

# Propuesta metodológica para evaluar Planes de Gestión Social relacionados con la Evaluación de Impacto Social (EVIS) en el Sector Energético

Ángel Hernández Moreno<sup>1</sup>

Antonina Galván Fernández<sup>2</sup>

Elsa Pacheco Luis<sup>3</sup>

## Resumen

Mencionar impacto ambiental genera una imagen negativa de forma inmediata, debido a que en la mayoría de las veces tiene que ver con pérdida del patrimonio ecológico. Se refiere a los cambios en los espacios ambientales donde hay pérdidas del patrimonio ambiental. Sin embargo, también hay impactos positivos, lo que es deseable: tener una mejora cuando se interviene en una comunidad ya sea con acciones ingenieriles o sociales.

Esto significa que el concepto de impacto es un elemento de referenciación a partir de un estado, en algunos casos ideal, en otros asociado a un tiempo anterior. Esta es la definición de un indicador. Evaluar los impactos ambientales se deriva de la pérdida de patrimonio ambiental a lo largo del país; la ley intenta protegerlos, dado que estas pérdidas van pauperizando a las comunidades, produciendo ciclos de pérdidas de capital que los vulneraliza provocando migraciones hacia los grandes polos de desarrollo.

Al respecto la Ley General de Equilibrio y Protección al Ambiente (LEGEPA) en México solicita que cuando se realizan obras, se hagan estas valoraciones para determinar a priori los impactos que pudieran suceder producto de la intervención. La ley ya no sólo prevé los impactos ambientales, también considera los cambios sobre la sociedad. Uno de los elementos base es que haya una población beneficiada, expresado como la mejora de las condiciones de vida de la comunidad de albergue de la obra; también considera la pérdida de la salud ambiental por lo que la combinación de ambos va a condicionar el desarrollo de la comunidad. Sin embargo, esta ley aún no ha planteado la normatividad necesaria para concretar esta legislación, lo que genera un vacío jurídico y en la actuación empresas para dar cumplimiento a los requerimientos; normalmente se da un periodo de tiempo después de la aprobación de una ley, para que la instancia responsable genere la normatividad y reglamento relacionados.

Entonces, cuando se inicia la vigencia de una ley, se tiene un problema con dos posibles salidas: no es aplicable y, por lo tanto, los trabajos asociados se detienen indefinidamente o, se realizan evaluaciones del impacto que se toman de tratados internacionales que no representan el espacio geográfico, por lo que no sirven para mitigar los impactos.

---

<sup>1</sup> Mtro. en Ciencias Administrativas, Universidad Autónoma Metropolitana, angel\_hm@outlook.com

<sup>2</sup> Dra. en Ciencias, Universidad Autónoma Metropolitana, loralalik@gmail.com

<sup>3</sup> Mtra. en Ciencias Administrativas, Universidad Autónoma Metropolitana, epluis21@gmail.com

En este estudio se propone una herramienta metodológica para la evaluación social de la normatividad, es decir se propone una herramienta que le diga al proponente qué cosas debe conocer para evaluar socialmente el espacio; ha sido aplicado en 3 estudios de caso por lo cual se cuenta con información que nos permite evaluar la bondad de ajuste y la capacidad de colecta de información. Es una encuesta aplicada a comunidad con preguntas distribuidas en los temas de interés de la comunidad. Entre los resultados más importantes, está que se han definido los temas de interés, que se pudieran considerar sesgados, lo importante es que son transversales e inherentes a comunidades marginadas, entonces de este instrumento se desprende un proceso metodológico que pudiera ser aplicable a zona marginadas del país.

**Conceptos clave:** Impacto socioambiental, manifestación de impacto, evaluación socioambiental

## Introducción

Durante la década de 1970, se identifican una serie de desequilibrios ambientales relacionados con las actividades humanas: la dependencia de los combustibles fósiles, problemas de salud asociados al uso de agroquímicos en los cultivos, reducción de la producción pesquera debido a las descargas de aguas residuales, mutaciones en fauna silvestre debido a metales pesados depositados en suelos por agua y residuos, además de los evidentes eventos de contaminación atmosférica en ciudades como Londres y Tokio (Carson, 2017). Estas observaciones por parte de la comunidad científica alrededor del mundo, desembocaron en varios documentos sobre el problema ambiental: Nuestro Futuro Común (1987) y La Declaración de Roma (1996) dieron pie a discusiones sobre la relación entre el crecimiento económico, y sus impactos al ambiente y a la vida humana.

A partir de los diagnósticos ambientales globales y regionales, se genera el concepto de sustentabilidad con la finalidad de dar directrices al desarrollo, que concilien el crecimiento económico, el combate a la pobreza y el cuidado del ambiente. Es a partir de este nuevo paradigma que los gobiernos generan políticas públicas para limitar la degradación ambiental, la pérdida de biodiversidad, el proceso de desertificación, la contaminación de suelos, y el combate al cambio climático. A nivel mundial, los Organismos Internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial para la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO), entre otros; y organismos económicos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización Mundial del Comercio (OMC) o regionales como la Organización de los Estados Americanos (OEA) comenzaron a involucrarse alineando sus políticas a dichas directrices. México es parte de grupos como el Grupo de los Veinte (G20) y la ONU, como adherente de los acuerdos diseñados para conducir a las sociedades a la asimilación del concepto de sustentabilidad como una práctica cotidiana, en particular sobre el tema de combate al cambio climático, cuyo componente primordial es la emisión de gases de efecto invernadero derivados de la quema de hidrocarburos.

Hoy día el concepto de desarrollo es multidimensional, se deben considerar los recursos procedentes de la agricultura, industria, turismo, remesas y energía, en contracara a una distribución equitativa del ingreso para el combate a la pobreza, la inversión pública, y la limitación de las externalidades negativas derivadas de las actividades productivas. Esto

significa un doble desafío: se debe incrementar la calidad de vida de todos los habitantes al tiempo de administrar de la mejor manera los recursos naturales existentes y, limitar la emisión de contaminantes.

Mencionar *impacto ambiental* genera una imagen negativa de forma inmediata, debido a que la mayoría de las veces tiene que ver con la pérdida del patrimonio ecológico; sin embargo, el concepto de impacto por sí mismo no es ni positivo ni negativo, es una valoración cualitativa sobre un elemento o característica de lo evaluado, al que se le fija un punto de comparación. Se refiere a los cambios que padecen, en este caso los espacios ambientales, entonces podemos tener impactos positivos o impactos negativos: mejoras o pérdidas. Esto significa que el concepto de impacto es un elemento de referenciación a partir de un estado, que en algunos casos es ideal, y en otros, está asociado a un tiempo anterior; esta es la definición de un indicador. Entonces el concepto de impacto debido a que mayoritariamente hay una pérdida del patrimonio ambiental se ha ido moviendo hacia el espectro negativo sin embargo también podemos tener impactos positivos; lo deseable es lograr impactos positivos, tener una mejora cuando se interviene en los espacios medioambientales ya sea con acciones ingenieriles o acciones sociales en las comunidades.

La cuestión de evaluar los impactos ambientales actualmente se deriva de la pérdida de hábitat y de patrimonio ambiental a lo largo y ancho del país que la ley intenta proteger, en vista de que estas pérdidas van pauperizando a las comunidades, produciendo un ciclo de daños de capital que los vulneraliza provocando migraciones hacia los grandes polos de desarrollo.

Al respecto la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en México solicita que cuando se realizan obras, se hagan estas valoraciones para determinar a priori los impactos que pudieran suceder producto de la intervención, pero en su espíritu se conserva el pesimismo de que la obra generará problemas. En este tenor, la ley ya no sólo prevé los impactos ambientales de las obras, si no también se consideran los cambios sobre los espacios sociales de las comunidades; uno de los elementos base para aprobar una obra es que haya una población beneficiada, expresado como la mejora de las condiciones de vida de la comunidad de albergue de la obra, al proveerle plataformas de desarrollo económico, también se considera que va a haber una pérdida del espacio de la salud ambiental por lo que la combinación de ambos va a modificar a la comunidad a la larga o inmediatamente.

Entonces la LGEEPA actualmente nos pide una serie de valoraciones no sólo en el ámbito ambiental sino también en lo social, al considerar que si hay pérdida del patrimonio ambiental, entonces, la consecuencia natural es que las comunidades entren en pobreza y emigren.

Cuando un espacio geográfico sufre pérdidas medioambientales, sus habitantes tienden a moverse hacia otros espacios en busca de: a) condiciones de calidad de vida (condiciones físicas), b) condiciones de bienestar (espacio social) y de c) desarrollo (espacio económico); por lo tanto, una política pública que busca el desarrollo debe ser integral y la actual legislación pide la evaluación del impacto que sufrirá la comunidad. Sin embargo, esta ley aún no ha planteado normatividad necesaria para concretar esta legislación. Las normas son los instrumentos para hacer estas evaluaciones, mientras el reglamento es el marco regulatorio-sancionatorio.

