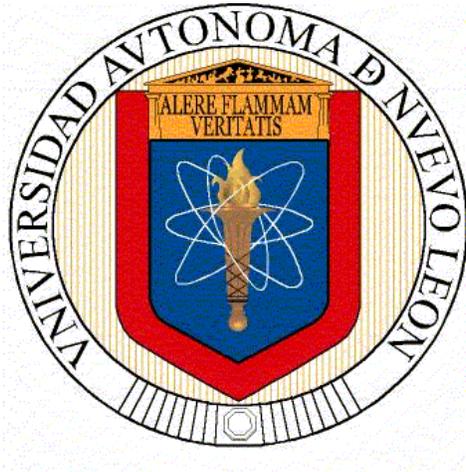


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES**



TESIS

**EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA COMUNIDAD CHONTAL
DE OXIACAQUE Y LA INDUSTRIA PETROLERA**

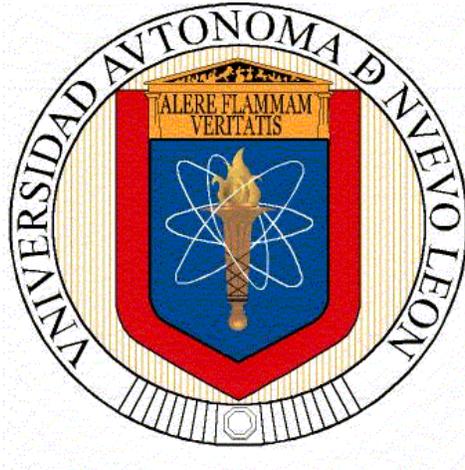
PRESENTA:

CLAUDIA MARÍA ROBLES MORENO

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON
ORIENTACIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE**

JUNIO 2015

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES**



**TESIS
EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA COMUNIDAD CHONTAL
DE OXIACAQUE Y LA INDUSTRIA PETROLERA**

PRESENTA:

CLAUDIA MARÍA ROBLES MORENO

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON ORIENTACIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE**

**COMITÉ TUTORAL
DIRECTOR: JULIO CÉSAR PUENTE QUINTANILLA
CODIRECTOR: JESÚS OSORIO CALDERÓN**

JUNIO DE 2015

AGRADECIMIENTOS

A mi familia.

Al Conacyt, por los recursos para la realización de la maestría y la estancia de investigación en la Universidad Paris 8

Al Dr. Carlos Ramírez Martínez, cuyo trabajo también se encuentra en este documento.

A mis compañeras de Maestría, por reírnos de esta travesía. Quisiera destacar a Patricia por recibirme en su familia.

Al Dr. Víctor Eduardo Márquez, por darme la oportunidad de realizar una estancia en la Universidad Paris 8

A la comunidad de Oxiacaque, por permitir que realizara mi estudio, en especial al Sr. Gregorio May por su apoyo.

A la Universidad Autónoma de Nuevo León.

A Marco Mayo por su apoyo.

INTRODUCCIÓN

1. CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES.....	6
1.1. <u>El petróleo como motor energético del mundo</u>	7
1.1.1. Problemática que envuelve a la explotación del petróleo a nivel mundial	8
1.1.2. Situación de la industria petrolera en América	10
1.2. <u>La industria petrolera en México</u>.....	12
1.2.1. Normatividad (medio ambiente y sociedad).....	16
1.2.2. La industria petrolera en el sureste mexicano: la Cuenca del Grijalva.....	27
1.2.2.1. Efectos de la industria petrolera a nivel comunitario: el caso de Oxiacaque, municipio de Nacajuca, Tabasco.	34
2. CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	40
2.1. <u>Desarrollo</u>	40
2.2. <u>Desarrollo sustentable</u>	45
2.3. <u>Teoría General de sistemas</u>	48
2.3.1. Teoría de Sistemas Complejos de Rolando García	49
2.3.1.1. Aplicación al objeto de estudio.....	52
3. CAPITULO 3. METODOLOGÍA.....	57
3.1. <u>Entrevista</u>	62
3.2. <u>Cuestionario</u>	62
3.2.1. Definición.....	62
3.2.2. Sujetos de aplicación.....	63

3.2.3. Características	63
3.3. <u>Taller de Planeación Participativa</u>	65
3.4. <u>Análisis de resultados</u>	66
4. CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	68
4.1. <u>Variables</u>	68
4.1.1. Bienestar en la comunidad.....	69
4.1.1.1. Bienestar de la población.....	69
4.1.1.2. Efectos de la industria petrolera en Oxiacaque.....	74
4.1.1.3. Propuestas para la participación en el Desarrollo Sustentable de Oxiacaque.....	76
4.1.2. Imagen de la industria petrolera en Oxiacaque	80
4.1.2.1. Representación social de la industria petrolera y PEMEX	80
4.1.3. Contacto entre los actores	83
4.1.3.1. Contacto de Oxiacaque con la industria petrolera	83
4.1.3.2. Contacto de Oxiacaque con las tres órdenes de gobierno.....	84
5. CONCLUSIONES	85
6. REFERENCIAS	99
7. ANEXOS	109
Anexo 1: Carta topográfica de Oxiacaque.....	109
Anexo 2: Mapa zona de inundación.....	109
Anexo 3: Mapa de pozo petrolero más cercano.....	110

Anexo 4: Eventos más importantes en la relación de Oxiacaque con la industria petrolera.....	111
Anexo 5: Cuestionario	112
Anexo 6: Taller de Planeación Participativa en Oxiacaque.....	113
Anexo 7: Tabla de resultados por variable.....	114
Anexo 8: Disposición final de residuos y deambulación de fauna en las instalaciones petroleras	115
Anexo 9: Modificación de topografía e hidrodinámica en Oxiacaque .	115

ÍNDICE DE TABLAS	Pág.
Matriz de congruencia	61
Operacionalización de variables.....	64
Tabla 1. Satisfacción de los pobladores con respecto a la vida en Oxiacaque.....	69
Tabla 2. Aspectos positivos de vivir en Oxiacaque.....	70
Tabla 3. Principales problemas de Oxiacaque.....	72
Tabla 4. Problemas más urgentes	72
Tabla 5. Problemas que causan manifestaciones sociales ocurridas en Oxiacaque	73
Tabla 6. Efectos de la industria petrolera en Oxiacaque	75
Tabla 7. Clasificación de los efectos	75
Tabla 8. Clasificación de los efectos según las temáticas del Desarrollo Sustentable.....	75
Tabla 9. Propuestas para mejorar la situación de la comunidad.....	77
Tabla 10. Propuestas de los pobladores sobre posibles apoyos de las tres órdenes de gobierno	79
Tabla 11. Propuestas de los pobladores sobre posibles apoyos de la industria petrolera.....	80

Tabla 12. Características de la actividad petrolera.....	81
Tabla 13 Clasificación de características de la actividad petrolera	81
Tabla 14. Sentido de las expresiones o palabras sobre “PEMEX”	81
Tabla 15. Categorías de los ítems de las expresiones o palabras negativas sobre “PEMEX”	82
Tabla 16. Existencia de contacto con la industria petrolera por indemnizaciones o expropiaciones.	83
Tabla 17. Existencia de negociación en el contacto con PEMEX.....	83
Tabla 18. Satisfacción de las negociaciones con PEMEX.....	83
Tabla 19. Percepción de los pobladores sobre el interés del gobierno en la mitigación de los problemas de la comunidad.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS	Pág.
Figura 1: Incremento de la producción de crudo	14
Figura 2: Evolución de las reservas de hidrocarburos de México, 1938-1997	16
Figura 3: Mapa social de las relaciones observadas en Oxiacaque.....	57

INTRODUCCIÓN

Ante el surgimiento de la preocupación por el medio ambiente y el desarrollo sustentable a finales del siglo XIX, surgió la crítica a las industrias como agentes dañinos. Una de las industrias más criticadas ha sido la industria petrolera, que gracias a su gran importancia ha logrado permear intensamente en diferentes regiones del mundo de manera, tanto positiva como negativa.

Como industria extractiva presenta efectos sociales, ambientales y económicos que han sido estudiados e identificados en cada una de las fases del proceso de exploración, producción, refinación y comercialización de los hidrocarburos. A raíz de dichos estudios y de la demanda social se ha intentado mitigar estos efectos, que son, en su mayoría, negativos.

A pesar de ello, aún se presentan problemáticas entre las poblaciones y las empresas petroleras. Lo que hace importante que se estudien los mecanismos que se han usado para mitigar los conflictos y se propongan nuevas herramientas prácticas y efectivas que permitan que se logre el desarrollo sustentable.

En Oxiacaque, municipio de Nacajuca, Tabasco, la relación entre la comunidad y la industria petrolera ha sido ríspida, desde su llegada los pobladores de Oxiacaque y las comunidades cercanas se han manifestado en contra de las actividades y los efectos de la industria petrolera.

A casi 30 años del establecimiento de la industria petrolera en la comunidad, los problemas han prevalecido y se hace necesaria la búsqueda de soluciones eficientes, pues pese a que Pemex ha implementado nuevas prácticas de calidad y de responsabilidad social, los pobladores de Oxiacaque mantienen un disgusto hacia la empresa y sus actividades, ya que estas implementaciones no llegan a aplicarse con eficacia en esta comunidad.

Esta situación lleva a la reflexión de que ha hecho falta una visión que conjugue la importancia económica y política de la industria petrolera con el respeto a la vida de los pobladores indígenas de Oxiacaque.

Dicha visión deberá argumentarse en el conocimiento profundo de los problemas que van más allá del aspecto ambiental o económico, ya que también encierran problemáticas sociales y culturales.

El desarrollo sustentable requiere de una serie de requisitos que abarcan aspectos sociales, económicos y ambientales. Por lo tanto, la investigación se plantea la pregunta ¿De qué manera ha incidido la explotación petrolera al desarrollo sustentable de Oxiacaque?

A lo que se responde con la siguiente hipótesis: los efectos que la industria petrolera causa en Oxiacaque no han hecho posible el diseño de un modelo capaz de traer beneficios económicos, sociales y ambientales a la comunidad.

Para lograr la comprobación de la hipótesis, se plantean los siguientes objetivos:

- Identificar los cambios que la industria petrolera genera en la comunidad chontal de Oxiacaque.
- Conocer las causas de conflicto entre la comunidad de Oxiacaque y la industria petrolera.
- Identificar el estado de las variables de salud, alimentación, vivienda, ingreso y educación en Oxiacaque
- Proponer elementos que mejoren la calidad de la relación entre la industria petrolera y Oxiacaque en el marco del desarrollo sustentable.

Para el logro de los objetivos se propone una metodología cualitativa que incluye la aplicación de 25 entrevistas a actores clave de Oxiacaque dirigidas a ejidatarios, una entrevista a un representante de los pobladores y un taller de planeación participativa.

El objetivo de la metodología es obtener el panorama de la situación actual de los pobladores de Oxiacaque en su relación con la industria petrolera, es un objetivo exploratorio que busca recabar información que permita realizar una serie de recomendaciones tanto a los actores locales como a las instituciones públicas que son importantes para el desarrollo

sustentable de Oxiacaque. Los actores fueron identificados mediante la elaboración de un mapa social.

La investigación está estructurada en cinco capítulos: el primero describe desde el nivel internacional hasta el comunitario, la importancia económica y política de la industria petrolera en el mundo; asimismo, los efectos ambientales, económicos, políticos y sociales que se han desencadenado con el establecimiento de esta industria en diversas regiones del mundo.

Se identifica, también en este capítulo, la legislación mexicana enfocada al ramo petrolero, algunas modificaciones que se han dado en los últimos meses producto de las reformas del gobierno del presidente Enrique Peña Nieto. También, se muestran las formas en que la empresa petrolera Petróleos Mexicanos (PEMEX) ha respondido al nuevo paradigma de la protección ambiental y social.

Finalmente, se intenta contrastar los grandes beneficios que ha traído la industria petrolera al modo de vida actual contra los efectos, muchas veces negativos, que han afectado la vida de las comunidades más cercanas físicamente a esta industria de extracción.

En el capítulo 2, se recurre a una serie de teorías para explicar lo que sucede en Oxiacaque. Se plantea como marco teórico general el Informe Brundtland de 1987, donde se establece por primera vez la definición de Desarrollo Sustentable y su forma interdisciplinaria de estudio. Aunado al concepto de Desarrollo Sustentable, se complementa el marco teórico con la Teoría de Sistemas Complejos de Rolando García, el modelo de Responsabilidad Social del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y el concepto de subdesarrollo de François Perroux, del cual destaca la identificación de los “costos del hombre” y se complementa con la idea de libertades de Amartya Sen.

Durante el capítulo 3, se desarrolla la metodología seguida en la investigación, que se caracteriza por ser un estudio cualitativo y no experimental realizado mediante una entrevista abierta al exdelegado de la comunidad como actor clave, Sr. Gregorio May Gonzalez, 25 entrevistas estructuradas realizadas a propietarios de tierras en la comunidad y un recorrido comunitario.

El capítulo 4 se encarga de mostrar el análisis de resultados, donde se identificaron los tres problemas prioritarios de Oxiacaque: carencias en el centro de salud, falta de drenaje y efectos de la industria petrolera.

El tercero de ellos es el más importante por ser el sujeto de esta investigación. Los habitantes de Oxiacaque percibieron que los efectos de la industria petrolera que han incidido a su comunidad son negativos y de orden ambiental e, indirectamente social, dado que el cambio en el entorno natural generó cambios en sistema productivo, que se basa en el aprovechamiento de los recursos naturales. Estos cambios modificaron aspectos sociales como la salud, alimentación y vivienda, los cuales son aspectos fundamentales que deben de ser reforzados para mejorar la calidad de vida que permita un tránsito hacia el desarrollo sustentable.

Finalmente, se exponen las conclusiones en el capítulo 5. Donde se da por aceptada la hipótesis ya que los problemas percibidos como prioritarios por la población, en primera instancia, los provocados por la industria petrolera, hacen que los habitantes se sientan vulnerables al no tener cubiertas sus necesidades básicas. Ante esta situación, sienten que Pemex es la responsable principal de su situación, debido a los accidentes y afectaciones que ha sufrido la comunidad debido a la actividad petrolera. Asimismo, la imagen de Pemex en la comunidad es negativa debido a que la población percibe que la empresa no se maneja con ética empresarial al no efectuar sus procedimientos con el rigor, la formalidad y la equidad que requieren en la localidad.

Finalmente, se proponen recomendaciones para comenzar a lograr los objetivos del Desarrollo Sustentable en Oxiacaque. Pemex tendría que comenzar a apegarse a protocolos de prevención de derrames, fugas y/o explosiones que sean más estrictos, lo cual se lograría con tecnología y capacitación periódica que permita el acceso al conocimiento más especializado del personal de Pemex en la zona.

Asimismo, lograr la mitigación de los efectos al medio ambiente y su consecuente afectación a las actividades productivas emprendidas de forma tradicional en la comunidad. En el caso de Oxiacaque, un objetivo de Pemex debería ser promover proyectos productivos que corrijan el descenso de la pesca en la comunidad, propiciado por los efectos contaminantes de la actividad de la industria petrolera y por otra parte por la pesca practicada en la comunidad, lo cual deriva en la baja calidad de alimentación de los habitantes. También, es importante establecer y cumplir las regulaciones adecuadas y vigilar el apego a las leyes que conciernen al ramo petrolero.

El papel del gobierno estatal debería ser fuerte en la búsqueda de garantizar las necesidades básicas de la comunidad. Inyectando programas de largo plazo mediante la gestión del gobierno municipal y vigilando que los recursos empleados lleguen a los objetivos deseados.

El papel de la población de Oxiacaque debe ser guiado éticamente y con la visión a largo plazo del desarrollo sustentable por el gobierno estatal y las instituciones del gobierno federal entre las que se considera a PEMEX, quienes cuentan con un conocimiento más especializado en la realización de dichos proyectos.

Finalmente, esta investigación es un llamado a la reflexión a los gobiernos, las empresas y los ciudadanos, a no anteponer los beneficios económicos a la preservación del mundo donde vivimos. A actuar de forma ética bajo el marco del Desarrollo Sustentable, que busca alcanzar por el mayor tiempo posible la vida digna para todos los seres humanos.

1. CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

Los inicios de la industria petrolera se encuentran en Estados Unidos en , donde se consolidó al petróleo como un producto iluminador de gran calidad, antes de que comenzara su explotación, se veía como una materia prima que con baratos y simples procesos podría dar productos valiosos. En ese tiempo se usaba como medicina, posteriormente se agregarían a sus usos, la iluminación y lubricación de máquinas. (Yergin, 1991)

El término petróleo significa aceite de roca, debido a los cambios de presión y temperatura, puede presentarse en diversas formas: gas natural, aceites, productos líquidos, arenas asfálticas, esquistos bituminosos e hidratos o productos sólidos. La industria petrolera contempla diversas etapas: exploración, extracción, refinación, petroquímica, transporte, distribución y almacenamiento, comercialización y ventas y consumo. (Instituto Nacional de Ecología, 1994)

De acuerdo a Yergin (1991), la historia del petróleo tiene tres grandes temas: 1) el ascenso y desarrollo del capitalismo y del negocio moderno, 2) el petróleo como producto entrelazado a las estrategias nacionales y de la política y poder global y 3) la creación de la “sociedad de hidrocarburos”.

Dentro de la historia de los hidrocarburos se destaca la conversión del petróleo en un tema clave de política y economía, se dio a raíz de la primera guerra mundial, donde se cambió el uso del carbón como combustible a petróleo, lo que significaba una ventaja competitiva por el mejor aprovechamiento de la mano de obra y la mayor velocidad obtenida. La máquina de combustión interna revolucionó los medios de transporte y la cantidad de automóviles particulares en Estados Unidos aumentó considerablemente de 8 mil en 1900 a 56.6 millones en 1958 (Rostow, 1961; Yergin, 1991).

Las invenciones que colocaban al petróleo como combustible primordial, este no hubiera tomado la misma importancia si no se hubieran dado grandes descubrimientos de yacimientos petroleros que aumentaron el auge y la esperanza del comercio de petróleo. En 1901, se

descubre la zona petrolera en Irán y comienza la explotación intensiva en Texas, en 1903, en California, en 1905 en Oklahoma, finalmente, ocurren más descubrimientos en México (1910), Venezuela (1922) e Irak (1927). (Parra Iglesias, 2003)

1.1. El petróleo como motor energético del mundo

El uso del petróleo como combustible principal vino a modificar tanto el modo de vida cotidiano de la población como la configuración de las relaciones internacionales. En el plano cotidiano, el petróleo estaba inmerso en la agricultura, el transporte de alimentos, plásticos y químicos de uso común, sin los cuales la vida de gran parte de la población del mundo perdería equilibrio, por lo que el temor a la falta de hidrocarburos dio un giro a las relaciones internacionales, surgiendo en países subdesarrollados el "Oil power" en 1970, que les dio una posición privilegiada en las negociaciones, pero que creó en los países industrializados desconfianza, provocando diversas crisis y conflictos por el petróleo como la invasión de Irak a Kuwait. (Yergin, 1991)

A nivel internacional, los hidrocarburos representan un total de 65% de los combustibles usados y su consumo aumentará de un promedio de 82.4 mbd (millones de barriles diarios) en 2004 a 138.5 mbd en 2030, de los cuales sólo 25% será de los países avanzados y el restante 75% de países en desarrollo. Por otra parte, aunque el aumento de consumo es una constante, la disponibilidad del recurso es limitada, ya que el petróleo es un recurso no renovable, por ello se hacen estimaciones de sus reservas o cantidad de hidrocarburos que existe en los yacimientos. (Fondo Monetario Internacional, 2005)

La importancia de las reservas es estratégica, debido a que algunos territorios se ven más favorecidos por la existencia de grandes reservas (como los países pertenecientes a la Organización de Países Exportadores de Petróleo OPEP, que concentran más de 70% de reservas probadas de petróleo y casi 50% de gas del mundo), y otros no presentan

circunstancias propensas para la existencia de hidrocarburos, por lo que finalmente comienzan a haber países con un grave decaimiento de sus reservas (PEMEX, 2012a).

Los países miembros de la OPEP producen actualmente alrededor de 40% del petróleo y 13% del gas mundial, son los encargados en cubrir la mayor parte de la demanda de más de 80 millones de barriles que se consumen actualmente y muy probablemente también de la demanda futura que se estima en 120 millones de barriles para 2025. (PEMEX, 2012a)

Ante el creciente aumento de la demanda, existen diferentes estimaciones sobre el tiempo en que se podrá satisfacer el consumo de petróleo a nivel mundial. A finales de 2011, se estimó que las reservas probadas de petróleo cubrirían la producción por 54 años y el gas natural por 64. (BP, 2013)

La comercialización del petróleo ha generado actores importantes a nivel mundial. La necesidad de realizar las diversas etapas de la exploración, explotación, refinación y comercialización del petróleo llevó al surgimiento de grandes empresas que generan ganancias importantes, por ejemplo, las diez principales empresas petroleras a nivel mundial han generado en conjunto ventas de \$3.06 mdd en 2011, algunas de ellas generan ingresos mayores a algunos países como Israel o Venezuela. Entonces, el petróleo se ha convertido en un combustible no solo para la maquinaria utilizada diariamente en la sociedad sino que, también, para la economía mundial, por lo que el futuro de este recurso impone una preocupación importante a nivel mundial (AFP, 2007; Jijón, 2006; PEMEX, 2012a; PEMEX, 2013d).

1.1.1. Problemática que envuelve a la explotación del petróleo a nivel mundial

A pesar de la bonanza económica y de la satisfacción de necesidades que da el petróleo como combustible, la industria petrolera tiene un vacío en cuanto al aspecto ambiental y social producto de la explotación intensiva de los yacimientos y el uso generalizado de los

combustibles fósiles. Ortuño Arzate (2009) explica de forma general los problemas más relevantes en este aspecto a nivel mundial:

- *Impactos en la salud de la población.* En el ámbito mundial se han documentado una serie de trastornos a la salud de los individuos. En diferentes sectores se esperaría, y será urgente, llevar a cabo perfeccionamientos y mejoras tecnológicas para disminuir o tratar de evitar las emisiones contaminantes. Los procesos de limpieza de los nuevos combustibles y en la disminución y eliminación de partículas nocivas contenidas en los combustibles derivados de los hidrocarburos.
- *Impacto ambiental.* En este aspecto se consideran los daños en los ecosistemas debidos a las actividades de la cadena de valor o de procesos del petróleo y sus derivados, desde la exploración (v. gr., la utilización de explosivos para el levantamiento de datos sísmicos), la explotación de yacimientos, la producción (los derrames de hidrocarburos en zonas petroleras que dañan el suelo, la hidrósfera y los mares, o la quema de gas asociado), la refinación (los productos deshecho), el transporte (accidentes en oleoductos y gasoductos), hasta la obtención de los productos petroquímicos finales.
- *Cambio climático y calentamiento global.* La mayoría de los gases de efecto invernadero (emisiones de compuestos clorofluorocarbonados, dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos, compuestos hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos, hexafluoruro de azufre, entre otros) proceden de la quema de combustibles fósiles, de los escapes de combustibles, de los procesos industriales, las actividades agrícolas y de otros tipos de desechos en general. También, se proyecta que las emisiones de CO₂ entre 2000 y 2030 provenientes del uso energético crecerán de un 40% a un 110% en ese período (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007).

1.1.2. Situación de la industria petrolera en América

Por ser el primer país es desplegar la maquinaria de la industria petrolera, no sorprende que Estados Unidos sea el país que expresa la dinámica de los hidrocarburos. El país tiene 2% de reservas mundiales, produce 7% y consume 26% del crudo del planeta, con apenas 4% de población; es el mayor consumidor mundial de productos del petróleo con 18.84 millones de barriles por día y, por lo tanto, el más grande contaminante atmosférico. (Jijón, 2006)

Estados Unidos no fue el único país americano en ser beneficiado por los recursos petrolíferos. Desde que se crearon las primeras compañías petroleras, la región latinoamericana fue una de las llamadas al escenario internacional, ya que posee 11% de las reservas mundiales de petróleo y produce 15% del crudo internacional; en términos generales, el balance energético de la región indica que se cuenta con suficientes recursos energéticos para alcanzar su autoabastecimiento, pero existe insuficiencia de proyectos a desarrollar, a pesar de las necesidades evidentes de abastecimiento y de inversiones en refinación, oleoductos y petroquímica. (Hastings, 2005; Jijón, 2006)

Al tiempo que aumentaba la actividad petrolera, los países latinoamericanos se dieron cuenta que afectaba el ambiente, la sociedad y la cultura. En Venezuela, se encontró con que las compañías petroleras dejaron a su paso por Perijá una estela de genocidio directo e indirecto, ya que se valieron tanto de matanzas indiscriminadas como de acciones encubiertas para acabar con la vida de los indígenas; además, el etnocidio se patentizó con políticas tendientes a menospreciar la cultura y erradicar los valores propios, para inculcar la vergüenza étnica. (Alarcón Puentes, 2005)

Debido a esta situación, Venezuela ha desarrollado un marco legal alrededor de los efectos ambientales que la industria petrolera provoca en las diferentes etapas de exploración, producción, refinación y transporte. Marco que es pionero en el campo de América Latina, pero que ha sido rebasado por las diferentes prácticas de la empresa que provocan, entre otros, desestabilización de los suelos, deforestación, erosión, pérdida de biodiversidad, ruido, pérdidas

de nacimientos de agua, contaminación de aguas por explotaciones y desechos de los campamentos (Zamora y Ramos, 2010).

Por su parte en Colombia, se identifican estudios que ponen de manifiesto algunas prácticas que las empresas petroleras transnacionales ejecutan en comunidades indígenas que se oponen a la explotación petrolera y que terminan llevando a las culturas hacia su desaparición (Roa Avendaño, 2002; Serje, 2003).

Mientras que en Bolivia, la explotación petrolera se ha llevado mayormente en territorios indígenas y en áreas protegidas. La red de instalaciones de la industria petrolera ha puesto en peligro zonas con gran valor ecológico en el país y se expresa una gran preocupación por la primacía de la explotación de un recurso no renovable sobre la conservación de otros recursos naturales (Gavaldá, 2005).

Dentro de este mismo panorama se encuentra la industria petrolera en Ecuador, donde la bonanza económica que provee el petróleo ha dejado a un lado el cuidado del medio ambiente y de las culturas prehispánicas, y sus efectos negativos ya se han expresado en las comunidades (Fontaine, 2003).

Sin embargo, el reconocimiento de que la industria petrolera en particular, realiza numerosos procesos que generan consecuencias directas sobre el ambiente, ha permitido que en el ámbito internacional y en los últimos años, las empresas petroleras hayan comenzado a preocuparse por los problemas ambientales, buscando la forma de minimizar los impactos que sobre el ambiente, las comunidades y las personas generan los procesos que sostienen nuestra forma de vida (BID, 1991).

Así lo demuestra la aplicación de los Sistemas de Gestión Ambiental en las empresas petroleras a partir de la década de 1990, con lo que buscan mejorar su actuación ambiental a la vez que mejoran sus metas económicas, se enfocan en la búsqueda de un desarrollo sostenible bajo un esquema ecoeficiente aplicado a todos los pasos involucrados. Dentro de estas empresas se encuentran Royal Dutch-Shell, BP-Amoco, Exxon-Mobil, Chevron-Texaco, Conoco, Unocal, Satato Oil, Total, Petrobras, Pemex y Pdvsa, quienes, además de implementar

sistemas de gestión de seguridad, higiene y ambiente, han obtenido la certificación ISO 14001 que involucra un conjunto de normas ambientales (Guedez, De Armas, Reyes, y Galván, 2003).

