

**EL COLEGIO DE VERACRUZ
MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE**

TESIS

**IMPACTO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN EL
INCREMENTO DE LAS CAPACIDADES ADAPTATIVAS DEL
SISTEMA NATURAL Y SOCIOECONÓMICO, PARA HACER
FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: EL ESTADO DE VERACRUZ
COMO ESTUDIO DE CASO**

**PRESENTADA POR:
ARCELIA PAULINA VIRUES CONTRERAS**

DIRIGIDA POR:

**DIRECTORA
DRA. LAURA C. RUELAS MONJARDÍN**

**CODIRECTORA
MTRA. BEATRIZ DEL VALLE CÁRDENAS**

**ASESORA EXTERNA
MTRA. ÁNGELA DÍAZ BRIONES**

DICIEMBRE, 2018

AGRADECIMIENTOS

A El Colegio de Veracruz por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos años, y a CONACYT por su respaldo.

A mis todos mis profesores y en especial a la Dra. Laura Ruelas Monjardín y a la Mtra. Beatriz del Valle Cárdenas, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día, gracias por su paciencia y dedicación; siempre serán un ejemplo a seguir.

Mtra. Ángela, gracias por sus consejos y darme la oportunidad de realizar la estancia de investigación en una institución tan importante en Costa Rica, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).

A cada uno de mis amigos y amigas...

A mis padres...

Y especialmente a ti mamá por todo tú amor

A ese ser que hace que mis días sean maravillosos, gracias por ser además de mi esposo, mi cómplice, mi confidente, mi amigo, por amarme y por nunca cortarme las alas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a Uriel, y decirte que a pesar de los problemas que se presenten, siempre podemos salir adelante, ser exitosos, pero sobre todo felices. Te quiero hermano.

A todos, gracias por apoyarme siempre.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Justificación	10
1.2.2 Objetivo general.....	14
1.2.3 Objetivos específicos.....	14
1.2.1 Hipótesis.....	15
Referencias	16
CAPÍTULO 2. COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA AFRONTAR LOS EFECTOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	18
Resumen.....	19
1. Introducción.....	20
2. Metodología.....	22
3. Métodos y técnicas para colecta y análisis de los datos	24
4. Resultados y discusión.....	26
5. Conclusiones.....	35
Referencias	37
CAPÍTULO 3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SISTEMA NATURAL Y SOCIOECONÓMICO, DERIVADOS DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL	40
Resumen.....	41
1. Introducción.....	43
2. Metodología.....	46
3. Métodos y técnicas de colecta y análisis de datos.....	48
4. Resultados y discusión.....	60
5. Conclusiones.....	75
Referencias	77
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES GENERALES	81
ANEXOS.....	83
Anexo 1. Cuestionario	83
Anexo 2. Proyectos que se realizaron en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016, con apoyo de Agencias de Cooperación Internacional con el objetivo hacer frente al cambio climático	86
Anexo 3. Resultados de la evaluación por proyecto.	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Ubicación geográfica del estado de Veracruz, México	23
Figura 2.2. Número de proyectos por agencias de cooperación internacional en el estado de Veracruz ejecutados.	30
Figura 2.3. Mapa de municipios del estado de Veracruz con cooperación internacional.....	33
Figura 3.1. Ubicación geográfica del estado de Veracruz, México.	47
Figura 3.2. Grado de vulnerabilidad al cambio climático por municipio.	49
Figura 3.3. Vulnerabilidad al cambio climático Estado de Veracruz.....	52
Figura 3.4. Modelo conceptual de evaluación.	60
Figura 3.5. Cantidad de proyectos de adaptación al cambio climático en Veracruz en 2010-2016.....	63
Figura 3.6. Resultado comparativo por cada proyecto evaluado en sus cinco dimensiones.....	68
Figura 3.7. Resultado de la evaluación de 25 proyectos de adaptación al cambio climático.....	69
Figura 3.8. Aplicación de proyectos de cambio climático en municipios veracruzanos por nivel de vulnerabilidad.	70