Para que una norma sea válida, debe definir que es *licito de hacer* en su contenido, debe convivir con otras normas de rango más alto, y que sea expedida por la autoridad competente. El artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) menciona que las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión; y que los jueces de cada entidad federativa se ceñirán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que puedan existir en las leyes de las entidades federativas. Por otro lado, el artículo 92 de la misma constitución indica que todos los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente deberán estar firmados por el Secretario de Estado a que el asunto corresponda, y sin este requisito no serán obedecidos. Mientras que el Título Quinto, artículo 115, fracción V, faculta a los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, a participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la nación; relacionado con la protección medioambiental, determina... controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;... participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;... en lo conducente a los asentamientos humanos, y lo que de ello derive como el manejo de tierras, aguas, bosques, etc., expedir los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios (CPEUM, 2021).

Entonces, para que los ciudadanos de una nación actúen de manera legal, es necesario que toda la jerarquía normativa/orden jurídico exista, es decir, que existan las guías legales de acción, expresadas en la ley como fuente formal del derecho administrativo bajo el principio de legalidad, para cumplir y facilitar la observancia y aplicación de la ley. Su definición y operacionalidad requiere de un acto legislativo que plantee un conjunto ordenado de reglas y conceptos de acción para crear, modificar o extinguir situaciones jurídicas al respecto, el cual cobra sentido de derecho, en tanto se derive de una norma legal a la que reglamenta (reglamento).

La falta de normas genera un vacío jurídico y en el actuar de las empresas; para dar cumplimiento a los requerimientos de la legislación normalmente se da un periodo de tiempo después de la aprobación de una ley, para que la instancia responsable genere la normatividad y reglamentos relacionados. En las últimas legislaciones, esta secuencia de trabajo se ha visto rota, por lo que se han aprobado leyes que no han desarrollado sus respectivas normas y reglamentos, provocando el vacío jurídico mencionado. Entonces, cuando se inicia la vigencia de una ley, se tiene un problema con dos posibles salidas: no es aplicable y, por lo tanto, los trabajos asociados se detienen indefinidamente o, se realizan evaluaciones del impacto son heterogéneos, o se toman de tratados internacionales que no representan el espacio geográfico, por lo que no sirven para mitigar los impactos. Un ejemplo en el ámbito biológico es que nos encontramos que reportan una lista de poblaciones de animales que se obtienen de forma bibliográfica y que muchas veces no existen en el ámbito ecológico que se está evaluando o que existían hace mucho tiempo y que ya fueron exterminadas o se desplazadas hacia otros espacios. En lo social sucede lo mismo; normalmente lo que se refleja son una serie de características de la comunidad como número de población, sí son hablantes de lengua indígena, pero rara vez se hacen evaluaciones de las

condiciones económicas y sociales de ese momento en la localidad, en particular si se trata de comunidades menores a 2500 habitantes, la información es nula.

Para el caso que se presenta en este estudio, se tiene la Ley de Hidrocarburos y su Reglamento, que indican las acciones a llevar a cabo por los Asignatarios, Contratistas, Permissionarios y Autorizados sobre la Evaluación de Impacto Social en un estudio inicial para cualquier proyecto en la materia, pero no sobre las evaluaciones anuales que posteriormente deben presentar, por ello, se propone una metodología en este documento.

### **Marco teórico**

En la actualidad, a pesar del intento de unificación de la estrategia de desarrollo con el *consenso de Washington*, no existe un modelo homogéneo global, ni se ha establecido claramente la relación causa-efecto entre lo social y lo ambiental, y entre lo ambiental y lo económico. Galván et al. (2017) identifican tres modelos de desarrollo: el homocéntrico, el ecocéntrico y el plutocéntrico, cuyas características se resumen a continuación:

- **Homocéntrico:** Además de promover la generación de riqueza, en este modelo se establecen políticas públicas dirigidas a incrementar el bienestar de la población, particularmente en el incremento de capacidades: alimentación, educación y recreación. En este modelo se impulsa la productividad no tecnificada del campo, basada principalmente en la rotación de sistemas agrícolas tradicionales, también se establece un sistema de subvenciones gubernamentales para incrementar el bienestar.
- **Ecocéntrico:** En este modelo se reconoce la necesidad de no sobreexplotar los recursos renovables, no producir contaminantes a un ritmo que impida su degradación y limitar el uso de los recursos no renovables. Para impulsar lo anterior, se estructuran políticas públicas enfocadas en la protección del medio ambiente y se impulsa el desarrollo de tecnología adecuada para disminuir el impacto de las actividades productivas.
- **Plutocéntrico:** En este modelo, se favorece la generación de riqueza sin considerar las externalidades negativas de las actividades productivas sobre el bienestar general de la población y el cuidado del ambiente.

Bajo estas definiciones, es claro que actualmente predomina el modelo plutocéntrico; autores como Stiglitz et al. (2009). La definición de desarrollo se funda en una sola variable del sistema económico, el Producto Interno Bruto (PIB), sin consideraciones a los impactos en los sistemas social y ambiental. En México, la industria de los hidrocarburos llegó a su máxima producción en 2013 con 10.25% del PIB según datos del Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI (2016). Hasta el año 2013, los hidrocarburos representaban el principal ingreso del país, pero a partir de las tensiones entre Estados Unidos y la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), el precio del barril de petróleo cae de alrededor de US\$100 a US\$52.58 al cierre del 2014, hasta llegar a US\$22.71 en enero del 2016 (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2021), provocando una situación de crisis en las finanzas públicas. En este mismo año, se inicia la inversión de recursos públicos y privados para lograr la eficiencia energética y una menor dependencia de los combustibles fósiles a partir del impulso de la industria de energías limpias (Diario Oficial de la Federación, 2013); y como parte de esta estrategia se da el impulso de fuentes renovables de energía, el

aprovechamiento eficiente de los recursos terrestres y marinos (petróleo y gas), la remediación a los problemas de contaminación, e incentivar las inversiones con Certificados de Energías Limpias (CEL) y apoyos fiscales (Cámara de Diputados, 2016).

De acuerdo con Stiglitz el *desarrollo* está vinculado a la disponibilidad de los recursos naturales, en combinación con los aspectos económicos, la tecnología y la capacidad de los recursos humanos por lo que es un fenómeno complejo con limitantes ambientales y anclado en cuatro dimensiones: el ambiente como proveedor de recursos a explotar, el sistema político-económico que proporciona la infraestructura material y económica, el sistema social que aporta los recursos humanos e intelectuales para el manejo de esos recursos, y el sistema científico-educativo, que provee la tecnología necesaria para la explotación de esos recursos.

### **Energía y desarrollo**

De acuerdo con los *Objetivos de Desarrollo del Milenio*, dos elementos fundamentales para el bienestar humano son: el acceso al agua y la seguridad alimentaria base de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos*; y parte visible de las agendas gubernamentales de todos los países. En este sentido, la disponibilidad de energía cobra importancia económica, debido a que es fundamental para la extracción de materias primas, su transporte hasta los centros de transformación, producción de bienes y servicios, el posterior transporte a centros de consumo, aunado al consumo de energía de los hogares asociado a electrodomésticos (Naciones Unidas, 2018).

Las variables que caracterizan la disponibilidad energética son la *producción* y la *calidad* de la energía. El primer tema se refiere a que la capacidad de producción debe ubicarse cerca de los polos de producción; la calidad se refiere a la forma o tecnología con que se produce esa energía, es en este concepto que integran los aspectos ambientales: la energía debe producirse con los menores costos al medio ambiente. La combinación de estos indicadores genera la dimensión de disponibilidad: energía barata, cercana y que impacte poco al medio ambiente.

Actualmente se tienen perfectamente evaluados todos los impactos ambientales derivados de la quema de combustibles fósiles: contaminación de agua y aire, generación de residuos sólidos, desechos químicos de alto impacto, impacto a la salud humana y de los ecosistemas. Pero a pesar de estos efectos, el grueso de la energía proviene de la quema de combustibles fósiles, y bajo el actual paradigma de calidad de vida y bienestar humano el acceso a la energía es equiparable al acceso al agua: un elemento fundamental para el desarrollo humano. El principal efecto de la quema de combustibles es la emisión de gases de efecto invernadero, con la contradicción de ser motor de la economía.

La preocupación global por el ambiente motivó que la ONU convocara a la Conferencia sobre el Medio Humano en 1972, donde se reconoce que:

“el hombre es a la vez obra y artífice del medio que le rodea (...), con una acción sobre el mismo, que se ha acrecentado debido a la rápida transformación por la ciencia y la tecnología (...), hasta el punto de que los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para su bienestar” (ONU, 1972).

Para la década de 1980, ya se tenía la idea de que los temas ambientales y el desarrollo económico están estrechamente relacionados. El objetivo principal del Informe Brundtland (1987) fue contar con información para “proponer estrategias medioambientales a largo plazo para alcanzar un desarrollo sostenible para el año 2000”, término con el que se empezó a llamar de manera generalizada a los intentos de armonizar el desarrollo y el medio ambiente (Lezama, 2010: 41). Sin embargo, para autores como Ramírez (2015) el concepto de sustentabilidad es en realidad una limitante al proceso de crecimiento económico, al considerar que los recursos naturales son limitados al igual que la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana (Ídem). El concepto de sustentabilidad marcó el pensamiento de ambientalistas y economistas al tiempo de ser incluido en la agenda de casi todos los gobiernos.

