Nacional de Turismo (2012)

18. Anexos.

18.1. Hecatombe ambiental solución a la apertura de nueva infraestructura portuaria: caso Manzanillo, Col.

Elizabeth Velasco Hernández*

Emilio Gerardo Árriaga Álvarez**

Lilia Zizumbo Villarreal***

Ana Luz Quintanilla Montoya****

Resumen: El objetivo del presente trabajo es el de poner de manifiesto que las modificaciones a la normatividad que protege los recursos naturales (humedales), da la oportunidad de utilizar las áreas protegidas de manglar permitiendo el cambio de uso de suelo, provocando la destrucción del ecosistema, esto con el fin de incentivar el desarrollo económico de las costas como es el caso de Manzanillo, Col. por la ampliación del Puerto en la Laguna de San Pedrito, donde se destruyó una gran área de manglar y se modificó la dinámica de la Laguna del Valle de las Garzas, al tratar de mitigar el daño de la primera en la última.

Palabras clave: humedal, manglar, área protegida, desarrollo, Manzanillo-Colima.

* Maestría en Ciencias Ambientales. Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México. Paseo Colón esq. Paseo Tolloca, Toluca, Estado de México. Teléfono: (722) 215 1333. Correo electrónico: elibuh@yahoo.com.mx

** Profesor-investigador del Instituto de Estudios sobre la Universidad- UAEMex. Ciudad Universitaria, Cerro de Coatepec s/n, Toluca, Estado de México. Correo electrónico: egearriaga@hotmail.com

*** Profesora-investigadora, Centro de Investigación en Estudios Turísticos de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). Ciudad Universitaria, Cerro de Coatepec s/n, Toluca, Estado de México. Teléfono: (722) 215 1333. Correo electrónico: lzv04@yahoo.com

**** Profesora-investigadora del Centro Universitario de Gestión Ambiental de la Universidad de Colima. Exhacienda de Nogueras, Comala, Colima, México. Teléfono: (312) 315 5717. Correo electrónico: analuzqm@uocol.mx

Abstract: The aim of this paper is to highlight the amendments to the regulations that protect natural resources (wetlands), gives the opportunity to use the protected mangrove areas allowing the change of land use, causing the destruction of the ecosystem, this in order to encourage the economic development of the coast such as Manzanillo, Col. by the expansion of the port in the Laguna de San Pedrito, where they destroyed a large area of mangrove and lagoon dynamics is I edit Valle de las Garzas, to try to mitigate the damage from the first to the last.

Key words: wetland, mangrove protected area development, Manzanillo-Colima.

Introducción

La normatividad ambiental que surge desde la declaración de Estocolmo en 1972, no ha tenido gran efecto, ni ha logrado cumplir el objetivo de disminuir la contaminación ambiental, a pesar de la derivación de acuerdos y compromisos internacionales, el deterioro de la vida en el planeta es cada vez más amenazador. Tal es el caso de las normas técnicas construidas como el tratado de Kyoto o el Convención internacional RAMSAR, que a pesar de ser limitadas en sus alcances, no han logrado ser implementadas debido a que el poder económico de las naciones y de los grandes empresas trasnacionales define por prioridad sus ganancias por encima de la vida.

La motivación de realizar este análisis surgió en la observación de la contradicción de los instrumentos jurídicos ambientales, en virtud de tener de inicio una buena intención y conforme surgen las necesidades del Estado, adaptarlas. La protección de los ecosistemas de manglar inició en la Convención internacional RAMSAR, la cual se firma en 1971 con el objetivo de seleccionar

los humedales costeros con importancia internacional para la conservación de aves migratorias. Como principales obligaciones de las partes se tiene: el fomentar la conservación de los humedales; establecer medidas para su custodia; fomentar la investigación; informar a la convención cualquier modificación de las condiciones ecológicas y entre otras. Para ello, se implementaron instrumentos jurídicos que hacen que se dé cumplimiento al convenio, como son: la Ley General de Vida Silvestre, misma que tiene como objetivo conservar y aprovechar de manera sustentable la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, será regulado por las leyes forestales y de pesca, respectivamente, salvo que se trate de especies o poblaciones en riesgo. En el Artículo 60 Ter de la Ley general de vida silvestre hace referencia a que, queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición, las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar. El artículo 120 de la Ley General de Bienes Nacionales dice que “el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento

sustentables de la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) (Fig. 1) y los terrenos ganados al mar (Fig. 2)...”.

Fig. 1 Delimitación de ZOFEMAT con área de manglar

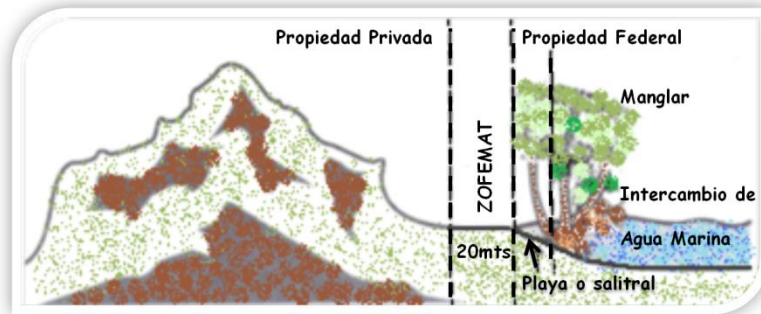
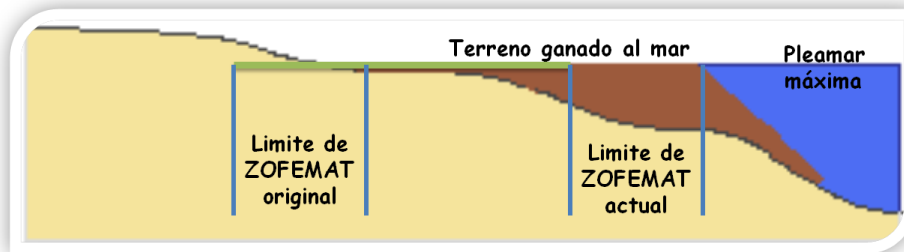


Fig. 2 Delimitación de ZOFEMAT, ganando terreno al mar.