Particularmente, las compañías ARCO, Amoco y Royal Dutch-Schell implementaron un nuevo paradigma operativo, que incluye gestión ambiental, responsabilidad social y desarrollo sustentable, en sus operaciones, resultado de la presión social y las necesidades competitivas en las áreas sensibles de Ecuador. El nuevo paradigma incluye estrategias como: el método de no carreteras, estrategia litoral, pérdida mínima de vegetación y biodiversidad, restauración, participación de las partes interesadas, contacto limitado con la gente local, sondeo de impacto, vacunas, apoyo comunitario, desarrollo de capital social y tecnología ambientalmente apropiada. Lo anterior, les brinda una ventaja competitiva al obtener costos más bajos y superar a los competidores. (Hastings, 2005)

1.2. La industria petrolera en México

En México, el petróleo ha estado presente desde tiempos prehispánicos, los nahuas fueron una cultura que lo utilizó con fines medicinales y sistemas de alumbrado, entre otros usos domésticos. Por su parte, la industria petrolera tiene inicios en el país en 1864 cuando Maximiliano de Habsburgo, otorgó 38 concesiones petroleras a extranjeros en los Estados de México, Puebla, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz; sin embargo, dichos estados no se vieron beneficiados por la industria, ya que fue manejada como una economía enclave por los extranjeros (PEMEX, 2011d; Tudela, 1989).

La producción inicial fue escasa y, por ello, se habla de una explotación petrolera industrial hasta 1901, cuando hubo una producción de 10,000 barriles/día, la cual incrementaría a 100 mil barriles/día en 1910, para esta época las empresas extranjeras continuaron teniendo el control de la industria petrolera, lo cual comenzaría a cambiar en 1917, cuando proclamaron la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cuyo artículo 27, párrafo cuarto, declaró el dominio directo de la nación sobre los derechos minerales, y, por lo tanto, de los

hidrocarburos. Al mismo tiempo, la industria cobraba más importancia alcanzando el tercer lugar en la producción mundial de petróleo con 55.2 millones de barriles, lo cual hacía difícil que las empresas extranjeras decidieran desprenderse del manejo de la explotación petrolera y se manifestaran en contra del gobierno mexicano. Las diferencias entre empresas petroleras y el gobierno se fueron incrementando al igual que la producción de petróleo, que convirtió a México en el segundo productor mundial y el principal exportador de petróleo con 530 mil barriles diarios en 1921. En 1925, México aprueba la primera Ley del Petróleo de México, la cual reducía la conformación de los derechos de concesiones a sólo 50 años, sin distinguir entre los derechos que pudieran tener propietarios y arrendatarios de terrenos petrolíferos. Se prohibió a los extranjeros la adquisición de bienes raíces y se declaró de utilidad pública a la industria petrolera. Las empresas presionaron mediante la reducción de producción, el abandono de los campos y la intervención cancillería norteamericana, que hicieron que el gobierno de la república cediera debido a la reducción de la producción a 32.8 millones de barriles en 1932 (Ibarra Sarlat, 2003).

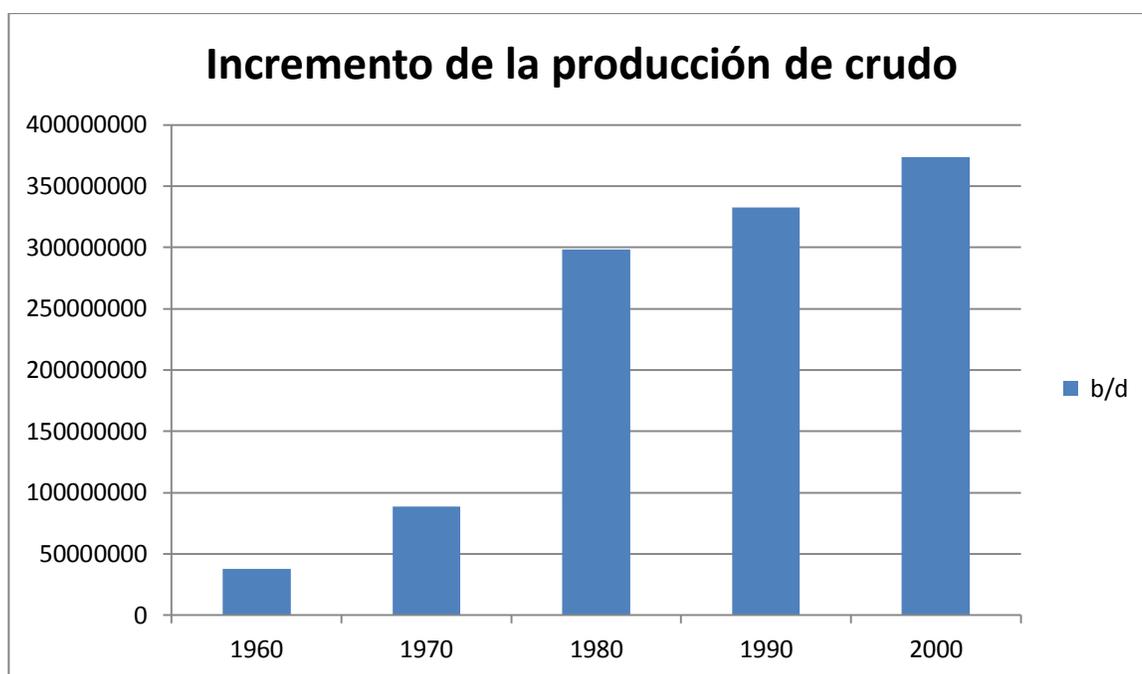
Aunado a la diferencia entre gobierno y empresas, los trabajadores petroleros llevaron a cabo una huelga apoyada por la Junta de Conciliación y Arbitraje y la Suprema Corte de Justicia, quienes fallaron a favor de los trabajadores. Como consecuencia, el Presidente Lázaro Cárdenas del Río decretó la expropiación de los bienes muebles e inmuebles de 17 compañías petroleras a favor de la Nación y creó, el 7 de junio de 1938, Petróleos Mexicanos. (PEMEX, 2011d).

En los cuarenta años siguientes a la expropiación, la industria mostró debilidad por la dependencia al exterior y permaneció con el objetivo de satisfacer la demanda interna a precios subsidiados. En la década de 1950, se recuperó la producción; en 1960, se inicia la construcción de complejos petroquímicos para el gas natural, pero la demanda comenzó a superar la producción y los años de reserva comenzaron a disminuir, por lo que en 1970, se reforzaron las actividades de exploración y las capacidades técnicas de Petróleos Mexicanos, lo

que dio resultados con el descubrimiento de los yacimientos del Mesozoico de Chiapas-Tabasco (1972) y de la plataforma marina de Campeche (1976), ambos ayudaron a que México superara la etapa de importador de combustible y el gobierno federal proclamara una nueva política petrolera en donde la exportación masiva del crudo desempeñaría un papel importante en el proceso de desarrollo del país. (Tudela, 1989)

La evolución de la industria petrolera, también puede notarse en el aumento considerable de la producción (ver figura 1) y su influencia en el PIB de México de forma positiva de 1970 a 1977 la tasa de crecimiento del indicador promedió 5.8% anual, durante el boom petrolero entre 1978 y 1982 aumentó a 6.76% (Guillén Romo, 1997)

Figura 1.



Elaboración propia. Fuente: CNH, 2013

Actualmente, el éxito de la industria petrolera sigue vigente. El INEGI muestra que en mayo de 2014, la industria petrolera reportó \$3.8 mil millones de dólares (mdd) en exportaciones, lo que equivale a 11% del total de exportaciones del conjunto de los sectores del mismo periodo. (INEGI, 2014)

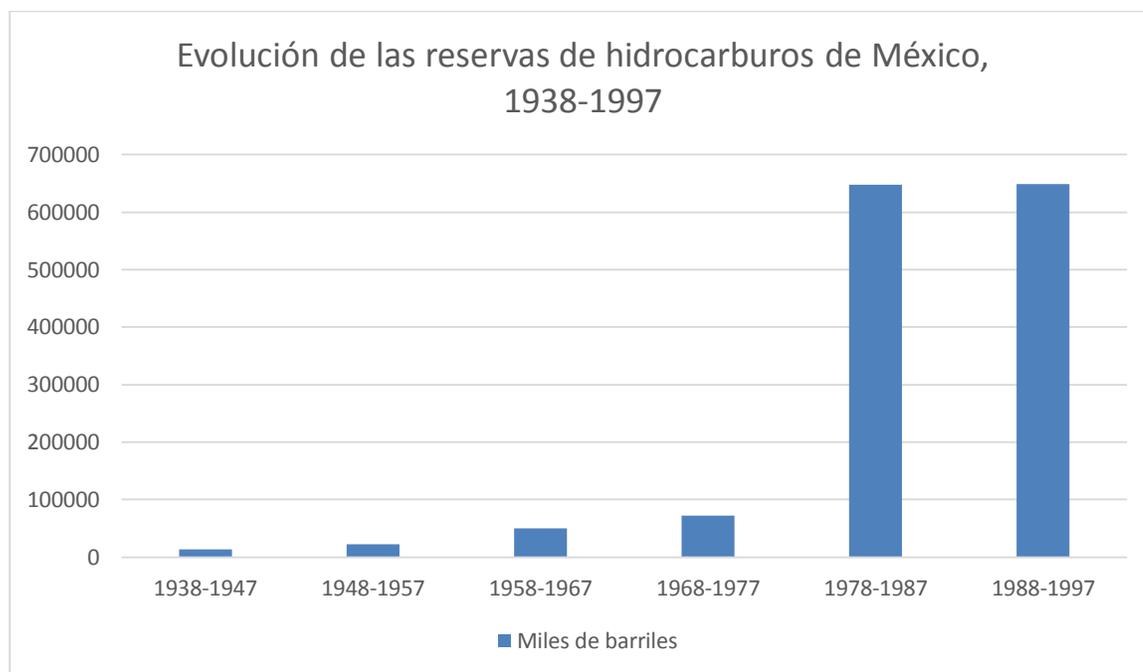
Uno de los pilares de la consolidación de la industria petrolera en México es la paraestatal Petróleos Mexicanos, organismo descentralizado que tiene por objeto ejercer la conducción central y la dirección estratégica de todas las actividades que abarca la industria petrolera estatal, mediante cuatro organismos: 1) Pemex-Exploración y Producción: exploración y explotación del petróleo y el gas natural; su transporte, almacenamiento en terminales y comercialización; 2) Pemex-Refinación: procesos industriales de la refinación; elaboración de productos petrolíferos y de derivados del petróleo que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los productos y derivados mencionados; 3) Pemex-Gas y Petroquímica Básica: procesamiento del gas natural, líquidos del gas natural y el gas artificial; almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de estos hidrocarburos, así como de derivados que sean susceptibles de servir como materias primas industriales básicas; y 4) Pemex-Petroquímica: procesos industriales petroquímicos cuyos productos no forman parte de la industria petroquímica básica, así como su almacenamiento, distribución y comercialización. (LOPMOS, 2006)

En Pemex se ha formalizado el proceso general de la exploración, el cual consta de tres subprocesos principales: a) la evaluación del potencial petrolero; b) la incorporación de reservas, y c) la caracterización y delimitación iniciales de yacimientos y campos. Los principales territorios de producción son: Coahuila, Chiapas, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y El Golfo de México. (INEGI, 2006)

Así como a nivel internacional, el tema de las reservas es importante en el país, este indicador ha evolucionado favorablemente para México (ver figura 2) quien ha favorecido la autonomía energética mediante una estrategia de exploración que ha dado resultados por encima del 100% de restauración de reservas. Considerando la reserva probada de hidrocarburos en 2012 de 13.8 MMbpce y la producción en 2011 de 1.35 MMbpce, la autonomía

energética de México, respecto al petróleo, es de 10.2 años en promedio. (Ortuño Arzate, 2009; PEMEX, 2012b, CNH, 2014)

Figura 2.



Elaboración propia. Fuente: De la Vega Navarro, 1999

1.2.1. Normatividad (medio ambiente y sociedad)

Paralelamente al beneficio económico y político, la industria petrolera en México ha presentado efectos ambientales, sociales y culturales en sus diversas etapas, muchos de ellos negativos; los más importantes son resumidos por el Instituto Nacional de Ecología (1994):

- *Exploración*: desmontes, actitudes depredatorias, perturbación de ecosistemas, desplazamientos de especies animales, accidentes y explosiones, contaminación marina, vertimiento de desechos industriales y humanos.
- *Extracción*: cambio de uso de suelo, modificación de cubierta vegetal, asentamientos irregulares, perturbación de ecosistemas, desplazamiento de

especies, residuos industriales y humanos, riesgo de fugas, derrames y/o explosiones y contaminación del mar por emisiones líquidas (aguas negras, lodos de perforación, aceites y lubricantes gastados hidrocarburos); sólidas (basuras domésticas, industriales, chatarras); y gaseosas (gas natural, gases condensados, dióxido de azufre, compuestos de nitrógeno).

- *Refinación*: Utilización de grandes espacios para la construcción de tanques de almacenamiento, así como de plantas industriales de transformación, sistemas para la generación y distribución de fluidos, vapores y de enfriamiento de agua; surgimiento de asentamientos humanos; remoción de suelos; modificación del drenaje natural, consumo indiscriminado de agua; contaminación por residuos industriales de alta toxicidad y no biodegradables; descargas de aguas contaminadas; emanaciones atmosféricas; contaminación térmica; riesgos de fugas, derrames y explosiones, incremento de la actividad económica regional o local, cambios de uso de suelo; polo de desarrollo que modifica la estructura productiva y poblacional regional
- *Petroquímica*: Cambios de uso de suelo; modificación de grandes espacios para la construcción de plantas industriales, tanques de almacenamiento, etc.; perturbación de ecosistemas; desplazamiento de especies animales; surgimiento de polos de atracción poblacional; modificación del relieve y el drenaje natural, consumo indiscriminado de agua; contaminación por residuos peligrosos; incorporación de desechos y residuos químicos al agua de descarga; evaporación del agua con residuos asociados; disposición de aguas servidas o negras; descargas de aguas residuales; emisiones del procesos de combustión y emisiones de humos, polvos y gases o escapes del proceso de transformación petroquímico, evapotranspiración de sitios de almacenamiento; contaminación por energía calorífica; aumento de la actividad económica; riesgos de fugas,

derrames y explosiones; polo de desarrollo que modifica la estructura productiva y poblacional regional.

- *Transporte:* eliminación de cubierta vegetal, perturbación de ecosistemas; remoción de suelos; alteración del relieve y drenaje natural por la construcción de túneles, terracerías, obras de drenaje, pavimentación, puentes, pasos a desnivel, entronques y obras complementarias, riesgo de derrames de residuos peligrosos y contaminación marina.
- *Distribución y almacenamiento:* cambios de uso del suelo; desmontes o limpia de terrenos; perturbación de ecosistemas; remoción de suelos, pavimentación y vías de acceso, derrames, explosiones, incendios; desprendimientos de gases de los tanques de almacenamiento (evapotranspiración); vertimientos de residuos de hidrocarburos
- *Comercialización y ventas:* emisiones, derrames o vertimientos al suelo, así como a los sistemas municipales de aguas negras; implican riesgos de fugas, derrames y explosiones; además de desprendimientos de gases por evapotranspiración.
- *Consumo:* Contaminación atmosférica por monóxido de carbono; bióxido de azufre; óxidos de nitrógeno; plomo y ruido.

En su calidad de actividad de interés social y orden público, la actividad petrolera y su incidencia en el ambiente y la sociedad está regulada por diversas leyes, las cuales están enfocadas a promover la preservación ambiental y el desarrollo social. En su aspecto más general, la Constitución Mexicana señala que la nación llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo; cuyo objetivo será obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación (CPEUM, 1917).

En lo que se refiere al ambiente y la sociedad, las normas que regulan las actividades de Petróleos Mexicanos se dan en distintos niveles y su evolución ha respondido a las

circunstancias de los diferentes momentos de la historia nacional. Los antecedentes de la normatividad ambiental en la industria se remontan al año 1945 con el Reglamento de Higiene en el Trabajo, donde se le otorgaba a la Secretaría de Salubridad y Asistencia la facultad de diseñar y realizar programas de saneamiento del medio; esta normatividad respondía a la necesidad de preservar el medio ambiente de la contaminación provocada en las industrias para que permitiera mantener la salud de la población. (Vega Gleason, 1992)

Posteriormente, se siguió enfatizando en los efectos de la contaminación en la salud humana con la publicación en 1971 de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y la creación, en 1972, de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, ambas bajo la administración de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; pero en lo relativo a la prevención y control de la contaminación por actividades industriales o comerciales la responsabilidad recaía en la Secretaría de Industria y Comercio, según el artículo 5 de dicha Ley. (Instituto Nacional de Ecología, 2000)

Las normas de 1970 fueron limitadas, tal es el caso del Reglamento de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, de 1971, que se restringía únicamente a la contaminación atmosférica originada por polvos y humos (Gutierrez Martínez del Campo, 2008).

Posteriormente, la ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación ambiental fue sustituida por la Ley Federal de Protección al Ambiente publicada en 1982 en el Diario Oficial. Esta Ley introduce la aprobación mediante una manifestación de impacto ambiental de los proyectos de obras públicas o de particulares, que puedan producir contaminación o deterioro ambiental. Asimismo, intentó regular la contaminación provocada por la actividad industrial mediante las Secretarías de Patrimonio y Fomento Industrial, Trabajo y Previsión Social y la de Comercio. (LFPA, 1982)

Las leyes anteriores se vieron superadas por las actividades industriales y el impacto ambiental que generaban, por lo que a partir de 1988, la normatividad ambiental de Pemex se

rige por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental que sujeta a las actividades petroleras a previa autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para lo que debe presentar a dicha secretaria una manifestación de impacto ambiental, la cual debe contener una descripción de los posibles efectos en el medio ambiente, así como las medidas preventivas y de mitigación necesarias para la reducción de los efectos negativos; lo anterior con excepción de la exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas (LGEEPA, 1988; Reg LGEEPA MEIA, 2000)

También, se encuentra bajo la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (2013) donde establece que toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente será responsable y estará obligado a la reparación de los daños o a la compensación ambiental. En la determinación de las medidas de reparación y compensación se tomará en cuenta el efecto en cuestiones sociales, ambientales, culturales y económicas de la localidad.

Igualmente, con el objetivo de garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable se sujeta al manejo responsable de residuos regulado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2013).

Asimismo, Pemex está sujeto a la Ley General de Cambio Climático (2012) y a la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (2013) que son una estrategia de la federación para buscar la mitigación y la adaptación al cambio climático, en materia de hidrocarburos y el uso eficiente y sustentable de los recursos energéticos fósiles.

Estas leyes son de vital importancia para el futuro de la industria petrolera en México y el mundo, ya que la producción de petróleo altamente sensible al cambio climático debido a que factores como su contribución a la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera; la

competencia por recursos con otras actividades; y la ubicación geográfica costera o ribereña (por el peligro a la inundación o al ascenso del nivel del mar) (Sánchez Salazar, 2007).

Del artículo 27 constitucional emana la ley reglamentaria del ramo petrolero, donde establece que Petróleos Mexicanos es el conducto por el cual se realizará la exploración y explotación de los hidrocarburos en el país. Dicha Ley pone bajo las disposiciones de la Secretaría de Energía y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las actividades petroleras con el objetivo de que se desarrollen con respeto al medio ambiente y reparando los daños causados a los ecosistemas por sus operaciones (LRA27CRP, 1958).

Otra institución a la que está sujeta Pemex es la Comisión Nacional de Hidrocarburos quien regula y supervisa la exploración y extracción de hidrocarburos buscando que los organismos subsidiarios actúen de manera que protejan el medio ambiente y la sustentabilidad de los recursos naturales. (LCNH, 2008)

La exploración y producción de hidrocarburos está también regulada por las Normas Oficiales Mexicanas 115 y 150 de la SEMARNAT que establecen las especificaciones de protección ambiental en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres en zonas agrícolas, ganaderas y eriales; igualmente por la Secretaria de Energía que requiere el cumplimiento de la normativa aplicable en materia de seguridad industrial y protección ambiental para la autorización de actividades de exploración y explotación. (NOM-115-SEMARNAT, 2003; NOM-150-SEMARNAT, 2006; Lineamientos para la autorización de trabajos de perforación de pozos en las actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, 2012)

La NOM 115 establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas o terrenos forestales, se orienta a la protección de la fauna salvaje o domestica, protección de suelo, evitar la contaminación del agua, proteger la topografía e hidrodinámica

del territorio, correcta delimitación de las áreas industriales para evitar el acceso de fauna y de personas ajenas a la industria, mantenimiento del buen estado de los caminos de acceso, disposición correcta de residuos, mitigación de los efectos provocados por derrames, restauración del terreno y flora una vez terminadas las operaciones

Asimismo, dentro de la Institución, existen reglamentos que designan las funciones, los objetivos y obligaciones de los puestos; dentro de estos, podemos encontrar que diversos componentes del organigrama de Petróleos Mexicanos tienen la capacidad de influir en la protección ambiental de la empresa. Las funciones del Consejo Administrativo, del Director General, del Comité de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable deben buscar en todo momento la creación de valor económico, en beneficio de la sociedad mexicana, con responsabilidad ambiental, procurando fortalecer la reducción progresiva de impactos ambientales de la producción y consumo de hidrocarburos. También, se establece que los contratos llevados a cabo con otras empresas incluirán penalizaciones en función del impacto negativo de las actividades del contratista en la sustentabilidad ambiental (LPM, 2008)

Al interior de la Institución, la Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos designa al organismo subsidiario Pemex-Exploración y Producción como el encargado de la exploración y explotación del petróleo y el gas natural, y fija a su director general la obligación de cuidar la observancia de las disposiciones relativas al equilibrio ecológico y preservación del medio ambiente (LOPMOS, 1992).

En 2013, de acuerdo al Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, se establece que el objeto de las empresas productivas del Estado será la creación de valor económico e incrementar los ingresos de la Nación, con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental, asimismo, se establecieron las bases de una nueva normatividad ambiental para el sector petrolero que incluyen:

- El apoyo a las empresas públicas y privadas bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad, cuidando su conservación y el medio ambiente
- El establecimiento de las bases en las que el Estado procurará la protección y cuidado del medio ambiente, en todos los procesos relacionados con la materia de energía en los que intervengan empresas productivas del Estado, los particulares o ambos, mediante la incorporación de criterios y mejores prácticas en los temas de eficiencia en el uso de energía, disminución en la generación de gases y compuestos de efecto invernadero, eficiencia en el uso de recursos naturales, baja generación de residuos y emisiones, así como la menor huella de carbono en todos sus procesos.
- La creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. La Agencia tendrá dentro de sus atribuciones regular y supervisar, en materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control integral de residuos.

En cuanto al desarrollo social, en México existe la Ley General de Desarrollo Social, que define como derechos para el desarrollo social la educación, la salud, la alimentación, la vivienda, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación, pero la ley no vincula directamente las actividades de la paraestatal petrolera a la política de desarrollo social. (LGDS, 2004)

Sin embargo, es necesario mencionar que la protección del medio ambiente en ésta industria mexicana ha sufrido un considerable rezago, ya que durante muchas décadas, desde la misma expropiación petrolera, se consideró al medio ambiente como algo que podría restablecerse por sí solo o bien que carecía de valor. Tal fue el caso de pantanos y selvas que, al no considerarlos productivos, se les afectó sin conciencia; porque también existía la

mentalidad de que la producción era lo más importante para el país, dejando en un segundo término la preservación de los recursos naturales. (Osorio y Celis, 1992)

Analizando la legislación petrolera en cuanto a desarrollo social, se puede ver que se encuentra ausente en la legislación mexicana, no se han establecido las variables que se deben promover y vigilar ante la llegada y desarrollo de la industria petrolera a una comunidad. El aspecto social del desarrollo sustentable no está siendo tomado en cuenta, a pesar de ser un elemento primordial para que se dé una vinculación benéfica entre sociedad, industria y comercio, de ahí su importancia en la investigación de resaltar las variables de desarrollo social como la salud, alimentación, educación, ingreso y vivienda, estudio que permitiría la integración de dichas variables a la legislación y a la elaboración de políticas públicas concretas.

El desarrollo de la industria petrolera supone una dicotomía, por un lado se habla de una industria millonaria, pilar del desarrollo de México, pero que cuenta con cantidad de recurso finito. Por otro lado, la industria se enfrenta a la ineficacia en el desenvolvimiento en las zonas frágiles ya que ha provocado accidentes en la zona tropical del país, donde habitan poblaciones que subsisten gracias a los recursos naturales que ofrece el entorno. El daño al ambiente compromete la vida de poblaciones y la preservación del ambiente natural y los servicios que ofrece. Ante esto, hay que considerar el costo ambiental, ya que se tendrá que invertir grandes cantidades en investigaciones y restauraciones. (Ibarra Sarlat, 2003)

Se puede consultar los estudios realizados por Green Peace en “la Ruta del Petróleo” sobre las prácticas dañinas de Pemex en los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche, asimismo, el caso del pozo Ixtoc-I en la sonda de Campeche. Según Ibarra Sarlat (2003), el que Pemex se permita llevar a cabo dichas prácticas se debe a la falta de un acatamiento a las leyes nacionales e internacionales, que de acatarse se ayudaría a la conservación del medio ambiente y a mantener la industria y, por tanto, al beneficio ecológico; sin embargo Pemex ha llevado a cabo actividades de prevención y corrección, como control de aguas residuales,

protección del medio marino, control de contaminación, atención a contingencias, la protección de los suelos, reforestación, control de la contaminación atmosférica y lucha contra la contaminación en la zona metropolitana del Valle de México (Osorio y Celis, 1992).

A pesar del esfuerzo, en el siglo XXI, los productos del petróleo fueron los principales contaminantes librados durante las emergencias ambientales ocurridas en el período de 2003 a 2006. El petróleo crudo reportó 92 emergencias de un total de 749. En 2003, las fugas en ductos fueron las emergencias ambientales más frecuentes (más de 100 casos), seguidas de las volcaduras de carros tanque (63 casos). Con relación a la ubicación de las emergencias, el estado de Veracruz fue el más afectado, con 117 incidentes, seguido de los estados de Tamaulipas (75), Oaxaca (69), Hidalgo (54) y Puebla (50). Estas cinco entidades concentraron casi 50% de las emergencias ocurridas entre 2003 y 2006 (Mendoza Cantú, Cram Heydrich, Sommer Cervantes, y Oropeza Orozco, 2010).

En 2011, Petróleos Mexicanos sigue siendo la organización con la mayor cantidad de emergencias, presentando el 55% con respecto al total anual; de sus subsidiarias, PEMEX Refinación contribuyó con 24, lo que representa el 89 por ciento de las emergencias de la paraestatal (Profepa, 2012).