Se pueden identificar cuatro corrientes de pensamiento ambientalista: 1) la ecologista-conservacionista, expresada en una serie de trabajos realizados por biólogos y ecólogos que confluyen en la tesis de los límites físicos y de donde parte la propuesta de crecimiento cero, 2) la desarrollista o de ambientalismo moderado, que se expresa en la Declaración sobre el Medio Ambiente Humano de la ONU (1972); 3) la crítica humanista que pretende plantear una alternativa al orden dominante, expresada por un lado, por la propuesta del eco-desarrollo y defendida por los llamados países no alineados y, otro, por el Modelo Latinoamericano elaborado por la Fundación Bariloche (Foladori y Pierri, 2005), y 4) la teoría del decrecimiento que critica la dinámica de las sociedades capitalistas, rechazando la consigna del crecimiento económico impulsada por el libre mercado y plantea como base de la conservación ambiental la reducción de la producción y del consumo, fomentando la eficiencia, la cooperación y la autoproducción (Stiglitz et al, 2009).

Inicialmente el desarrollo sostenible se entendió como la intersección de la economía, el ambiente y la sociedad, se concibe al ambiente como una combinación de la naturaleza y la forma en que el ser humano se relaciona con ella, llamada cultura. De forma indirecta, esto indica que la sustentabilidad se centra en el ser humano -homo centrismo- ya que la explotación económica de los recursos y la conservación de la naturaleza tienen como único fin el bienestar humano.

Para Stiglitz et al. (2009) el concepto de sustentabilidad es mantener el nivel actual de bienestar para generaciones futuras, y de ser posible que disminuya en favor de la protección del ambiente. Equivale a asegurar la viabilidad de los ecosistemas que se sustentan a las comunidades humanas (Arias, 2008). Pero, asegurar los mínimos ecológicos heredables obliga a tener un grado de protección al ambiente, así como los medios que van a emplearse para lograr no sólo la protección si no también el equilibrio socioambiental.

En este sentido, Galván y Guadarrama (2017) mencionan que la calidad de vida se refiere al grado de bienestar físico individual y colectivo, a la felicidad y satisfacción del individuo, y la forma en que conviven entre grupos y comunidades más extensas, generando la capacidad de funcionar desde lo individual hacía lo colectivo. Otorgando tres significados al concepto de calidad de vida: sanidad del entorno, capacidad de gestión, y grado de acceso a satisfactores de subsistencia y sociales. De estos conceptos se desprende la evaluación socioambiental. En la Tabla 1 se presentan estas nociones.

Tabla 1. Nociones.

Principales nociones	Nociones secundarias
Calidad de entorno (habitabilidad)	Calidad de entorno físico Calidad de la sociedad Calidad del lugar en la sociedad
Calidad de la acción (aptitud para la vida)	Participación social Redes sociales Salud social y mental
Calidad de resultado de vida (satisfacción)	Potenciación Manejo de Recursos Disfrute (Confort)

Fuente: Galván y Guadarrama (2017: 81).

De acuerdo con esto, la calidad de vida está vinculada con el desarrollo humano, por tanto, no es posible separar ambos conceptos, indicando que cuando se combinan se produce una alta satisfacción que redundará en la generación de valores. De acuerdo con Galván et al. (2017), el modelo de desarrollo actual se caracteriza por su enfoque plutocéntrico, el cual presupone que todos los recursos y acciones de los gobiernos deben estar encaminados a la generación de riqueza, bajo la premisa de que el bienestar es el acceso ilimitado a satisfactores, estableciendo una relación directa entre el gasto y el consumo y esto, se equipara con desarrollo.

El modelo de desarrollo obliga al diseño de nuevas instituciones que den estructura al gobierno, en combinación con las reglas jurídicas que sustentan esas acciones. En este sentido, Douglas North señala que *“las instituciones son (las que establecen) las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana”* (North, 1993). Dentro del papel de las instituciones, hay reglas formales e informales que dan estructura y dirección, la creación de sistemas legales para manejar disputas más complejas exige reglas formales estructuradas jerárquicamente para dar armonía a las relaciones humanas. Esto significa que mientras más complejas son las relaciones entre los grupos sociales, más complejas se vuelven sus interacciones, por tanto, son necesarias nuevas reglas para garantizar: a) una convivencia armónica entre ellos, y b) el acceso intra e intergeneracional a todos a bienes ambientales y servicios.

Siguiendo el enfoque de North, la sociedad global ha evolucionado las reglas formales para que se regule la relación entre el crecimiento económico y la reducción de sus impactos que se asocian en el medio ambiente. Esta necesidad de encausar o corregir el impacto humano sobre el ambiente, implica en primer término el reconocimiento de nuevos principios rectores: *“La sustentabilidad del desarrollo implica una ética ambiental”* (Rojas, 2003: 203) que dirija la vida en común. Así, bajo el enfoque de la sustentabilidad, la política pública *deben adquirir un alto grado de conciencia acerca de la transformación de los sistemas económicos para incluir nuevas concepciones sobre los derechos individuales y sociales; debe incorporar oportunidades económicas y de bienestar social para quienes desarrollan su vida con base a procesos de aprovechamiento de los recursos naturales, (...) asimismo dimensionar los niveles de degradación de los recursos naturales, en muchos casos su agotamiento (...); la emisión de gases efecto invernadero y sus aplicaciones sobre los climas; la magnitud de los residuos industriales no degradables y la contaminación de aguas y océanos, que no podrán detenerse, ni revertirse sin cambios profundos en los valores sociales y en las reorientaciones de las políticas de desarrollo (...)* (Ídem).

## **Teoría y Método en Evaluación de Impacto Social**

Las metodologías para evaluar los impactos sociales son numerosas y complejas, y existen tanto como un proceso como una entidad discreta. En consecuencia, son difíciles de documentar y evaluar. El concepto de Licencia Social para Operar se desprende de la actividad minera; en los últimos años las actividades extractivas están bajo una intensa presión para cambiar la forma en que se realizan, ya que los valores y las actitudes de la sociedad hacia el medio ambiente y las industrias que tienen un impacto negativo han cambiado. Lacey et al (2012), presenta la primera exploración cualitativa del concepto SLO basado en la entrevista a los directivos de la empresa, mientras que Parson y Moffat (2014) realizan la misma metodología, pero aplicada a los pobladores para definir la responsabilidad social ambos autores lo abordan desde la estructura organizacional. Cabe señalar que en ambos casos los conceptos determinados son absolutamente perceptivos

En algunos países, existen requisitos legales para realizar Evaluación de Impacto Social, pero rara vez se exige que los resultados se consideren seriamente debido a que no proceden de un metodología establecida y comprobada, la mayoría procede de las ciencias sociales con métodos perceptivos, por lo tanto, la evaluación debe basarse en el rigor y al menos en un nivel mínimo de cuantificación.

La Evaluación de Impacto Social (SIA) es un método de análisis de políticas públicas que integra el análisis científico en un proceso político democrático. Este potencial no se ha realizado en gran parte porque no hay un marco teórico para guiar la SIA. Existen algunas sugerencias de cómo abordarlo; Dietz propone utilizar el enfoque de Habermas (1970), donde sugiere el uso de la SIA al principio del proceso de formulación de políticas y en métodos que enfatizan la identificación y representación del impacto. Pero este enfoque no es único, las técnicas de análisis científico de políticas, el análisis de costo-beneficio, el análisis de sistemas y el análisis de riesgos, se han vuelto muy influyentes en los debates sobre el tema. El análisis de sistemas está dirigido a eliminar consecuencias no deseadas y cuellos de botella en los programas públicos. El análisis de riesgos está destinado a centrarse en los elementos/acciones que pueden causar el mayor daño. Pero como han señalado los críticos de estas técnicas, pueden invocarse con fines políticos (Hoos, 1983). Habermas, en particular, ha argumentado que existen tensiones inherentes entre el uso de la ciencia en el proceso político y la democracia (Habermas, 1970).

Por el contrario, la evaluación del impacto, incluida la evaluación de la tecnología, la evaluación del impacto ambiental y la evaluación del impacto social, si bien generalmente se considera un método científico de análisis de políticas, también tiene un gran potencial para mejorar la participación democrática en el proceso de formulación de políticas. Desafortunadamente, ese potencial rara vez se ha realizado, y las evaluaciones de impacto por lo general han permanecido como documentos técnicos sujetos a las mismas críticas que los análisis de costo-beneficio, de sistemas y de riesgo (Schnaiberg, 1980; Meidinger y Schnaiberg, 1980).

La Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA) de EE. UU. y una serie de leyes internacionales, nacionales, estatales y locales similares exigen evaluaciones de impacto, pero no brindan una guía conceptual clara sobre cómo realizar dichas evaluaciones. Por lo tanto, mientras que los análisis de costo-beneficio y riesgo se guían por nociones de eficiencia derivadas de la economía del bienestar, y el análisis de sistemas se basa en la teoría de

sistemas, la evaluación del impacto se realiza sobre una base ad-hoc. Varios métodos para la Evaluación de Impacto Social (McEvoy y Dietz, 1977; Finsterbusch y Wolf, 1981; Finsterbusch, Llewellyn y Wolf, 1984) han aparecido en la última década, pero aplican herramientas tradicionales de análisis social, que incluyen etnografía, investigación de encuestas, análisis social, indicadores y análisis demográfico, sin proporcionar un marco para guiar la SIA. La mejor crítica de SIA, ofrecida por Meidinger y Schnaiberg (1980) argumenta a favor de SIA como un medio para mejorar la participación, pero no detalla los métodos apropiados para esa tarea.