Por su parte, el Código Penal en su Artículo 420 Bis. establece que “se impondrá pena de dos a diez a años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente: I.- Dañe, deseque, rellene, humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos. Se aplicará una pena adicional hasta de dos años de prisión y hasta mil días multa adicionales si las conductas descritas se realizan en o afecten un área natural protegida. Al respecto, dicha legislación fue hecha con la aparente intención de proteger los recursos y bienes comunes de la nación; sin embargo, la verdadera finalidad es la de abrir opciones para que sean explotadas las aéreas más vulnerables y que dicen conservar.

Una de los cambios, con las peores intenciones de exterminación de aéreas protegidas es el realizado a la NOM-022-SEMARNAT-2003². Este fue el decreto del 7 de mayo de 2004, donde adicionan por acuerdo presidencial el inciso 4.43³, dando total apertura al cambio de uso de suelo en zonas de manglar, dejando a un lado las especificaciones referentes a que "...el manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberán garantizar en todos los casos la integralidad del mismo. Para ello se contemplarán los siguientes puntos: la integridad del flujo

² El campo de aplicación de la presente Norma es obligatoria para todo usuario en la cuenca hidrológica, dentro del marco del plan global de manejo de la cuenca hidrológica.

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer las especificaciones que regulen el aprovechamiento sustentable en humedales costeros para prevenir su deterioro, fomentando su conservación y, en su caso, su restauración.

1.2 Para efectos de esta Norma se entiende por humedal costero las unidades hidrológicas integrales que contengan comunidades vegetales de manglares.

1.3 Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana son de observancia obligatoria para los responsables de la realización de obras o actividades que se pretendan ubicar en humedales costeros o que por sus características, puedan influir negativamente en éstos.

³ **4.43** La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, *según sea el caso se establezcan medidas de compensación* en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta".

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.

hidrológico del humedal costero; la integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; su productividad natural; la capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; la integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; cambio de las características ecológicas; servicios ecológicos; ecológicos y eco fisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros). Para formalizar el cambio de uso de suelo el Artículo 27 constitucional permite la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, mismas que corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Desarrollo

El Puerto de Manzanillo actualmente es considerado como el principal puerto comercial del Pacífico mexicano, por la ubicación geopolíticamente estratégica. Se localiza en la parte central de la República Mexicana y por sus nuevas instalaciones y tecnología de punta, se ha convertido en un puerto competitivo, moderno y con un gran potencial de desarrollo a corto y mediano plazo.

Para que este puerto se ampliara fue necesario realizar una reforma a la NOM-022-SEMARNAT-2003. Dicha reforma permitió abiertamente la eliminación de 104 hectáreas de humedales en la Laguna de San Pedrito, al autorizar el cambio

de uso de suelo originando una hecatombe del ecosistema marino de la Laguna de San Pedrito, provocando el cambio de la dinámica de la Laguna adyacente Valle de las Garzas, la cual tenía un continuo intercambio de agua salobre y actualmente su principal alimentación proviene de aguas municipales, en virtud de haber colocado un dique con malla para regular el volumen de dicha laguna provocando una futura eutrofización y posteriormente una desecación del cuerpo de agua, o de lo contrario un programa de mantenimiento constante y antropogénico para su subsistencia.

Basándonos en la teoría de Luhmann en relación a la ruptura con el pensamiento único y normativo; se exige romper con los criterios de regulación de las normas, su fragmentación cognitiva y metodológica y tomar en cuenta la propuesta de varios intelectuales de la construcción de un pensamiento interdisciplinario, entendido éste como la transformación de los objetos de conocimiento e investigación en áreas conexas. Los conceptos de sostenibilidad y sustentabilidad son palabras empleadas en los sectores político-empresariales, lo que ha creado confusión y malentendidos, en virtud de que la definición de sostenibilidad fue establecida en el año 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas al señalar que es “un desarrollo que satisface las necesidades de la actualidad sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”.

El mal uso del concepto sostenibilidad o sustentabilidad, da lugar al abuso de recursos en pro de beneficios individuales, generando un costo ambiental y ecológico colectivo que lo paga la sociedad, creando un proceso que hace referencia a un falso desarrollo que dice buscar el bienestar humano sin dañar

el equilibrio del ambiente y sus recursos naturales, los cuales son la base de todas las formas de vida.

Manuel Sacristán, en su texto *realismo fantasmagórico*⁴, indica que si quieres la supervivencia de la humanidad, prepara el exterminio de mil millones de seres humanos, en este caso la supervivencia es de la economía para lo cual es necesario exterminar el medio ambiente que la afecte o limite. Haciendo referencia a esta reflexión, se hace necesario mencionar a otro gran filósofo, tal como Foucault⁵, cuando da a conocer el concepto de biopoder, el cual se entiende que es el poder sobre la vida y a su vez sobre la muerte, comprendiendo el primero en las políticas de lo biológico y lo sexual y la segunda en el racismo. Este concepto biopoder alude a la vieja potencia de la muerte, en la cual se simbolizaba el poder soberano y se encuentra ahora recubierta cuidadosamente por la administración de los cuerpos y la gestión calculadora de la vida, término que ha sido indispensable en el desarrollo del capitalismo.

La reflexión de ambos autores permite señalar que lo que provoca el capitalismo con el exceso de poder es la autodestrucción, sin considerar los daños ya causados.

Resultados

A pesar de que nuestros ancestros siempre mostraron respeto hacia la madre tierra y que por siglos se ha tratado de proteger la naturaleza creando las áreas naturales protegidas, la modernidad y el exceso de regulación ha autorizado que

⁴ Sacristán, M. (2009). *Pacifismo, ecologismo y política alternativa*. Colección: Diario Publico-Biblioteca Pensamiento crítico: España. 270 p.