Ante el marco normativo y los eventos accidentales a los que se enfrenta Pemex en materia ambiental, social y económica, la paraestatal ha desarrollado una serie de programas inscritos dentro de la visión del Desarrollo sustentable; ha intentado manejar las situaciones comunitarias mediante el ejercicio de la Responsabilidad Social, práctica que ha ejercido desde 1999. Los informes de Responsabilidad Social están alineados con el Plan de Negocios de la empresa y da cumplimiento a los indicadores del *Oil y Gas Sector Supplement* de *Global Reporting Initiative* G3.1, a los Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas y a la Iniciativa de Transparencia para la Industria Extractiva (EITI por sus siglas en inglés). Adicionalmente, incluye la evaluación de la empresa con base en la metodología de *Sustainable*

Asset Management y está regulado por estándares de aseguramiento de calidad, como la Norma ISAE3000 para información no financiera y el Estándar AA1000 de *Accountability* para el manejo de grupos de interés. (PEMEX, 2011b)

Los principios del Pacto Mundial están basados en Declaraciones y Convenciones Universales aplicadas en cuatro áreas: Derechos Humanos, Medio Ambiente, Estándares Laborales y Anticorrupción. 1: las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales reconocidos universalmente, dentro de su ámbito de influencia, 2: las empresas deben asegurarse de que sus empresas no son cómplices de la vulneración de los derechos humanos, 3: las empresas deben apoyar la libertad de asociación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva, 4: las empresas deben apoyar la eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción, 5: Las Empresas deben apoyar la erradicación del trabajo infantil, 6: las empresas deben apoyar la abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y ocupación, 7: las empresas deberán mantener un enfoque preventivo que favorezca el medio ambiente, 8: las empresas deben fomentar las iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental, 9: las empresas deben favorecer el desarrollo y la difusión de las tecnologías respetuosas con el medio ambiente y 10: las empresas deben trabajar en contra de la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno. (UN Global Compact Office, 2000)

Asimismo, Pemex se ha hecho el compromiso con las comunidades petroleras de ser la empresa reconocida en las comunidades en las que opera por su capacidad de armonizar operación y bienestar para las generaciones actuales y futuras bajo una política integral de responsabilidad social, cuyos desafíos son:

- Empatar el desarrollo comunitario sustentable y de protección ambiental con el desarrollo urbano de las zonas.

- Incorporar a las comunidades indígenas de zonas petroleras al desarrollo comunitario sustentable. (PEMEX, 2008)

Asimismo, Pemex actúa mantiene una política de donativos (efectivo) y donaciones (especie) con los gobiernos y asociaciones civiles para la búsqueda del desarrollo económico y social de las comunidades. (PEMEX, 2011a)

Lo anterior podría resarcir el vacío en la legislación mexicana para promover el desarrollo social en las comunidades petroleras y establecer un ambiente de cooperación entre instituciones gubernamentales que enfoquen los recursos petroleros a la cobertura de las necesidades como: salud, educación, vivienda, alimentación e ingreso, con las cuales podría comenzarse a gestar un proceso de sustentabilidad.

1.2.2. La industria petrolera en el sureste mexicano: la Cuenca del Grijalva

Según Ortuño Arzate (2009), las condiciones más favorables para el depósito de sedimentos ricos en materia orgánica se encuentran en las plataformas continentales, en áreas de aguas tranquilas, como las lagunas, estuarios y cuencas de circulación de agua y oxígeno restringida. Por lo que no es una coincidencia que 80% de petróleo y 67.5% del gas natural de México se produzca en la zona marina y continental del sureste, donde se encuentra el delta de los ríos Grijalva y Usumacinta. (Toledo, 2003)

La región hidrológica Grijalva-Usumacinta, se localiza al Sureste de nuestro país, está limitada al Norte por el Golfo de México; al Este por la República de Guatemala, al Noreste por la Región Hidrológica Yucatán Oeste, al Sur por la Región Hidrológica Costa de Chiapas y al Oeste por la Región Hidrológica Coatzacoalcos. Geográficamente está comprendida entre los paralelos 14°55' y 18°35' de latitud Norte y los meridianos 91° 20' y 94° 15' de longitud Oeste. La cuenca Grijalva-Usumacinta tiene una extensión de 91345 km² y una población al año 2010 de alrededor de 7 millones de personas (ACUERDO por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de las subregiones hidrológicas Alto Grijalva, Medio Grijalva y Bajo Grijalva de la Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta., 2010)

Está integrada por tres subregiones (Alto Grijalva, Bajo Grijalva y Usumacinta y una parte de la subregión de Coatzacoalcos) y seis cuencas (Grijalva-Tuxtla Gutiérrez, Grijalva- La Concordia, Grijalva- Villahermosa, Usumacinta, Lacantún y Chixoy). La región de los ríos Grijalva y Usumacinta representa solamente 4.7% de la masa continental del país y sus ecosistemas albergan 64% de la biodiversidad nacional conocida. Asimismo, existen variadas etnias (tetzales, tzotziles, choles, tojolabales, zoques, kanjobales, chontales de Tabasco, mames, zapotecos, mayas, jacaltecos, nahuas, chinantecos y chakchiqueles) que hacen de la región la de mayor diversidad étnica de México. Son estas sociedades indígenas las que han logrado preservar y continuar la domesticación del germoplasma vegetal y una gran cantidad de los alimentos básicos que consume el país, pero la vida cotidiana de estas comunidades y la diversidad natural del territorio se vio afectada por tres líneas de acción promovidas por el gobierno federal: a) una política de colonización y desmontes que se orientó a eliminar grandes extensiones de selvas tropicales y establecer en las superficies desmontadas programas de cultivos alimenticios, inicialmente, y una agricultura comercial de plantación y la ganadería de bovinos, posteriormente; b) el aprovechamiento de sus recursos hídricos, con la finalidad de crear el más grande complejo hidroeléctrico del país y c) la explotación de sus ricos yacimientos petroleros. Por lo que la superficie de las selvas bajas de Tabasco se vio disminuida de 48% a mediados del siglo pasado 9% a inicio de la década de 1980. (Toledo, 2003)

La industria petrolera en la cuenca del Grijalva Usumacinta, inicia en 1949, cuando se descubrió el primer campo de petróleo y gas en el estado de Tabasco. Las exploraciones en Tabasco comprobaron la existencia de yacimientos de petróleo en la franja costera que se extiende entre el río Tonalá y la laguna de Mecoacán, y de gas natural no asociado en los municipios de Macuspana, Centla y Jonuta. Las exploraciones fueron producto de la presión por conseguir la autosuficiencia y sus resultados fueron un auge hacia 1973 (resultado, también, del alza en los precios internacionales) en los descubrimientos de la región Chiapas/Tabasco ubicados en el sistema hidrológico del Grijalva (Osorio y Celis, 1992; Tudela, 1989).

Administrativamente, Pemex estableció la zona de la cuenca del Grijalva-Usumacinta dentro de la Región Sur, que es la región continental con mayor producción. Concentra 28.82% de reservas probadas de hidrocarburos al 2012 y 20.80% de producción de petróleo y 25.66% de producción de gas al 2011. La producción de la región concentra la mayor producción de aceite ligero y superligero, 34.09% y 72.21% respectivamente, que se cotizan a mayor precio que el resto de los petróleos. (PEMEX, 2012a)

Dentro de la región sur, la mayor parte de la infraestructura petrolera se encuentra en el Estado de Tabasco, con 24 277 km² de superficie y 2 070 323 habitantes, donde 14 de sus 17 municipios están involucrados en la producción de hidrocarburos. Están establecidos en territorio tabasqueño 4 activos integrales: Bellota-Jujo, Macuspana, Muspac y Samaria-Luna. Atraviesan 8,000 km de ductos y 4,000 km de líneas de conducción, hay 64 campos de producción, 896 pozos de explotación, 48 baterías de separación, 3 centros procesadores de gas, 24 estaciones de compresión de gas, 7 plantas de inyección de agua, 17 estaciones de recolección, 3 plantas deshidratadoras, una terminal de abastecimiento y una terminal marítima. Además, en Tabasco confluyen más de 18 500 de trabajadores de Pemex. (INEGI, 2013; Instituto Mexicano de Ingeniería Química, 2009; PEP-Pemex, 2000)

La existencia de la infraestructura petrolera en Tabasco fue evolucionando desde 1955 conforme fue aumentando la producción petrolera de la entidad. Entre 1955 y la década de 1960, la producción se fue consolidando hasta que logró ser de alrededor de 23% del crudo y 35% del gas natural del país, desplazando a Veracruz), durante estas décadas la industria petrolera operó como un cuerpo ajeno, pues se implantó en zonas de escaso poblamiento y de poca actividad agrícola. Los campos que se desarrollaron primero fueron los de la franja costera y Macuspana con la primera planta de absorción de gas natural en Tabasco (Ciudad Pemex, 1958) y del gasoducto Pemex-Venta de Carpio (1960). A finales de la década de 1960, la actividad petrolera en Tabasco produjo 60 millones de barriles de crudo y 8,657 millones de metros cúbicos de gas natural, procedentes de unos 30 campos en producción. Existían dos

unidades de procesamiento primario (La Venta y Ciudad Pemex), unos 1 000 km de ductos principales y se habían instalado oficinas administrativas en Comalcalco, Villahermosa y Ciudad Pemex. En conjunto se contaban unos 5500 empleados directos de Pemex. A partir de los años setenta se desarrollaron unos cuarenta campos petroleros nuevos. Además, se construyó el complejo para el procesamiento primario de gas “Nuevo Pemex” y se ampliaron las instalaciones de Ciudad Pemex. Se completaron unos 4500 kilómetros de ductos principales, dos centrales de almacenamiento (Cactus y Cunduacán) y se inició la construcción de la terminal marítima de Dos Bocas en el municipio de Paraíso. El aumento de la actividad petrolera en el país era provocado por el aumento en la región sur de Pemex donde Tabasco era protagonista, lo cual ayudó a que el volumen de reservas probadas de hidrocarburos del país pasara, de algo más de 6 000 millones de barriles en 1975, a cerca de 60 000 millones en 1980. A finales de la década 1970, correspondía a esta región cerca del 90% de la producción nacional de crudo, más del 80% de la de gas natural, y más del 70% de la de productos petroquímicos básicos (Tudela, 1989)

Desde los inicios de la industria petrolera, Tabasco era un estado poco desarrollado con respecto al resto del país, en 1970 la entidad ocupaba el vigésimo lugar en cuanto a índice de desarrollo, el vigesimotercero en cuanto a valor agregado per cápita y que sólo 33% de su población vivía en localidades de más de 2500 habitantes (Negrete Salas, 1984). En 2010, 11% de la población de Tabasco vivía en pobreza extrema, 46.2% en pobreza moderada, 27.4% eran vulnerables por carencias sociales y 4.1% vulnerables por ingreso, lo que está por encima de la media nacional que es de 10.4% para pobreza extrema y 35.8% para pobreza moderada. (CONEVAL, 2012)

Aunado a la cuestión social, el territorio tabasqueño posee características poco viables para el desarrollo de la industria. La superficie de Tabasco es 60% acuática, ya que retiene el 30% del agua nacional y tiene las características de un delta aluvial que generan que existan una serie de cauces divagantes, bifurcados y anastomosados que dan lugar a numerosos

pantanos y lagunas y que algunos autores lo designan con el nombre de delta tabasqueño, lo que hace que la industria petrolera se desarrolle en un ambiente acuático que es fácil de contaminar y de afectar con los accidentes que pueden ocurrir (Navarro y Toledo, 2008).

Por las causas sociales y ambientales, a pesar de que se dice que en sus inicios la industria no afectó el entorno tabasqueño, ello cambió con el auge de 1973, cuando los primeros municipios en sufrir los daños de la industria petrolera fueron Huimanguillo, Cárdenas, Centro, Macuspana, Cunduacán, Paraíso y Comalcalco, donde afectaron zonas productivas como la Laguna de Mecoacán, caso emblemático de los efectos petroleros en la zona costera, allí, se generó un movimiento social que luchaba por el rescate de la pesca, como actividad productiva y forma de vida. (Moguel, 1994)

En particular, los efectos de la llegada de la industria petrolera al Estado de Tabasco, se pueden englobar en los siguientes:

1. Los efectos de la renta petrolera beneficiaron a Tabasco, ya que en 1982 representaba el 82% de los ingresos del estado. Las inversiones de Pemex pasaron de 3 200 millones de pesos en 1970, a 21 000 millones en 1981, a precios constantes de 1978 (Tudela, 1989).
2. Se esperaba que la industria petrolera absorbiera la mano de obra campesina, pero esta generó pocos empleos y requería de obreros especializados (Tudela, 1989).
3. Se dio un proceso de inflación que impactó el costo de la vivienda y los alimentos (Tudela, 1989).
4. Predominancia del sector urbano industrial en detrimento de los grupos campesinos (Tudela, 1989).
5. Aparición de flujos migratorios de trabajadores especializados que ocuparon las mejores plazas de trabajo. Introducción de patrones culturales diferentes a las

costumbres locales, lo que causó fricción con los lugareños. La población urbana tabasqueña, se fue concentrando en Villahermosa y Cárdenas. (Tudela, 1989)

Como ningún estado de la República, Tabasco ejemplifica el caso de la “acumulación excluyente” que polariza la estructura de clases en dos extremos; de un lado, un sector económico de alta productividad e ingresos y estabilidad en el empleo y, por otro, un sector ocupado en actividades de baja productividad y con bajos ingresos (Allub, 1985).

6. Descenso en la producción regional de alimentos en el periodo de 1970-1980; por ejemplo, el cultivo de maíz pasó de 90 000 a cerca de 60 000 ton en este periodo (Tudela, 1989).
7. Incremento de las fricciones entre la industria petrolera y la población campesina local, debido a las expropiaciones y la contaminación de tierras y cultivos, por las fugas de los hidrocarburos, la contaminación del agua y el suelo, y las emisiones a la atmósfera que contaminan el aire. (Pinkus-Rendón & Contreras-Sánchez, 2012).
8. Agudización de las desigualdades entre diversos grupos sociales, contraste entre la zona petrolizada del Grijalva y la zona del Usumacinta no petrolera; predominio de los ganaderos sobre los campesinos (Tudela, 1989)
9. Durante el auge petrolero, se dio un fuerte impulso al sistema carretero, dándosele prioridad a las necesidades de la industria petrolera, lo que aceleró la dinámica de las ciudades petroleras como Villahermosa, Cárdenas, Macuspana, Comalcalco y Tenosique. (Tudela, 1989)

Durante 1976, se realizaron 21% de las obras que llevó a cabo Pemex en todo el país, concentrando 15.4% del total de las inversiones. En 1979, la proporción de las obras de Pemex en Tabasco respecto al nacional fue de 27.5%, representando 38.6% del capital invertido en obras por la empresa en todo el país (CEPAL, 1981)

10. Alteración de la cobertura vegetal por las actividades de exploración, que permitían permitiendo el arribo de nuevos colonos, compañías madereras, empresarios ganaderos y narcotraficantes, hacia las áreas no perturbadas de las selvas vírgenes, humedales y manglares (Toledo, 2003)
11. Contaminación de estuarios, lagunas costeras y planicies de inundación por desechos generados en cada fase de la intensa actividad petrolera. La información generada en las dos últimas décadas sobre la contaminación por hidrocarburos en la región revela la gravedad de la situación: los niveles detectados en las aguas superficiales de la Sonda de Campeche, 48 ppb, son los más altos del Golfo de México; los niveles encontrados en sedimentos de las lagunas costeras de Tabasco y Términos, resultaron también altos: 88 y 85 ppm, respectivamente. Por su parte, estudios recientes han revelado contenidos de hidrocarburos aromáticos policíclicos en organismos de importancia alimenticia (peces, moluscos, crustáceos). (Toledo, 2003)

Entre 1990 y 1994, se presentaron ante PEMEX 315 mil reclamaciones por derrames, pérdidas de artes de pesca, cultivos y corrosión de alambradas; se cerraron y bloquearon 1706 instalaciones petroleras por protestas multitudinarias de las comunidades y las pérdidas por concepto de indemnizaciones ascendieron a 1 228 millones de pesos. (Toledo, 2003)

De 2000 a 2012, el volumen de petróleo derramado fue de 12.6 millones de litros y 6.2 millones de m³ de gas natural fugado. Los territorios con severidad alta de volumen fugado y/o derramado fueron los estados que conforman la cuenca del Grijalva-Usumacinta y Veracruz. Tabasco fue la entidad que sufrió el mayor porcentaje de petróleo derramado con 35.3% y 0.005% de gas natural fugado, Chiapas, por su parte, tuvo el mayor porcentaje de gas natural fugado con 99.85% y 20.9% de petróleo derramado, sumando entre las dos entidades la mayor parte a nivel nacional. (Comisión Nacional de Hidrocarburos, 2013)

En 2012, Pemex tiene un promedio anual de 79 mil barriles de crudo derramado en todos sus activos, que junto a las fugas de gas y los gastos de reparación de daños equivalen a

más de 10 millones de dólares de las ganancias de la paraestatal y la región con las mayores pérdidas de crudo es Tabasco con 35.3% del petróleo derramado. (García, 2013)

1.2.2.1. Efectos de la industria petrolera a nivel comunitario: el caso de Oxiacaque, municipio de Nacajuca, Tabasco.

A partir de la década de 1980, se integran a la actividad petrolera nuevos territorios tabasqueños, entre ellos el municipio de Nacajuca. En la región Mesozoico Chiapas-Tabasco, se desarrolló el Proyecto Integral Delta del Grijalva que se localiza al Norte de la Ciudad de Villahermosa, Tabasco, en una extensión aproximada de 1,500 Km. Está conformado por los campos Sen, Caparroso, Escuintle-Pijije-Bajlum, Tizón, Cráter, LunaPalapa y Escarbado, donde se extrae crudo superligero de más de 40º API. Inició a operar en noviembre de 1982 con el pozo Caparroso 1-B, pero fue hasta mayo de 1987 cuando empezó la producción significativa con la incorporación de los Campos Sen, Pijije y Luna.” (Serrano Lozano, 2010)

“El Campo Sen representa el campo más importante del Proyecto Delta del Grijalva por su alta producción de aceite ligero. Fue descubierto en el año de 1984, con el pozo exploratorio Sen-1. A partir de 1987 dio inicio el desarrollo del campo. El campo cubre un área aproximada de 50 kilómetros cuadrados y se han perforado 38 pozos, de los cuales 34 han resultado productores.” (Hernández R., 2010) (Ver anexo 1 y 3)

Concretamente, el campo se encuentra ubicado en la comunidad de Oxiacaque (así establecida en el Registro Agrario Nacional) está ubicada en longitud 92°56'49"W y latitud 18°12'52" N, su superficie es de 1547 has. La comunidad tiene una población de 1928 habitantes, de los cuales 1002 son hombres y 926 mujeres, estableciendo una relación de 108.21 hombres por cada 100 mujeres. Existen 615 habitantes de 0 a 14 años, 1189 de 15 a 64 y 118 de 65 y más. El promedio de hijos nacidos vivos es de 2.64 y la mayor parte de la población es nacida en la entidad ya que solo 2 personas nacieron fuera de esta. 1010 habitantes hablan lengua indígena, es decir, más del 50%, predomina la lengua chontal. La

población de 15 años o más analfabeta es de 24.33 y 34.31 de los jóvenes de 6 a 24 años no asiste a la escuela. El promedio de años de estudio es de 6.9, es decir, casi hasta el primer año de secundaria, pero 33.93% de la población tiene la primaria incompleta. La calidad de la educación medida con base en los resultados de la prueba enlace muestran que la educación básica en Oxiacaque tiene puntajes que superan entre 6 y 22% la media nacional. La población económicamente activa es de 641, predominando los hombres con 563 y las mujeres con 78. En la comunidad hay 323 (16%) personas sin derechohabiencia a los servicios de salud. En cuanto a vivienda, existen 462, 47 con piso de tierra con un promedio de 1,5 ocupantes por cuarto, 4 viviendas no cuentan con energía eléctrica, 278 sin agua entubada, 111 sin excusado y 84 sin drenaje; 373 de estas viviendas tiene jefatura masculina y 89 femenina. Finalmente, el índice de marginación de la comunidad es alto con -0.2990 (CONAPO, 2013; INEGI, 2010; SEP, 2013)

Las prácticas de los chontales les permitieron conservar su medio ambiente desde los tiempos prehispánicos. Fueron los programas de modernización impuestos por el gobierno federal los que deterioraron la vegetación y los suelos tabasqueños. Desarrollaron una cultura del agua y de la selva, ya que aprovechaban los ríos y lagunas como medio de transporte y comercio y cultivaban la tierra con el sistema de roza, tumba y quema, dejando descansar la tierra por largos periodos para que recuperara sus nutrientes, completaban su dieta con la caza y la pesca (Navarro y Toledo, 2008)

Como resultado de las políticas del gobierno federal, la intensificación de la industria petrolera, con todos los efectos que ya se han descrito a nivel mundial, nacional y regional, han tocado el ambiente comunitario de Oxiacaque, ya que la actividad principal del ejido es la ganadería y la crianza de animales de traspatio con 80% y la agricultura con el 20%, lo que coincide con la tendencia del resto de los ejidos del municipio. Particularmente, se ha dado un proceso inflacionario, ya que se ha dificultado el pastoreo del ganado, impedido por los nuevos propietarios de los terrenos. En consecuencia muchos chontales se han visto obligados a buscar un trabajo asalariado. (Instituto Nacional Indigenista, 1982)

Asimismo, Pemex ha contribuido a las inundaciones con la construcción de bordos para carreteras que modifican los cuerpos y las corrientes de agua existentes en la planicie tabasqueña. (García García, 2010) (Ver Anexo 9)

Debido a la intensa actividad de Pemex en Tabasco, se suscribió con el Gobierno de Estado un acuerdo marco en 2007, donde “Pemex y el ejecutivo estatal se comprometen a formular un programa de coordinación y cooperación general, con una visión de equidad de género, para instrumentar acciones a corto, mediano y largo plazo, que abarcarán los ejes estratégicos siguientes: 1) Seguridad; 2) Desarrollo de Proyectos de Infraestructura; 3) Protección Ambiental y Restauración Ecológica; 4) Desarrollo Social; 5) Atención de Reclamaciones Derivadas de la Actividad Petrolera; 6) Fortalecimiento de la Imagen Pública; y 7) Transparencia y Rendición de Cuentas (Gobierno del Estado de Tabasco, PEMEX, 2007)

Lo anterior, ha hecho que Tabasco sea el estado mayormente favorecido por los donativos y donaciones de Pemex. De 1995 a 2006, recibió más de \$2 mil millones de pesos, de los cuales el 92% fueron recibidos por el gobierno del Estado y el resto a asociaciones civiles y universidades. (Pirker, Arias Rodríguez, e Ireta Guzmán, 2007)

Del 2010 al 2012, la entidad ha recibido \$ 997, 535,164, siendo la entidad federativo en recibir la mayor cantidad de recurso por parte de Pemex durante estos tres años, el Gobierno del Estado es quien ha recibido la mayor parte con 99% de los donativos y donaciones, el otro 1% fue destinado a asociaciones civiles. Mayormente, el recurso tuvo por objetivo apoyar la realización de proyectos de desarrollo social sustentable, sustentabilidad ambiental, de desarrollo e infraestructura social, protección ambiental y proyectos productivos para elevar la calidad de vida de la población asentada en los municipios con actividad petrolera. (PEMEX, 2013; PEMEX, 2013b)

Los recursos que el municipio de Nacajuca ha recibido han sido más de \$37.4 millones de pesos, lo que significa el 6.02% de los recursos entregados por Pemex y aplicados por la CIMADES (Comisión Interinstitucional para el Medio Ambiente y Desarrollo Social), que era la

institución encargada de vincular los recursos de Pemex con las comunidades prioritarias mediante proyectos de desarrollo.

A pesar de contar con este marco normativo, la relación entre la comunidad y la industria petrolera ha sido ríspida (ver anexo 4), desde su llegada los pobladores de Oxiacaque y las comunidades cercanas se han manifestado en contra de las actividades y los efectos de la industria petrolera. Las protestas se han dado mediante bloqueos a los pozos petroleros, la más reciente de estas demostraciones tuvo lugar en febrero de 2013, donde los pobladores de Oxiacaque argumentaban que Pemex les ha ocasionado contaminación en sus lagunas y campos de siembra, y las detonaciones utilizadas por empresas contratadas por Pemex habían dañado sus viviendas. (Hernández, 2013).

Por otra parte, los accidentes en las instalaciones del campo petrolero han continuado, en octubre de 2013 se presentó una fuga de gas en el pozo Terra 123 del campo Sen, Pemex respondió con un plan de contingencia de 8 semanas que incluía monitoreo de aire, agua suelo, flora y fauna, entrega de despensas con productos básicos en las comunidades, consultorios médicos móviles, mantenimiento del fuego, asesoría de empresas líderes, limpieza de la macropera, incluyendo el retiro del equipo afectado y revisión de las instalaciones (Pemex, 2013a).

Lo anterior, indica un área de oportunidad en la mejora del proceso de prevención de accidentes, los cuales afectan la vida de las comunidades cercanas y afectan la productividad del Campo Sen, que produce en promedio 31 mil barriles desde su incorporación hasta 2012 y que desde octubre de 2009 ha sido el más importante para el Activo Integral Samaria Luna, el más importante de la región sur con 202 mil barriles diarios (CNH, 2013; PEMEX, 2013a)

En un estudio realizado en cuatro poblaciones del municipio de Cárdenas, Tabasco, se concluyó que los más afectados de la introducción de la industria petrolera eran los campesinos, ya que con su establecimiento en el territorio estatal, se había provocado que los apoyos al sector agropecuario disminuyeran y, por lo tanto, su producción también. Asimismo, el uso del suelo para la infraestructura petrolera y la contaminación provocada por dicha

industria, redujeron las áreas de cultivo y de pastoreo, en las cuales la población rural trabajaba para satisfacer sus necesidades. Lo anterior provocó que los pueblos rurales e indígenas se alejaran de sus actividades de subsistencia, al mismo tiempo que de sus prácticas habituales, generándose así un cambio sociocultural y un nuevo proceso de marginación que los indujo a la migración y a emplearse en nuevas actividades como la construcción y las ventas ambulantes. También, este estudio demostró que 65% de los pobladores piensa que el desarrollo de la industria petrolera es negativo debido a la contaminación, contrasta que el mismo porcentaje de personas declaró que aceptaría que PEMEX realizara trabajos en su comunidad. (Pinkus-Rendón y Contreras-Sánchez, 2012)

El contraste se justifica en la idea de que los pobladores aun guardan la esperanza de beneficiarse económicamente del establecimiento de la industria petrolera, pero la realidad, ha indicado que esto no sucede a menudo, suscitando una serie de movimientos de protesta social por parte de los grupos afectados. Estas expresiones de descontento social, potencialmente abiertas al clientelismo y a la manipulación política, dan cuenta de dos situaciones: la frustración social compartida por una parte significativa de la sociedad tabasqueña a partir de la percepción de no recibir ningún beneficio de la bonanza petrolera, y los desajustes sociales y problemas ecológicos provocados por la industria extractiva, que son de tal magnitud que superan el ámbito de arreglos económicos limitados entre la paraestatal y grupos o individuos afectados. (Pirker, Arias Rodríguez, e Ireta Guzmán, 2007)

Para Pemex, el concepto de Desarrollo sustentable no es ajeno. La principal empresa petrolera de México manifiesta que la sustentabilidad es el aprovechamiento racional y responsable de los recursos naturales para favorecer el desarrollo del país y garantizar la continuidad de las operaciones. Para ellos, se basa en tres pilares fundamentales:

1. En lo económico, garantizar una planeación y actuación responsables que aseguren la continuidad del negocio para proveer al país de la energía que requiere para su

desarrollo, aumentando el valor de los activos de la empresa y operando de manera ágil, transparente y con un alto nivel de innovación y resultados.

2. En lo social, mantener y construir relaciones transparentes, de respeto y de mutuo beneficio con las comunidades asentadas en los lugares en donde se lleva a cabo la actividad petrolera, así como con los trabajadores de la empresa y con la sociedad en su conjunto.