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1. Agencias de cooperación internacional con presencia en México. ...	27
Cuadro 2.2. Agencias de cooperación internacional con presencia en Veracruz..	28
Cuadro 2.3. Periodo de aplicación de los proyectos de la cooperación internacional.....	28
Cuadro 2.4. Presupuesto asignado a los proyectos de la cooperación internacional.....	29
Cuadro 3.1. Criterios de clasificación de los proyectos sobre vulnerabilidad al cambio climático de los municipios veracruzanos.	52
Cuadro 3.2. Criterios de clasificación de los proyectos alineados con la política nacional de cambio climático).	55

Cuadro 3.3. Indicadores seleccionados para evaluar incremento en capacidades adaptativas del sector natural, socioeconómico y gobernanza climática.	55
Cuadro 3.4. Criterios de clasificación de los proyectos (Sector natural, socioeconómico y gobernanza climática).	59
Cuadro 3.5. Tipo de proyectos de adaptación al cambio climático aplicados en Veracruz en el periodo 2010-2016.	61
Cuadro 3.6. Municipios del Estado de Veracruz, con proyecto de Cooperación Internacional en el periodo 2010-2016.	62
Cuadro 3.7. Evaluación de los proyectos en sus cinco dimensiones.	66

GLOSARIO

Adaptación	Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos.
Cambio climático	Un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.
Capacidad de adaptación	Habilidad de diseñar e implementar estrategias eficaces de adaptación, o de reaccionar a amenazas y presiones actuales, amañera de reducir la probabilidad de ocurrencia o la magnitud de los impactos nocivos como consecuencia de las amenazas relacionadas con el clima.
Clima	Estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad, considerado en un espacio largo de tiempo.
Cooperación internacional	Acción conjunta para apoyar el desarrollo económico y social del país, mediante la transferencia de tecnologías, conocimientos, experiencias o recursos por parte de países con igual o mayor nivel de desarrollo, organismos multilaterales, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil.
Deuda ecológica	Las externalidades internacionales negativas que las empresas transnacionales tratan de cubrir, para subsanar los pasivos ambientales que el Norte debe al Sur.
Efectos adversos del cambio climático	Variaciones bruscas en el medio ambiente resultantes del cambio climático, que tienen efectos nocivos significativos en la composición, capacidad de recuperación, productividad de los ecosistemas, en la salud y bienestar humano y en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos.
Emisiones	Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.
Exposición	Directamente relacionada con los parámetros climáticos, es decir, el carácter, la magnitud y la velocidad de cambio y variación en el clima. Los factores de exposición típicos incluyen la temperatura, precipitación, evapotranspiración y balance hídrico climático, así como eventos extremos como lluvia intensa y sequía meteorológica.
Gases de efecto invernadero	Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.
Gobernanza climática	La colaboración y coordinación entre gobierno y actores sociales, privados y académico para definir e implementar mecanismos y medidas orientadas hacia la prevención, mitigación y adaptación a los riesgos planteados por el cambio climático.
Impacto potencial	La exposición y la sensibilidad en combinación determinan el impacto potencial de cambio climático. Los impactos del cambio climático pueden formar una cadena desde impacto más directo (por ejemplo, erosión) a impacto indirecto (por ejemplo, reducción en el rendimiento, pérdida de ingresos) que se extiende desde la esfera biofísica a la esfera social.