⁵ Foucault, M. (2008). *Historia de la sexualidad 1: la voluntad del saber*. 2da. Edición. S. XXI Editores: Buenos Aires. 152 p.

se utilicen como zonas estratégicas para el desarrollo. Ello ha provocado la desaparición de las mismas, por las pésimas condiciones de manejo, depredación ecológica y despojo a la propia Tierra de sus recursos y de sus comunidades nativas. Se han fragmentado los usos y costumbres de las poblaciones que por años han dado un buen manejo y uso a esas áreas, autorizando el cambio de uso de suelo y la introducción de actividades que lejos de ayudar a la naturaleza y a las poblaciones, acaban con los recursos y rompen el equilibrio natural del hábitat, alterando la interacción hombre y la naturaleza.

Tomando en consideración la crisis ambiental profunda y aguda que impacta el planeta y con ello los modelos de vida cotidianos más simples hasta las estructuras más complejas, plasmadas en los modelos de desarrollo implementados, la función del derecho como principal herramienta en la búsqueda del bien común, la paz social, la equidad y el orden, representa uno de los medios para el análisis social, máxime cuando está de por medio la supervivencia del planeta.

La hecatombe ambiental que en las últimas décadas ha impactado las condiciones de vida del planeta, provocando la pérdida de biodiversidad, disminución y adelgazamiento de la capa de ozono, contaminación auditiva, del aire, la erosión del suelo y alteraciones en la salud de los seres vivos, así como un acelerado crecimiento urbano de metrópolis sin planificación, muestra la complejidad que el derecho debe asumir para afrontar la realidad. Así, se le responsabiliza a delinear normas que junto con las políticas y estrategias sean para el bien de todos, llámense flora, fauna o humanos, respetando todos los

elementos (agua, aire y suelo), que son considerados renovables y por tal motivo no se les da el valor que les corresponde al no haber una ganancia económica.

Analizando los objetivos de los tratados y la normatividad referente a la protección de los ecosistemas que involucra a los humedales, está claro que la finalidad de la NOM-022-SEMARNAT-2003 en un principio era la de proteger, lo cual afirma los reales intereses del Estado y principalmente el de los grandes inversionistas transnacionales que llevan a cabo los megaproyectos turísticos y comerciales en las principales costas mexicanas.

En caso concreto de la ampliación del puerto de Manzanillo, Colima, se vio devastada una área bastante considerable al grado de transformar totalmente el ambiente de la cabecera municipal y todo esto con fin de dar cumplimiento a tratados internacionales principalmente comerciales, no importando en lo más mínimo el medio natural y aún menos la población nativa del lugar, al verse desplazadas por la transnacionalización cultural.

Conclusiones

Este análisis permite visualizar la forma en que las directrices gubernamentales, se supeditan a los objetivos nacionales e internacionales, sin tomar en cuenta que los principales problemas ambientales son producto de la manera como cubrimos las necesidades básicas enmarcadas dentro de un modelo de desarrollo cuyos fundamentos se encuentran en la capacidad de acumulación de capital, dejando en manos del mercado el bienestar humano. A nivel ambiental es un absurdo pensar que la explotación irracional de los recursos a corto plazo traerá

beneficios a largo plazo, pues el degradar la naturaleza tendrá como consecuencia un desequilibrio ambiental a nivel global.

El llamado desarrollo sustentable ha generado un modelo lineal, unidireccional, homogéneo y hegemónico, el cual utiliza la naturaleza para someterla a la economía de mercado, conduciéndola a la extinción.

La realidad es que aunque el derecho pareciera estar presente en el deterioro ambiental, la aplicación y el respeto de la normatividad resulta ser insuficiente, ya que su verdadero objetivo es confrontar las grandes orientaciones de carácter individualista inmerso en sus estructuras para abordar intereses y problemas globales, no relativos a grupos de excepción, como son los habitantes de Manzanillo, Colima, incluyendo su flora y fauna como los elementos que forman parte de su subsistencia.

18.2. Los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima

Elizabeth Velasco-Hernández.
Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México. Email: elibuh@yahoo.com.mx
Lilia Zizumbo-Villarreal.
Centro de Investigación en Estudios Turísticos UAEMex, Toluca, Estado de México. Email: lzv04@yahoo.com
Emilio Gerardo Arriaga-Alvarez.
Instituto de Estudios Sobre la Universidad (IESU-UAEMex). Email: egearriaga@hotmail.com
Ana Luz Quintanilla-Montoya.
Centro Universitario de Gestión Ambiental (CEUGEA) de la Universidad de Colima. Email: analuzqm@ucol.mx

Resumen

En el año 2007 se inició la expansión del Puerto de Manzanillo donde había 104 hectáreas de humedales. La ampliación implicó transformar la laguna de San Pedrito, para construir vías de navegación y todos los servicios portuarios. Dicha ampliación significó un aumento en la contaminación, la pérdida del manglar, desplazamiento de fauna silvestre y marina, incremento de la movilidad social, aumento de mancha urbana. Todo ello como una clara muestra de prevalencia del interés corporativo, sobre el comunitario. Esto paradójicamente, apegado a la normatividad. Así puede identificarse, que la transformación tuvo efectos negativos sobre el ecosistema, las condiciones sociales y el comportamiento institucional. La transformación del ecosistema constituye la más grave e irreversible de las facetas de la transformación, porque es una pérdida definitiva que compromete y establece precedentes negativos para la protección ambiental.

Palabras claves: transformación ambiental, pérdida del manglar, Laguna de San Pedrito, Manzanillo-Colima, México

Abstrac

In the year 2007 began the expansion of the port of Manzanillo, where there were 104 hectares of wetlands. The expansion involved a transformation of the San Pedrito lagoon, to build waterways and all port services. This expansion meant an increase in pollution, the loss of mangroves, displacement of wildlife and marine, increased social mobility, increased urban sprawl. All this as a clear sign of the prevalence of corporate interest, on the community. This paradoxically, abiding by the law. So it can be identified, that transformation had negative effects on the ecosystem, social conditions and institutional behavior. The transformation of the ecosystem is the most serious and irreversible of the facets of the transformation, because it is a final loss that agrees and sets negative precedents environmental protection.