3. En lo ambiental, desarrollar las actividades de manera responsable, considerando como valores esenciales la seguridad, la salud y la protección y conservación del medio ambiente. (PEMEX, 2013c)

2. CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Desarrollo

El concepto de desarrollo llegó a las ciencias económicas y sociales importado de la biología, en la que se usaba el concepto para designar al proceso mediante el cual un organismo alcanzaba la plenitud. En las ciencias sociales, la concepción de desarrollo que se popularizó, fue la que establecía que el proceso de evolución de las sociedades tenía que llegar al estadio de la sociedad industrial, así, el concepto implicaba el entendimiento del desarrollo como generación y acumulación de ganancias, en otras palabras, crecimiento económico, donde el aumento monetario del producto nacional es lo deseable sin analizar las implicaciones negativas que suelen ser sociales y ambientales. (Naredo, 2006)

La historia de cómo el crecimiento económico se convirtió en sinónimo de desarrollo comienza con los economistas clásicos del siglo XVIII y principios del XIX, Adam Smith, David Ricardo y Thomas Malthus, quienes estuvieron preocupados por explicar el crecimiento económico y promoverlo como la opción óptima de comportamiento económico. La idea siguió generalizándose durante el siglo XX, gracias a la teoría neoliberal que promovía como modelo a seguir a los países industrializados, quienes habían alcanzado un nivel de desarrollo caracterizado por grados de bienestar muy altos, que se expresaban en elevados niveles de empleo, calidad de vida, eficiencia productiva, altos índices de desarrollo científico y tecnológico, seguridad, longevidad, entre otros. (Gutiérrez Garza y González Gaudiano, 2010)

Se pretendía reproducir en Asia, África y América Latina las características de las naciones más avanzadas: industrialización, alta tasa de urbanización y educación, tecnificación de la agricultura y adopción de los valores de la modernidad, lo que implica una negación de la diferencia de valores y principios culturales para homogeneizarlos en las creencias promovidas

por el capitalismo de mercado que basa el alcance de la felicidad en el modo de vida occidental que propone la expansión económica basada en la innovación técnica constante como la única vía para resolver los problemas del mundo. El crecimiento es una verdad universal y el único medio normativo posible de construcción de la buena sociedad (Berthoud, 1996; Escobar, 1997)

Asimismo, la corriente marxista y keynesiana siguieron en la misma idea que ponía como meta final el desarrollo entendido como crecimiento económico. Por ejemplo, Marx proponía una serie de etapas de crecimiento (el feudalismo, el capitalismo burgués, el socialismo y el comunismo) que se basaban en el desarrollo industrial y la producción infinita. Asimismo, Rostow elaboró una teoría en la que se establecen las etapas mediante las cuales un país se vuelve desarrollado conforme pasa de una sociedad tradicional a una sociedad industrial y consumista. (Rostow, 1961)

Posteriormente, entre los años sesenta y setenta, se da el debate entre la teoría de la modernización y la teoría de la dependencia y el intercambio desigual, que a pesar de sus diferencias compartían los siguientes supuestos:

- El desarrollo es considerado como sinónimo de una combinación de crecimiento más redistribución de ingresos
- Se consideran las escalas nacionales y no las regionales o locales como las apropiadas para impulsarlo
- Se consideran infinitos los recursos naturales
- Se parte del supuesto de que el desarrollo es un proceso irreversible (Gimeno & Monreal, 1999)

El concepto de desarrollo entendido como crecimiento económico ha favorecido únicamente a un sector minoritario de la población mundial con patrones de producción y consumo que no respetan los límites naturales del planeta ni la diversidad cultural de las distintas comunidades que habitan el mundo. Sin embargo, algunos autores afirman que la

inequidad es una característica inherente al sistema económico actual, que necesita de las regiones deprimidas para el sostenimiento de las más prósperas, asimismo, se dice que si la población mundial tuviera los mismos patrones de consumo, las exigencias en recursos, residuos y en territorio desbordarían los límites planetarios (Naredo, 2006).

Las primeras críticas a la paridad “crecimiento-desarrollo” fueron las ambientales, ya que debido al impacto de las consecuencias naturales provocadas por la actividad industrial (contaminación y desastres) se comenzó a notar que el planeta era incapaz de sostener al crecimiento infinito. Entonces, inició un cambio de visión sobre el medio ambiente que antes era visto como un ente alejado de la sociedad y comenzaron a surgir problemas como la inexistencia de tecnologías alternativas o la relación de destrucción entre pobreza y medio ambiente, la toma de los recursos naturales como meros insumos para la producción, entre otros. (Sachs, 1996)

Los desastres ambientales se manifestaron en la década de 1960 provocando un cambio en los modelos de desarrollo. Surge aquí una corriente denominada “ecología profunda” o “crecimiento cero”, que supeditaba el crecimiento económico a la no afectación de los ecosistemas de manera tal que la actividad económica debía detenerse de ser necesario. (Perez Bustamante, 2007)

Posteriormente, las críticas tomaron el ámbito social, se decía que la sociedad estaba siendo homogeneizada en un mismo modelo sin tomar en cuenta la pluralidad de modos de vida que habitan en el mundo y que no todos comparten la misma visión de la sociedad industrial. Es en la década de 1960 que el Consejo Económico y Social de Naciones Unidas (Ecosoc) recomendó la integración de los aspectos social y económico en el desarrollo. Al mismo tiempo que las Propuestas de Acción de la Primera Década del Desarrollo de Naciones Unidas (1960-1970) establecieron que “el problema de los países subdesarrollados no es mero crecimiento, sino desarrollo... El desarrollo es crecimiento más cambio [añadieron]. El cambio, a

su vez, es social y cultural tanto como económico, y cualitativo tanto como cuantitativo... El concepto clave debe ser mejorar la calidad de vida de la gente” (Esteva, 1996).

Las décadas de 1960 y 1970 fueron determinantes en la conformación de un nuevo paradigma que cuestionaba la paridad entre desarrollo y crecimiento económico. En el centro de las Naciones Unidas se dieron discusiones que en menor o mayor medida fueron integrando al desarrollo cuestiones como integración y participación de todos los sectores de la población al cambio y al desarrollo, equidad social, desarrollo de las potencialidades humanas, oportunidades de empleo y la satisfacción de las necesidades de los niños. (Esteva, 1996)

Junto a esta perspectiva, aparecieron críticas que resultaron en el surgimiento de visiones alternativas como la visión humanista que toma en cuenta las diferentes capacidades, funcionamientos y el nivel de ingreso para evaluar el estado de bienestar de cada persona en contextos culturales diferentes. (Sen, 1996)

Amartya Sen describiría el desarrollo como un proceso integrado de expansión de libertades fundamentales relacionadas entre sí, que ayudan a mejorar la capacidad general de una persona. Dichas libertades instrumentales son: libertades políticas, servicios económicos, oportunidades sociales, garantías de transparencia y la seguridad protectora. La obtención de las libertades llevaría a cada ser humano a poder vivir el tipo de vida que valora, para lo que el crecimiento económico o la acumulación de riqueza no son requisito indispensable. (Sen, 2000)

Las críticas al desarrollo y crecimiento económico son críticas al sistema económico en el que se desenvuelve, como se mencionó antes, el neoliberalismo, la acumulación de capital, la globalización y el consumismo son las características en que la actividad económica se desenvuelve actualmente. La capacidad de la demanda de mantener el paso de la producción, e incluso superarla, pone de manifiesto los problemas de contaminación, derroche, insatisfacción. Asimismo, la dinámica económica mundial ha sido sobrepasada por las diferencias que provoca en las sociedades, la dicotomía entre riqueza y pobreza de familias,

regiones, países e incluso entre generaciones, donde la explotación de los recursos de ahora será una pérdida para los recursos del futuro. La explotación ilimitada de recursos en la que se basa el sistema económico tiene como obstáculo la finitud de dichos recursos y el comportamiento ético que debe desencadenar la procuración de justicia entre y dentro de las generaciones. (Ricossa, 2004)

En cuanto a la desigualdad de riqueza, surgieron diferentes conceptos que buscaban mitigar y reducir la diferencia entre zonas pobres y ricas del mundo, y brindar acceso equitativo a las condiciones de bienestar para todas las personas, y así, generar modelos alternativos de desarrollo basados en las necesidades y requerimientos de las regiones y comunidades. En este sentido, el desarrollo regional es entendido como el proceso de cambio sostenido, que tiene como finalidad el progreso permanente de la región, de la comunidad regional como un todo y de cada individuo residente en ella. Para llevarse a cabo, se necesita aprovechar los factores endógenos, así como generar una nueva organización entre los actores y diseñar estrategias para potencializar las innovaciones locales. (Boisier, 1996)

La mayoría de las veces, el desarrollo regional ha sido llevado por el Estado, quien genera las políticas públicas encaminadas al desarrollo de las regiones geográficas deprimidas de su territorio. (Lamartine Yates, 1962)

Asimismo, el desarrollo comunitario, supone la incorporación del conocimiento y la perspectiva local para resolver los problemas que los paradigmas previos de desarrollo no han sabido solucionar por la incapacidad de adaptarse a todos los contextos. (Mijangos Noh, 2006)

El desarrollo local implica la concertación entre los agentes que interactúan en un territorio determinado y la participación permanente, creadora y responsable de ciudadanos y ciudadanas en un proyecto común de diversas dimensiones. Estas incluyen la generación de crecimiento económico, equidad, cambio social y cultural, sustentabilidad ecológica, enfoque de género, calidad y equilibrio espacial y territorial. El fin del desarrollo local es elevar la calidad de

vida de cada ciudadano y ciudadana que viven en ese territorio, contribuir al desarrollo del país, enfrentar adecuadamente los retos de la globalización y las transformaciones de la economía internacional. (Enríquez, 2003)

En conclusión, lo que se comenzó a gestar fue una nueva visión de desarrollo en la que se protegiera el derecho de toda persona a condiciones equitativas de bienestar que permita una vida libre, digna y productiva. Condiciones entendidas como igualdad de oportunidades para ejercer los derechos a la salud, a la educación, al empleo, a la cultura, a la política. La dimensión ambiental forma parte de las condiciones sustantivas del bienestar humano. Debíó admitirse que los problemas ambientales más severos afectaban en mayor medida a los sectores más desfavorecidos y que la seguridad y justicia ambientales deben ser reconocidas como derechos humanos a fin de garantizar condiciones de equidad en el acceso a bienes y servicios ambientales para una vida digna de la población. Mejorar el desempeño ambiental implica crear y fortalecer las capacidades de gestión ambiental institucional, lo que a su vez requiere de la formación de más y mejores recursos humanos en la materia. (CeIBA, 2006)

2.2. Desarrollo Sustentable

Una vez vista la crisis a la que se está dirigiendo el mundo con el paradigma del desarrollo económico, se empezaron a llevar a cabo una serie de reuniones para tocar el tema del ambiente. El primero de estos impulsos lo tiene el Club de roma, que convocó en 1968 a una discusión sobre los grandes problemas de la humanidad, entre ellos el cambio en el medio ambiente. (Díaz Coutiño & Escárcega Castellanos, 2009)

Posteriormente, se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano realizada en Estocolmo en Junio de 1972, fue primera en tocar el tema de "medio ambiente" a nivel internacional, asimismo, fue el prelude otras reuniones de las Naciones Unidas a lo largo de los 70 que tocaban temas diversos como población,

alimentación, asentamientos humanos, agua, desertificación, ciencia y tecnología (Sachs, 1996).

Se empezó a gestar una nueva visión con un concepto más amplio para encarar los problemas de inequidad a nivel global y local, producidos por el sistema económico. Bajo esta influencia, en 1987, se reúne la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, dando por resultado el informe “Nuestro Futuro Común” donde se expresa la preocupación por el devenir del planeta. Una de las aportaciones más importantes fue el concepto de desarrollo sustentable, que liga los aspectos del medio ambiente, desarrollo y sociedad. Según el informe, el desarrollo sustentable es *aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer las propias*. (World Commission on Environment and Development, 1987)

Dado que existe una falta de vinculación entre economía, ecología y sociedad, la perspectiva del desarrollo sustentable da un nuevo impulso ideológico en la ecología, que comienza a crear un movimiento más argumentado que une a las ciencias naturales con el concepto de sociedad. El desarrollo sustentable retoma dos corrientes, la humanista y la ambientalista, y las incorpora para ofrecer una visión holística de la situación mundial. Por lo cual, existen conceptos, ubicados en diferentes ramas de estudio, que se insertan dentro del desarrollo sustentable. También, pretende motivar la mayor participación de los sectores (económico, político y social) en la búsqueda de mayor equidad social y protección ambiental. La desvinculación promueve que cada sector persiga sus propios objetivos sin tomar en cuenta el resto de los sectores ni las consecuencias que ello genera, por lo cual es necesario que se asignen las responsabilidades del daño ambiental y social mediante marcos institucionales y legales que refuercen el bien común, que a la vez debe ser respaldado por la participación pública. Dentro de esta visión se le da especial trato a las comunidades indígenas que son afectadas por el desarrollo económico y que pueden aportar prácticas sustentables a la modernidad (Universidad para la Paz, 2002).

Por lo que el desarrollo sustentable necesita una serie de requisitos para llevarse a cabo:

- Un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones
- Un sistema económico que sea capaz de generar excedentes y conocimiento técnico sostenido y confiable
- Un sistema social que provea soluciones a las tensiones originadas en un desarrollo inarmónico
- Un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo
- Un sistema tecnológico que pueda buscar continuamente nuevas soluciones
- Un sistema internacional que fomente patrones sostenibles de comercio y finanzas
- Un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo (Fundación Friedrich Ebert, 1988)

Lo anterior para lograr la meta de justicia intra e intergeneracional, donde la distribución y la satisfacción de necesidades llegue a los distintos destinos del mundo, pero que ello no exceda la disponibilidad de recursos, como los energéticos extraídos del petróleo, ni la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas. Se aspira a garantizar la libre elección entre distintas concepciones de la vida buena a los seres humanos futuros y que tengan acceso a los recursos y herramientas necesarios para llevar a cabo sus actividades de sobrevivencia y culturales. La idea de desarrollo sostenible pone de manifiesto que la relación del ser humano con su entorno es el elemento más inmediato que determina el “conjunto de capacidades” o las “oportunidades reales” de los individuos. Así contemplada, la destrucción irreversible de la naturaleza supone siempre una pérdida de libertad para alguien,

además de un deterioro de las condiciones favorables para el desarrollo. (Arribas Herguedas, 2007)

En el intento de lograr la reconciliación entre los asuntos humanos con las leyes de la naturaleza, y que la herencia cultural y espiritual refuerce el interés económico y los imperativos de supervivencia, el informe Brundtland propone ver y estudiar la Tierra como un organismo cuya salud depende de la salud de todas sus partes. (World Commission on Environment and Development, 1987)

2.3. Teoría General de Sistemas

Se puede decir que la visión del informe “Nuestro Futuro Común” coincide con la concepción del mundo que tiene la Teoría General de Sistemas, término que fue acuñado por primera vez por Ludwig von Bertalanffy (1976).

La teoría nace a raíz de la necesidad de explicar la organización y ya no el caos como se venía haciendo. Según esta teoría, los sistemas son conjuntos de elementos en interacción, que tienden al equilibrio, pero que presentan diversos momentos de mantenimiento y cambio (conflicto interno). (von Bertalanffy, 1976)

Bertalanffy explica que la Teoría General de Sistemas es aplicable a todos los sistemas que existen, sociales, naturales, etc. Afirma que la ciencia social es la ciencia de los sistemas sociales, que cada vez se introducen a esta ciencia conceptos como retroalimentación, información, comunicación, entre otros, que ayudan a explicar los fenómenos de la sociedad.

La aportación que dio Bertalanffy a la teoría de sistemas fue el reconocer a los organismos vivos como sistemas abiertos, pero en general su Teoría General de Sistemas comprende una serie de principios aplicables a todos los sistemas, lo que la hace oportuna para crear una teoría totalizadora pero que se limita en el estudio de sistemas específicos. Ante esta

situación, nacen diversas corrientes que analizan tipos de sistemas con características especiales. Tal es el caso de la Teoría de Sistemas Complejos.

2.3.1. Teoría de Sistemas Complejos de Rolando García

La teoría de Sistemas Complejos es desarrollada por Rolando García, entre otros autores, quien define como sistema complejo a las *situaciones que se caracterizan por la confluencia de múltiples procesos cuyas interrelaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada.*

Lo que distingue a los sistemas complejos son cuatro características:

1. La *heterogeneidad* de sus elementos que, al ser diversos, pueden ser objetos de estudio de diferentes disciplinas sociales, biológicas, entre otras.
2. La *interdefinibilidad* de sus elementos, que se refiere a que debido a la vinculación de sus interacciones los elementos se definen mutuamente, haciendo difícil la separación entre ellos.
3. *Niveles de organización* de sus elementos, que se clasifican en tres: el primer nivel corresponde a lo local, el segundo nivel a lo regional o nacional y el tercer nivel a lo nacional e internacional. Los tres niveles, también, están relacionados, y un cambio en alguno de ellos puede afectar al resto.
4. La *evolución* del sistema mediante reorganizaciones sucesivas más que por un desarrollo continuo. Se dice que los sistemas se mantienen en un estado estacionario, en el cual se asimilan las perturbaciones, hasta que aparece un tipo de perturbación externa provocadora de crisis que hace que las estructuras internas sufran una reestructuración para lograr el estado de equilibrio nuevamente. Esta es una característica de los sistemas abiertos (que intercambian materia y energía), que interactúan con el medio externo y se auto-organizan para mantener el equilibrio dinámico con las condiciones de contorno.

El funcionamiento de cualquier sistema complejo está determinado por actividades que interactúan con otras actividades o con otros sistemas. Las interacciones determinan flujos de muy diversos tipos, dentro y fuera del sistema: energía, materia, créditos, gente y/o políticas.

Un sistema complejo nace arbitrariamente de las abstracciones e interpretaciones que dé el investigador a los observables y hechos que desea estudiar. El investigador construye un complejo empírico que son los datos que ha seleccionado de los observables, que son registros perceptivos interpretados por la experiencia de una persona, y las interacciones e interpretaciones de los observables construyen los hechos, que a su vez forman procesos con sus relaciones causales.

Entonces, un sistema complejo es un recorte de la realidad, ya que el investigador es quien decide lo qué se investiga, basado en lo que observa e interpreta, y por lo tanto es quien pone los límites al sistema, restringiendo así la totalidad del sistema. La delimitación del sistema complejo mostrará la diversidad de sus elementos, lo que requerirá que diversas disciplinas compartan un marco conceptual y metodológico común para explicar y comprender el funcionamiento del sistema.

Aunque la comprensión del sistema es importante, para Rolando García, la comprensión histórica del sistema no es suficiente cuando se habla de investigaciones sobre el desarrollo sustentable de una región. *La decisión de emprender el estudio de un cierto sistema ambiental proviene, en general, del reconocimiento de situaciones o fenómenos que tienen lugar en esa localización geográfica y que han generado (o están generados) por procesos de deterioro en el medio físico y en el medio social*, por lo que propone dos objetivos para la investigación:

1. Establecer un diagnóstico para analizar las estructuras, relaciones y funciones de los componentes o subsistemas del sistema estudiado.
2. Realizar una propuesta para revertir los procesos deteriorantes que incluya valores de la ética social.

El diagnóstico es el establecimiento de qué tipo de observación, medición, análisis, información de diferentes fuentes, etc., son necesarios para poder inferir los procesos vinculados con el deterioro físico, social y económico, e identificar aquellos que tienden a estabilizar o a desestabilizar el sistema. Es el objetivo central de la investigación interdisciplinaria de sistemas complejos es el diagnóstico de la raíz de los problemas, ya sea para prevenirlos, o para generar políticas que detengan y reviertan el deterioro.

Por su parte, la formulación de una propuesta para una vía alternativa de desarrollo regional debe estar orientada hacia la introducción de cambios necesarios para superar la situación actual de vulnerabilidad en un período de tiempo relativamente corto. La propuesta debería satisfacer dos criterios indispensables:

1) En primer lugar, debería intentar detener y, donde sea posible, revertir las tendencias que han significado el deterioro progresivo del sistema socio-ambiental.

2) Debería, en segundo lugar, ser capaz de reorientar el sistema productivo para conducirlo a un desarrollo sustentable.

Aquí, el concepto de "desarrollo sustentable" no sólo debe ser entendido en términos de productividad y conservación ambiental de la biosfera. Deberá usarse para lograr: a) controlar, detener y, en la medida de lo posible, revertir el deterioro en el ambiente físico que afecta la producción; b) aumentar la calidad de vida de la población campesina involucrada en la producción; e) establecer condiciones de estabilidad social, económica y ambiental. Por lo tanto, la propuesta debe cumplir con los siguientes requisitos en el tránsito hacia el desarrollo sustentable:

- Entender la interdefinibilidad de la naturaleza y el fin de los objetivos declarados, es decir, las modificaciones propuestas de manera explícita;

- Subrayar los objetivos implícitos de los niveles de organización institucionales, es decir, las políticas regionales o nacionales que serán requeridas para la puesta en práctica de la propuesta;
- Evaluar los recursos requeridos para ponerla en práctica.

Finalmente, la propuesta deberá ser evaluada para anticipar los cambios que pueda provocar en los subsistemas y sus relaciones y, por lo tanto, en la estructura del sistema. Asimismo para prever los cambios en las condiciones de contorno y las evidencias internacionales, pues cuando se habla de desarrollo regional, se tiene que tomar en cuenta el contexto y las políticas nacionales, así como las implicaciones para la población local.

2.3.1.1. Aplicación al objeto de estudio

Con la visión de la Teoría de Sistemas Complejos, se identifica en Oxiacaque un sistema en el que confluyen cuatro subsistemas: la industria petrolera, la comunidad chontal, el gobierno en sus tres órdenes y el aspecto ambiental.

Se identifica una perturbación que genera inestabilidad en las manifestaciones de la comunidad en detrimento de la actividad petrolera, por lo que se hace necesario analizar cómo se relaciona este hecho con el resto de la actividad del sistema. La inconformidad de la comunidad está dirigida a la industria petrolera mediante un movimiento social, entendido como la acción colectiva que busca protestar para alcanzar el interés común del grupo. (Neveu, 2011)

El sistema social es explicado por el comportamiento del sujeto, quien enfrenta al mundo con instrumentos cognoscitivos que le permiten asimilar, y por consiguiente interpretar, los datos que recibe de los objetos circundantes, pero también asimilar la información que le es transmitida por la sociedad en la cual está inmerso. (Piaget & García, 2008). Asimismo, el hombre no es un receptor pasivo de estímulos que le llegan del mundo externo, sino que, en un sentido muy concreto, crea su universo. Al hombre lo rodea un universo de símbolos, (von

Bertalanffy, 1976) y es necesario conocer la representación de los habitantes de la comunidad sobre el acontecer del resto del sistema.

Lo anterior, hace necesario el estudio de la interdefinibilidad de las interacciones entre la industria petrolera y la comunidad para comprender la crisis que tiene el sistema en diversos aspectos y cuya mayor evidencia se encuentra en los movimientos sociales llevados en contra de la industria petrolera, mediante el cierre de pozos petroleros y carreteras, que interrumpen la actividad productiva y genera pérdidas económicas.

Por lo tanto, este estudio se enfocará en el análisis del subsistema de la industria petrolera y las relaciones (y estructuras derivadas de estas) con la comunidad chontal de Oxiacaque, dejando como condiciones de contorno los niveles de organización institucional de la gestión gubernamental y el medio ambiente.

Por lo que, para explicar la relación sociedad-industria, dentro del análisis de la industria paraestatal petrolera se tocará el concepto de Responsabilidad Social Empresarial, entendida como, *“el cumplimiento estricto de las obligaciones legales vigentes, la integración voluntaria por parte de la empresa, en su gobierno y gestión, en su estrategia, políticas y procedimientos, de las preocupaciones sociales, laborales y ambientales y de respeto a los derechos humanos que surgen de la relación y el diálogo transparentes con sus grupos de interés, responsabilizándose así de las consecuencias y los impactos que derivan de sus acciones”* (Foro de Expertos sobre RSE, 2007)

El concepto de Responsabilidad Social Empresarial nació en la década de 1930, sin embargo, es hasta la década de 1990 que cobra fuerza y llega a ser promovido en el Foro Económico Mundial de 1999 por el Secretario General de la ONU, Kofi Annan. Ahí, se impulsó la adopción de diez principios por parte de las empresas que se instituyeron en el Pacto Global. Dichos principios son:

1. Apoyar y respetar la protección de los Derechos Humanos fundamentales, reconocidos internacionalmente, dentro de su ámbito de influencia.
2. No ser cómplice de abusos de los Derechos Humanos.
3. Apoyar los principios de la libertad de asociación y el derecho a la negociación colectiva.
4. Eliminar toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción.
5. Abolir cualquier forma de trabajo infantil.
6. Eliminar la discriminación en materia de empleo y ocupación.
7. Apoyar el enfoque preventivo frente a los retos medioambientales.
8. Promover mayor responsabilidad medioambiental.
9. Alentar el desarrollo y la difusión de tecnologías inocuas para el medio ambiente.
10. Actuar contra todas las formas de corrupción, incluyendo la extorsión y el soborno.

(García Chiang & Rodríguez Mejía, 2008)

La Responsabilidad Social es un concepto que ya se ha asimilado en la industria petrolera, incluida la mexicana, pues provoca el desarrollo de nuevas capacidades internas que pueden llevar a una ventaja competitiva sostenida. (Hastings, Un nuevo Paradigma para las operaciones petroleras en ambientes sensibles: análisis de la presión social, las capacidades corporativas y la ventaja competitiva, 2005). Al estar funcionando ya, forma parte de la formulación de la propuesta para la mejora del objeto de estudio.

La estrategia de Responsabilidad Social de PEMEX tiene los siguientes temas prioritarios: estrategia de cambio climático, código de conducta, corrupción y soborno, compromiso con los grupos de interés, política ambiental y sistemas de gestión, estándares para proveedores y contratistas, gestión de riesgos y crisis, impacto social en comunidades, combustibles limpios, eco-eficiencia operativa y desarrollo del capital humano. (PEMEX, 2011b)

Al concepto de RSE, se anexan conceptos complementarios, que son valores éticos que nutrirán el tipo de desarrollo a impulsar en Oxiacaque. Entre ellos, se utiliza el concepto de

desarrollo con cultura e identidad que propone la Organización de las Naciones Unidas, que “se caracteriza por un enfoque holístico que trata de basarse en los derechos colectivos, la seguridad y un mayor control y autogobierno de las tierras, los territorios y los recursos de las comunidades originarias. (ONU, 2010)

Muy ligado al anterior, el *desarrollo rural* propone una concepción de lo rural a partir de una perspectiva múltiple en la que integre la producción, las condiciones sociales y culturales, y la dimensión ambiental; para ello deben existir líneas estratégicas como: la superación de la pobreza, consideración de lo ambiental, ordenamiento productivo, revaloración del conocimiento tradicional, promoción de una cultura ecológico-productiva, participación de los productores, reforma institucional, apoyo a la economía campesina, reorientación de políticas y desarrollo tecnológico. (Carabias, Provencio, y Toledo, 1994)

Finalmente, es necesario mencionar que el Estado es un actor importante en la superación del subdesarrollo, como menciona Francois Perroux (1991) los necesidades o costos del hombre son función del Estado y del ritmo del desarrollo de las fuerzas productivas en cada sociedad. Así, para Perroux, el subdesarrollo es una situación en la que los costos del hombre no son cubiertos. Los costos de hombre fueron agrupados en:

1. Los que impiden morir a los seres humanos (alimentación)
2. Los que permiten a todos los seres humanos una vida física y mental mínima (salud)
3. Los que permiten a todos los seres humanos una vida humana, caracterizada por un mínimo de conocimientos y distracciones (educación). (Guillén Romo, 1997)

Existen mediciones que nos ayudan a conocer la situación en la que se encuentra una localidad en cuanto a necesidades. El índice de marginación y el índice de desarrollo humano nos ayudan a medir las capacidades básicas que tiene una población. El índice de marginación mide las desventajas sociales de una localidad o comunidad, se compone por variables de

educación, vivienda y disponibilidad de bienes, mediante los cuales se pretende identificar la medida en que las estructuras no han incluido a la totalidad de la sociedad en los beneficios generados por el desarrollo, poniéndolos en una situación de riesgo y vulnerabilidad alejadas de las oportunidades para el desarrollo. La medición de la marginación es adecuada para examinar una localidad, pues sus datos se encuentran ya cuantificados (CONAPO, 2013).