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	Adoptada en 1992 y que entró en vigor en 1994, ha sido ratificada por 195 países (Partes de la Convención). La Convención reconoce la existencia del problema del cambio climático, y establece un objetivo último: lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera con el fin de impedir interferencias antropogénicas (causadas por el ser humano) peligrosas en el sistema climático.
Mecanismos de financiamiento	Método o conducto mediante el cual se obtienen los recursos necesarios para la realización de una determinada actividad, ya sean éstos préstamos bancarios, aportaciones patrimoniales, donaciones, uso de reservas o ahorros, o ganancias por ventas, entre otros.
Mitigación	Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero.
Organizaciones No Gubernamentales (ONG)	Grupo de interés especial, sin ninguna afiliación con el gobierno. Estas organizaciones no son parte de una estructura gubernamental. Ellas incluyen los grupos ecologistas, instituciones de investigación, grupos empresariales y asociaciones de gobiernos urbanos y locales.
Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)	Fundado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El IPCC examina la literatura científica y técnica a nivel mundial y publica informes de evaluación que son ampliamente reconocidos como las fuentes existentes de información más fidedignas sobre el cambio climático.
Protocolo de Kioto	Instrumento jurídico internacional sobre el cambio climático que establece objetivos vinculantes para la reducción de las emisiones de GEI por los países industrializados.
Sensibilidad	Determina el grado en que un sistema es adversa o beneficiosamente afectados por una determinada exposición al cambio climático, se forma típicamente por atributos físicos del sistema; pero también se refiere a las actividades humanas que afectan la constitución física de un sistema, como gestión del agua, agotamiento de los recursos y presión demográfica.
Vulnerabilidad	Grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los extremos del clima. La vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y tasa de variación (rapidez del cambio) climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

Acrónimos y siglas

AC	Asociación Civil
ACDI	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AFD	Agencia Francesa de Desarrollo
AGCI	Agencia de Cooperación Internacional de Chile / Fondo Conjunto de Cooperación Chile- México
AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo

AMREDD+	Alianza México REDD+ coalición de ONG financiada por USAID(REDD+ = Reducción de las emisiones de carbono de la deforestación y la degradación forestal más conservación forestal)
ANP	Áreas Naturales Protegidas
APF	Administración Pública Federal
AUSAID	Agencia Australiana para el Desarrollo Internacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CC	Cambio climático
CCVC	contaminantes climáticos de vida corta
CECADESU	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, SEMARNAT
CEMDA	Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C
CICC	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO2	Dióxido de Carbono, uno de los seis Gases de Efecto Invernadero, el más común
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONEVAL	Comisión Nacional de Evaluación
COP	Conferencia de las Partes (de la CMNUCC, siglas en inglés)
DOF	Diario Oficial de la Federación
ELACC	Estrategias locales de adaptación al Cambio Climático
ENACC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C.
FPMD	Fondo para los Países Menos Desarrollados
GEF (FAO)	Fondo para el Medio Ambiente
GEI	Gas de Efecto Invernadero
GIZ	Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
INVIVIENDA	Instituto Veracruzano de la Vivienda
IPCC	Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
KOIKA	Agencia Coreana de Cooperación Internacional
LCID	Ley de Cooperación internacional para el Desarrollo
LEMACC	Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático
LGCC	Ley General de Cambio Climático
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada
NORAD	Agencia Noruega para Cooperación al Desarrollo
ONG	Organizaciones No gubernamentales
PECC	Programa Especial de Cambio Climático
PECC	Programa Especial de Cambio Climático
PNT	Plataforma Nacional de Transparencia
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PVCC	Programa Veracruzano ante el Cambio Climático
SEDEMA	Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz

SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SER	Secretaría de Relaciones Exteriores
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SINACC	Sistema Nacional De Cambio Climático
SIOP	Secretaria de Infraestructura y Obra Pública
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UAQ	Universidad Autónoma de Querétaro
UK	Embajada Británica en México
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USEPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos
UV	Universidad Veracruzana
WWF	Fondo Mundial para la Naturaleza

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

La concentración en la atmósfera de dióxido de carbono (CO₂), principal gas de efecto invernadero (GEI), no ha cesado de aumentar desde principios de la década de 1960, cuando inician los registros de seguimiento directo de CO₂, responsable del calentamiento global, según el consenso científico (WMO, 2017).

La tasa de cambio en el clima como resultado del calentamiento global, observado recientemente y la tasa de cambio que se proyecta hacia el futuro, supera de manera importante a cualquier velocidad de cambio observado por la humanidad en su pasado (Sandoval y Díaz, 2016), afectando a una amplia gama de componentes del sistema social y biofísico en comparación con otros fenómenos (Jones *et al.*, 2014). Estos impactos climáticos se verán reflejados en mayor medida en la agricultura, seguridad alimentaria, nutrición, empleo y salud (Hallegatte *et al.*, 2016). Razón por la cual, estos impactos en los ecosistemas y la sociedad son innegables (Imbach *et al.*, 2015). De ahí que se deba reducir la vulnerabilidad e incrementar la capacidad de adaptación de los sistemas naturales y socioeconómicos al cambio climático (CC).