Keywords: environmental transformation, mangrove loss, San Pedrito lagoon, Manzanillo-Colima, México.

Introducción

Considerando que Manzanillo es uno de los puertos más importantes del Pacífico Mexicano, tanto por su situación geográfica como por sus actividades turísticas y portuarias, estas dos actividades han generado que sufra los estragos del desarrollo, ya que en 1984 habían 36,000 habitantes aproximadamente, en el censo 1990 se estimó 92, 863 habitantes y según el Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) tuvo una población de 161,420 habitantes que representa el 24.81% de la población total del Estado de Colima, provocando el incremento de contaminación a causa del crecimiento poblacional demandada por las actividades turísticas, comerciales, portuarias e industriales.

Históricamente la actividad portuaria siempre ha incidido en el crecimiento económico, en el intercambio, en la generación de actividad interna y en la apertura al exterior. En la actualidad, los puertos conllevan intereses que dan ocasión al desarrollo de otras infraestructuras relativas a ríos, vías ferroviarias, carreteras y aeropuertos, contribuyendo a una mejor comunicación, pero también teniendo un impacto sobre la transformación ambiental.

En México, los puertos marítimos destinados al embarque y desembarque de grandes volúmenes de carga son una infraestructura estratégica destinada al desarrollo. El aumento del transporte de mercancías por vía marítima y la inmejorable posición geográfica del país con más de 11,000 kilómetros de costas en los litorales del Pacífico y Atlántico, le permiten participar y tener un lugar relevante en el tráfico marítimo con sus principales socios comerciales.

Así, la importancia de los puertos para México se observa no sólo por realizar 80% de su comercio por vía marítima, sino por el potencial que representa la movilización y almacenaje de mercancías en una economía abierta y dependiente del mundo global.

Como una forma de acceder a dicho potencial, México ha realizado en los últimos años una serie de megaproyectos en torno a conjuntar la actividad marítima con el desarrollo. En el año de 2007 se inició la ampliación del Puerto de Manzanillo donde anteriormente había manglar de 104 hectáreas y humedales costeros. La ampliación del puerto implicó transformar una amplia zona ambiental en la laguna de San Pedrito para dar paso a vías de navegación, un muelle de uso privado, gasoducto, espuela ferroviaria, vialidades, terminal de contenedores, zona de almacenamiento, estacionamiento y otros servicios portuarios.

Si bien el desarrollo económico a través del transporte de mercancías vía marítima y los puertos es un hecho positivo para la captación de inversiones, divisas, generación de empleos y en general para incrementar la calidad y expectativa de vida laboral y profesional de todos los sectores

sociales que participan, también es necesario replantear el efecto que las actividades económicas tienen sobre el ambiente y sus ecosistemas.

El objetivo del presente artículo ha sido identificar los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima generados por la ampliación del puerto de Manzanillo en el periodo 2007-2013, para lo cual se tomó como base la teoría de Sistemas de Bertalanffy, la cual considera a los objetos que estudia como sistemas, es decir, como conjunto de diversos órganos de idéntica naturaleza o de elementos activos interdependientes, interrelacionados o ligados por un proceso, entre los que existe cierta cohesión y unidad de propósito, su interacción mutua concurre y se integra en la consecución de un mismo objetivo. El análisis de los sistemas se efectuó a tres niveles: a) el de la investigación empírica, b) el de la teoría lógico deductiva y c) el de los marcos conceptuales diferenciales (modelos o filosofías).

La metodología utilizada para el desarrollo de este documento se apoyó en el análisis de la teoría de sistemas complejos de Rolando García Boutigue concluyendo con el desarrollo del concepto de biopoder de Michael Foucault. De tal forma que en el desarrollo del presente trabajo se consideró como entrada o insumo al sistema las necesidades del crecimiento económico y político; como suprasistema, la parte normativa y los organismos gubernamentales de supervisión; como estructura, las organizaciones administrativas que aplican el modelo, estructura que lleva a cabo las acciones de deterioro y como resultados el cómo el proceso de deterioro es inducido por la biopolítica, influenciada por el biopoder aplicado en los subsistemas.

Área de estudio

El H. Ayuntamiento de Manzanillo se localiza en la región suroeste del Estado de Colima. El 80% de la población del municipio se concentra en la cabecera municipal de Manzanillo, con una población de 130,035 habitantes donde predominan las edades de entre 0 a 44 años; esta concentración poblacional permite una alta cobertura y eficiencia de los servicios públicos y contribuye al bajo grado de marginación de Manzanillo. Tomando en cuenta su tasa promedio de crecimiento, se estima que para el año 2020 la población será de 208,895 habitantes.

Debido a su ubicación geográfica estratégica, el Ayuntamiento de Manzanillo brinda un soporte logístico y económico importante para todo el Estado y para varias regiones del país. Se encuentra el municipio sobre la franja costera del Océano Pacífico; el Río Marabasco constituye el límite poniente con el municipio de Cihuatlán. Al norte colinda con los municipios de Cuautitlán de García Barragán, Jalisco y Minatitlán. El límite al oriente son los municipios de Armería y Coquimatlán y al sur el océano Pacífico.

Figura 1. Localización



Las actividades portuarias y turísticas lo sitúan como el motor del desarrollo económico del Estado de Colima. El puerto es líder nacional en el manejo de contenedores y Manzanillo es el principal destino turístico del Estado. Aunada a su intensa actividad portuaria y turística, la economía del municipio se compone de la agricultura, la pesca, el procesamiento de minerales y la generación de energía eléctrica. La economía local se encuentra diversificada, brindando solidez al crecimiento económico del municipio y a la base recaudatoria del gobierno municipal.