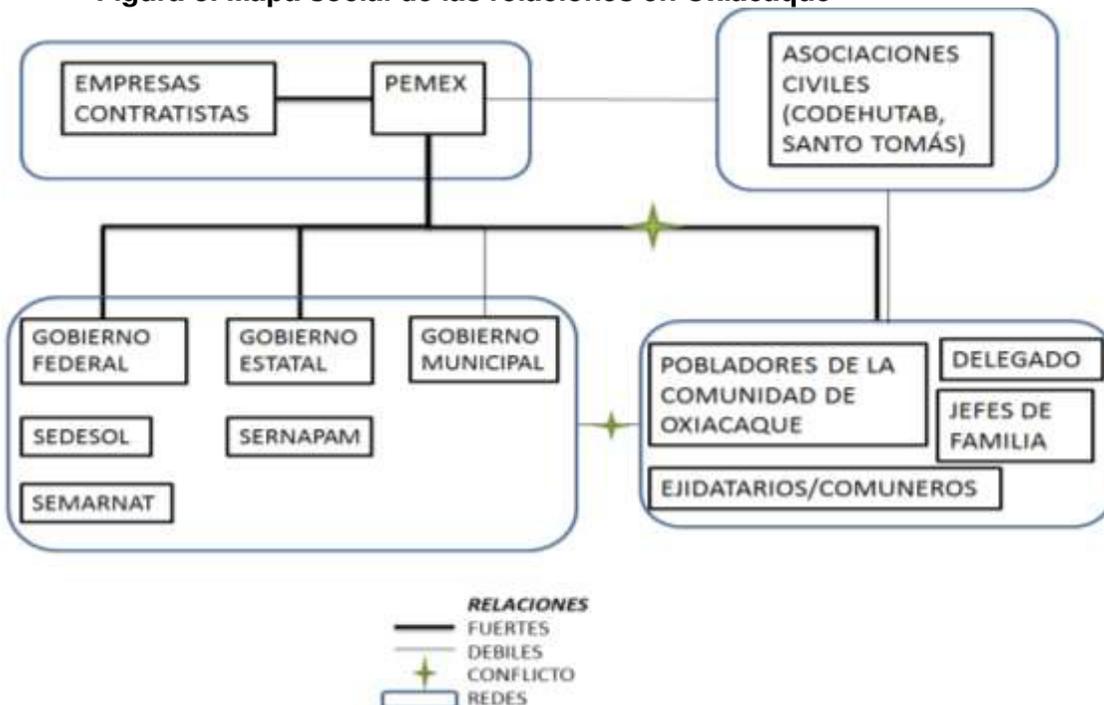
En el caso del índice de desarrollo humano, se miden variables de ingreso (PIB per cápita), salud (mortalidad infantil, esperanza de vida) y educación (alfabetización, matrícula y nivel de escolaridad). Sus datos no se encuentran disponibles a nivel localidad pero la identificación cualitativa de sus variables es una ayuda para contextualizar la situación de una localidad (CONAPO, 2001)

3. CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

La revisión bibliográfica previa al estudio, devela que existen efectos generalizados de la actividad petrolera en el ambiente, la sociedad y la actividad económica de los territorios donde se desenvuelve, la mayoría de los cuales parecen ser negativos al Desarrollo Sustentable e inevitables. Esto hace necesario la identificación y el conocimiento de los efectos que se perciben en Oxiacaque y cómo estos producen comportamientos y estructuran las interacciones entre los diferentes actores que ahí se relacionan, lo anterior con el objetivo de proponer un modelo de interacción capaz de traer beneficios económicos, sociales y ambientales a la comunidad.

Para la elaboración de la metodología, se parte de la elaboración de un mapa social (Figura 3) que se utiliza para representar la realidad social en que el objeto de estudio está inmerso, con el objetivo de comprenderla en su extensión más compleja posible y establecer estrategias de cambio para la realidad así comprendida. (Gutiérrez, 2007)

Figura 3. Mapa social de las relaciones en Oxiacaque



Fuente: Elaboración propia

Con la elaboración del mapa social podemos notar que al ser Oxiacaque una comunidad cercana a un campo petrolero, es susceptible de presentar los efectos ambientales, económicos y sociales descritos en el capítulo uno y lo cual ocasiona que la relación entre estos dos actores sea fuerte pero de conflicto.

La comunidad de Oxiacaque existente desde los tiempos prehispánicos se desarrolló basada en sus creencias y tradiciones indígenas chontales. Sus relaciones eran entre la población y las comunidades cercanas que comparten el mismo origen ancestral. Sus actividades principales tienen que ver con los recursos naturales, la agricultura, la ganadería y la pesca es lo que predomina, asimismo, son las actividades que se ven mayormente tocadas por la industria petrolera al compartir el territorio.

El gobierno mediante sus tres órdenes es un actor determinante en Oxiacaque, al ser el encargado de los asuntos públicos y el bienestar social, pero el contacto entre el gobierno y los pobladores de Oxiacaque es mínimo e incluso de conflicto, ya que debido a las inundaciones en los últimos años (Ver anexo 1 y 2), los pobladores se sienten vulnerables y sin apoyo gubernamental.

Con la llegada de la industria petrolera, cambiaron las relaciones de la sociedad, quien mantiene interacción con las empresas petroleras que se desarrollan en el territorio. Los efectos identificados son mayormente negativos para los habitantes de Oxiacaque, lo que ha despertado el desacuerdo entre estos dos actores.

Las nuevas formas de interacción y las estructuras que se modificaron a raíz de la inserción de la industria petrolera son importantes para el Desarrollo Sustentable. El estudio de la reincidencia de manifestaciones de conflicto entre estos actores es vital para establecer un diagnóstico que permita plantear alguna propuesta.

Como se muestra en el mapa social, en Oxiacaque confluyen actores con diversos interés, las empresas petroleras tienen el objetivo de extraer una mercancía con un alto valor de cambio en el mercado internacional, los pobladores aspiran a conservar un buen modo de vida realizando las actividades (culturales, productivas, sociales, etc.) que les permitan sobrevivir, las

asociaciones entraron en el mapa social como un apoyo para defender los derechos de las comunidades y, finalmente, el gobierno juega un papel de juez y parte, ya que está llamado a regular las actividades de dichos actores pero es también beneficiario de las ganancias económicas de la industria petrolera.

Las relaciones entre los actores quedan entonces definidas por sus intereses:

- La industria petrolera, producir petróleo para su venta en el mercado, cumplir con la regulación del Estado en materia económica, ambiental y social para que le permita obtener las concesiones necesarias para realizar sus actividades.
- Los pobladores de Oxiacaque, buscan la libertad de explotar los recursos a su alcance para la sobrevivencia, se ven limitados por el establecimiento de la industria petrolera cerca de su territorio, que ha invadido el espacio donde se desenvolvían. Tienen diferencias de intereses marcadas con la industria petrolera y, la ineficiencia del gobierno por regular la actividad petrolera y la idea de un Estado benefactor hacen existan desacreditaciones a las actividades gubernamentales.
- Las Asociaciones Civiles aportan apoyo legal y educación ambiental para promover en los habitantes de Oxiacaque la defensa de sus derechos: como el acceso a un medio ambiente sano. Promueven causas como la protección al ambiente y el desarrollo social. Ellas pueden estar recibiendo apoyo por parte de la industria petrolera, el gobierno o actúan por causa altruista.
- El Estado tiene diversas caras para la comunidad de Oxiacaque. Desde su jurisdicción federal es el encargado de regular la actividad petrolera y su impacto ambiental, social y económico, ello mediante las diversas Secretarías (Medio Ambiente, Energía, entre otros). A nivel estatal, el objetivo del Estado es regular la actividad interna y procurar el bienestar de la sociedad tabasqueña, además de promover el desarrollo integral del Estado en un marco de justicia y paz

sociales. Por su parte, son facultades del gobierno municipal: Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; participar en la formulación de planes de desarrollo regional, autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia y celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales. (CPEUM, 1917; Gobierno del Estado de Tabasco, PEMEX, 2007)

Basándose en lo antes descrito y en la red de relaciones que revela este mapa social, se considera de gran importancia el estudio y análisis de la interacción entre la industria petrolera y la comunidad de Oxiacaque.

Por lo anterior, la investigación es de tipo descriptiva y se desarrolla con método de estudio de caso, que resulta atractivo al desarrollo de la investigación porque se intenta comprender los procesos complejos. Este tipo de estudio se relaciona con la triangulación de métodos, la recolección de datos combina las entrevistas, las encuestas y trabajo en archivos (Flick, 2007; Poteete, Janssen , & Ostrom, 2012).

Por ello, se comparara la información obtenida mediante tres métodos: la entrevista abierta al delegado o representante de la comunidad, 25 cuestionarios a pobladores de la comunidad y un taller de planeación participativa donde participaron 47 habitantes de la localidad realizado por el Instituto Nacional de Emprendurismo Social A.C. Mediante la comparación de la información de estos tres instrumentos se pretende lograr la comparación y validación de la información.

Los instrumentos fueron diseñados siguiendo la siguiente matriz de congruencia:

1. Matriz de Congruencia

Objeto de estudio	Los efectos de la industria petrolera en la comunidad chontal de Oxiacaque en el marco del Desarrollo Sustentable			
	General	Específicos		
Objetivos	Identificar los cambios que la industria petrolera genera en la comunidad chontal de Oxiacaque.	Conocer las causas de conflicto entre la comunidad de Oxiacaque y la industria petrolera.	Identificar el estado de las variables de salud, alimentación, vivienda, ingreso y educación en de Oxiacaque	Proponer elementos que mejoren la calidad de la relación entre la industria petrolera y Oxiacaque en el marco del desarrollo sustentable.
Preguntas	¿De qué manera ha afectado la explotación petrolera al desarrollo sustentable de Oxiacaque?	¿Cuáles son las causas de las manifestaciones sociales contra la industria petrolera en Oxiacaque?	¿Cuál ha sido la eficacia de los medios actuales de resolución de conflictos entre la industria petrolera y Oxiacaque?	¿Cuál puede ser una alternativa que ayude a la resolución del conflicto?
Hipótesis	Los efectos que la industria petrolera causa en Oxiacaque no han hecho posible el diseño de un modelo capaz de traer beneficios económicos, sociales y ambientales a la comunidad	La ausencia de la visión del Desarrollo Sustentable en las interacciones entre la industria petrolera y la comunidad de Oxiacaque generan la existencia de conflicto en la vinculación de los actores	La existencia de un medio eficaz de resolución de conflicto entre los actores depende de la cobertura de necesidades básicas que dan acceso al desarrollo de Oxiacaque.	La resolución de conflictos sociales depende de estrategias que involucren la visión del Desarrollo Sustentable
Variables	Bienestar de la comunidad	Imagen de la industria en la comunidad	Salud, alimentación, vivienda, ingreso y educación	Contacto entre los actores
Principales posturas teóricas	Desarrollo Sustentable	Responsabilidad social empresarial	Visión humanista de Desarrollo: Índice de Desarrollo Humano, Teoría del subdesarrollo, índice de Marginación	Teoría de Sistemas complejos

3.1. Entrevista

Una entrevista es un evento discursivo en el cual un entrevistador extrae información de un entrevistado, el cual recurre a su biografía para producir un discurso continuo sobre el tema abordado (Blanchet, Massonnat, Trognon, & Ghiglione, 1987).

Entre los diferentes tipos de entrevista, la entrevista abierta se fundamenta en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla y establecer una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto de un tema. (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010)

Se decidió aplicar una entrevista abierta al Señor Gregorio May González el 25 de julio de 2013, quien se desempeñó como delegado o representante de la comunidad durante el mismo año. Dicha entrevista fue acompañada de un recorrido por el campo petrolero Sen aldaño a Oxiacaque, donde se pudo observar cómo se da la interacción de la industria petrolera y la comunidad en el ámbito territorial.

Los temas que se tocaron fueron las relaciones de los pobladores con la industria petrolera, los aspectos de la industria que causan disgustos en la población, la percepción general que tiene la población sobre la industria petrolera, los encuentros y desencuentros que se han dado entre la población y la industria petrolera y la precisión de algunos datos históricos.

3.2. Cuestionario

3.2.1. Definición

Es un conjunto de preguntas redactadas previamente y hechas estrictamente; el cuestionario produce una serie de respuestas que constituyen un discurso fragmentado, sin continuidad. (Blanchet, Massonnat, Trognon, & Ghiglione, 1987)

3.2.2. Sujetos de aplicación

Se aplicaron 25 cuestionarios (ver Tabla 2 y Anexo 5) a pobladores de Oxiacaque participantes de alguna de las manifestaciones llevadas a cabo, quienes son informantes que posean un conocimiento general amplio sobre el tópico a indagar, o informantes que hayan vivido la experiencia sobre la cual se quiere ahondar. Con el tamaño de la muestra se alcanzó el grado de saturación necesario para cumplir los objetivos de la investigación, dado que es una muestra homogénea, que los datos vienen de fuentes directas y confiables. (Mayan, 2001; Bonilla-Castro, 2005; Guerrero, 2013; Martínez Salgado, 2012; Márquez, 2013)

Los cuestionarios fueron aplicados en casa de cada uno de los individuos durante 3 visitas realizadas en el mes de febrero 2014 los días 13, 20 y 27. Se contactó primero al Sr. Gregorio May, quien es considerado actor clave al fungir como delegado de la comunidad. Él indicó el domicilio de las personas que cumplían las características de la muestra, 9 de los encuestados fueron hombres y 16 mujeres.

En cada aplicación del cuestionario, se identificó al entrevistador, el objetivo de dicho cuestionario y su uso estrictamente académico. La aceptación fue voluntaria, aunque en general las personas fueron discretas en sus respuestas debido a contexto en que se encuentra la localidad, la fuga de gas durante los meses de octubre a diciembre de 2013 y la inseguridad de la que es víctima el Estado.

3.2.3. Características

El cuestionario tiene dos etapas, una de caracterización del entrevistado y la sección de preguntas distribuidas de la siguiente manera:

2. Operacionalización de Variables

Variable	Indicador	Ítem
BIENESTAR DE LA COMUNIDAD	Bienestar de la población	1. En general, ¿cómo se siente viviendo en Oxiacaque? 2. Mencione tres cosas positivas de vivir en Oxiacaque.
	Efectos de la industria petrolera en la comunidad	3. Mencione 5 aspectos que hayan cambiado con la llegada de la industria petrolera
	Participación de los actores en el Desarrollo sustentable	4. Dígame lo que Usted podría hacer para mejorar la situación ambiental, social y económica de su comunidad. 5. Con el fin de mejorar la situación económica, social y ambiental de Oxiacaque, ¿qué acción podrían realizar el gobierno y la industria petrolera?
IMAGEN DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN LA COMUNIDAD	Representación social de la industria petrolera y PEMEX	6. Dígame las 5 primeras palabras o expresiones que le vienen a la mente cuando piensa en PEMEX. 7. Mencione una característica positiva (A.) y otra negativa (B.) relativa a la actividad petrolera en Oxiacaque.
CONTACTO ENTRE LOS ACTORES	Contacto de la comunidad con la industria petrolera	8. Cómo propietario de tierras., ¿usted ha tenido que tratar asuntos con PEMEX? Si es así, ¿tuvo negociación? ¿Cuál fue la satisfacción de la negociación?
	Contacto de la comunidad con las tres órdenes de gobierno	9. ¿Cree que el gobierno ha trabajado para solucionar los problemas que ha mencionado? 10. Para Usted, ¿el interés que ha demostrado el gobierno en los problemas de Oxiacaque ha significado mejoras en la comunidad?
SALUD, ALIMENTACIÓN, VIVIENDA, INGRESO Y EDUCACIÓN	Identificación de la perspectiva de la comunidad ante la situación actual de Oxiacaque	11. ¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad de Oxiacaque? 12. De estos problemas que usted cita, ¿cuál le parece el más urgente a tratar? 13. De los problemas que ha dicho, ¿cuál o cuáles han sido causa de las manifestaciones que han realizado?

3.3. Taller de Planeación Participativa

El diagnóstico es una descripción integral y completa sobre la comunidad. Es una herramienta empleada para la edificación en colectivo de un conocimiento sobre su realidad, en el que se reconocen los problemas que los afectan, los recursos con los que cuenta y las potencialidades propias de la localidad que puedan ser aprovechadas en beneficios de todos (López & Tamariz, 2012).

El taller se desarrolló del 13 al 21 de mayo de 2011 con la participación de 73 habitantes de Oxiacaque, 55 mujeres y 18 hombres, los cuales acudieron voluntariamente respondiendo a la convocatoria del DIF Estatal Tabasco y del Instituto Nacional de Emprendurismo Social A.C. (INAES) (ver Anexo 6).

El resultado obtenido fue un Diagnóstico comunitario y un perfil de plan comunitario, el cual contiene la forma de sentir y de pensar de los asistentes. Este documento está compuesto de los trabajos grupales y el resultado de las discusiones que los pobladores llevaron a cabo.

El taller se realizó durante seis días durante los cuales se desarrolló las siguientes herramientas:

- Historia de la comunidad, se responde mediante el consenso del grupo y la expresión de la opinión de cada individuo las preguntas: ¿cómo era su comunidad anteriormente? ¿cómo es hoy en día la comuna? ¿cómo les gustaría verla a futuro? ¿qué perdimos? ¿Qué ganamos? ¿Qué nos gustaría recuperar? Se seleccionaron 7 aspectos para responder estas preguntas: recursos naturales, producción, alimentación, salud, educación, vivienda y servicios.
- Diagrama de actores sociales, se realizó un diagrama de Venn donde se aprecian las diferentes funciones que desempeñan las instituciones, organizaciones, grupos y personas importantes de la comunidad.

- Estrategia de vida, se contesta mediante lluvia de ideas a la pregunta ¿de qué viven los que tienen terreno y los que no tienen?, esto permite conocer los roles y el patrón de las actividades productivas.
- Identificación de problemas principales, mediante siete grupos se discutieron e identificaron los principales problemas que afectan el bienestar de las familias económica y socialmente. Se tomaron en cuenta siete ámbitos: educación, salud, alimentación, producción servicios, vivienda y recursos naturales.
- Priorización de los problemas principales, se hizo mediante votación tomando en cuenta la escala: más urgente, medio urgente y menos urgente.
- Árbol de problemas, se analizan las causas y las consecuencias de los cinco problemas prioritarios.
- Árbol de soluciones, se propone una alternativa al problema estableciendo el objetivo, las metas y las actividades que deben realizarse.

3.4. Análisis de resultados

La entrevista y los cuestionarios se debieron remitir a parámetros de medición que son la validez y la fiabilidad. La validez se refiere al grado en que un instrumento y las normas para su uso, miden lo que pretenden; la fiabilidad se refiere a la estabilidad y equivalencia de una medida. (Añorve Guillén, 1991).

La entrevista se analizará mediante frases significativas donde se identificarán las categorías de sentido con las temáticas (las variables: Bienestar de la comunidad, Imagen de la empresa en la comunidad, contacto entre actores y necesidades, prioridades e intereses) y en función de las variables y del objeto confeccionar la descripción.

En cuanto al cuestionario, se manejan preguntas de tipo abiertas y cerradas, a los dos tipos se les aplicará un conteo frecuencial para su posterior análisis. Las preguntas abiertas

serán codificadas mediante el establecimiento de las categorías de análisis (las variables mencionadas en la matriz de congruencia), la codificación está determinada por el contenido y la frecuencia de las respuestas obtenidas (Heinemann, 2003; Pecheux, 1978).

Existen preguntas en el cuestionario (11, 9,8) enfocadas a conocer las imágenes que se comparten en la comunidad respecto a un objeto específico. Por ello, se hace necesaria la utilización de un estudio sobre las representaciones sociales, que constituya una suerte de descripción antropológica o etnográfica de las creencias, conocimientos, valores, intereses, normas y objetos socialmente relevantes en la guía de acción y marco de lectura de la realidad. Partiendo de este presupuesto, las representaciones sociales tienen alta relevancia para el abordaje de los problemas de la sociedad, ya sea usándolas como enfoque investigativo o como estrategia metodológica. (Banchs, 2006)

Las representaciones sociales permiten interpretar el curso de los acontecimientos y las actuaciones sociales; expresan las relaciones que las personas mantienen con el mundo y con los otros, por lo que se puede comprender cuáles son los nodos centrales y los sistemas periféricos que construyen las personas alrededor de las diferentes realidades sociales. Dado que se manifiestan en el lenguaje y en las prácticas, en razón de su función simbólica y de los marcos que proporcionan para codificar y categorizar el mundo de la vida, la aproximación a las representaciones sociales se constituye en un aparato teórico heurístico para profundizar en el conocimiento de las concepciones y prácticas que orientan la experiencia de vida de los diferentes grupos poblacionales. Se usan aquí categorías de análisis según la naturaleza de las respuestas, una vez establecidas las categoría se hace el análisis de resultados (Vergara Quintero, 2008)

El método del recuento frecuencial es un proceso consistente en contar el número de ocurrencias de un mismo signo lingüístico que permite observar la presencia del mismo contenido de pensamiento, cada vez que aparece el mismo signo (Pecheux, 1978).

4. CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Variables

4.1.1. Bienestar en la comunidad

Se identifican algunos rasgos importantes para establecer el estado actual de la población y la comunidad. Esta variable es importante para establecer la base de lo que podría ser el Desarrollo sustentable de la comunidad.

Resultado del Taller de Planeación Participativa realizado por INAES A.C., los participantes de Oxiacaque definieron el desarrollo como “*un cambio, transformación, avances, realidades*”. La definición nos ayuda a comprender qué es lo que los pobladores esperan para su comunidad y el futuro de ésta.

Durante el taller, mostraron añoranza por un pasado mejor y esperanza en el futuro, aunque un poco de decepción de algunos aspectos del presente. Del pasado, rescatan la riqueza de los recursos naturales y la ausencia de contaminación, lo que ayudaba a trabajar la tierra de forma artesanal y, así, producir alimentos variados que ayudaban a llevar una alimentación tradicional y sana, que ayudaba a la población a padecer menos enfermedades.

La producción no era la única expresión de su cultura, la atención médica era tradicional, mediante plantas; la educación estaba enfocada a los oficios (como costura y tejido del petate) pues sólo se impartían los primeros grados de la educación primaria. La vivienda era construida con materiales locales, como el guano. Socialmente, la comunidad se desempeñaba como un apoyo para el individuo, no existía violencia y la familia era más unida. En cuanto a los servicios públicos, no existían las instalaciones para suministro de energía eléctrica, agua, drenaje ni calles pavimentadas.

La añoranza por el pasado se ve reflejada en la entrevista al ex delegado de Oxiacaque Gregorio May, quien al preguntarle ¿cómo era la vida en Oxiacaque antes de que llegara PEMEX? Respondió: “esto era vida”.

4.1.1.1. Bienestar de la población

Con el fin de conocer el sentimiento actual que tienen los habitantes de Oxiacaque y la percepción de la calidad de vida, se les preguntó: En general, ¿cómo se siente viviendo en Oxiacaque?

La población de Oxiacaque se manifiesta satisfecha (ver Tabla 1) con la vida que lleva en su comunidad, ello debido a la tranquilidad, la seguridad y la convivencia que existe entre los habitantes de la comunidad. Es de resaltar la importancia que los pobladores le dan a los aspectos sociales, pues resaltan entre las respuestas temas como el espacio para los niños, las tradiciones y la cercanía con la familia. Las respuestas a cerca del sistema productivo quedaron en menor proporción y pueden ser también interpretadas como un aspecto cultural (ver Tabla 2).

Tabla 1. Satisfacción de los pobladores con respecto a la vida en Oxiacaque

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfecho	2	8.00%
Neutral	4	16.00%
Satisfecho	15	60.00%
Muy satisfecho	4	16.00%
Total	25	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Aspectos positivos de vivir en Oxiacaque

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Tranquilidad	16	21.33%
Seguridad	13	17.33%
Convivencia con la gente	13	17.33%
Espacio para los niños	7	9.33%
Familia	7	9.33%
Tradiciones	4	5.33%
Escuela	3	4.00%
Criar animales y pescar	3	4.00%
Comida	3	4.00%
Libertad	3	4.00%
No sabe	3	4.00%
Total	75	100%

Fuente: Elaboración propia

Durante la entrevista al ex delegado Sr. Gregorio May, expresó que se sentía muy conforme viviendo en Oxiacaque, en sus palabras:

“aquí lo bueno donde vivimos nosotros es que no hay tráfico, la gente se muere de una enfermedad, no se muere de un balazo, vives tu vida tranquilito, puedes salir en la noche, vas regresas. No hay armas, no hay machetes. Aquí los robos si hay, pero un pavo, un molino, no hay de eso que te vacíen tu casa, aquí vivimos en la gloria.

Es tranquilo. Aquí se roban los pavos nada más. Yo dejo mis triciclos pa’ vender pan afuera. Aquí el vecino te regala una comida, el vecino te regala una mojarra, si el vecino hace tortilla, tortilla te pasa uno.

Yo tengo demasiado espacio donde vivo, mis hijos están como el ganado están acostumbrados que les gusta el campo y todo eso suelto, a veces en la casa les siembro una mata de plátano, de yuca y les voy diciendo qué cosa es.

En el taller se expresó que, aunque el pasado de la comunidad había sido mejor, Oxiacaque había mejorado en cuanto a servicios públicos, debido a la instalación de un centro de salud, centros educativos de nivel básico hasta bachillerato, red de energía eléctrica, agua potable, alumbrado público y la implementación de la recolección de basura.

La actualidad de Oxiacaque se ve con pesimismo debido a la existencia de diversos problemas, dentro de los cuales la contaminación, la falta de drenaje y la falta de apoyo de Pemex son recurrentes en las observaciones de las personas. Los resultados de las tablas 2 y 3, muestran que existe una satisfacción social en la comunidad, pero los temas ambiental y productivo tienen grandes áreas de oportunidad que deben ser trabajadas.

El tema ambiental es mencionado en cuanto a contaminación e inundaciones, fenómenos que afectan las actividades productivas de la comunidad, las cuales no son mencionadas como un problema pero sí como un aspecto que brinda satisfacción a los habitantes por ser una actividad realizada por esta comunidad desde tiempos prehispánicos y que está dentro de su tradición. La falta de menciones a los problemas del sistema productivo genera algunas dudas sobre el estado de este en la comunidad, pero más adelante se explica cómo es afectado por la actividad petrolera, quien a partir de la explotación de pozos petroleros ha cambiado las características del terreno en Oxiacaque y ha provocado una serie de accidentes que han afectado la producción agrícola, ganadera y la pesca.