A pesar de los avances de la Evaluación de Impacto Social, persisten algunas dificultades conceptuales, de procedimiento y metodológicas. Una se deriva de que las unidades de análisis, modelos teóricos y el lenguaje de varias disciplinas de las ciencias sociales a veces son contradictorias o inconsistentes, lo que dificulta la comunicación interdisciplinaria. Otra, es que las ciencias sociales tienden a ser críticas y discursivas, en lugar de predictivas y explicativas. Por lo tanto, no brindan antecedentes en los procesos de desarrollo de marcos conceptuales o medidas válidas para probar las interrelaciones entre variables. Entonces, en el proceso de Evaluación de Impacto Social Los datos a menudo se recopilan de manera deficiente y, por lo tanto, las proyecciones se basan en información inadecuada y aislada, no se recopila sistemáticamente y, por lo tanto, carece de controles de validez y métodos apropiados y sujetos a verificación empírica.

## **Justificación**

El modo de vida actual considera el alto consumo de bienes y servicios como paradigma de *bienestar*, por lo que los países desarrollados trabajan bajo un panorama de alta producción y consumo de energía. En segundo lugar, el crecimiento poblacional obliga a cubrir la demanda energética. El tercer factor importante en la producción de hidrocarburos es su peso en la balanza comercial de los países productores.

El mundo vive una triple crisis planetaria: cambio climático, pérdida y colapso de la biodiversidad, y la contaminación del aire, suelo y agua. El elemento fundamental en el diagnóstico del deterioro ambiental es el seguimiento de modelos de desarrollo que se centran exclusivamente en la generación de riqueza y el bienestar individual, dejando de lado las externalidades negativas que tienen sobre el ambiente. Bajo este contexto es pertinente investigar si los arreglos institucionales para mitigar el deterioro del ambiente, promovidos por organismos internacionales y adoptados a nivel nacional, favorecen un modelo de desarrollo sustentable.

En este estudio se propone una herramienta metodológica de la evaluación social dado que la normatividad no ha sido generada, es decir no tenemos una herramienta que le diga al proponente qué cosas preguntar o qué cosas debe conocer para evaluar socialmente el espacio, además de que ha sido aplicado en tres estudios de caso de Evaluación de Impacto Social en las áreas contractuales de 291 localidades rurales en 3 estados del país, conforme al Plan de Gestión Social (PGS) de las empresas reguladas del Sector Energético, en seguimiento a lo establecido en el *Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social (EVIS) en el Sector*

*Energético* (en adelante *Disposiciones*), publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 2018.

## **Metodología**

Una forma que se utiliza para determinar la manera de recopilar información, analizarla e interpretarla, es el sistema experto el cual pretende simular al especialista (experto en el tema en cuestión), arrojando un resultado que supone sería la conclusión de dicho experto bajo ciertas condiciones. Estos sistemas “almacenan conocimiento de un campo determinado y solucionan problemas de ese campo mediante la deducción lógica de conclusiones” ... Funcionan almacenando datos y conocimientos, para tomar decisiones, aprende de la experiencia, explica el porqué de las sesiones tomadas y realizar acciones en secuencia” (Valdez et al., 2011).

Para Giarratano y Riley (2001), el sistema experto debe tener la capacidad de responder a preguntas concretas, a partir de un cúmulo de variables medibles, estableciendo relaciones causa-efecto, en particular cuando se aplica a un sistema complejo, donde estas relaciones no son tan evidentes. En otras palabras, explica las consecuencias y pronóstico de lo encontrado, y justifica el resultado a partir de datos empíricos. El conocimiento es la base de esta metodología, debido a la acumulación de este saber en el experto a través del tiempo; la acumulación de información permite determinar las variables necesarias para estudiar el fenómeno y poder emitir un dictamen, dependiendo el análisis a realizar y las variables que se pretenden estudiar, simplicidad o complejidad.

La propuesta metodológica plantea el procedimiento experto en el sector energético, derivado de la experiencia y habilidades desarrolladas a través del tiempo de expertos en EVIS; quienes han acopiado y ordenado información, observado fenómenos, realizado mediciones, analizado interrelaciones y tomado decisiones; donde además de mostrar un orden de revisión, fuentes y herramientas de recolección de información, adicionalmente, se proponen variables de impacto social a analizar que deben revisarse independientemente del subsector regulado a estudiar, al mismo tiempo que un valor estandarizado para cada una de ellas.

La información necesaria se obtiene de entrevistas a actores sociales y encuestas en las localidades pertenecientes a las áreas de influencia del proyecto, con la finalidad de obtener evidencia de quejas sobre el actuar de los operadores del proyecto o la no aplicación de medidas de prevención y mitigación. En este punto, la definición de variables adquiere naturaleza matemática, para poder realizar análisis estadísticos, distribuidas y puntuales, para eliminar la subjetividad del entrevistado y del entrevistador, la distorsión de los problemas o la desviación hacia temas irrelevantes, dejando de lado los temas que se consideran neurálgicos o aspectos de gestión efectivos.

La recopilación de información se hace sobre la empresa mediante elementos probatorios de las actividades dirigidas a mitigar impactos negativos, de tal manera que los resultados son cuantificables, los temas perceptivos se les asigna valores numéricos (variable distribuida), relacionados con el cambio en el ambiente que desamparan o garantizan el desarrollo humano de la comunidad. La información proviene de documentos proporcionados por la empresa, éstos son normalmente bitácoras de seguimiento, informes

técnicos, comparativos fotográficos, reportes financieros y contratación de personal dedicado, que permiten clasificar las acciones dentro de los eventos que inciden en los rubros clasificados impacto negativo; cabe señalar que estas acciones se realizan para la etapa del seguimiento donde no hay términos de referencia ni normatividad aplicable.

## Resultados

Se aplicó esta metodología en 3 ocasiones, dos en localidades de San Luis Potosí y Veracruz que comparten una misma región de explotación petrolera, y una en las localidades de Veracruz y Puebla abarcando un total de 291 localidades, donde una empresa del sector energético ha realizado actividades con tres periodicidades consecutivas (seguimiento anual), de acuerdo con las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético y que solicita la Secretaría de Energía (SENER) a los proyectos del sector. La Tabla 2 presenta el número de localidades por estado en que se aplicó la metodología (Puebla y Veracruz, San Luis Potosí y Tamaulipas); el anexo 1 presenta las tablas con el listado desglosado.

Tabla 2. Número de localidades por estado

Estado	Municipio	No. Localidades
San Luis Potosí	El Ébano	81
	Tamuín	7
	Altamira	4
	González	15
	Tancuayalab	1
Veracruz	Pánuco	153
	Castillo de Teayo	13
	Álamo Temapache	11
Puebla	Francisco Z. Mena	6
<b>Total</b>		<b>291</b>

La primera caracterización, la SENER entrega términos de referencia a cumplir; pero una vez completada la evaluación base, el seguimiento no tiene esta guía de actuación, pero la SENER pide un reporte anual de valoración de el plan de gestión social que contiene las medidas de mitigación a los impactos negativos identificados, la ampliación de impactos positivos y el plan de inversión social, el cual contiene el diseño de proyectos productivos o apoyos a la comunidad, así como los montos de inversión, ambos resultantes de la primera acción. Es importante marcar, que tanto el plan de gestión como de inversión deben ser diseñados como política pública, es decir, deben tener un marco de aplicación (contexto), una población objetivo, y una batería de indicadores de impacto, avance y cumplimiento de la acción.

En primer término, se caracteriza la intensidad con la que los operadores de los proyectos interactúan con los actores sociales. Para ello se establece una escala a partir de las características de la actividad, que dé una idea clara de la intensidad, influencia y periodo de tiempo de la actividad. La escala propuesta para variables energéticas (eléctrica o petrolera) toma valores: 1, 2 y 3 de acuerdo con la Tabla 3. Para el sector petrolero se definen las características de la Tabla 4.

Tabla 3. Definición de las variables energéticas (eléctrica o petrolera).

Valor	Intensidad de la actividad	Probabilidad de	Intensidad	Temporalidad
1	Son aquellas actividades dedicadas únicamente a labores de mantenimiento para garantizar la continuidad operativa de la infraestructura	Alta	Baja	Permanente
2	Son aquellas dedicadas a la instalación y/o construcción de nuevas instalaciones, ampliación de instalaciones existentes, mantenimiento mayor y aquellas en las que se requiera la incursión de un mayor número de personal o maquinaria en un tiempo reducido. La realización de actividades de nivel 2, no implica detener las	Intermedia	Intermedia	Intermedia
3	Son las actividades dedicadas a la prospección de nuevos territorios, en los que antes no había actividad, para explotación de recursos y o generación eléctrica, incluye la incursión de un gran número de personal y maquinaria especializada por un largo periodo de tiempo, así como apertura de brechas y actividades de desmonte. La realización de las actividades de nivel 3 no implica detener las actividades de nivel	Baja	Alta	Esporádica

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Aplicación de las variables aplicadas en el sector petrolero.