En materia de infraestructura, Manzanillo tiene importantes vías de comunicación; cuenta con el único aeropuerto internacional del Estado. Además, los principales ejes carreteros del municipio se comunican con el resto del país y su red ferroviaria une al puerto con la ciudad de Guadalajara. Cuenta con servicios de energía eléctrica, telefonía, internet, cable de tv, telégrafos, agua potable y alcantarillado, instituciones de salud, educativas, deportivas, turísticas, dependencias municipales, puerto marítimo de gran calado, muelle fiscal, una planta termoeléctrica de generación de energía, diversas oficinas de gobierno Estatal y Federal, entre otras. En el municipio se sitúan once

líneas de alta tensión, que inician en la Planta Termoeléctrica de Manzanillo y que suministran electricidad principalmente a los estados de Colima y Michoacán (PMD-AM, 2012-2015).

La actividad portuaria, de transportes, correos y almacenamiento en el municipio es la segunda mayor contribución al PIB municipal con 13.2%. Esta se ubica después de las actividades relacionadas con la electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final con 62.8%. En lo que respecta a este último ramo, cabe señalar que en el Ayuntamiento de Manzanillo se encuentra la Termoeléctrica Manuel Álvarez de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que abastece de electricidad a todo el estado de Colima y cuyo excedente se transfiere a la red nacional. Así mismo, en el ayuntamiento se construyó una regasificadora de gas natural licuado para el servicio de la CFE, con una inversión total de 700 millones de dólares y la generación de 1,500 empleos directos a nivel estatal, la cual, desde el 2011, provee a las centrales de generación eléctrica de la CFE en Manzanillo y las zonas centro y occidente del país.

Desde el periodo anterior, el Plan Municipal 2009-2012 del H. Ayuntamiento de Manzanillo estableció que el municipio sería un aliado y apoyo fundamental para el Estado de Colima; con un crecimiento económico vigoroso con vocación internacional y detonador de proyectos para la integración regional; considerándose el corazón productivo de la entidad; reconoce que existen una serie de contrastes sociales que lastiman y limitan la convivencia, entre ellos la transformación indiscriminada de recursos naturales difícilmente renovables.

La geomorfología del municipio representa una condicionante importante para su desarrollo económico. El municipio tiene tres tipos principales de geoformas que son: sierra, valle, llanura y costa, de las cuales la gran sierra compleja es la geoforma con más presencia ya que comprende gran parte en el norte, noroeste y noreste. Se localizan características del valle intermontano con lomeríos donde predomina la selva baja caducifolia, además de la selva mediana subcaducifolia y pastizal. En la zona sur del municipio se presentan características de la sierra baja compleja, donde existen suelos de los grupos denominados como el Regosol, Feozem, Litosol y Rendzinas, la vegetación de la sierra baja compleja es casi en su totalidad, de selva baja caducifolia. Este tipo de geoforma presenta casi las mismas características de la sierra baja compleja, donde se encuentra una mayor variedad de suelos como Regosoles, Litosoles, Rendzinas y Feozem.

El Puerto de Manzanillo

Este puerto es considerado el principal puerto comercial de México en el océano Pacífico. En su operación portuaria se lleva a cabo la transferencia de mercancías de las regiones de occidente, del

Bajío y centro del país. En el plano internacional, el puerto es una infraestructura estratégica para el comercio con los países de la Cuenca del Pacífico, Centro y Sudamérica, así como del litoral Pacífico de Estados Unidos y Canadá.

Su operación portuaria representa más del 60% del Producto Interno Bruto. Ello hace del puerto Manzanillo el líder nacional en manejo de contenedores. Anualmente se movilizan en sus instalaciones cerca de 1.4 millones de contenedores, equivalente a 43.7% del movimiento en el país. Actualmente escalan en forma regular 26 líneas navieras que permiten conectarse con 74 destinos en el mundo (PMM, 2009-2010).

El Puerto de Manzanillo cuenta con un recinto portuario de 437 hectáreas mismas que incluyen zona de agua, muelles y zonas de almacenamiento. La longitud de las obras portuarias de protección es de 1,750 metros, de los cuales el 40 por ciento es de rompeolas; 22.9 por ciento escolleras y 37.1 por ciento es de protección marginal. La longitud de las obras portuarias de atraque es de 6,843 metros, dividida en comercial tanto de altura y cabotaje, armada, pesca, petroquímicos, turismo y otras actividades. Por su parte, la superficie de las áreas de almacenamiento está conformada por patios y bodegas con 505,341 metros cuadrados. Actualmente cuenta con 17 posiciones de atraque y 14 hectáreas de áreas de almacenamiento equipadas con 13.5 Km. de vías férreas y 5.4 km de vialidades (PMD-AM, 2012-2015).

En materia portuaria, el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 indica que los retos principales son la construcción de nuevos puertos y la modernización de los existentes, además de llevar a cabo el reordenamiento costero y la regulación de las actividades económicas que se realizan en los litorales nacionales, aprovechando mejor las ventajas comparativas del transporte marítimo. Así también, el plan expresa la necesidad de potenciar a los puertos como nodos articuladores que creen un sistema integrado de transporte multimodal para reducir los costos logísticos y fomentar la competitividad en calidad y precios internacionales. Igualmente, el plan contempla desarrollar terminales, corredores y proyectos multimodales de gran envergadura, que permitan a México constituirse en una plataforma logística que facilite los intercambios comerciales al interior y hacia el resto del mundo.

En el Programa Sectorial de Desarrollo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2007-2012 se indica que aunque en los últimos años se ha avanzado significativamente en la consolidación del actual modelo portuario, en términos de productividad, calidad de los servicios, capacidad instalada, inversiones y certeza jurídica se deben implementar cambios. Considerando ello, en particular, el Puerto de Manzanillo registra niveles máximos de utilización, requiere mejorar su operación, mayor conectividad con empresas ferroviarias y lograr mayor eficiencia en el

intermodalismo, presionando así a una fuerte demanda de infraestructura, principalmente para la carga contenerizada.