Dentro de lo social, cabe diferenciar aquellos temas que tocan el actuar de la población y los que corresponden a la gestión gubernamental. Mientras los atribuibles a la población generan satisfacción, los que corresponden a la gestión gubernamental son identificados como problemas, como las carencias del centro de salud, en la escuela y la falta de pavimentación en las calles. Lo anterior se ve corroborado al priorizar los problemas y se coloca la mejora del centro de salud, el drenaje y la vigilancia como los problemas más urgentes a tratar. (ver Tabla 4)

Tabla 3. Principales problemas de Oxiacaque?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Contaminación	12	16.00%
Falta de drenaje	9	12.00%
Pemex no apoya	8	10.67%
Carencias en el centro de salud	8	10.67%
Inundaciones	6	8.00%
Carencia en la escuela	6	8.00%
Explosión de pozo petrolero	6	8.00%
Delincuencia	4	5.33%
Falta de pavimentación de las calles	3	4.00%
Clima	3	4.00%
Enfermedad de los niños	3	4.00%
Alcoholismo	2	2.67%
Los representantes no hacen su trabajo	1	1.33%
Problemas entre vecinos	1	1.33%
No sabe	3	4.00%
Total	75	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Problemas más urgentes

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Mejora del centro de salud	7	28.00%
Contaminación	6	24.00%
Drenaje	6	24.00%
Explosión de pozo petrolero	3	12.00%
Vigilancia	3	12.00%
Total	25	100%

Fuente: Elaboración propia

También, la identificación de problemas prioritarios se hizo durante el taller Planeación Participativa donde los participantes votaron los problemas más urgentes, la siguiente lista fue el resultado:

1. Rehabilitación del taller de costura
2. Centro de salud insuficiente
3. Afectación de pastizales por PEMEX
4. Inundaciones todos los años en viviendas por desborde del Río Samaria

5. Drenaje disfuncional

Por su parte, durante la entrevista el Sr. May resaltó los problemas en el centro de salud, las inundaciones, la falta de pesca, los rellenos de PEMEX que causan estancamiento de agua, pérdida de árboles, la lluvia ácida, explosiones en instalaciones petroleras, drenaje y alcoholismo en la comunidad.

Al cruzar la información obtenida en las encuestas, la entrevista y el taller, se obtiene que los tres problemas recurrentes que identifican los habitantes de Oxiacaque son: la falta de drenaje, las carencias del centro de salud y las consecuencias de la actividad petrolera.

Pero cuando se les preguntó a los encuestados cuál de estos problemas había sido causa de alguna manifestación social realizada en la comunidad revelaron que habían sido únicamente para tratar cuestiones sobre Pemex, principalmente, para solicitar su apoyo. Ello debido a que los pobladores tienen muchas demandas que ha hecho a Pemex y que la empresa quedó por pagar Pemex pero que no ha cumplido. (Ver Tabla 5)

Las causas de las manifestaciones sociales indican que en Oxiacaque se le da mayor importancia a la cuestión del apoyo económico que otorga Pemex que a gestionar la mejora de los servicios públicos como el acceso a servicios de salud y educación de calidad o la implementación de una red de drenaje, los cuales ayudan a mejorar las capacidades de acceso al desarrollo y a una vida digna.

Tabla 5. Problemas que causan manifestaciones sociales ocurridas en Oxiacaque

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Solicitar apoyo de Pemex	16	64%
Contaminación de Pemex	4	16%
Accidentes de Pemex	4	16%
No sabe	1	4%
Total	25	100%

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2. Efectos de la industria petrolera en Oxiacaque

Para reconocer el porqué de la importancia en las manifestaciones sociales de Pemex, se identifica que la empresa ha afectado los ámbitos social, ambiental y productivo de Oxiacaque, en su mayoría de forma negativa.

Los participantes del taller describieron que la comunidad había sufrido cambios desfavorables, en cuanto a los recursos naturales, expresaron que ya casi no existían suelos para trabajar y que la cantidad de árboles se había reducido, ambos problemas debido a la inundación de los terrenos y la destrucción del medio por PEMEX. Esto provoca que la producción de alimentos se reduzca y la calidad de la nutrición.

Aunque la mayoría de los efectos tienen sentido negativo, el de mayor frecuencia fue la oferta de empleo de Pemex hacia los pobladores que se cataloga como un efecto positivo al ser fuente de ingreso para un sector de las familias de Oxiacaque. Posteriormente, se reconoció como respuesta más relevante las explosiones o accidentes provocados en la producción de petróleo que destruyen el medio ambiente debido a la contaminación de suelo, aire, agua y tala (ver Tablas 6, 7 y 8).

Tabla 6. Efectos de la industria petrolera en Oxiacaque

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Dio trabajo a las personas	11	8.80%
Explosiones	10	8.00%
Destruyeron todo	9	7.20%
Ningún cambio	8	6.40%
La tierra no sirve para sembrar	8	6.40%
No se puede pescar	8	6.40%
Talaron árboles	6	4.80%
Lluvia ácida	6	4.80%
Las plantas empezaron a morir	6	4.80%
El agua potable es sucia	5	4.00%
Bloqueos en la carretera	5	4.00%
Ha habido muertos	5	4.00%
No respetan la velocidad de la calle	4	3.20%
Más enfermedades	5	4.00%
Realizaron algunas obras	5	4.00%
Indemnizaciones	5	4.00%
Manchas en la ropa	3	2.40%
La gente del pueblo	3	2.40%
No sabe	13	10.40%
Total	125	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Clasificación de los efectos

Ítem	Número de ítems	Porcentaje de ítem	Frecuencia de respuesta	Porcentaje de respuestas
Negativo	15	83.33%	91	72.8%
Positivos	3	16.66%	21	16.8%
Total	18	100%	112	89.6%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Clasificación de los efectos según las temáticas del Desarrollo Sustentable

Categoría	Número de ítems	Porcentaje de ítems	Frecuencia	Porcentaje
Ambiental	6	35.29%	43	41.35%
Social	8	47.06%	35	33.65%
Económico	3	17.65%	26	25.00%
Total	17	100%	104	100%

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Propuestas para la participación en el Desarrollo Sustentable de Oxiacaque

Los habitantes de Oxiacaque tienen preocupación por el futuro de su comunidad, el Sr. Gregorio May expresa que:

Algún día este pueblo va a quedar en desgracia, cuando ya la tierra no dé lo que ellos quieren. Ya la tierra ya no da, ya todo lo que debía dar lo absorbieron, ya cuando acabe esto es peor. A veces es el gobierno el que no, a veces Pemex da pero se lo queda el gobierno, o lo da a otro municipio donde no tienen presencia petrolera.

Por su parte, los pobladores de Oxiacaque identificaron durante el Taller de Planeación Participativa los aspectos que les gustaría alcanzar en el futuro y evitar una situación desfavorable como la que se describe el Sr. May. Se expresaron a favor de rescatar los valores familiares, de tener una escuela moderna con profesores capacitados, rescatar las escuelas de oficios, regresar a la medicina tradicional natural pero equipar con más recursos el centro de salud; también, desean rescatar la producción de alimento en el traspatio y mejorar su alimentación mediante el mejoramiento de la agricultura y el medio ambiente sano.

Los habitantes de Oxiacaque tienen actitud de trabajo en equipo para mejorar la comunidad y favorecer a todos los pobladores mediante el buen uso de los recursos, se muestran dispuestos a realizar lo necesario para mantener limpio el pueblo y conservar la naturaleza evitando el maltrato y haciendo conciencia (ver Tabla 9).

Tabla 9. Propuestas para mejorar la situación de la comunidad

	Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Ambiental	Limpiar el pueblo	8	32.00%
	Hacer conciencia	5	20.00%
	No maltratar la naturaleza	4	16.00%
	Recoger la basura	3	12.00%
	Hacer que se vaya Pemex	3	12.00%
	No sabe	2	8.00%
	Total	25	100%
Social	Mejorar la escuela	7	28.00%
	Apoyar las decisiones que se tomen	6	24.00%
	Organizarse para hacer demandas	6	24.00%
	Dar buen uso a los recursos	3	12.00%
	Mantener una buena relación con los vecinos	2	8.00%
	No sabe	1	4.00%
	Total	25	100%
Productivo	Trabajar más	11	44.00%
	Aprovechar los apoyos del gobierno	9	36.00%
	No sabe	5	20.00%
	Total	25	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los problemas prioritarios que se identificaron tanto en el Taller como en la encuesta (drenaje, centro de salud y las consecuencias de la actividad petrolera) los participantes del taller propusieron para cada uno las siguientes soluciones:

1. **Drenaje.** Los participantes del taller identificaron la disfuncionalidad del drenaje, lo cual se atribuye a la falta de recursos, la poca planeación y el desinterés de todas las autoridades, asimismo a la topografía del terreno. Los afectados son la población en general pues la falta de drenaje puede desencadenar la proliferación de enfermedades por la existencia de focos de infección. Se propuso que los pobladores de Oxiacaque se organicen para gestionar la rehabilitación y mantenimiento de la red del drenaje.
2. **Centro de salud insuficiente.** se detecta la falta de recursos, medicamentos, médicos especializados, la necesidad de ampliar el

local para que pueda atender a un mayor número de personas. El estado del centro de salud afecta directamente a la población por lo que proponen organizarse para gestionar la ampliación de los servicios de atención y prevención de la salud

3. **Consecuencias de la actividad petrolera.** Una de las consecuencias de la actividad petrolera que generan mayor problema para los pobladores es la afectación de pastizales por PEMEX, ello es producto de las explosiones, la invasión de parcelas, destrozado de la carretera, lluvia ácida, contaminación del suelo, predios inundados y el ganado en la carretera. Lo anterior afecta directamente la producción de los ejidatarios, y esto a su vez, afecta la economía de las familias y sus hábitos. Para solucionarlo, los participantes del taller proponen solicitar estudios de impacto ambiental, gestionar recursos a Pemex para rehabilitación de parcelas y gestionar recursos para alambre y estaca.

Lo anterior fue con base en lo que los pobladores de Oxiacaque podrían hacer por su comunidad, pero para conocer lo que otros actores importantes podrían hacer se les preguntó a los encuestados lo que esperaban que hiciera la industria petrolera y el gobierno para ayudar a mejorar la situación de Oxiacaque.

Por parte del gobierno y la industria petrolera, se espera que apoyen económicamente para solucionar el problema de las inundaciones y mejorar la infraestructura de calles, centro de salud y escuelas. Consideran que en las cuestiones relacionadas con Pemex, el gobierno actúe de manera neutral y objetiva favoreciendo el cambio de la comunidad hacia un mejor estado mediante la gestión responsable de los órganos de gobierno (ver Tabla 10 y 11).

Tabla 10. ¿Cómo podría ayudar el gobierno a mejorar la situación de la comunidad?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Apoyar con dinero	9	36.00%
Encontrar una solución a las inundaciones	5	20.00%
Negociar responsablemente con la comunidad	4	16.00%
Arreglar calles	3	12.00%
Mejorar el centro de salud	2	8.00%
Mejorar la escuela	2	8.00%
Total	25	100%

Fuente: Elaboración propia

Particularmente, los habitantes de Oxiacaque demandan a la industria petrolera que dé capacitación a su personal para lograr evitar los accidentes o que reaccionen con las medidas adecuadas cuando estos ocurran. Asimismo, se manifiesta la necesidad de empleos en la comunidad que podría ser cubierta por la paraestatal (Tabla 11). Para el Sr. Gregorio May, una propuesta podría ser entablar una conversación con PEMEX, donde se pueda negociar la creación de empleos:

Pemex sabes que, yo quiero que me los hagas buenos empleados, estos, que sean maestros soldadores, maestros mecánicos y son los mismos empleos para Pemex, y a los de Seriesa, todos, qué se yo. Pero buscarles, la mera verdad treinta años y ninguno de mis compañeros que están ahí viviendo de esa cuestión, porque viven de eso, no han sobresalido, no pasan de lo mismo. Se supone vas para que medio te superes, no para que vayas más para abajo.

Tabla 11. Propuestas de los pobladores sobre posibles apoyos de la industria petrolera

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Mejorar el centro de salud	5	20.00%
Apoya con dinero	4	16.00%
Dar empleo	3	12.00%
Cumplir con indemnizaciones	3	12.00%
No arrebatar las tierras	2	8.00%
No vender gasolina cara	2	8.00%
Tomar medidas ante accidentes	2	8.00%
Tener personal capacitado	2	8.00%
Componer calles	2	8.00%
Total	25.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Imagen de la industria petrolera en Oxiacaque

4.1.2.1. Representación social de la industria petrolera y PEMEX

En el taller de Planeación Participativa, destacó que la comunidad percibe el impacto de PEMEX como “malo porque va en deterioro del medio ambiente y provoca desempleo”, por otro lado se reconoce que PEMEX ha dado resultados positivos a la comunidad como mejoras en las vías de acceso y escuelas de calidad; los beneficiados han sido los ejidatarios, productores y propietarios de tierras que se han visto beneficiados de los recursos que la paraestatal destina al Estado y a la Federación que se invierten en la mejora de infraestructura.

En el cuestionario, se preguntó una característica positiva y otra negativa de la empresa paraestatal PEMEX, con el fin de conocer la percepción que se tiene de ella en la comunidad. Es difícil que los habitantes reconozcan los beneficios que ha generado la empresa, como empleos u obras y apoyos, identifica con más claridad los aspectos negativos, debido a que las características positivas no benefician a un número significativo de personas, en cambio, las negativas afectan a más personas debido a que la pobreza, la contaminación y los accidentes son acciones de consecuencias generalizadas (ver Tabla 12,13, 14 y 15).

Tabla 12. Características de la actividad petrolera

	Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Positiva	Ninguna	13	52.00%
	A veces apoya	7	28.00%
	Da trabajo	4	16.00%
	Saben manejar el recurso del petróleo	1	4.00%
	Total	25	100%
Negativa	Se lleva todo y deja en miseria a la gente	7	28.00%
	Contamina	5	20.00%
	No apoya económicamente	3	12.00%
	Afecta la siembra	3	12.00%
	No ha cumplido con pagar las afectaciones	3	12.00%
	No resuelve sobre la explosión del pozo Terra 123	2	8.00%
	Daña a las personas con las explosiones	2	8.00%
	Total	25	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Clasificación de características de la actividad petrolera

Ítem	Número de ítems	Porcentaje de ítem	Frecuencia de respuesta	Porcentaje de respuesta
Negativo	30	90.91%	89	89.90%
Positivo	3	9.09%	10	10.10%
Total	33	100.00%	99	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Sentido de las expresiones o palabras sobre “PEMEX”

ítem	Número de ítem	Porcentaje de ítem	Frecuencia de respuesta	Porcentaje de respuesta
Negativo	24.00	85.71%	88.00	88.89%
Positivo	4.00	14.29%	11.00	11.11%
Total	28.00	100.00%	99.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Categorías de los ítems de las expresiones o palabras negativas sobre “PEMEX”

Categoría	Número de ítems	Porcentaje de ítem	Frecuencia de respuesta	Porcentaje de respuesta
Falta de apoyo	9.00	37.50%	27.00	30.68%
Accidentes/Afectaciones	5.00	20.83%	27.00	30.68%
Contaminación	5.00	20.83%	21.00	23.86%
Malas prácticas	5.00	20.83%	13.00	14.77%
Total	24.00	100.00%	88.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Un ejemplo de estas malas prácticas es lo expresado por el Sr. Gregorio May en entrevista:

Hay una indemnización por parte de Pemex pero raquítico, por ejemplo esos alambrados, eso se llama acotamiento y alambrado, antes lo pagaban al año, ahorita ya lo pusieron a cada cinco años. Te imaginas cómo se la juega Pemex. Antes cuando ocupaban un pedazo, dos hectáreas, donde ponen los pozos, dos hectáreas de terreno compran y lo ponen por treinta y cinco años de vigencia que lo puede comprar el dueño, ahorita no, ya lo ponen a noventa y nueve años. Qué quiere decir, que ya no te lo va a devolver pues, es de ellos.

En la entrevista al exdelegado de Oxiacaque Sr. Gregorio May, se corrobora el peso negativo de la imagen que se tiene de PEMEX en la comunidad. El entrevistado describió que:

Pemex a donde entra es como un cáncer, como un cáncer, que quiere acabar con todos.

Ellos dicen que protegen al medio ambiente, que no tiran basura y cuando vienes a ver hay montones de basura que ellos mismos traen, todas esas cuestiones, yo no lo veo correcto, pues. Pero sin embargo, ellos como empresa apoyado

drásticamente a la comunidad no lo han hecho y ni lo van a hacer, no lo van hacer.

4.1.3. Contacto entre los actores

4.1.3.1. Contacto de Oxiacaque con la industria petrolera

Una forma de contacto entre los pobladores de Oxiacaque y la industria petrolera es el pago de indemnizaciones o expropiaciones. Este es un proceso ya establecido en el que muy pocos propietarios han participado y algunos no han quedado satisfechos en los resultados (ver Tabla 16, 17 y 18).

Tabla 16. Existencia de contacto con la industria petrolera por indemnizaciones o expropiaciones.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	20
No	20	80
Total	25	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Existencia de negociación en el contacto con PEMEX

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	100
No	0	0
Total	5	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Satisfacción de las negociaciones con PEMEX

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	3	60
No	2	40
Total	5	100

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.2. Contacto de Oxiacaque con las tres órdenes de gobierno

El contacto con el gobierno no ha sido satisfactorio, se considera que no ayudado a mejorar la situación de Oxiacaque ni a resolver sus problemas de infraestructura. Se manifiesta poca fe en la gestión gubernamental, a pesar de ser este el ente responsable de velar por el desarrollo y el bienestar de la población (ver Tabla 19).

Tabla 19. Para Usted, ¿el interés que ha demostrado el gobierno en los problemas de Oxiacaque ha significado mejoras en la comunidad?

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Para nada	18	72
Muy poco	6	24
Parcialmente	1	4
Total	25	100

Fuente: Elaboración propia

En opinión del Sr. May:

El gobierno y Pemex son lo mismo. No resuelven nada, es que al gobierno le interesa la lana que le da Pemex, al gobierno nunca le va interesar las desgracias de la gente, sino que les interesa a ellos son el guano que les queda.

Aunque en general la hay una decepción por el actuar gubernamental, existe una percepción positiva hacia los programas sociales que ejercen algunas Secretarías como la Secretaría de Educación, Secretaría de Salud, DIF-Tabasco, Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación y la Secretaría de Desarrollo Social quienes ayudan a mitigar los retrasos en educación, salud y alimentación de la población, así como la productividad del campo.

5. CONCLUSIONES

A pesar de la gran importancia económica y de la legislación que regula los impactos ambientales y sociales del ramo petrolero, los efectos de la explotación de yacimientos petroleros en Oxiacaque, aunado a las carencias en servicios de salud, drenaje, educación y vivienda revelan la existencia de una brecha que no permite alcanzar la visión de desarrollo sustentable propuesto por el informe Bruntland, por lo que no se ha generado una dinámica en el sistema que integre beneficios para los subsistemas social, ecológico y productivo. Así lo demuestra el análisis cualitativo desarrollado con base en los conceptos desarrollados en los costos del hombre descritos por Perroux, el Índice de Desarrollo humano y el Índice de Marginación.

Perroux describe tres tipos de necesidades, de las que se destacan alimentación, salud, y educación. Por su parte, el índice de desarrollo humano se base en tres variables: educación, salud e ingreso y el índice de marginación cuantifica las variables de salud, educación y vivienda. (Ver anexo 7)

Se puede ver que en estos modelos teóricos la salud es una variable importante, ya que se utiliza constantemente. La salud en Oxiacaque tiene una condición de rezago, los datos obtenidos en la comunidad muestran una demanda ante las carencias existentes en salud, 33.34% de la población encuestada hizo alusión a problemas vinculados con la salud en su comunidad, causados por la existencia de contaminación, incremento en las enfermedades de los niños, falta de drenaje, alcoholismo y carencias en el centro de salud. También, el 64% de los encuestados percibió que los problemas vinculados a la salud son los más urgentes a tratar, estos son la contaminación, la falta de drenaje y las carencias del centro de salud.

La relación entre la variable de salud y la actividad petrolera se define por la contaminación. La existencia de accidentes, fugas y/o explosiones provoca la contaminación de suelo, aire y agua, recursos que están ligados a la población que vive de la agricultura,

ganadería y pesca, principalmente. La contaminación y los accidentes de la actividad petrolera aumentan indirectamente 16% la percepción de la salud como problema y 12% como problema urgente, sumando 49.34% y 88% respectivamente.

Directamente, 20% de los individuos consideró que la industria petrolera tenía efectos en la salud de la población debido a la existencia de explosiones, contaminación, fallecidos e incremento de enfermedades. Y es por las explosiones y contaminación que la población de Oxiacaque tiene una imagen negativa de Pemex como empresa debido a que mencionaron en 36% características negativas y 12.38% expresiones negativas ligadas a temas de accidentes y daño al ambiente que agravan los problemas preexistentes de salud.

La salud está ligada a la alimentación. Como comunidad indígena, Oxiacaque tiene una alimentación tradicional basada en los productos que se cosechan, 4% de la población cree que la comida es un aspecto positivo de vivir en Oxiacaque. El acceso y la calidad de los alimentos dependen del sistema productivo, por lo que la alimentación se vuelve un problema de la comunidad en la medida que la contaminación, los accidentes de la actividad petrolera y las inundaciones afectan el sistema productivo. En este caso, se puede decir que 32% de la población considera que la alimentación es un problema indirecto, ya que la contaminación, explosiones e inundaciones afectan la siembra, la cría de animales y la pesca. Como se explicó anteriormente, la contaminación, las explosiones e inundaciones suelen ser en Oxiacaque producto directo de la actividad petrolera y son 36% de los problemas más urgentes a tratar en la comunidad.

Específicamente, 25.6% de los efectos de la industria petrolera afectan la alimentación de la población mediante el sistema productivo, los encuestados reconocieron como efectos directos la muerte de las plantas, la pérdida de nutrientes de la tierra, la disminución de la pesca y las explosiones en instalaciones petroleras. La imagen de la empresa producto de la afectación de la alimentación es igualmente negativa, aunado al 36% de la mala imagen

generada por explosiones y contaminación, se agrega 12% de personas que consideran que una característica de la industria petrolera es la afectación a la siembra.

Muy ligado a la alimentación, el sistema productivo es determinante del ingreso. En general, se comporta como la alimentación, pero se agregan algunos otros aspectos. El sistema productivo basado en la agricultura, ganadería y pesca, representan la satisfacción del 4% de los encuestados, por lo que se puede decir que, además de ser un aspecto económico, es un tema cultural.

El ingreso se muestra como un problema debido a que 5.33% de los encuestados detectaron un problema de delincuencia, lo que denota un problema de ingreso para un sector de la población que ha decidido ejercer estas prácticas debido a la falta de oportunidades inclusivas. A la delincuencia, se le agrega los problemas indirectos provocados por la extracción del petróleo, inundaciones y explosiones, convirtiéndolo en un problema que 21.33% de los individuos resaltó.

El ingreso, al igual que la alimentación, es un problema urgente para los habitantes de Oxiacaque en la medida que existan explosiones y contaminación por parte de la industria petrolera, que representan 36% de los problemas más urgentes. El ingreso promedio mensual per cápita aproximado en Oxiacaque es de \$5,666.43¹, los hogares están compuestos por 4.16 habitantes en promedio, lo que indica un gasto de \$5,268.93 por hogar para cubrir el valor mensual de la línea de bienestar, que incluye la canasta básica alimentaria y no alimentaria.

Según los encuestados, la actividad petrolera provoca la disminución de la siembra (11.2% menciones), disminución de la pesca (6.4%), explosiones (8%), indemnizaciones (4%) y oferta de trabajo (8.8%) en Oxiacaque. Lo que quiere decir que, en el imaginario de los encuestados, la industria petrolera genera efectos negativos con 25.6% menciones y contribuye

¹ El ingreso aproximado de los hogares se obtuvo utilizando la proporción entre el Índice de Marginación del Estado de Tabasco y el de Oxiacaque, que equivale a 63.34%, el mismo porcentaje pero del PIB per cápita de la entidad equivale a \$5,666.43 mensuales, por lo que esta sería una cantidad próxima al valor del PIB per cápita mensual en Oxiacaque. (CONEVAL, 2012; INEGI, 2010, INEGI 2008)

positivamente con el ingreso en 12.8%. La misma tendencia se nota cuando se quiere conocer la imagen de la empresa en cuanto a su influencia en el ingreso. El 52% son de carácter negativo, producto de los efectos de las explosiones y la contaminación en la siembra y en las propiedades de los habitantes, y 16% positivo al referirse a la oferta de trabajo brindada por Pemex. Sin embargo, un porcentaje de los efectos negativos atribuidos a Pemex, puede ser atribuido a procesos y actividades propias de la comunidad, hecho que no existe en la conciencia de los entrevistados.

En cuanto educación, 8% de la población nombró la variable como un problema de la comunidad, al mencionar carencias en la infraestructura de la escuela. La educación no fue nombrada como problema urgente a tratar y se considera que no ha sido afectada negativamente por la industria petrolera. En el taller, los individuos se mostraron satisfechos de tener el acceso a la educación desde nivel primaria hasta bachillerato en su comunidad.

La vivienda fue mencionada en 12% como un problema de Oxiacaque debido a la falta de drenaje, indirectamente está relacionado con la industria petrolera debido a que se mencionó la degradación de las estructuras debido a las explosiones provocadas por la industria petrolera (8%). La población lo destacó como uno de los problemas más urgentes a tratar con 36% de menciones, debido a la condición del drenaje y al daño que sufren las casas debido a las explosiones en el campo petrolero.

Los efectos directos de la actividad petrolera en la vivienda que perciben los habitantes es la lluvia ácida que degrada los materiales con 4.8% de menciones, el agua potable contaminada con 4% y las explosiones con 8%.

Igualmente en cuestión de vivienda, la imagen de Pemex basada en las características que percibe la comunidad de la empresa es negativa, la que más resalta es la falta de pago cuando existen afectaciones en vivienda con 12% de menciones y las explosiones con 8%.

Después del análisis cualitativo de las variables salud, alimentación, ingreso, educación y vivienda, tomadas de la teoría del subdesarrollo y los costos del hombre de Perroux, el índice de desarrollo humano y el índice de marginación, se puede concluir que aunque la población ha mejorado ligeramente en las variables de educación e ingreso, en general, las variables han sido afectadas negativamente por la falta de políticas públicas integrales que mejoren la vinculación entre la actividad petrolera y la comunidad de estudio, provocando que no exista la base para la inclusión de los individuos y, por lo tanto, no se acceda al camino del desarrollo sustentable que integre beneficios sociales, ambientales y económicos, como lo plantea Esteva (1996) en donde se debe enfocar el desarrollo a mejorar la calidad de vida de la gente mediante la mejora de las libertades instrumentales, libertades políticas, servicios económicos, oportunidades sociales, garantías de transparencia y la seguridad. Donde la obtención de las libertades llevaría a cada ser humano a poder vivir el tipo de vida que valora, para lo que el crecimiento económico o la acumulación de riqueza no son requisito indispensable como lo establece Sen (2000).

La empresa Pemex se ha permitido accionar de esta manera debido a que existe una brecha entre la práctica de Pemex y la legislación del ramo petróleo. Ello se constata en la falta de aporte a los objetivos de largo plazo de la nación como lo marca el artículo 27 constitucional o la falta de políticas públicas que eviten la incidencia negativa de la actividad petrolera a los derechos de salud, alimentación, vivienda, medio ambiente sano y trabajo, requisitos del desarrollo social marcados por el artículo 6 de la Ley General de Desarrollo Social y la ausencia del sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental alentados por el decreto de Reforma energética aprobado en 2013.