La vulnerabilidad asociada a la tasa de cambio del clima, ha sido estudiada por científicos, organismos internacionales e instituciones de estado, buscando determinar la vulnerabilidad de sus territorios y poblaciones, con el fin de adelantar acciones o políticas de adaptabilidad frente a las posibles transformaciones o cambios negativos que se puedan presentar (Cárdenas y Tobón, 2016). Una definición de vulnerabilidad ampliamente utilizada es la que desarrolló el Panel Intergubernamental de CC (IPCC, 2014), que distingue cuatro componentes clave que son, exposición, sensibilidad, impacto potencial y capacidad de adaptación. La vulnerabilidad ha sido utilizada de manera amplia en los diferentes ámbitos y grupos poblacionales (Füssel, 2010). Comprende componentes de tipo biofísico ante el cual hay que desarrollar capacidades; y otro socioeconómico, donde se

expresan las asimetrías sociales, que derivan en grados desiguales de exposición y sensibilidad ante contingencias (Delgado, Luca y Vázquez, 2015).

En relación a lo anterior, la capacidad de adaptación es la habilidad de diseñar e implementar estrategias eficaces de adaptación, o de reaccionar a amenazas y presiones actuales, a manera de reducir la probabilidad de ocurrencia o la magnitud de los impactos nocivos como consecuencia de las amenazas relacionadas con el clima (UNDP, 2010). Si bien las medidas de adaptación intentan proveer un marco para aumentar la resiliencia, la protección a la vida y del patrimonio, están enmarcadas en iniciativas generalmente muy amplias (Welsh, 2015), su evaluación ha sido complicada, puesto que los datos que se requieren no son suficientes y los métodos e indicadores para su estimación son variados y la bibliografía es aún escasa (Fritzsche *et al.*, 2014). De ahí la idea de desarrollar estrategias nacionales efectivas para la adaptación al CC.

Sin embargo, el desarrollo de capacidades requiere de recursos económicos para identificar las necesidades y posteriormente, emprender proyectos que hagan frente a las amenazas. Por eso, la cooperación internacional se ha propuesto como el conjunto de actuaciones y herramientas de carácter internacional orientadas a la transferencia de recursos económicos y humanos hacia los países en vías de desarrollo, que están entre los más vulnerables al CC (Marcellesi, 2012).

La cooperación para el desarrollo en materia climática se ha propuesto, entre varias razones, para subsanar la deuda ecológica que históricamente han contraído los países industrializados con los países en vías de desarrollo, ya que son los que más responsabilidad tienen en la emisión de los GEI (Eckstein, Künzel y Schäfer, 2017). De acuerdo con Zacher (1992), la deuda ecológica comprende las externalidades internacionales negativas que las empresas transnacionales tratan de cubrir, para subsanar los pasivos ambientales que el Norte debe al Sur.

No obstante, el surgimiento de la cooperación internacional para el desarrollo en las relaciones internacionales, fue producto directo de diversas circunstancias al término de la Segunda Guerra Mundial, reflejado en el Plan Marshall¹ 1948-1952 y en diferentes eventos internacionales como la carta de Naciones Unidas de 1945, la Conferencia de Bandung de 1955 y la Alianza para el Progreso (ALPRO²).