Valor	Intensidad de la actividad petrolera
1	Actividades de nivel 1: actividades de mantenimiento de instalaciones y labores de medición de flujos de hidrocarburos
2	Actividades de nivel 2: perforación de nuevos pozos para producción comercial, mantenimiento mayor a pozos, instalación o ampliación de infraestructura de transporte y almacenamiento de hidrocarburos. actividades de nivel
3	Actividad 3: actividad de prospección y adquisición de sísmica 3d y la perforación de pozos exploratorios

Fuente: Elaboración propia.

Conforme la Tabla 4, la caracterización 1 indica que el operador está realizando actividades de conservación del proyecto; si además de estas actividades realiza construcciones o ampliaciones a las existentes para el mejor funcionamiento del proyecto, entonces toma un valor 2; y obtiene un punto más, es decir, un valor 3, si adicionalmente realiza estudios prospectivos, es decir, intervención en el territorio con actividades como derribo y corte de vegetación, apertura de brechas y caminos, levantamientos sísmicos en terrenos de los pobladores, y en casos extremos la utilización de explosivos con fines de caracterización del subsuelo, dichas acciones pueden incluso ampliar el área de influencia del proyecto.

De la información recabada, el experto determina si el seguimiento a las medidas de mitigación de impactos negativos de la actividad del operador es favorable o no. Tras ser clasificada por impacto social negativo se revisa y valora con una escala discretizada: Valor = 1, para determinar que hay evidencia de aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos negativos y/o ampliación de impactos positivos, dicha evidencia responde a la designación de recursos humanos y financieros por parte de la empresa dirigidos

específicamente a la atención de la medida; o valor = 0, en caso de no haber iniciado la aplicación de dichas medidas y -1 en el caso de existir evidencia de la aplicación de recursos financieros y humanos por parte de la empresa para la atención de la medida y está no haya generado los resultados esperados.

Tabla 5. Matriz de caracterización del seguimiento a acciones de relacionamiento social.

Valor	Acciones de relacionamiento y gestión social
1	Evidencia de la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos negativos y/o ampliación de impactos positivos
0	Omisión de la aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos negativos o ampliación de impactos positivos
-1	Aplicación de medidas de prevención y mitigación de impactos negativos o ampliación de impactos positivos no efectiva

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de la primera evaluación, por medio de entrevistas y encuestas aplicadas a los pobladores de las zonas de estudio, se hizo mención de la problemática o impactos negativos resultantes de la operación petrolera. Asimismo, se propuso una medida de mitigación y/o contención del impacto negativo identificado. Los resultados del análisis se concentran en una matriz anual (Tabla 6).

Tabla 6. Contención de impactos

Impacto negativo	Medida de contención de impactos negativos
Atropellamiento de semovientes	Establecimiento de un límite máximo de velocidad
Encharcamientos severos, deterioro del parque vehicular de los pobladores, obstrucción total del paso a comunidades en época de lluvia	Rehabilitación de caminos de acceso a las localidades del Área Núcleo
Falta de electricidad por días	Medidas para evitar derribo de postes eléctricos
Basura en los caminos y en las calles, además de zonas aledañas a los pozos y estaciones de recolección	Contratación de proveedores certificados en manejo y disposición final de residuos
Goteo de aceite tanto de los motores de los camiones como del petróleo transportado derivado de fugas y desgaste de los equipos.	Uso de camiones cisterna con una antigüedad menor a 8 años
Generación de ruido	Evitar el trabajo nocturno en áreas cercanas a las localidades. Avisar sobre el paso de equipos pesados y limitar su transporte a horarios diurnos.

Una vez caracterizada la intensidad de la actividad petrolera, está se relaciona con el seguimiento a las medidas de mitigación y prevención de impactos negativos por medio de la asignación de pesos. Los resultados del análisis se concentran en una matriz anual, Tabla 6.

La evaluación de la efectividad de las medidas de prevención y de mitigación de impactos se realizan por medio de la tabla 5; el año es dividido en trimestres. Las medidas son tantas como acciones realice el operador y determine el experto; el resultado trimestral es el promedio de las valoraciones asignadas a las medidas de contención por periodo. La valoración de la intensidad de la actividad es conforme la Tabla 4; los resultados se grafican, ilustrando la relación entre intensidad de la operación y las acciones tomadas para contener

los impactos identificados por los operadores de proyectos. La Gráfica 1 muestra el comportamiento de los indicadores de impacto (intensidad de las acciones) ilustrados por la línea naranja, y los indicadores cumplimiento (medidas de mitigación y/o prevención de impactos) ilustrada por la línea azul. La Gráfica 1 muestra los datos presentados en la Tabla 7.

Tabla 7. Matriz de evaluación de las medidas de contención de impactos negativos en un Área Contractual durante cuatro trimestres.

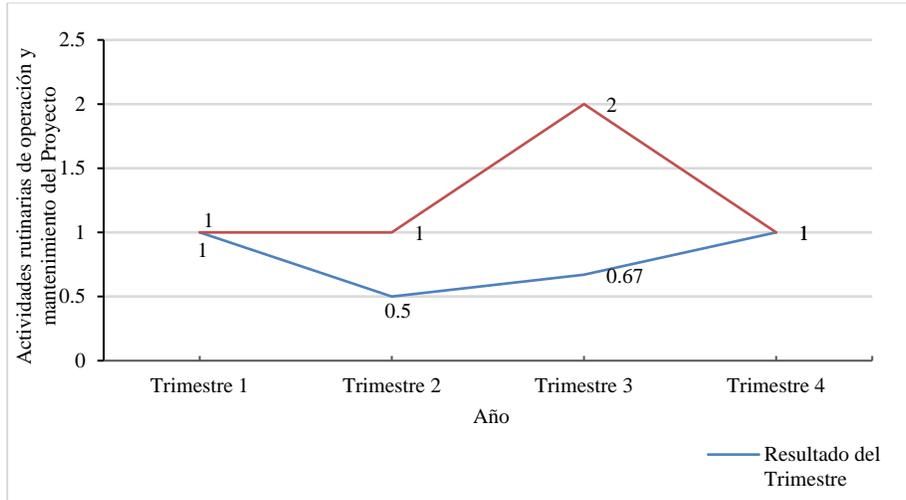
ID	Medida de contención de impactos negativos	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
1	Establecimiento de un límite máximo de velocidad	1	1	1	1
2	Rehabilitación de caminos de acceso a las localidades del Área Núcleo	1	0	1	1
3	Medidas para evitar derribo de postes eléctricos	1	1	1	1
4	Contratación de proveedores certificados en manejo y disposición final de residuos	1	1	-1	1
5	Uso de camiones cisterna con una antigüedad menor a 8 años	1	1	1	1
6	Evitar el trabajo nocturno en áreas cercanas a las localidades. Avisar sobre el paso de equipos pesados y limitar su transporte a horarios diurnos.	1	-1	1	1
<b>Resultado del Trimestre de acciones de relacionamiento y gestión social (%)</b>		<b>100</b>	<b>50</b>	<b>67</b>	<b>100</b>
<b>Intensidad de actividad</b>		1	1	2	1

Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica 1, por un lado, la línea anaranjada superior indica la intensidad del trabajo que el operador o la empresa han llevado a cabo durante el año, por el otro, la línea azul inferior indica el porcentaje de efectividad en la aplicación de medidas de mitigación y prevención de impactos negativos derivados de su trabajo en sus áreas de influencia. En este supuesto, se observa que durante el primer trimestre se tuvo evidencia de un correcto seguimiento a las medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos, asimismo, también se observa que la intensidad en la operación fue baja, lo que indica poca inversión tanto en recursos financieros como humanos.

Hacia el segundo trimestre se observa que la intensidad de trabajo se mantuvo, sin embargo, la aplicación de las medidas de mitigación y prevención de impactos negativos disminuyeron a la mitad, para el tercer trimestre se observa un ligero repunte en la aplicación de las medidas de mitigación y prevención, sin llegar al óptimo; sin embargo la operación aumenta, esto es indicador de una mayor inversión dirigida al trabajo, así como un aumento la posibilidad de generar impactos negativos, finalmente en el cuarto trimestre se vuelven a aplicar las medidas de mitigación y prevención de impactos negativos de forma óptima, sin embargo, la intensidad también bajó, lo cual indica la posibilidad del operador prioriza las operaciones con alta intensidad, descuidando el seguimiento a los impactos negativos durante las etapas de mayor flujo de trabajo y en las que del mismo modo puede crear o generar mayor cantidad de impactos.

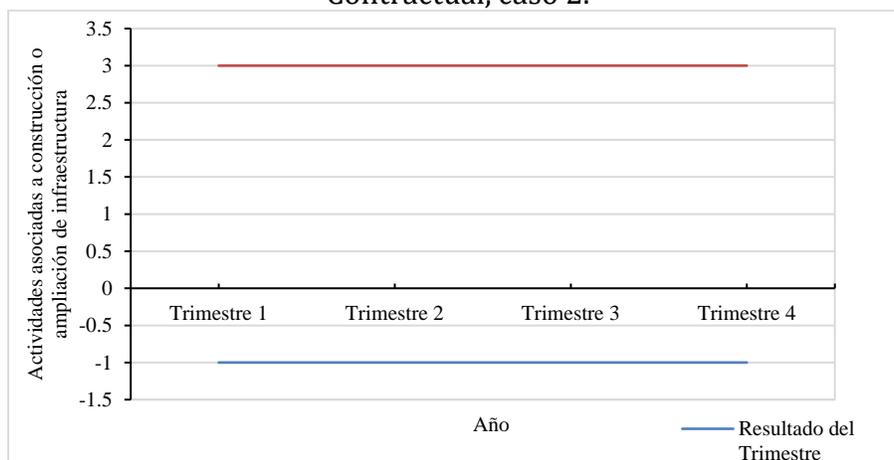
Gráfica 1. Evaluación de las medidas de contención de impactos negativos en un Área Contractual, caso 1.



Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 2 se observa que las actividades del operador fueron intensas e invasivas en el territorio, sin embargo, a pesar de existir evidencia de la designación de recursos financieros y humanos a la atención de las medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos, éstas no fueron efectivas, de tal modo que es posible inferir que o no se designaron recursos acordes a la intensidad de la operación o que las medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos no son las adecuadas y hay que replantearlas. Una situación como la ilustrada en la Gráfica 2 se caracteriza por la presencia de quejas, debilitamiento de la licencia social, incluso la existencia de algún conflicto entre los pobladores y el operador del proyecto.

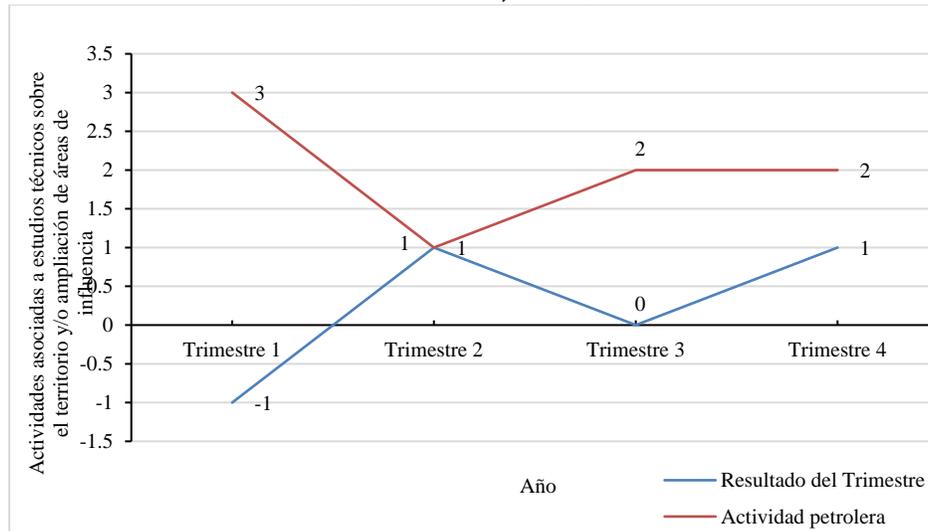
Gráfica 2. Evaluación de las medidas de contención de impactos negativos en un Área Contractual, caso 2.



Fuente: Elaboración propia.

En el caso que se ilustra en la Gráfica 3 se observa un comportamiento poco consistente en la aplicación del PGS por parte del operador.

Gráfica 3. Evaluación de las medidas de contención de impactos negativos en un Área Contractual, caso 3.



Fuente: Elaboración propia.

En la Gráfica 3 anterior se muestra que en el primer trimestre se da una actividad intensa e invasiva, con la nula efectividad de las medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos, lo cual podría derivar en quejas o conflictos sociales para operador. Durante el segundo trimestre, se observa que la intensidad baja, y la afectividad en la aplicación de las medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos aumenta, sin embargo, esto permite inferir que los recursos designados para tales tareas eran insuficientes para afrontar una operación intensa, regularizándose cuando la intensidad bajó. En el tercer trimestre la intensidad en la operación aumenta de nuevo, pero en esta ocasión, no hay evidencia de la aplicación de medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos, tampoco hay evidencia de fallos o insuficiencias, es decir el operador no designó ningún tipo de recurso para este fin a pesar de aumentar la operación en la zona. Hacia el cuarto trimestre, el operador mantuvo la operación al mismo nivel de intensidad, sin embargo, designó recursos acordes a la actividad llegando al óptimo en materia de mitigación y/o prevención de impactos negativos.

Queda de manifiesto que, al aumentar la intensidad de las operaciones, también deberían aumentar los recursos destinados a la mitigación y/o prevención de impactos negativos, lo cual indicaría un avance en la materia.

## Discusión

Como queda ilustrado en los casos estudiados, la metodología propuesta puede ser una herramienta que permite identificar y calificar el comportamiento de los operadores de proyectos del Sector Energético; la asignación de valores a una serie de acciones, definidas en espacios independientes, revela si la aplicación de las acciones del PGS correlacionada con la intensidad de las operaciones realmente mitiga impactos negativos o, por el contrario hay

omisiones, incongruencias y comportamientos reactivos ante el descontento de las localidades ubicadas en sus áreas de trabajo.

En la mayoría de los documentos que reportan investigaciones sobre el tema, se centran en la entrevista como método, sin embargo, la información que se obtiene de ella no es evaluada (dar valor numérico) y analizada (codificación), sino que es interpretada exclusivamente por el experto. En este caso la propuesta es dar esta clasificación para identificar el grado de cumplimiento en torno a tres indicadores: Impacto, entendido como la intensidad en las operaciones, cumplimiento, entendido como el grado de efectividad o incluso inexistencia de las medidas de mitigación y/o prevención de impactos negativos, y avance es decir, la relación real entre los recursos designados (financieros y humanos) a las tareas de mitigación y/o prevención de impactos negativos y la intensidad de la operación.

Más aún, para cada intervención (estudio de caso), se puede establecer un óptimo para el operador en la implementación del Plan de Gestión Social (PSG), que es mantener una gráfica con los resultados del trimestre (medidas de mitigación) con valores cercanos o igual a 1, sin importar la intensidad de la actividad, o como ya se mencionó, si se intensifica la actividad, se debe incrementar los recursos destinados a la mitigación. Esto mostraría un real compromiso social del operador en sus áreas de influencia sin importar si debe hacer inversiones fuertes en materia de operación petrolera. Por el contrario, el registro de valores fluctuantes por debajo de 1 en los resultados del trimestre, indicarían un actuar del operador a la zaga, incluso oportunista o reactivo a las demandas sociales, estrechamente relacionado con la necesidad de llevar a cabo actividades intensivas, sin la planificación suficiente para evitar conflictos sociales.

## **Conclusión**

La evaluación del impacto ambiental antes del último cambio de la ley sólo se refería a las cuestiones estrictamente medioambientales, y se reduce a un inventario de vegetación, características hidrológicas, geológicas, suelo etc., sin embargo y derivado de la no aceptación de las obras, sobre todo en pueblos originarios, el Estado se ha visto obligado a revisar los impactos sociales.

Actualmente las declaraciones de impacto tienden a usarse para determinar si un proyecto debe seguir adelante o no, como un mecanismo de control político en los espacios geográficos, y el nivel o la forma de compensación son instrumentos de gestión política entre actores gubernamentales, sociales y políticos. Por lo tanto, se puede denegar la aprobación de proyectos que potencialmente podrían ser aceptables siempre que se implementaran ciertas estrategias de mitigación, mientras se aprueban otros solo porque contemplan el pago de compensaciones económicas que benefician a grupos político-sociales, aun cuando el proyecto y la compensación (o regalías) en sí mismos puedan crear un impacto social negativo, que la mitigación y la planificación apropiadas pueden haber evitado (Connell y Howitt 1991; O'Hare 1977; Swartzman, Croke, y Swibel 1985).

El hecho de no utilizar la Evaluación de Impacto Social como un proceso de monitoreo de la mitigación y gestión efectivos se deriva de la falta de herramientas normativas: reglamentos. La falta de una norma que de directrices sobre cómo abordar la evaluación del impacto social, ha llevado a que la mayoría de las empresas lo sustituyan con asambleas

comunitarias, donde supuestamente comunican los alcances e impactos de la obra, los beneficios a la población, etc., y con esta información los habitantes aceptan, o no, el proyecto. En México, la figura del Ejido, las tierras Comunales y los Usos y costumbres en comunidades originarias están reconocidas en la Constitución, por lo que los acuerdos tomados en estas estructuras tienen carácter jurídico, y una decisión tomada en el seno de estas estructuras, es válida a través de un Acta de asamblea o Minuta de acuerdos de asamblea. Pero, en contraparte, no existe una norma que nos señale cuáles son los indicadores sociodemográficos necesarios para que los impactos sociales sean realmente una medición (indicador) que permita comparar el estado de las condiciones sociales antes de la obra y después de ella. La aceptación es un paso previo a la modificación del entorno, por lo que es indispensable medir a la comunidad después de la obra.

El rechazo a estos proyectos no es reciente, se han dado desde la administración pasada como son los de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con las presas en Puebla y Veracruz para generación de energía eléctrica; de hecho, la reforma energética que impulsa el expresidente Enrique Peña Nieto es una adecuación de la ley para generar electricidad para venta a industrias transnacionales, como las armadoras de automóviles en Puebla. En la mayoría de las comunidades indígenas el rechazo se ha dado porque implica enajenarlos de su patrimonio ambiental, en este caso el agua. La perspectiva de tener que gestionar ante CONAGUA el derecho de agua para riego, al pequeño productor lo orilla al abandono de la actividad al considerar la gestión como un costo no aceptable.