Al encontrarse durante el recorrido comunitario que la fauna de la zona y personas ajenas deambulaban por las instalaciones petroleras, que los residuos de base aceite se encontraban al aire libre y se les da disposición final en la zona y que los rellenos para funcionan como bordos que modifican la topografía e hidrodinámica de terrenos inundables,

esto revela la falta de capacitación y atención por parte de los trabajadores de la zona para que Pemex solvente las irregularidades basadas en la NOM-115-SEMARNAT-2003 y NOM-150-SEMARNAT-2006 y las Normas Oficiales Mexicanas 115 y 150 de la SEMARNAT que establecen las especificaciones de protección ambiental en las actividades de perforación y mantenimiento de pozos petroleros terrestres en zonas agrícolas, ganaderas y eriales; igualmente por la Secretaría de Energía que requiere el cumplimiento de la normativa aplicable en materia de seguridad industrial y protección ambiental para la autorización de actividades de exploración y explotación (ver Anexo 8 y 9)

Todo lo anterior afecta la situación de Oxiacaque, que puede verse como un sistema complejo donde los subsistemas se afectan unos a los otros modificando estructuras y procesos. Los efectos en los subsistemas, social ambiental y productivo, se relacionaron unos con otros. La inexistencia de regulación jurídica a la llegada de la industria petrolera en Oxiacaque, la emisión de contaminantes inherente a la actividad petrolera, la desatención manifiesta por una falta de capacitación constante de los empleados de Pemex que queda manifiesta en la existencia de derrames, fugas y explosiones de hidrocarburos, han propiciado la contaminación de suelo, aire y agua y el deterioro de la vivienda, generándose una mayor frecuencia de enfermedades y la disminución de actividades productivas ligadas a los recursos naturales, lo que desemboca en un cambio de hábitos alimenticios y prácticas sociales.

En resumen, la actividad petrolera ha contribuido a la distorsión del esquema tradicional de sus actividades, aunque esta actividad no sea la única causa del cambio, por lo que Pemex debe promover en Oxiacaque los derechos del desarrollo social reconocidos en el artículo 6 de la Ley General de Desarrollo Social, que son: educación, salud, alimentación, vivienda, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación; los cuales están reforzados por la Constitución Mexicana, la Ley de Petróleos Mexicanos, la Ley General de Desarrollo Social, la Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, entre otras, las cuales que promueven la mejora del desempeño

ambiental, de la sustentabilidad del negocio y de la relación con comunidades (CPEUM, 1917; LGDS, 2004; LPM, 2008; LGEEPA, 1988; PEMEX, 2008; PEMEX, 2011a).

Asimismo, la existencia de accidentes en la actividad petrolera, genera la responsabilidad de la empresa de indemnizar a los afectados, lo que hace con recursos financieros o en especie y no siempre permea a toda la población. Esta práctica se incorpora al subsistema social y genera cierta dependencia a este recurso, debido a que el sistema productivo está en decadencia por las causas antes mencionadas atribuidas a Pemex. Por lo anterior, cuando no existe este apoyo financiero, la comunidad se siente con el derecho de demandarlo mediante manifestaciones sociales, que suelen ser marchas y bloqueos de accesos a instalaciones petroleras. Se puede decir que los efectos negativos provocados por la actividad petrolera en Oxiacaque hacen que los pobladores de Oxiacaque consideren el apoyo de la paraestatal como una obligación, por tal motivo es imperativo establecer funciones de políticas públicas que canalicen recursos a las comunidades rurales para mejorar la calidad educativa (independientemente de la cobertura), controlar eficientemente los servicios de drenaje, agua potable, servicios de salud, así como nuevos esquemas socio-productivos agropecuarios que permitan estimular la actividad local; y todo en conjunto dote a los pobladores de una capacidad de desarrollo humano.

Las políticas públicas tienen por objetivo involucrar al gobierno y a Pemex en el desarrollo de Oxiacaque, que permita alejar la imagen negativa de la empresa, consecuencia de las incidencias en la población, y que los pobladores tengan disponibilidad al diálogo y la negociación de los términos en que desean que se dé el desarrollo en su comunidad. Lo anterior debe darse dentro de la concepción de lo rural como lo establece Carabias (1994) donde debe incluirse el ordenamiento productivo, la revaloración del conocimiento tradicional, la participación de los productores, la reforma institucional y la reorientación de políticas y desarrollo tecnológico.

Los problemas que se enfrentan en Oxiacaque provocan un estado de vulnerabilidad a la población y al tener una causa en común y un “enemigo” identificado, es entendible que se

desarrollen movimientos sociales, los cuales expresan lo sustentado por Pirker (2007): frustración social por no recibir ningún beneficio de la bonanza petrolera y desajustes sociales y problemas ecológicos provocados por la industria extractiva.

Se puede concluir el Desarrollo Sustentable no cuenta con las bases necesarias para desplegarse en Oxiacaque, a pesar de contar con la existencia de una industria tan importante y que la industria petrolera no ha significado el desarrollo en económico, social o ambiental en Oxiacaque, ya que las consecuencias de la industria petrolera en Oxiacaque contrastan con los requisitos del Desarrollo Sustentable, debido a que, el sistema social no ha provisto las soluciones a las tensiones que existen entre la comunidad de Oxiacaque, la industria petrolera y el gobierno, las cuales son producto de un sistema político, social, productivo y tecnológico que no han asegurado en Oxiacaque la participación ciudadana, la preservación de la base ecológica, la generación de excedentes que se refleje en el desarrollo sostenido y confiable de la comunidad.

Al contrario, el proceso mediante el cual se realizan manifestaciones sociales después de un accidente en la industria petrolera para solicitar indemnizaciones u apoyos para los habitantes afectados, es una actividad que no conduce al desarrollo de ningún tipo, lo que realmente genera es un círculo vicioso en el que se compromete el futuro del ambiente y la sociedad de Oxiacaque por una cantidad de dinero o despensas; y dicho círculo está condenado a repetirse hasta que se logre extraer el último barril de petróleo de la región, dejando a las habitantes con limitados recursos para procurar su salud, alimentación o educación.

Lo anterior demuestra porqué las causas de los movimientos sociales que se han gestado en Oxiacaque han sido para solicitar el apoyo de Pemex para mitigar los problemas de las explosiones y la contaminación que provoca su desempeño en la región.

La industria petrolera y las consecuentes manifestaciones sociales cumplen 30 años de existencia en Oxiacaque. Los problemas de la comunidad siguen existiendo, lo que quiere decir que la estructura de las relaciones entre empresa y sociedad no ayuda a mitigar la condición de marginación y acceder al proceso de desarrollo sustentable basado en justicia inter e intrageneracional, mediante la conservación del medio ambiente, la cobertura de necesidades básicas y el correcto desempeño de la actividad económica. Es por ello, que basados en los requisitos del desarrollo sustentable antes descritos, se hacen las siguientes recomendaciones:

- A las tres órdenes de gobierno, municipal, estatal y federal,
 - Establecer un esquema de control y capacitación en el cumplimiento de las legislaciones concernientes al ramo petrolero en la Región Sur.
 - Establecer políticas públicas transversales y coordinadas por diferentes secretarías de estado, que mejoren el índice de Desarrollo Humano y el Índice de Marginación en zonas rurales donde existe actividad petrolera, cumpliendo con el artículo quinto de los Criterios y Lineamientos en materia de donativos y donaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos subsidiarios, donde se establece que los donativos y donaciones deberán responder principalmente a programas, proyectos y acciones que apoyen el desarrollo económico y social de las comunidades, entendiéndose como derechos del desarrollo social los mencionados por la Ley General de Desarrollo Social, enfatizándose en las variables que se priorizan en la investigación: salud, vivienda, educación, alimentación e ingreso (LGDS, 2004; PEMEX, 2011a). En la medida que se atienda cada variable de los índices se disminuirá la brecha entre las comunidades atrasadas y las desarrolladas, mejorando la posición de las primeras en comparación con la media nacional,
 - Establecer contacto entre las diferentes secretarías que manejan los programas de desarrollo social, desarrollo rural Secretaría de Salud:
 - En lo que se refiere a vivienda, hacer un llamado a la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, por medio del programa de Infraestructura

Indígena, el cual promueve y ejecuta acciones para contribuir al abatimiento del rezago en materia de infraestructura básica (comunicación terrestre, electrificación, agua potable, drenaje y saneamiento), así como en vivienda de la población indígena, con el objetivo de mejorar el 65.58% (303 viviendas) de las viviendas que no tienen algún servicio en Oxiacaque (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2014).

- En materia de ingreso, sistema productivo y alimentación, acudir al Programa para Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena, cuyo objetivo es apoyar a la población indígena para que desarrollen actividades productivas sustentables, a través de la formulación, diseño, implementación y acompañamiento de proyectos que generen ingreso y contribuyan a mejorar sus su poder adquisitivo. (Reglas del programa, 2013)
- Asimismo, recurrir a los programas de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, que fomentan la productividad y competitividad de la agricultura, pesca, ganadería de las unidades rurales. El objetivo específico de los programas de fomento es contribuir a incrementar la producción y productividad de las Unidades Económicas rurales mediante incentivos para: integración de cadenas productivas (sistemas producto); inversión en capital físico, humano y tecnológico, reconversión productiva, manejo y uso eficiente y sustentable de la energía y de los recursos naturales (SAGARPA, 2014)
- Mejorar la calidad de la educación por medio de la Secretaria de Educación Pública y el Programa de Escuelas de Calidad, que apoya a los centros escolares en la mejora de la calidad de los servicios que ofrecen, a partir del Modelo de Gestión Educativa Estratégica que incentiva el desarrollo de las competencias de todos los actores escolares para la práctica de liderazgo, trabajo en equipo colaborativo, participación social responsable, planeación

estratégica, evaluación para la mejora continua, en un marco de corresponsabilidad, transparencia y rendición de cuentas. Con lo anterior se pretende incrementar las competencias y asumir el reto de mejorar la calidad de la escuela indígena con respecto a la calidad de las escuelas de tipo general y privada (SEP, 2013)

- Asimismo, contribuir a la disminución de la deserción escolar por medio de los programas de fomento a las actividades productivas y mejora del ingreso familiar,
- Para la protección al ambiente y reducción de contaminantes que afecten la salud, hacer un llamado a la Subprocuraduría de Inspección Industrial, perteneciente a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, quien contribuye a la solución de los principales problemas ambientales asociados con el desempeño de la industria, mediante acciones de inspección, capacitación y vigilancia con consecuencias legales que no sólo castigan los delitos ambientales, sino que garantizan además la reparación de los daños ocasionados. (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, 2013)
- En materia de Salud, reforzar los objetivos de dotación de servicios a la vivienda que inciden en el mantenimiento de un entorno sano que evite la propagación de enfermedades que pueden disminuir la esperanza de vida y aumentar la mortalidad infantil (drenaje, piso, excusado, entre otros) y apelar a los objetivos del Programa Sectorial de Salud 2013-2018, llevado a cabo por la Secretaría de Salud, que versan sobre asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad, reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida y asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud. (SS, 2013)

- Encaminar los patrones de consumo hacia energías renovables y alternativas al petróleo, establecido en la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento De la Transición Energética (LAERFTE, 2008)
 - Establecer un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones y fortalecer los esquemas que permitan la creación y el acceso a un foro donde sean escuchadas las inquietudes de los pobladores de Oxiacaque y expongan los problemas prioritarios, que sean de interés público y signifiquen un beneficio para toda la comunidad y coincidan con el objetivo de justicia inter e intrageneracional del desarrollo sustentable,
- A Petróleos Mexicanos,
 - Utilizar los excedentes generados, asignados al gobierno federal y que deben ser utilizados en una política de asignación a localidades donde opera la empresa, tal es el caso de Oxiacaque, para beneficiar a la población en materia de salud, educación, vivienda, alimentación e ingreso, logrando así el objetivo de sustentabilidad, que podría ser supervisado por un órgano o comisión integrada por actores involucrados capaz de dar seguimiento a la aplicación del recurso.
 - Difundir la información sobre las leyes aplicables a la empresa para efectuar la capacitación en el correcto cumplimiento de la normatividad del ramo petrolero.
 - Brindar capacitación y entrenamiento periódico al personal para evitar prácticas que no sean sustentables y que sean generadas por descuidos de los empleados.
 - Actuar con base en los principios adoptados de Desarrollo Sustentable y Pacto global. Aterrizar los acuerdos y controles en las áreas operativas.
 - Cooperar de forma coordinada con las instituciones de gobierno para operar las políticas públicas de forma transversal a favor de desarrollo sustentable de la comunidad, como se establece en el Informe de Responsabilidad Social y en cumplimiento de la normativa de los Criterios y Lineamientos en materia de donativos y donaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos subsidiarios (PEMEX, 2008; PEMEX, 2011a; PEMEX, 2013c)

- Mejorar los procesos administrativos para que la gestión burocrática disminuya y promueva la preservación y remediación de los daños producidos por la industria petrolera,
- A los habitantes de Oxiacaque,
 - Realizar sus demandas con base en la visión del desarrollo sustentable y no comprometer su comunidad física y cultural por intereses de corto plazo que no solucionan la carencia y la pobreza de la comunidad, debido a que el asistencialismo social ha demostrado no mejorar las condiciones de marginalidad y subdesarrollo,
 - Exigir la creación de una legislación que indique los mecanismos para lograr mayor desarrollo social de largo plazo mediante las ganancias generadas por la industria petrolera perteneciente a la nación
 - Preferir el manejo de recursos mediante programas específicos orientados a las áreas de salud, educación, vivienda, alimentación e ingreso y evitar los recursos directos para fortalecer aspectos estructurales de mayor importancia para el desarrollo sustentable.
 - Desarrollar nuevos esquemas productivos y sustentables.

La aplicación de las recomendaciones promovería un proceso diferente a lo que se concebía como desarrollo desde el siglo XVIII y mitigaría las consecuencias negativas que este desarrollo provocó en el ambiente y la sociedad.

Más allá del crecimiento económico, la inequidad, la acumulación, la contaminación y la sobre explotación de los recursos (Sachs, 1996), se considera el fortalecimiento de las variables del desarrollo humano para transitar hacia una población inclusiva en el proceso hacia el Desarrollo Sustentable, donde el principal causante de este proceso podría ser Pemex, si encabeza proactivamente las recomendaciones antes descritas (Pemex, 2008; Pemex, 2011a). Como no se puede volver a las condiciones anteriores del establecimiento de la industria petrolera, se debe transitar en alternativas que sean pertinentes y vinculatorias de la población hacia el tránsito del desarrollo sustentable elevando las capacidades de los indicadores de

desarrollo humano de los pobladores de Oxiacaque y mejorando su calidad de vida (Esteve 1996).

Al fortalecerse el Desarrollo Humano, el principio justicia inter e intrageneracional se fortalece permitiendo la distribución y satisfacción de necesidades, permitiendo el acceso a las herramientas y recursos necesarios para las actividades de sobrevivencia y culturales, lo cual ayudaría a romper la relación entre pobreza y sobre explotación de recursos naturales, provocando en última instancia la preservación del medio ambiente.

Finalmente, cabe destacar las limitantes a las que se enfrentó la investigación. Aunque se pretendía ser más exhaustiva, la información recabada quedó limitada por la situación delicada en la comunidad. La existencia de crisis entre la población de Oxiacaque y Pemex por la fuga en un ducto de gas que permaneció en llamas por cuatro meses y desató el descontento de la población y significó pérdidas para la empresa y limitó el acceso a algunos actores clave a finales de 2013.

Asimismo, la situación política del Estado de Tabasco y el ambiente de inseguridad limitaron algunas respuestas de la población entrevistada.

A pesar de ello, con la investigación se abre un campo amplio de interés científico, existe un número significativo de poblaciones con las mismas características que Oxiacaque que pueden ser estudiadas y comparadas, asimismo, la exploración de yacimientos petroleros en nuevos territorios es un tema actual y que permitiría documentar cronológicamente los cambios y efectos que va sufriendo una comunidad. También, podría aplicarse una propuesta que promueva la sustentabilidad y evaluar su efectividad.

En general, este proyecto promueve los estudios que incluyan el concepto de desarrollo sustentable, pues considera que es una vía hacia una vida digna a todos los seres humanos y al planeta tierra.

6. REFERENCIAS

- Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de las subregiones hidrológicas Alto Grijalva, Medio Grijalva y Bajo Grijalva de la Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta.* (29 de abril de 2010). México: Diario Oficial de la Federación.
- AFP, REUTERS. (15 de febrero de 2007). *Ocho petroleras ganan más que países como Israel o Venezuela.* La Jornada.
- Agencias, (11 de octubre de 2010) *Violan minuta; cerrarán pozos Sen en Oxiacaque.* Tabasco Hoy.
- (23 de junio de 2011) *Conagua y Sedesol no admiten afectaciones.* Tabasco Hoy.
- Alarcón Puentes, J. A. (enero de 2005). *Boletín Antropológico.* Recuperado el 05 de 10 de 2012, de Indígenas y empresa petrolera a principios del siglo XX. Origen de una disputa: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=71206302>
- Allub, L. (1985). Polarización de clases y conflicto social en regiones petroleras. *Estudios Sociológicos*, 351-370.
- Añorve Guillén, M. A. (1991). La fiabilidad en la entrevista: la entrevista semiestructurada y estructurada, un recurso de la encuesta. *Investigación bibliotecológica*, 29-37.
- Arreola, A. (2008). Principios del ordenamiento territorial comunitario. En S. Anta Fonseca, *Ordenamiento Territorial Comunitario* (pág. 81). México: SEMARNAT.
- Arribas Herguedas, F. (2007). La idea de desarrollo sostenible. *Sistema*, 75-86.
- Banchs, M. (2006). Las representaciones sociales como perspectiva teórica para el estudio etnográfico de comunidades. En S. Valencia, *Representaciones Sociales. Alteridad. Epistemología y Movimientos Sociales* (págs. 201-228). París: Universidad de Guadalajara, Maison des Sciences de L'homme.
- Baños Ramírez, O. (1984). *Campesinos y petroleros en Tabasco.* México: Colegio de México.
- BID. (1991). *Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente.* México: Fondo de Cultura Económica.
- Blanchet, A., Massonnat, J., Trognon, A., & Ghiglione, R. (1987). *Les techniques d'enquête en sciences sociales.* Paris: Dunod.
- Boisier, S. (1996). Modernidad y territorio. *Cuadernos del ILPES.*
- Bonilla-Castro, E. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales.* Bogotá: Grupo Editorial Norma, Universidad de los Andes.
- BP. (2013). *BP Energy Outlook 2030.* BP.
- Brown Grossman, F. (2010). Los principios de la responsabilidad social empresarial. *Economía Informa*, 100-106.

- Buela-Casal, G. (1997). *Manual de evaluación psicológica. Fundamentos, técnicas y aplicaciones*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores, S.A.
- CDI. (9 de enero de 2014). Programa de Infraestructura Indígena. *Reglas de Operación 2014*. Recuperado el 13 de junio de 2014, de http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=3055:programa-de-infraestructura-indigena-reglas-de-operacion-2014&catid=99:reglas-de-operacion-2014
- Ceiba. (2006). *Sustentabilidad ambiental del desarrollo: hacia una estrategia nacional*. México: Ceiba.
- CEPAL. (1981). *Algunos efectos del desarrollo petrolero en la revolución económica y social del estado de Tabasco*, México. México: CEPAL.
- Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2013). *Mapa de fugas y derrames*. Obtenido de http://www.cnh.gob.mx/img/Mapa_fugas_y_derrames_enero_dic_2012.jpg
- CONAPO (2013). *Catálogo de localidades*. Recuperado el 28 de mayo de 2014, de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/indiMarginacLoc.aspx?refnac=270130020>
- CONAPO. (Diciembre de 2001). *Índice de Desarrollo Humano*. Recuperado el 03 de junio de 2014, de http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/211/1/images/dh_Indices.pdf
- CONEVAL. (2012). *Medición de pobreza 2010 por Entidad Federativa: Tabasco*. Recuperado el 7 de mayo de 2013, de http://www.coneval.gob.mx/Informes/Interactivo/interactivo_entidades.swf
- CPEUM. (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Diario Oficial de la Federación.
- CNH (2013). Producción histórica de petróleo mensual por campo (1960-actual). Recuperado el 19 de abril de 2013, de *Indicadores de Hidrocarburos*: <http://www.cnh.gob.mx/portal/Default.aspx?id=707>
- CNH (2014). Reservas de Hidrocarburos. Recuperado el 17 de julio de 2014, de *Indicadores de Hidrocarburos*: <http://www.cnh.gob.mx/portal/Default.aspx?id=5600>
- De la Vega Navarro, A. (1997). *La evolución del componente petrolero en el desarrollo y la transición de México*. México: UNAM.
- Díaz Coutiño, R., & Escárcega Castellanos, S. (2009). *Desarrollo sustentable, oportunidad para la vida*. México: McGraw-Hill.
- Enríquez, A. (2003). Desarrollo Local: hacia una nueva forma de desarrollo nacional y centroamericano. *Alternativas para el desarrollo*, 1-15.
- Escobar, A. (1997). Antropología y Desarrollo. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 497-515.
- Esteva, G. (1996). Desarrollo. En W. Sachs, *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder* (págs. 52-76). Perú: Pratec.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.

- Fondo Monetario Internacional. (2005). *Perspectivas de la economía mundial*. Washington D.C.: FMI.
- Fontaine, G. (2003). *Petróleo y Desarrollo Sostenible en Ecuador. 3. Las ganancias y pérdidas*. Quito: FLACSO.
- Foro de Expertos sobre RSE. (12 de julio de 2007). *Informe del foro de expertos en Responsabilidad Social de las Empresas*. Recuperado el 9 de junio de 2013, de http://www.empleo.gob.es/es/sec_trabajo/autonomos/economia-soc/RespoSocEmpresas/foro_expertos/contenidos/INFORME_FOROEXPERTOS_RSE.pdf
- Fundación Friedrich Ebert. (1988). *Nuestro futuro común. Un resumen*. México: Fundación Friedrich Ebert.
- García Chiang, A., & Rodríguez Mejía, J. d. (2008). Responsabilidad Social en la empresa. La región Marina Noreste de PEMEX Exploración y Producción. *Equilibrio Económico*, 17-40.
- García García, A. (2010). *Instituciones y pluralismo legal: la hidropolítica en la cuenca transfronteriza Grijalva (1950-2010)*. San Cristóbal de las Casas: Tesis para obtener el grado de doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable.
- García, K. (14 de abril de 2013). *Pemex pierde 10 mdd por fugas y desperdicios*. Recuperado el 7 de mayo de 2013, de El economista: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2013/04/14/pemex-pierde-10-mdd-fugas-desperdicios>
- García, R. (2006). *Sistemas Complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- Gavaldá, M. (2005). *Revista THEOMAI*. Recuperado el 05 de 10 de 2012, de <http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/124/12401209.pdf>
- Gimeno, J. C., & Monreal, P. (1999). El poder del desarrollo. Antropología de un encuentro colonial. En J. C. Gimeno, & P. Monreal, *La controversia del desarrollo. Críticas desde la antropología* (págs. 5-24). Madrid: Los libros de la Catarata-IUCD-UCM.
- Gobierno del Estado de Tabasco, PEMEX. (2007). *Acuerdo marco para una relación institucional y productiva Tabasco y Petróleos Mexicanos*. Villahermosa, Tabasco, México.
- Gonzalez Rodarte, J. (2002) *Crisis y reajuste del control corporativo en el sindicalismo petrolero mexicano 1989-2000*. México: UAM-Iztapalapa
- Guedez, C., De Armas, D., Reyes, R., & Galván, L. (2003). Los Sistemas de Gestión Ambiental en la industria petrolera internacional. *Interciencia*, 528-533.
- Guerrero, K. (2013). *Muestra en la investigación cualitativa*. Recuperado el 22 de noviembre de 2013, de https://docs.google.com/document/preview?hgd=1&id=1GG7SbcUNnJEZDxB9Bg3Tzlvk aXx7g_NDD8vGhXdualw&pli=1
- Guillén Romo, H. (1997). *La contrarrevolución neoliberal en México*. México: Ediciones Era.

- Gutiérrez C, M. d. (2002). Rasgos hidromórficos de suelos tropicales contaminados con hidrocarburos. *Terra Latinoamericana*, 101-111.
- Gutiérrez Garza, E., & González Gaudiano, E. (2010). *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI Editores: UNANL.
- Gutiérrez Martínez del Campo, F. (2008). La Gestión Ambiental en México y la Justicia. En M. Becerra Ramírez, O. Cruz Barney, N. González Martín, & L. Ortiz Ahlf, *Obra en Homenaje a Rodolfo Cruz Miramontes* (págs. 253-264). México: UNAM.
- Gutiérrez, P. M. (2007). *Mapas sociales: Método y ejemplos prácticos*. Universidad Complutense de Madrid, 1-17.
- Hastings, M. (2005). Un nuevo Paradigma para las operaciones petroleras en ambientes sensibles: análisis de la presión social, las capacidades corporativas y la ventaja competitiva. En A. Mercado García, & I. Aguilar Barajas, *Sustentabilidad ambiental en la industria* (págs. 131-156). México: COLMEX, ITESM.
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Hernández R., J. (2010). Sen 99: concepción, diseño, perforación y terminación del pozo terrestre de mayor producción en el sistema. *Revista Ingeniería Petrolera*, 7-16.
- Hernández, R. (30 de septiembre de 2010). *Cierran indígenas acceso a Oxiacaque*. Recuperado el 28 de agosto de 2014, de <http://www.tabascohoy.com/2/notas/index.php?ID=101074>
- (05 de febrero de 2013). *Cierran chontales accesos al Campo Sen*. Recuperado el 9 de abril de 2013, de <http://www.tabascohoy.com/2/notas/index.php?ID=109475>
- (05 de febrero de 2014). *Cumplen en Oxiacaque 40 días de bloqueo a los campos Sen*. Recuperado el 28 de agosto de 2014, de <http://www.tabascohoy.com/2/notas/index.php?ID=174673>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hogg, M. (2010). *Psicología Social*. Madrid: Médica Panamericana S.A.
- Ibarra Sarlat, R. (2003). *La explotación petrolera mexicana frente a la conservación de la biodiversidad en el régimen jurídico internacional*. México: UNAM.
- INEGI. (1999). *Carta topográfica. Ocuizapatlán*. Recuperado el 13 de junio de 2014, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/detalle2.aspx?c=2031&upc=0&s=geo&tg=999&f=2&cl=0&pf=prod&ef=0&ct=206000000>
- INEGI. (2006). *El petróleo*. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/impresion/economia/petroleo.asp>
- INEGI. (2010). *Principales resultados por localidad (ITER)*. Recuperado el 15 de noviembre de 2012, de http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est

- INEGI. (30 de abril de 2013). *Sistema para la consulta del anuario estadístico de Tabasco 2012*. Recuperado el 7 de mayo de 2013, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/aee12/estatal/tab/default.htm>
- INEGI. (10 de julio de 2014). *Banco de Información Económica*. Recuperado el 17 de junio de 2014, de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- INEGI. (2014b). *Mapa Digital de México*. Recuperado el 17 de junio de 2014, de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/mapadigital/>
- Instituto Mexicano de Ingeniería Química. (27 de marzo de 2009). *Estudio de Evaluación de Localizaciones para la Instalación de una Refinería y un Complejo Petroquímico en Tabasco*. Recuperado el 07 de mayo de 2013, de: http://www.pemex.com/files/content/tabasco_0903271.pdf
- Instituto Nacional de Ecología. (15 de noviembre de 1994). Industria petrolera. Obtenido de *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1993-1994*: http://www2.inec.gob.mx/publicaciones/libros/16/parte3_13.html
- Instituto Nacional de Ecología. (2000). *Instituto Nacional de Ecología*. Recuperado el 27 de marzo de 2014, de <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/255.pdf>
- Instituto Nacional Indigenista. (1982). *Grupos étnicos de México v.1*. México: Instituto Nacional Indigenista.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007). *Informe del Grupo de Trabajo III - Mitigación del Cambio Climático*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jijón, V. H. (2006). Geopolítica del petróleo, desarrollo e integración de América Latina. En G. Fontaine, *Petróleo y Desarrollo Sostenible en Ecuador. 3. Las ganancias y pérdidas* (págs. 27-41). Quito: FLACSO.
- Kothari, C. (2004). *Research Methodology*, Nueva Delhi: New Age International.
- LAERFTE. (2008). *Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética*. México: Diario Oficial de la Federación
- Lamartine Yates, P. (1962). *El desarrollo regional de México*. México: Banco de México.
- Lezama, J. L. (1987). Migración y petróleo en Tabasco. *Estudios demográficos y urbanos*, 231-256.
- Lezama, J. L., & Massolo, A. (1982). *Cambios sociodemográficos y auge petrolero en Tabasco*. México: Conacyt.
- LCNH. (2008). *Ley de la Comisión Nacional de Hidrocarburos*. México: Diario Oficial de la Federación.
- LFPA. (1982). *Ley Federal de Protección al Ambiente*. México: Diario Oficial de la Federación.
- LGDS. (2004). *Ley General de Desarrollo Social*. México: Diario Oficial de la Federación.
- LGEEPA. (1988). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. México: Diario Oficial de la Federación.