La importancia de la cooperación internacional para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable al 2030, quedó de manifiesto en el objetivo 17 “Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible”. De acuerdo con la ONU (2014), se requieren entre 3 y 14 billones de dólares anuales para financiar la agenda 2030. Dentro del objetivo relacionado con medio ambiente, el rubro de mitigación del CC estaría demandando de \$750,000 a \$3000,000 millones de dólares y la adaptación al CC, entre \$70,000 y \$ 750,000 millones de dólares. En el financiamiento participan cada vez más actores, tales como donantes que no son países miembros del comité de asistencia para el desarrollo, organizaciones no gubernamentales (ONG), fondos para el clima, mecanismos de financiamiento innovadores e iniciativas de cooperación Sur-Sur. Asimismo, el capital privado se ha erigido en una importante fuente de financiamiento, con un conjunto diversificado de instrumentos que incluyen acciones, bonos, títulos de deuda, prestamos concesionarios e instrumentos de mitigación del riesgo (incluidas las garantías), además de remesas de trabajadores y contribuciones voluntarias privadas. Esta diversidad de donantes, indica que la gobernanza se ha ampliado al tema climático. Jagers y Stripple (2003) definen a la gobernanza climática como la colaboración y coordinación entre gobierno y actores sociales, privados y académico para definir e implementar mecanismos y medidas orientadas hacia la prevención, mitigación y adaptación a los riesgos planteados por el CC.

Para impulsar la gobernanza climática, diversas naciones cuentan con distintos instrumentos y agencias. En el caso de México, la Agencia Mexicana de

¹Ejecutado por los Estados Unidos, donde este país destinó a los aliados europeos cantidades exorbitantes para el restablecimiento de sus economías y favorecer sus propios intereses comerciales y estratégicos en la contención del comunismo.

²Proyecto de corte reformista dirigido por el entonces presidente de los Estados Unidos, J.F. Kennedy en los años sesenta, y que, como consecuencia directa, crea el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), constituye el pilar institucional administrativo facultado para coordinar, programar, promover, ejecutar y evaluar las acciones y programas de cooperación internacional de México, sea como país oferente o como receptor de cooperación, lo anterior con base en la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo (LCID, 2011).

En 2012 se emitió la Ley General de CC y de manera paralela a su entrada en vigor, se publicó el primer Programa Especial de CC (PECC) 2009-2012, para cuya implementación se creó la Comisión Intersecretarial de CC (CICC). Esta comisión estableció alianzas estratégicas con organismos internacionales que brindan apoyo técnico y financiero en temas relacionados con el CC, mismas que fueron retomadas en el segundo PECC 2014-2018 (SEMARNAT, 2014).

En el año 2015, con la ratificación de México del Acuerdo de París³ (CMNUCC, 2015), se establece que se deberá hacer uso de la cooperación internacional para cumplir los nuevos compromisos contraídos y establecidos por México en su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC). Dicho Acuerdo considera una reducción no condicionada del 25% de sus emisiones de GEI y de contaminantes climáticos de vida corta (CCVC). Es decir, 22% de GEI y 51% de carbono negro, así como generar 35% de energía limpia para el 2024 y 43% al 2030. En materia de adaptación, México se compromete a impulsarla en el sector social bajo el enfoque de adaptación basada en ecosistemas y la adaptación de la infraestructura estratégica (INDCs, 2015).

A pesar de que el estado de Veracruz incrementó sus relaciones de cooperación a raíz de la publicación en 2010 de la Ley Núm. 878 Estatal de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del CC, a la fecha no existe un análisis de esta cooperación y de sus impactos. Poco se ha analizado su influencia en mitigación de GEI, como en la reducción de la vulnerabilidad e incremento de las

³El 12 de diciembre de 2015, los 195 países parte de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) adoptaron el Acuerdo de París. La Convención fija el objetivo de estabilizar los niveles de emisión de gases de efecto invernadero en un plazo que permita a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático, asegurar la producción de alimentos y permitir el desarrollo económico de manera sostenible. México ratificó el Acuerdo de París ante el Senado de la República, el 14 de septiembre de 2016.

capacidades adaptativas. Esta falta de análisis se debe en gran medida a que no existe una coordinación y comunicación entre las distintas instituciones que han implementado acciones de mitigación, vulnerabilidad y adaptación. Por consecuencia, no existe una sistematización de este tipo de intervenciones y si éstas responden a las necesidades locales y sólo para resarcir la deuda ecológica de los países industrializados.