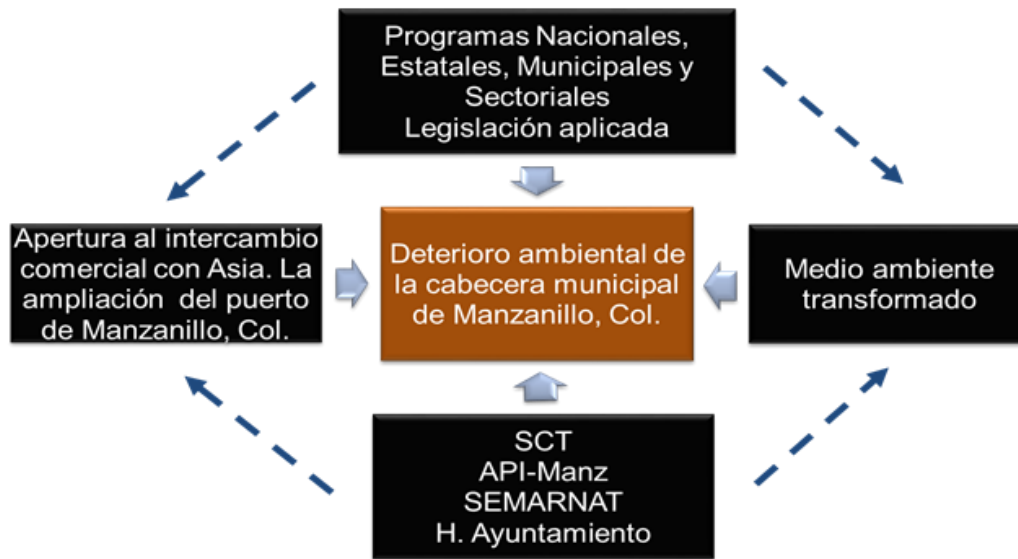
En consideración de ello, el Programa Maestro de Desarrollo Portuario de Manzanillo, Colima, 2007-2012, señala que su ampliación se desarrollará en la zona norte de Manzanillo. Dicha ampliación proporcionará la infraestructura necesaria para atender la demanda del mercado a corto, mediano y largo plazo. Así también se mejorará su uso, aprovechamiento y explotación, así como la expansión, modernización y mantenimiento del puerto.

Transformación ambiental en la cabecera municipal

La transformación ambiental urbana del municipio, lo representa principalmente la cabecera municipal por el aumento de la infraestructura turística y la ampliación del puerto, lo que ha generado un crecimiento en la inmigración. Las áreas de mayor presión para el crecimiento urbano son las que se encuentran en la periferia de las localidades de mayor tamaño como la de Manzanillo, El Colomo, Francisco Villa, Jalipa y las demás poblaciones que circundan la cabecera municipal. En el caso de los asentamientos humanos de tipo rural, donde se desarrollan las actividades pecuarias y forestales, la presión es menor.

En la figura 2 se muestra de qué forma se desarrolló la investigación, como entrada, la necesidad del crecimiento económico y político; lo cual es un detonador para llevar a cabo el análisis de los procesos del sistema a estudiar. Así también se toma en cuenta la ampliación del puerto de Manzanillo, Col.; como suprasistema, la parte normativa que corresponde a la modificación a la NOM-022-SEMARNAT-2003, y los Programas Nacionales, Estatales, Municipales y Sectoriales de Desarrollo; como estructura se toman en cuenta las organizaciones administrativas involucradas en la realización de dicha obra. Además, dentro de la estructura se consideran las acciones de deterioro, los organismos gubernamentales responsables del proyecto como son la Administración Portuaria Integral de Manzanillo, H. Ayuntamiento, CFE, SEMARNAT, etc. y como resultados, el proceso de deterioro inducido por la biopolítica, al obtener un análisis de un sistema complejo por la simple adición de estudios sectoriales correspondientes a cada uno de los elementos.

Figura 2. Desarrollo de la investigación.



Como se observa en la figura 1 el detonador de la transformación ambiental de Manzanillo, Colima, fue la apertura al intercambio comercial principalmente con Asia, originando que las dependencias como la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, la Administración Portuaria Integral y el H. Ayuntamiento realizaran los programas de desarrollo con el fin de dar cumplimiento a la ampliación del puerto, así mismo la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales diera las facilidades para que dicho proyecto se llevara a cabo, para lo cual se elaboraron los programas Nacionales, Sectoriales, Estatales, Municipales, así como las gestiones correspondientes para que la legislación estuviera acorde al proyecto.

En general, en el Estado de Colima, el proceso erosivo del suelo ha afectado a casi toda la entidad. La afectación se ha traducido en más de 107 mil hectáreas con fragilidad y más de 56 mil hectáreas de alta fragilidad. Esto significa que las zonas con mayor biodiversidad están siendo afectadas en sumo grado. Por otro lado, la probabilidad de tener una recuperación es poca, ya que están siendo objeto de una gran presión demográfica (CONABIO, 2009).

De manera particular, la ampliación del Puerto de Manzanillo ha generado la movilidad de los oriundos, de gente nacional y extranjera; esto se ha sumado a la movilidad social que se ha derivado de la entrada en operación de la Termoeléctrica Manuel Álvarez, el establecimiento de plantas industriales, de transformación y los desarrollos turísticos. En conjunto, la movilidad social ha tenido un efecto en la transformación ambiental y ésta se ha manifestado en la degeneración de los ecosistemas que forman parte del sistema ambiental de la cabecera municipal de Manzanillo.

Aunado a lo anterior, el crecimiento de la mancha urbana, el manejo ineficiente de las aguas residuales, los cambios de uso del suelo, el movimiento de tierra, y la deforestación han sido efectos del crecimiento que abonan a la transformación ambiental de la zona.

Con la ampliación del puerto, los vasos requieren de una evaluación de los efectos del cambio del destino del suelo y su capacidad de regeneración. Se necesitan recuperar los niveles freáticos, la población de manglar y alentar el repoblamiento de especies hasta lograr su sustentabilidad, situación que se observa imposible en virtud del cambio radical realizado al área de humedal.