- LOPMOS. (1992). *Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios*. México: Diario Oficial de la Federación.
- LOPMOS. (2006). *Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios*. México: Diario Oficial de la Federación.
- LPM. (2008). *Ley de Petróleos Mexicanos*. México: Diario Oficial de la Federación.
- LRA27CRP. (1958). *Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Márquez, E. (2006-2013). *Aspects épistémologiques, méthodologiques et conseils pratiques pour l'élaboration d'un projet de recherche*. Paris: Université de Paris 8.
- Martínez Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência y Saúde Coletiva*, 613-619.
- Mayan, M. j. (2001). *Una introducción a los métodos cualitativos: Módulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales*. Qual Institute Press.
- Mendoza Cantú, A., Cram Heydrich, S., Sommer Cervantes, I., & Oropeza Orozco, O. (2010). *Atlas regional de impactos derivados de las petroleras en Coatzacoalcos, Veracruz*. México D.F.: SEMARNAT, INE, UNAM.
- Mijangos Noh, J. C. (2006). *Educación popular y desarrollo comunitario sustentable. Una experiencia con los Mayas de Yucatán*. México: Plaza y Valdés.
- Moguel, J. (1994). *La violencia del oro negro en Mecoacán, Tabasco*. México: Fundación Friedrich Ebert.
- Moraima Campos, M., & Auxiliadora Mújica, L. (2008). *El análisis de contenido: Una forma de abordaje metodológico*. Laurus, 129-144.
- Morata, F., Vilá, B., & Suárez, C. (2010). *La responsabilidad social de la empresa a debate lecciones de la crisis: Una perspectiva europea*: Recuperado el 5 de septiembre de 2012, de: http://uab.academia.edu/FMorata/Books/1216048/Responsabilidad_Social_de_la_Empresa_lecciones_de_la_crisis._Una_perspectiva_europea
- Navarro, J. M., & Toledo, H. (2008). *Transformación de la cuenca del río Grijalva*. Noticias AMIP, 11-22.
- Narayan, D. (2000). Desarrollo Rural Participativo. En E. Lutz, *Agricultura y medio ambiente* (págs. 107-120). Washington D.C.: Banco Mundial.
- Naredo, M. (2006). *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*. Madrid: Siglo XXI.
- Negrete Salas, M. E. (1984). Petróleo y Desarrollo Regional. *Demografía y Economía*, 86-109.
- Neveu, É. (2011). *Sociologie des mouvements sociaux*. Paris: Éditions La Découverte.
- ONU. (30 de abril de 2010). *Los pueblos indígenas: desarrollo con cultura e identidad- Artículos 3 y 32 de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos indígenas*. Recuperado el 5 de octubre de 2012, de http://www.un.org/es/events/indigenousday/pdf/indigenous_culture_identity_sp.pdf

- Organización Consultiva Marítima Intergubernamental. (12 de Mayo de 1954). *Convenio Internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3390/1/convenio_internacional_para_prevenir_la_contaminacion_de_las_aguas_del_mar_por_hidrocarburos.pdf
- Ortuño Arzate, S. (2009). *El mundo del petróleo*. México: FCE, SEP, Conacyt.
- Osorio, A., & Celis, H. (1992). La industria petrolera en el ámbito internacional y el medio ambiente. En I. d. Jurídicas, *La industria petrolera ante la regulación jurídico-ecológica en México* (págs. 211-248). México: UNAM.
- Parra Iglesias, E. (2003). *Petróleo y gas natural: Industria, mercados y precios*. Madrid: Ediciones Akal S.A.
- Pecheux, M. (1978). *Hacia el análisis automático del discurso*. Madrid: Editorial Gredos.
- PEMEX. (2008). *Informe de Responsabilidad social*. México: PEMEX.
- PEMEX. (2 de diciembre de 2011a). *Criterios y Lineamientos en Materia de Donativos y Donaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios*. Recuperado el 18 de abril de 2013, de http://www.pemex.com/files/content/ds_criterios.pdf
- PEMEX. (2011b). *Informe de Responsabilidad Social*. México: PEMEX.
- PEMEX. (31 de Diciembre de 2011c). *PEMEX en cifras*. Recuperado el 13 de Febrero de 2013, de http://www.ri.pemex.com/files/content/PEMEX_Fact_Sheet_e_2011D1.pdf
- PEMEX. (28 de abril de 2011d). *Sala de prensa*. Recuperado el 05 de 10 de 2012, de <http://www.pemex.com/index.cfm?action=content§ionID=1&catID=10004>
- PEMEX. (2012a). *Anuario Estadístico*. México: PEMEX.
- PEMEX. (29 de Marzo de 2012b). *Relación con inversionistas*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, de http://www.ri.pemex.com/files/content/Reservas_2011_e_GRI_1203291.pdf
- PEMEX. (2013). *Gerencia de Desarrollo Social*. Autorizaciones 2012. Recuperado el 20 de julio de 2014, de http://www.pemex.com/responsabilidad/desarrollo_social/Documents/Tabasco_DD_2012_4.pdf
- PEMEX. (2013a). *Sala de Prensa*. Recuperado el 29 de marzo de 2014, de http://www.pemex.com/prensa/boletines_regionales/Paginas/villahermosa.aspx#.UzcW66h5Mop
- PEMEX. (9 de abril de 2013b). *Información estadística*. Recuperado el 18 de abril de 2013, de <http://www.pemex.com/index.cfm?action=content§ionID=113&catID=14163>
- PEMEX. (13 de diciembre de 2013c). *Petróleos Mexicanos*. Recuperado el 22 de mayo de 2014, de *Desarrollo Sustentable*: http://www.pemex.com/responsabilidad/desarrollo_sustentable/Paginas/default.aspx#.U35AwfI5OCK
- PEMEX. (2013d). *Anuario Estadístico*. México: PEMEX.

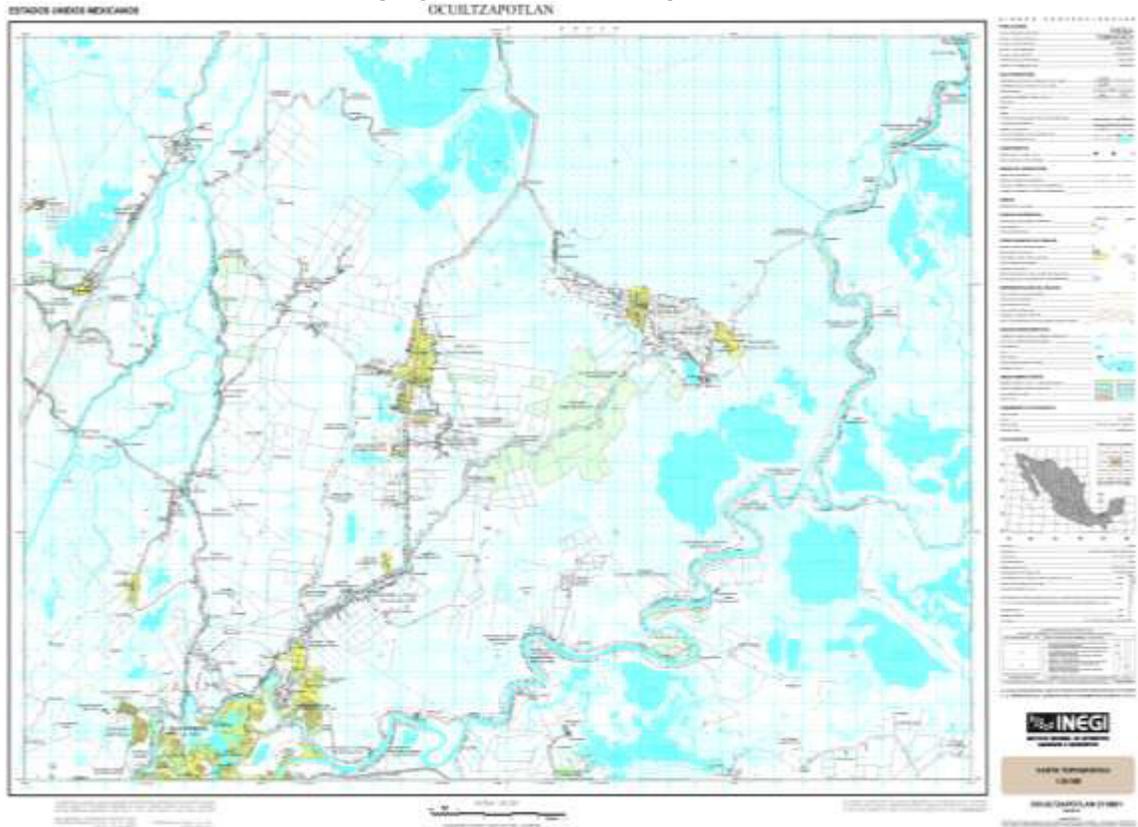
- PEP-Pemex. (Julio de 2000). *Diagnóstico de los efectos ambientales de la industria petrolera asociados a la Región Sur de PEP*. Recuperado el 7 de mayo de 2013, de: http://www.pemex.com/files/pdf/Libro_Blanco_16-29.pdf
- Pérez Bustamante, L. (2007). *Los derechos de la sustentabilidad. Desarrollo, consumo y ambiente*. Buenos Aires: Colihue.
- Piaget, J., & García, R. (2008). *Psicogénesis e historia de la ciencia*. México D.F.: Siglo XXI editores.
- Pinkus-Rendón, M. J., & Contreras-Sánchez, A. (2012). Impacto socioambiental de la industria petrolera en Tabasco: el caso de la Chontalpa. *Liminar. Estudios Sociales y Humanísticos*, 122-144.
- Pirker, K., Arias Rodríguez, J. M., & Ireta Guzmán, H. (2007). *El acceso a la información para la contraloría social*. México: Fundar, Centro de Análisis e Investigación, A.C.
- Poteete, A., Janssen, M., & Ostrom, E. (2012). *Trabajar Juntos: acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica*. México: UNAM.
- PROFEPA. (2012). *Informe anual Profepa 2011*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, de http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/4742/1/informe_profepa_2011.pdf
- PROFEPA. (9 de mayo de 2013). *Subprocuraduría de Inspección Industrial*. Recuperado el 13 de junio de 2014, de http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/5000/1/mx/que_hacemos.html
- Reforma energética (2013) *Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía*. México: Diario Oficial de la Federación.
- Reglas de Operación del Programa para Mejoramiento de la Producción y Productividad Indígena* (2013). México: Diario Oficial de la Federación.
- Ricossa, S. (2004). *Diccionario de economía*. México: Siglo XXI.
- Roa Avendaño, T. (2002). *Censat Agua Viva*. Recuperado el 05 de 10 de 2012, de http://www.cdca.it/IMG/pdf/bari_Petroleo_y_deuda_ecologica_inicios_de_la_historia_de_un_saq.pdf
- Rostow, W. (1961). *Las etapas del crecimiento económico: Un manifiesto no comunista*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Sachs, W. (1996). Medio Ambiente. En W. Sachs, *Diccionario del Desarrollo*. Una guía del conocimiento como poder (págs. 115-131). Perú: PRATEC.
- SAGARPA. (22 de mayo de 2014). *Programas de Apoyo de la SAGARPA, 2014*. Recuperado el 17 de junio de 2014, de <http://www.sagarpa.gob.mx/programassagarpa/Paginas/default.aspx>
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares*. Recuperado el 7 de junio de 2014, de <http://www.enlace.sep.gob.mx/>
- Sen, A. (1996). *Capacidad y bienestar*. En M. Nussbaum, & A. Sen, *La calidad de vida* (págs. 54-83). México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

- (2000). *Desarrollo y Libertad*. Barcelona: Planeta.
- SEP. (2013a). *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares*. Recuperado el 7 de junio de 2014, de <http://www.enlace.sep.gob.mx/>
- SEP. (31 de octubre de 2013b). Programa Escuelas de Calidad. Recuperado el 13 de junio de 2014, de *Modelo de Gestión Educativa Estratégica*: <http://basica.sep.gob.mx/pec/start.php?act=modelo>
- Serje, M. (2003). Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos. Recuperado el 05 de 10 de 2012, de [http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/32\(1\)/101.pdf](http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/32(1)/101.pdf)
- SERNAPAM. (5 de marzo de 2008). *Modificación a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Tabasco*. Recuperado el 22 de noviembre de 2013, de <http://transparencia.tabasco.gob.mx/TransArchivos/RN/3/15123.pdf>
- Serrano Lozano, J. (2010). Proyecto Integral Delta del Grijalva: Retos importantes, estrategia exitosa, resultados sobresalientes. *Revista Ingeniería Petrolera*, 7-15.
- Shields, D. (2003). *PEMEX un futuro incierto*. México: Planeta.
- SS. (12 de diciembre de 2013). *Programa Sectorial de Salud*. Recuperado el 13 de junio de 2014, de http://portal.salud.gob.mx/contenidos/conoce_salud/prosesa/prosesa.html
- Toledo, A. (2003). *Ríos, costas, mares. Hacia un análisis integrado de las regiones hidrológicas de México*. México: SEMARNAT.
- Tudela, F. (1989). *La modernización forzada del trópico: el caso de Tabasco. Proyecto Integrado del Golfo*. México: Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
- UN Global Compact Office. (2000). United Nations Global Compact. Recuperado el 29 de marzo de 2014, de *Los Diez Principios del Pacto Mundial*: http://www.unglobalcompact.org/Languages/spanish/Los_Diez_Principios.html
- Universidad para la Paz. (2002). *Visiones diferentes: Eco '92*. San José, Costa Rica: University for Peace.
- Uribe, R. (2000). *T'an I K'ajalin Yokot'an (Palabra y pensamiento Yokot'an)* México: FONCA.
- Vega Gleason, S. (1992). Petróleo, medio ambiente y salud. En J. Muñoz Barret, & G. Sánchez Luna, *La industria petrolera ante la regulación jurídico-ecológica en México* (págs. 89-133). México: UNAM, PEMEX.
- Veltmeyer, H. (2003). La búsqueda de un desarrollo alternativo. En H. Veltmeyer, *En contra del neoliberalismo. El desarrollo basado en la comunidad en América Latina* (págs. 7-38). México: UAZ, Miguel Ángel Porrúa.
- Vergara Quintero, M. d. (2008). La naturaleza de las representaciones sociales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 55-80.
- Von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- World Commission on Environment and Development. (20 de marzo de 1987). *Our Common Future*. Recuperado el 17 de octubre de 2012, de <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

- Yergin, D. (1991). *The prize: the epic quest for oil, money, and power*. New York: Simon & Schuster.
- Zambrano Solarte, H. I., & Olaya Amaya, A. (2003). Interventoría ambiental en proyectos de perforación de pozos petroleros. *Revista Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia*, 9-23.
- Zamora, A. C., & Ramos, J. (2010). Las actividades de la industria petrolera y el marco ambiental legal en Venezuela. Una visión crítica de su efectividad. *Revista Geográfica Venezolana*, 115-144.

7. ANEXOS

Anexo 1: Carta topográfica de Oxiacaque



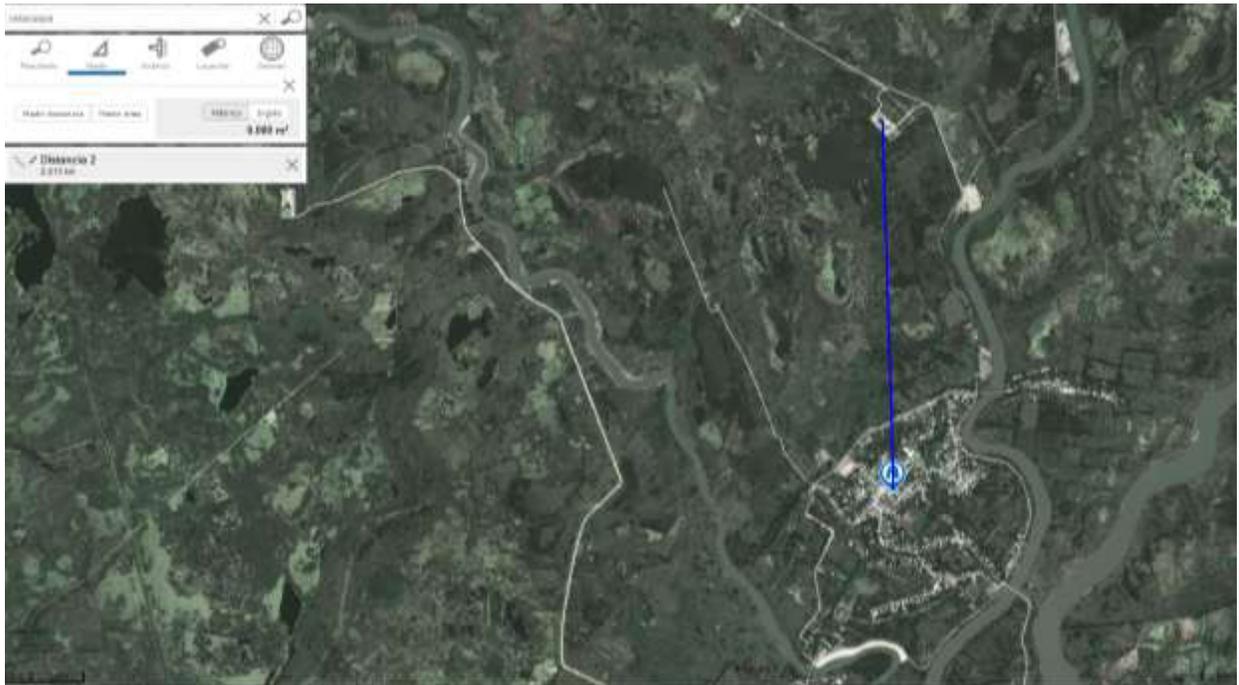
Fuente: INEGI, 1999

Anexo 2: Mapa zona de inundación



Fuente: INEGI, 2014b

Anexo 3: Mapa de pozo petrolero más cercano



Fuente: INEGI, 2014b

Anexo 4: Eventos más importantes en la relación de Oxiacaque con la industria petrolera

Año	Evento
1984	Descubrimiento del Campo Sen
1987	Inicio del desarrollo del Campo Sen
1989	Son reprimidos por la policía ejidatarios indígenas de Oxiacaque quienes demandaban indemnización por daños provocados por las actividades petroleras en el campo Sen, así como la puesta en marcha de un programa de desarrollo social para los habitantes de las zonas afectadas. Toman las instalaciones del campo Sen
1993	Bloqueo del campo Sen pidiendo a PEMEX apoyo a la educación y el desarrollo para los pueblos chontales
1997	Campo Sen alcanza su máxima producción
2007	Subscripción del Acuerdo marco para una relación institucional y productiva Tabasco y Petróleos Mexicanos
2009	Operan 12 pozos en el campo Sen
2010	500 familias chontales afectadas por las inundaciones deciden bloquear los accesos a los pozos petroleros; presentaron un pliego petitorio de 16 necesidades ante representante de la paraestatal: atención médica y medicamentos, fumigación, pago de pastura o forrajes para ganado, pago de seguro sobre siniestros, pago de viviendas afectadas, creación de empleo, instalación de baños portátiles hasta que termine la contingencia, dotación de agua potable, dotación de despensas 2 veces a la semana, pago de reses muertas, donación de cayucos y obras de protección a la comunidad.
2011	Conagua y Sedesol dictaminan que sólo 40% de casas sufrieron daños por la inundación que tardó 5 meses; esta resolución propicia molestia entre los pobladores, por lo que realizarán un bloqueo a la altura de los pozos SEN, para que todos sean tomados en cuenta en pago de daños al 100 por ciento.
2013	Febrero: Manifestación por contaminación y daño a viviendas Octubre: Fuga de gas en pozo Terra 123 que dura hasta diciembre del mismo año
2014	Bloqueo de campo Sen como una manifestación de inconformidad en contra de Pemex al no cumplir con la minuta firmada en la entrega de vales de despensa, con un valor de 1,400 pesos, para 5 mil familias de 9 comunidades, después del incidente en el pozo Terra 123.

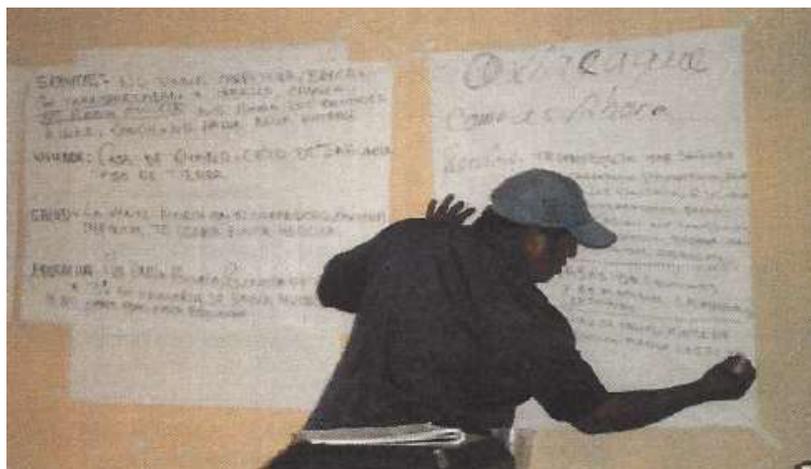
Fuente: González Rodarte, 2002; Hernández, 2010; Hernández 2013; Hernández, 2014; Agencias 2010 y Agencias 2011.

Anexo 5: Cuestionario

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES CON ORIENTACIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE		 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES		
LOS EFECTOS DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN OXIACAQUE EN EL MARCO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE				
Los datos proporcionados son tratados con confidencialidad y su objetivo es estrictamente académico				
		Fecha		
		No. cuestionario		
		Responsable: Claudia María Robles Moreno		
Edad:		Escolaridad		
Ocupación:		¿Ha participado en alguna de las manifestaciones efectuadas contra la industria petrolera?	si	no
Responda a las siguientes preguntas utilizando su experiencia en la comunidad de Oxiacaque y su participación en las manifestaciones contra la industria petrolera. En las preguntas que ofrecen varias opciones de respuesta, seleccione la opción con la que más se identifique.				
1	¿Hace cuanto tiempo vive en Oxiacaque?			
2	¿A que dedica sus tierras?			
3	En general, ¿cómo se siente viviendo en Oxiacaque?	muy satisfecho	satisfecho	neutral
		insatisfecho	muy insatisfecho	
4	Mencione tres cosas positivas de vivir en Oxiacaque	1		
		2		
		3		
5	¿Cuáles son los tres principales problemas de la comunidad de Oxiacaque?	1		
		2		
		3		
6	De estos problemas que usted cita, ¿cuál le parece el más urgente a tratar?	R.		
7	De los problemas que ha dicho, ¿cuál o cuáles han sido causa de las manifestaciones que han realizado?	R.		
8	¿Cree que el gobierno ha trabajado para solucionar los problemas que ha mencionado?	SI	NO	
9	Para Usted, ¿el interes que ha demostrado el gobierno en los problemas de Oxiacaque ha significado mejoras en la comunidad?	Totalmente	Parcialmente	Muy poco
		Para nada		
10	Dígame las 5 primeras palabras o expresiones que le vienen a la mente cuando piensa en PEMEX.	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
11	Mencione una característica positiva (A.) y otra negativa (B.) relativa a la actividad petrolera en Oxiacaque.	A.		
		B.		
12	Como propietario de tierras, ¿usted ha tenido que tratar asuntos con PEMEX? Si es así, ¿tuvo negociación? ¿cuál fue la satisfacción de la negociación?	SI	NO	
		SI	NO	
		muy satisfecho	satisfecho	neutral
		insatisfecho	muy insatisfecho	
13	Mencione 5 efectos que hayan surgido con el desarrollo de la industria petrolera en Oxiacaque	1		
		2		
		3		
		4		
		5		
14	Con el fin de mejorar la situación económica social y ambiental, ¿qué acción podrían realizar el gobierno y la industria petrolera?	Gobierno		
		Industria petrolera		
15	Dígame lo que Usted podría hacer para mejorar la situación ambiental, social y económica de su comunidad	ambiental		
		social		
		económico		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Taller de Planeación Participativa en Oxiacaque



Fuente: INAES, 2011

Fuente: Elaboración propia

Variable	Satisfacción	Problema	influencia indirecta de problemas derivados de la industria petrolera		Problema urgente		efectos de la industria petrolera		imagen			
									características		expresiones	
Salud	0%	33.34%			carencias en centro de salud	28%	explosiones	8%	Negativas	36%	Negativas	12.38%
					falta de drenaje	24%	agua potable sucia	4%	Explosiones	16%		
		49.34%	Explosiones	8%	explosiones en campo petrolero	12%	Fallecimientos	4%	Contaminación	20%	Contaminación	12.38%
			inundaciones	8%	contaminación	24%	Incremento de enfermedades	4%				
			Suma	16%	Suma	88%	Suma	20%				
Alimentación	4%	0%	Contaminación	16%	Contaminación	24%	Muerte de las plantas	4.8%	Negativas	48%	Negativas	16.19%
			Explosiones	8%	explosiones en campo petrolero	12%	Pérdida de nutrientes de la tierra	6.4%	Explosiones	16%		
		32%	inundaciones	8%	Suma	36%	Pesca	6.4%	Contaminación	20%	Afectaciones	12.38%
			Suma	32%			explosiones	8.0%	Afecta siembra	12%	Contaminación	3.81%
							Suma	25.6%				
ingreso/ sistema productivo	4%	5.33%			Contaminación	24%	Muerte de las plantas	4.8%	Negativas	48%	Negativas	19.05%
					explosiones en campo petrolero	12%	Pérdida de nutrientes de la tierra	6.4%	Explosiones	16%	Afectaciones	
					Suma	36%	Pesca	6.4%	Contaminación	20%		
		37.33%	inundaciones	8%			explosiones	8.0%	Afecta siembra	12%	Positivas	7.62%
			Contaminación	16%			Indemnizaciones	4%	Ausencia de indemnizaciones	12%	Oferta de trabajo	6.67%
			Explosiones	8%			Oferta de trabajo	8.8%	Positivas	16%	Industria	0.95%
			Suma	32%			Suma	38.4%	Oferata de trabajo	16%		
Vivienda	0%	12%	Explosiones	8%	explosiones en campo petrolero	12%	Lluvia ácida	4.8%	Negativas	28%	Negativas	3.81%
					drenaje	24%	agua potable sucia	4.0%	Explosiones	16%	Bretaduras	
		Suma			36%	explosiones	8%	Ausencia de indemnizaciones	12%			
						Suma	16%					
Educación	4%	8%										

Anexo 7 : Tabla de resultados por variable

Anexo 8: Disposición final de residuos y deambulación de fauna en las instalaciones petroleras



Anexo 9: Modificación de topografía e hidrodinámica