ANEXO ESTADÍSTICO

Entidad/ Municipio	Clave Localidad	Localidad	Pob. Total	Clave Localidad	Localidad	Pob. Total	Clave Localidad	Localidad	Pob. Total
San Luis Potosí/ El Ébano	240160001	Ébano	24,296	240160077	Rancho Los Pinos	5	240160125	Rancho Los Carlos	4
	240160002	Ajinche Marland	175	240160079	Rancho San Felipe	1	240160126	El Tulillo (Francisco Martínez)	1
	240160003	Estación Auza	134	240160082	Rancho Juan José	2	240160127	Ejido Alianza Para La Producción	4
	240160005	Pujal Coy	3,346	240160084	Antigua Reforma	216	240160128	La Joya	1
	240160016	Laguna Chica	80	240160088	Rancho Los Guerra	4	240160129	Las Cuarenta	1
	240160022	Plan De Iguala	1,596	240160090	Bohío Los Pinos	1	240160197	Rancho La Espuela	2
	240160023	Reforma El Alto	891	240160092	Rancho San Miguel	6	240160200	Rancho Las Margaritas	6
	240160033	Rancho La Unión De Don Lupe	5	240160094	Santa Lucía	2	240160206	Rancho Nuevo Retiro	1
	240160036	Vichinchijol Nuevo	345	240160097	Pinitos Uno	1	240160208	Rancho San Francisco	3
	240160045	Las Coloradas	15	240160098	Campamento Tractores Rojos	3	240160214	Rancho Valle De San José	3
	240160058	Rancho El Dorado	1	240160102	Rancho Los Tres Huastecos	2	240160233	Jerónimo Villasaña Castillo	1
	240160059	Rancho Los Cedros	3	240160104	Ejido Ajinche	43	240160234	La Loma (El Bordito)	12
	240160060	Rancho El Veintitrés	1	240160111	La Buena Tierra	5	240160236	Parcela Del Ejido Felipe Ángeles	1
	240160062	Ejido Ampliación Velazco	355	240160118	Pinitos Dos	54	240160239	Ébano (20 De Noviembre)	4
	240160063	Rancho La Paz	3	240160121	Graneros Ébano	4	240160243	San Judas Tadeo	4
	240160064	Rancho El Alazán	7	240160124	Doce De Octubre (El Atoroncito)	2	240160244	Ninguno [Basurero]	4
	240160066	La Siente	3	240160154	Ejido Ampliación Tampacoy	17	240160248	Ejido Auza (Carlos San Martín)	1
	240160067	El Vergel	9	240160157	Ejido Fulgencio M. Santos	10	240160250	Elizabeth Zamora	4
	240160071	Rancho La Esperanza	4	240160160	Ejido Pujal Coy	7	240160264	El Cube (Ejido Auza)	4
	240160072	Rancho Las Guacamayas	1	240160164	Rancho San Carlos	3	240160268	Elgo [Graneros]	1
	240160075	Rancho La Paloma	14	240160171	Loma Bonita	1	240160270	Rancho El Rayo (Refugio Zavala)	1
	240160130	Tres Marías	1	240160178	El Pitayo	3	240160151	Ejido 12 Octubre	13
	240160133	Las Angélicas	1	240160179	Alfredo Gómez (Los Potosinos)	14	240160139	Crucero El Limón	5
240160134	Ejido Ébano	5	240160180	Rancho Buenavista	1	240160146	Los Cerones	3	
240160135	El Jaliscience	3	240160189	Rancho El Jaguar	4	240160277	El Ranchito	4	
240160138	Rancho La Miniatura	3	240160278	El Grillito (Km Tres)	1	240160281	La Fortaleza Dos	1	
San Luis Potosí Tamuín	240400018	Rancho Los Cerones	3	240400766	Ju Ro [Aeródromo]	3	240400812	Rancho Nuevo Progreso	2
	240400341	Ejido Nuevo Progreso	3	240400804	Planta Nuevo Progreso Alimentos	6	240400722	Ruiz Cortines Uno	5
Tamaulipas Altamira	280030048	Chapopote	130	280030231	Los Tomates	24	280030518	Mata De Corral	36
Tamaulipas González	280120045	La Esperanza	4	280120451	Buena Vista	3	280120623	La Culebra	4
	280120059	La Gloria	248	280120529	San Felipe	12	280120917	La Culebra	3
	280120104	Paso Del Río	3	280120589	La Guácima	2	280120921	San Felipe (Elda Del Ángel)	5
	280120128	San Antonio Rayón	1,425	280120923	San Felipe	3	280120922	San Felipe	5
280120592	La Palma	11	280121069	Horcasitas Del Bernal	59	280121185	La Morena	5	
Veracruz Pánuco	301230006	Chijol Diecisiete	567	301230117	Chapacao Dos	67	301231298	Lienzo Charro Las Tres Potrancas	7
	301230007	Jopoy	492	301230118	Uno Méndez	30	301231304	La Chiripa	1
	301230008	Estación Méndez	279	301230124	Las Chacas Nuevas	114	301231317	Oscar Maya	1

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR PLANES DE GESTIÓN SOCIAL RELACIONADOS CON LA  
EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL (EVIS) EN EL SECTOR ENERGÉTICO

301230009	Nuevo Michoacán (La Michoacana)	723	301230133	Colonia Chijolito	97	301231326	Último Rodeo	1
301230013	Tamicho Y Vichinchijol	45	301230152	Escudo Nacional	220	301231383	Los Pinos	5
301230016	Tanjuco	40	301230180	Coahuila	29	301231384	Maranatha	6
301230018	Tlaxcalita	373	301230184	Miguel Hidalgo	132	301231385	San Francisco	7
301230027	Uno Dicha	75	301230185	Monterrey	149	301231387	El Consuelo	1
301230038	Oviedo	1,662	301230189	Progreso	30	301231388	El Sentimiento	1
301230039	Ex-Hacienda Chintón (La Quina)	1,271	301230210	Las Huertas	17	301231392	Las Cañitas	1
301230048	San Mateo (El Ebanito)	4	301230212	Lázaro Cárdenas	600	301231394	Roberto Candelas Román	1
301230051	Colonia Medio Camino	177	301230213	Independencia (La Periodista)	281	301231407	Pozo Cuarenta Y Tres	3
301230052	El Cuarenta Y Uno	23	301230214	Xicoténcatl	43	301230091	El Jobo (Alto Del Jobo)	355
301230053	Carolino Anaya	17	301230223	Manlio Fabio Altamirano	243	301230150	Los Huastecos	30
301230068	Las Flores	318	301230249	La Barca	5	301230151	Vega Cercada	430
301230071	Barrotera Del Tamesí	89	301230300	Chapopote	24	301230181	La Bonita	4
301230077	Heriberto Jara	5	301230301	Chintón De Las Flores	133	301230331	Tropical [Ganadera]	2
301230094	Los Cubes	12	301230314	Tlaxmalac	1	301230378	Miradores (Sección Cuarenta Y Dos)	4
301230096	Colonia Piloto	992	301230326	El Frater	7	301230501	Ejido Tancoco	77
301230106	Salsipuedes	115	301230341	El Infierno	5	301231245	Palmas Reales Dos	3
301230112	La Veracruz	11	301230353	Ejido Las Flores	46	301231248	Pemuxtilla li	115
301230113	San Andrés	48	301230377	Miradores	225	301231266	Santa Andrea	2
301230115	Los Aztecas	119	301230389	El Tulillo (La Esperanza Noria De Ángeles)	167	301231276	El Taotao	6
301230116	Guadalupe Victoria	89	301230408	Pavos (Tirada De Pavos)	132	301231288	Joaquín Juárez Gutiérrez	5
301230412	La Pimienta (Mata La Pimienta)	91	301230761	El Alto (José Flores)	8	301231295	San Mateo	5
301230484	Santa Margarita (Pajja)	4	301230767	Santa Teresa	5	301231296	El Sinay	3
301230507	Tijeras	2	301230778	El Ciclón	6	301231297	La Soledad	4
301230520	Ejido Vicente Guerrero (Seis Internacional)	112	301230784	El Sacrificio	3	301231181	San Francisco	1
301230521	Vichinchijol Nuevo	308	301230787	Montserrat	8	301231184	Santa Martha	2
301230639	Maclovio Herrera	1	301230789	Andrade	3	301231186	Ejido Unión	6
301230648	Yack	15	301230797	Tierra Y Libertad	1	301231211	Ejido Escudo Nacional	14
301230649	Ejido Chapacao Dos	52	301230809	Poza Del Tigre	54	301231216	La Esperanza	16
301230651	El Grano De Oro	3	301230870	Higuerones	15	301231220	Florentino García Arteaga	2
301230652	La Providencia	2	301230876	Lagunas Dulces	4	301231222	La Gloria	2
301230653	La Escondida	3	301230904	Guayalejo	2,723	301231239	El Mirador	3
301230659	Rogelio Rodríguez Gutiérrez	1	301230905	San José	39	301231008	General Desiderio Pavón	67
301230670	El Alto Del Salitre	5	301230928	Anguiano	1	301231116	El Recuerdo	1
301230692	San Pedro	3	301230931	El Milagro (Antonio Moctezuma)	2	301231259	Raya Oscura II	34
301230700	Julio Barco Álvarez (El Barco)	1	301230933	Santa Clara (Armando Minor)	1	301231325	El Setenta Y Uno	3
301230701	Dallas	2	301230937	El Atorón	3	301230619	El Alto Del Becerro	4
301230703	Chompipes	3	301230972	El Cuarenta (El Ébano)	2	301230711	El Paraíso	1
301230705	Los Pavos	6	301230973	El Cuarenta	3	301230735	El Ramest	6
301230712	Los Angelitos (Garesche)	6	301230975	Curva Ochenta Y Dos	2	301230923	Alto De Vega Cercada	157
301230729	La Regional	10	301230978	El Dique Leal	4	301231160	Unidad Edith	1
301230731	La Esperanza	5	301230987	Enrique Arteaga De León	3	301231162	Veinte De Octubre	4
301230733	Santo Tomás	4	301230995	Estación Chijol	67	301231166	Santa Lina	6