En el pasado, con la interconexión de la laguna de San Pedrito y la laguna del Valle de las Garzas se permitía el flujo y reflujo de agua salada y dulce, lo cual le daba una gran riqueza al ecosistema. Actualmente el intercambio se limita a un canal compuesto de dique con malla para controlar el intercambio de agua. Las condiciones impuestas por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), al autorizar el cambio de uso de suelo debieron favorecer la reforestación en la laguna del Valle de las Garzas; por el contrario, se creó una saturación y sedimentación, limitando y controlando el flujo del agua salada y alimentándose de aguas residuales.

Figura 3. Cronología de la transformación que se dio en la Laguna de San Pedrito.



Fuente: Google earth. Image 2013 DigitalGlobe Image Nasa y SCT (2013-07-24)

En el año de 2007 el ecosistema original se mostraba equilibrado, creciente y sin un efecto adverso; para el año de 2009 comenzó a prepararse el área designada para la ampliación del puerto. En estos años se iniciaron los procesos devastadores que implicaron la deforestación, relleno y aplanado de la superficie del manglar. En el año 2012 ya se podía apreciar el área lista para iniciar la etapa de construcción. Para el año de 2013 se dio el inicio de operaciones de la ampliación del puerto, tal como se aprecia en el siguiente mapa.

Durante el proceso de transformación ambiental en el periodo 2007-2013, habiendo realizado el cambio en el uso de suelo, el daño principalmente ocasionado fue la eliminación total del ecosistema de manglar. Esto conllevó a una generación de trastornos ambientales que a la fecha se traducen en la eliminación, desplazamiento de la fauna terrestre y acuática. En el proceso también se observó la deforestación del manglar y de la vegetación adyacente, la generación de una gran cantidad de contaminación del aire por partículas suspendidas y gases a consecuencia del relleno, construcción del puerto y tráfico de transporte de carga.

Adicionalmente, se observa contaminación auditiva por el ruido que generan las grúas que mueven los contenedores, los motores del transporte y la movilización de otras máquinas en el puerto. No menos importante es la gran afectación al cuerpo de agua del ecosistema, la cual fue totalmente impactada al remover todo el sedimento al dragar, al deforestar el manglar y al rellenar las zonas para colocar la infraestructura necesaria para la construcción de los muelles.

En dicho proceso se destruyó el hábitat de la fauna, ocasionando el desplazamiento y/o desaparición de la fauna aérea, terrestre, anfibia y acuática que habitaba en ese sistema lagunar. Esto último ocasionó movilidad de los pescadores hacia fuera del puerto interior, la necesidad de salir a altamar o desplazarse a las lagunas adyacentes para poder realizar sus actividades de pescadores.

La ampliación del puerto generó la movilidad de extranjeros, principalmente asiáticos y norteamericanos. Dicha movilidad ha acelerado la transculturalización, situación que ya se había observado desde la creación del puerto, el establecimiento de navieras y el incremento del turismo internacional.

En la transformación del ambiente, la acción del Estado ha sido determinante. A través de programas, planes, normativas, permisos y concesiones se ha permitido incidir directamente sobre el paisaje, el entorno y el ecosistema. El Estado ha apostado más al desarrollo económico y menos a la sustentabilidad combinada con el progreso. Los intereses privados y transnacionales han prevalecido por arriba de la prevención y el cuidado ambiental. Regresar a lo anterior, al estado natural del manglar y de la laguna de San Pedrito es ahora imposible. No queda más que esperar a que la ampliación signifique un producto eficiente y moderno, que sea mecanismo para la repartición de la riqueza y del trabajo. Mientras tanto, se han sacrificado más de 100 hectáreas, se ha alterado el

ecosistema de la zona y se ha condenado un lugar menos para la búsqueda de la armonía con la naturaleza.

También se ha hecho evidente que la normatividad, las autoridades y los intereses particulares ejercen un biopoder discriminadamente. El imperio de la ley sobre la naturaleza, los ecosistemas y sobre la misma comunidad es secundaria, lo que prevalece es el rendimiento, la modernización, la productividad, la competencia, la ventaja competitiva y el control. Ir en contra de la ampliación del puerto sería atentar contra el progreso del sector, del municipio y de la comunidad misma; sin embargo, es esta última la que también avala la transformación ambiental de que es objeto, permitiendo que su ambiente cambie, se urbanice, se transforme y dicha transformación sea irreversible.

Conclusiones

En términos del objetivo, relativo a mostrar los efectos ambientales en los procesos de transformación de la cabecera municipal de Manzanillo, Colima generados por la ampliación del puerto de Manzanillo en el periodo 2007-2013, pueden señalarse tres efectos adversos que implican la transformación ambiental sucedida en el municipio en estudio: el ecosistema, el social y el institucional.

En la transformación del ecosistema se han perdido 104 hectáreas de manglar de forma definitiva y sin posibilidad de resarcir el daño ambiental en la laguna de San Pedrito, causando la contaminación de los mantos acuíferos, evitando el flujo e intercambio del agua dulce y salada, despojando la fauna aérea, terrestre y marítima, de tal forma que al desaparecer su hábitat su destino fue morir o en el mejor de los casos trasladarse fuera de su hábitat natural. No existe un plan determinado para la reforestación y la reposición de un espacio con condiciones similares, ni siquiera se ha contemplado atender los actuales problemas de contaminación del agua, terrestre y aérea, de una forma real.

En la transformación social, se dio con la movilidad de las personas que se ha acentuado debido a los incrementos de las actividades portuarias, de generación de energía, industriales, comerciales y turísticos. La incorporación de nuevas prácticas de vida, costumbres, creencias y formas de comportamiento está modificando a la sociedad misma. En la transformación institucional, se observa que el Estado, tanto el municipal, estatal y federal, han acomodado su interés para hacer del progreso una bandera que sacrifica al más vulnerable tal es el caso del medio natural. La ley no ha sido un impedimento para que la ampliación del puerto de Manzanillo haya cumplido con los

critérios de prevención, sustentabilidad y sostenibilidad; a cambio de ello, se ha mostrado que el poder es un instrumento de control social que determina el rumbo.

Tal como lo menciona Guimarães, 2002. “Para complicar aún más las cosas, el resultado de la globalización y de la sacralización del mercado conduce precisamente a generalizar las críticas hacia los políticos y sus organizaciones. Y es en el vacío de la política que los grupos económicos, los medios de comunicación de masas y los resquicios oligárquicos del pasado reciente enquistados en los nichos clientelistas del estado, todos travestidos en agentes de la modernidad basada en la ideología neoliberal, pasan a definir la agenda pública y a actuar como poderes fácticos de gran influencia en la resolución de los problemas nacionales”.

Bibliografía

- Administración Portuaria Integral de Manzanillo, Col. (2007). *Programa maestro de desarrollo portuario de Manzanillo, Col. 2007-2012*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Manzanillo, México.
- Alimonda, H. (2006). “Paisajes del volcán de agua. Aproximación a la ecología política latinoamericana”. *Gestión y Ambiente*, Diciembre-Sin mes, 45-54. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Ávila F. F y Ávila M. C. (2010). “El concepto de biopolítica en Michel Foucault”. *Revista de Filosofía A Parte Rei* 69. Mayo
- Baraldi, C. (1996). Sistema social. En G. Corsi, E. Espósito, & C. Baraldi (eds.), *GLU: Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann* (pp. 152-153). México: Universidad Iberoamericana-ITESO/Anthropos.
- Bertalanffy, Ludwing. (1995). *Teoría general de los sistemas*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Blaikie, P. y Brookfield, H. (coord.) (1987). *Land degradation and society*, London.
- Blomström, M. y Ente, B. (1990). *La teoría del desarrollo en transición*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Bryant, R. L. y Bailey, S. (1997). *Third World political ecology*. Routledge, London.
- Buckley, Walter. (1993). *La sociología y la teoría moderna de los sistemas*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.
- Cardoso, F.H. y Faletto, E. (1969). *Dependencia y desarrollo en América Latina*. México DF: Siglo XXI.

- Comisión Nacional Coordinadora de Puertos – Estudio Nacional de Desarrollo Portuario. (1974). *Resumen. Vol. I*. México: CIFSA-HARRIS-BCEOM.
- Coscolluela M., Luis. (1973). *Administración Portuaria*. España: Tecnos.
- Del Peón, Lorenzo. (1986). *Geopolítica y geoestratégica*. México: Ateneo.
- Domenique Simonnet. (1979). "*L'écologisme*". Francia. Traducción: Pilar Sentis.
- Espósito, E. (1996). Sistema/entorno. En G. Corsi, E. Espósito, & C. Baraldi (Eds.), *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. México: Universidad Iberoamericana-ITESO/Anthropos.
- Foucault, Michel. (2000). *Defender la Sociedad: Curso en el College de France (1975-1976)*. Traducción al castellano de Horacio Pons. Primera edición. Primera reimpresión. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Gadelha, Sylvio Gadelha. (2012). *Foucault como un intercesor*. Revista educación. Foucault piensa en la educación especial, n.3. São Paulo: Editora Segmento.
- Garcés, M. (2005). *La Vida Como Concepto Político: Una Lectura de Foucault y Deleuze*. España: Athenea Digital, primavera, número 007.
- García, Rolando. (2006). *Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. España: Gedisa.
- Guimarães, Roberto P. (2002). *La Ética de la Sustentabilidad y la Formulación de Políticas de Desarrollo*. Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía. Héctor Alimonda (comp.). Buenos Aires: CLACSO.
- Gunder Frank, A. (1967). *Capitalism and underdevelopment in Latin America*. Nueva York: Monthly Review Press.
- Gunder Frank, A. (1976). *América Latina: subdesarrollo o revolución*. México, DF: Era.
- Heller, (2002). *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Ediciones Península.
- Leff, Enrique. (1992). "A Second Contradiction of Capitalism? Notes for the Environmental Transformation of Historical Materialism" en *Capitalism, Nature, Socialism. A Journal of Socialist Ecology*, N° 1, Fall
- Marini, R.M. (1977). *Dialéctica de la dependencia*. México, DF: Era.
- Martínez Alier, Juan. (1994). *De la economía ecológica al ecologismo popular*. 2ª edición. España: ICARIA Editorial.
- Martínez de Anda, Carlos A. (2005). *Diccionario Naval Tomo I y II*. 2ª edición. México: SEMAR.
- Martner Peyrelongue, Carlos Daniel. (2010). *Puertos, espacio y globalización: el desarrollo de hubs en México*. Convergencia. Revista de Ciencias Sociales, Enero-Abril.
- Mendoza, Franco Roberto. (1946). *Política Portuaria*. México: Molleda Hnos.
- Montejo, Sierra José Manuel. (1982). *Memoria*. Sistema Portuario y Desarrollo Nacional.

- Monterroso, Salvatierra Neptali y Gutiérrez, Acosta Rosario. (1997). *El sistema financiero de los pobres. Identificación de modelos de aplicación y generación de ingresos*. México, D.F.: Instituto de Análisis y Propuestas Sociales, I.A.P.
- Nájera, Gutiérrez Raquel. (1999). *Introducción al Estudio del Derecho Ambiental*. México: Porrúa.
- O'Connor, James. (1988). "Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction" en *Capitalism, Nature, Socialism. A Journal of Socialist Ecology*, N° 1, Fall.
- Panayotou, Theodore. (1994). *Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo. Debate, crecimiento vs. Conservación*. México: Gernika.
- SEMARNAT. (2002). *Memoria de la Primera Reunión Ministerial de Países Megadiversos Afines sobre Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica*. Cancún, México: SEMARNAT.
- Seoáñez C. (2000). Mariano. *Manual de Contaminación Marina y Restauración del Litoral*. España: Mundi-Prensa.
- Sevilla del Río, Felipe. (1974). *Los puertos de Colima*. México
- Sunkel, O. y Paz, P. (1975). *El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo*. México DF: Siglo XXI.
- Wallerstein, I. (1979). *The capitalist world economy*. Cambridge: Cambridge University Press.