ÁNGEL HERNÁNDEZ, ANTONINA GALVÁN Y ELSA PACHECO

	301230746	El Treinta Y Seis	1	301230998	Esteban Ávila Martínez	1	301231173	La Esperanza	2
	301231060	Gustavo Reyes	1	301231027	Jesús De León	4	301231174	La Gloria	3
	301231067	Paija	5	301231031	José Trinidad Alvarado Cásaes	2	301231107	Paija	5
	301231086	La Purísima	4	301231119	La Reserva	7	301231147	Los Seis Dfaz	3
	301231093	Poco A Poco	3	301231139	Santa Cecilia	8	301231099	El Huizache	1
Tamaulipas Altamira	280030147	La Pimienta	7	San Luis Potosí Tancuayalab			240340140	La Ensenada	6
Tamaulipas González	280120621	Rosa Amarilla	2	San Luis Potosí Tamuín			240400344	Los Laureles (Ruiz Cortines Tres)	4

Entidad/Municipio	Clave	Localidad	Población Total	
			2010	2020
Veracruz Castillo de Teayo	301570002	Américas Chicas	150	153
	301570004	El Bejucal	764	869
	301570011	La Lima Nueva	452	468
	301570012	Lima Vieja	560	595
	301570014	Mequetla	1507	1608
	301570015	El Naranjal	344	401
	301570016	Nuevo Jalisco	268	277
	301570040	El Nuevo Naranjal (Las Carmelitas)	370	341
	301570055	Moralillo	112	123
	301570058	Arely	8	SD
	301570066	Casa Quemada	42	26
	301570073	La Milpa	2	2
301570079	Paso de Valencia	19	15	
Veracruz Álamo Temapache	301570085	Leonilo Francisco Cruz	6	SD
	301600011	Aquiles Serdán (El Nueve)	588	640
	301600060	Héroes del Cuarenta y Siete (Otatal)	777	770
	301600103	La Providencia	577	523
	301600134	Tincontlán	1162	1214
	301600142	Venustiano Carranza	577	501
	301600167	Adolfo López Mateos	188	212
	301600168	Agua Zarca	305	306
	301600198	Cerro Chino (Ex-Hacienda Sicuao)	3	2
	301600226	Laguna Verde	22	17
	301600277	La Unión Chiquita	44	28
	301600295	Rancho Alegre (El Tarral)	19	28
	301600510	San Antonio	9	9
Puebla Francisco Z. Mena	210640023	Palma Real de Adentro	576	570
	210640024	Paso del Arroyo	452	450
	210640062	Huasco (Paso de Huasco)	8	9
	210640073	La Pimienta	7	4
	210640077	El Porvenir	4	3
	210640102	San Diego	6	8
	210640127	El Humo	4	SD
	210640129	Santa Fe (La Grava)	24	18

## Referencias

- Arias, M.** (2008). Sueño y Mentira del Ecologismo. Naturaleza, Sociedad, Democracia. España: Siglo XXI Editores.
- Brañes, R.** (2018). Manual de derecho ambiental mexicano. 3a ed. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cabello, E** (2018). Arquitectura de pizarrón de un Sistema experto. Ilustrada con el diagnóstico médico. México: Universidad de Colima. Disponible en: [http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Arquitectura-de-pizarron-de-un-sistema-experto\\_449.pdf](http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Arquitectura-de-pizarron-de-un-sistema-experto_449.pdf) [Consultado 11-07-2022]
- Cámara de Diputados** (2016). Estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios (1). México: Gobierno de México. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182202/20161110\\_1300h\\_Estrategia\\_CCTE-1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182202/20161110_1300h_Estrategia_CCTE-1.pdf)
- Carson, R.** (2017). Primavera silenciosa. (1.a ed., Vol. 1). México: Booket Paidós.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP).** (2021). Precio de la Mezcla Mexicana de Exportación de Petróleo. México: Cámara de Diputados LXIV Legislatura. Disponible en: [https://www.cefp.gob.mx/new/graficas\\_interactivas.php](https://www.cefp.gob.mx/new/graficas_interactivas.php)
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)** (2021). México: Cámara de Diputados. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Cumbre del Milenio** (2000). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>
- Diario Oficial de la Federación** (2013). Reforma Energética. México. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5327463&fecha=20/12/2013#gs.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327463&fecha=20/12/2013#gs.tab=0)
- Diario Oficial de la Federación (DOF)** el 06 de junio de 2018. Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético. México. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5524885&fecha=01/06/2018#gs.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5524885&fecha=01/06/2018#gs.tab=0)
- Foladori, G., y Pierri, N.** (2005). Historia del concepto del desarrollo sustentable en ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. (1.a ed.). México: Miguel Ángel Porrúa.
- Galván, A. Bustamante G. A., Guerrero R. J. D. y Jaramillo V. J. L.** (2017). Analysis model of regional development impact indicators and its impact on building systems protocol. France: Revue Recherche en Sciences de Gestion-Management Sciences-Ciencias de Gestión. No.123-2017. ISSN: 22596372, ISSN: 22712838, DOI: 10.3917/resg.123.0063. <https://www.cairn.info/revue-recherches-en-sciences-de-gestion-2017-6-page-103.htm>

- Giarratano, J. y Riley, G.** (2001). *Sistemas expertos. Principios y programación*. 3ra edición. Eloy Pineda (Trad.). México: Ediciones paraninfo. Disponible en: <https://dokumen.tips/download/link/sistemas-expertos-principios-y-programacion-3ra-edicion-giarratano-riley> [Consultado 11-07-2022]
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** (2016). *Industria de hidrocarburos, Situación macroeconómica (1)*. México: Gobierno de México. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123765/Sector\\_Industria\\_Hidrocarburos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/123765/Sector_Industria_Hidrocarburos.pdf)
- Lacey, J., Parsons, R., & Moffat, K.** (2012). *Exploring the concept of a Social Licence to Operate in the Australian minerals industry: Results from interviews with industry representatives*. EP125553. Brisbane: CSIRO.
- Lezama, J. L.** (2010). *Sociedad, medio ambiente y política ambiental. 1970–2000*. En J. L. Lezama & B. Graizbord (Eds.), *Los grandes problemas de México IV Medio ambiente (1.a ed., Vol. 4)*. México: El Colegio de México AC.
- ONU** (1987). *Nuestro futuro común. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Versión en español*. Noruega: Organización de las Naciones Unidas. Disponible en: [https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMA-D-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMA-D-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)
- North, D. C.** (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. (1.a ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- ONU** (1972). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 5 a 16 de junio de 1972, Estocolmo*. Disponible en: <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>
- Naciones Unidas** (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*, Santiago de Chile. En [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- Parsons R.; Moffat K.** (2014) *Integrating impact and relational dimensions of social licence and social impact assessment, Impact Assessment and Project Appraisal*, 32:4, 273-282, DOI: 10.1080/14615517.2014.936107
- Ramírez, Itania** (2015). *Modelo para el desarrollo de proyectos de diseño gráfico con enfoque sustentable*. Tesis de licenciatura. México: Universidad Autónoma del Estado de México. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58480/Tesis+Modelo+Sustentable+proyectos+dise%F1o+Itania.pdf;jsessionid=1A7332DC9843A3196AE7FFE0E3CB3EA9?sequence=1b>
- Rojas, O. C.** (2003). *El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública (1.a ed., Vol. 1)*. México: Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. disponible en: [El\\_desarrollo\\_sustentable.pdf \(utel.edu.mx\)](#)

**Stiglitz, J., Sen, A., y Fitoussi, J.** (2009). Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress. Francia. Disponible en: <https://www.cfr.org/world/report-commission-measurement-economic-performance-social-progress/p22847>

**Tolbert, P., y Zucker, L.** (1996). The Institutionalization of Institutional Theory. En S. Clegg, C. Hardy, y W. Nord (Eds.), Handbook of organization studies (1.a ed.). Canadá: SAGE Publications.

**Valdez, E., Reyes, P. Álvarez, M. y Rojas, J.** (2011). Marco Conceptual de un Sistema Experto para evaluar Sistemas de Gestión del Aprendizaje. OEA portal educativo. México. Disponible en: <https://recursos.educoas.org/publicaciones/marco-conceptual-de-un-sistema-experto-para-evaluar-sistemas-de-gesti-n-del>