Por lo tanto, cabría preguntarse, ¿Cómo se financian los costos de la mitigación de los GEI y de la adaptación al CC en los estados más vulnerables de países en desarrollo?; ¿Qué tipo de proyectos de cooperación internacional y de qué países, se han canalizado al estado de Veracruz, México, para afrontar sus efectos?, y en ¿Qué medida se han orientado a fomentar las capacidades de adaptación de los sistemas naturales y sociales ante dicho fenómeno, o si se han orientado bajo otra racionalidad?. Es decir, si la racionalidad que subyace a la cooperación internacional es con el propósito de subsanar la deuda ecológica que por varias décadas han venido acumulando los países industrializados y donadores o ésta se supedita a las prioridades establecidas en la agenda del estado receptor.

Para tratar de responder a estos cuestionamientos, la presente investigación tiene los siguientes objetivos.

1.2.2 Objetivo general

Evaluar el impacto de la cooperación internacional en el incremento de las capacidades adaptativas de los sistemas natural y socioeconómico, para hacer frente a los efectos del cambio climático en el estado de Veracruz.

1.2.3 Objetivos específicos

- I. Analizar los proyectos que se han aplicado en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016, con apoyo de Agencias de Cooperación Internacional hacer afrontar los efectos del cambio climático.

- II. Determinar la contribución de los proyectos derivados de la cooperación internacional que se enfocan al incremento de las capacidades adaptativas del sistema natural y socioeconómico para afrontar los efectos del cambio climático en el estado de Veracruz.

1.2.1 Hipótesis

Los proyectos implementados en el estado de Veracruz con fondos de la cooperación internacional han tenido impactos positivos en el incremento de las capacidades adaptativas de los sistemas natural y socioeconómico para afrontar los efectos del cambio climático en este estado.

Referencias

- AMEXCID. Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. 2018. (Consultada el 13 de julio de 2018) <https://www.gob.mx/amexcid/es>.
- Cárdenas M. F. y C. Tobón. 2016, Evaluación de la vulnerabilidad biofísica de los servicios ecosistémicos ante el cambio climático: una aproximación conceptual y metodológica, *Gestión y Ambiente*. 19 (1): 163-179
- Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), 1992. Compilación de instrumentos internacionales sobre protección de la persona aplicable en México, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Nueva York. Pp.2467-2498.
- Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMNUCC). 2015. Aprobación del acuerdo de Paris. *21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21)*. Paris, 40p.
- Delgado R., G.C; A. D. Luca Z; y V. Vázquez Z. 2015. Adaptación y mitigación urbana del cambio climático en México. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, programa de investigación en cambio climático. México. 284p.
- Eckstein, D; V. Künzel y L. Schäfer. 2017. Índice de Riesgo Climático Global 2018. Germanwatch Ev. Bonn. 36p.
- Fritzsche K. *et al.*, 2014. The Vulnerability Sourcebook Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Bonn and Eschborn, Germany. 180p.
- Füssel H., M. 2010. Review and quantitative analysis of indices of climate change exposure, adaptative capacity, sensitivity and impacts. World Bank. Washington, DC. 34p.
- Hallegatte, S. *et al.*, 2016. Shock Waves. Managing the Impacts of Climate Change on Poverty. Climate Change and Development Series. World Bank Group. Washington, DC: 227 p.
- Imbach *et al.*, 2015. *La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático: una propuesta desde el enfoque de medios de vida*. 1ra. edición. Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 39p.
- INDC (Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional). 2014. *Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030*. Gobierno de la República. México D.F.21p.
- IPCC. (Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático). 2013: *Resumen para responsables de políticas. En: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América. Ginebra, Suiza. 34p.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático). 2014. *Impactos, adaptación y vulnerabilidad, resumen para responsables de políticas. Contribución del*

- grupo de trabajo II al quinto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial. Ginebra, Suiza, 34p.
- Jagers, C. S. y J. Stripple. 2003. Climate Governance Beyond the State. *Global Governance*, vol. 9, no. 3: 385-399.
- Jones N., R. 2014. Foundations for decision making. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 195-228.
- Marcellesi, F. 2012. Cooperación al posdesarrollo: Bases teóricas para la transformación ecológica de la cooperación al desarrollo. Bilbao, Bakeaz. 1: 220 pp.
- Morales L., H. 2010. Cooperación internacional en Centroamérica. Mirada crítica desde los sujetos político regionales. *Mugarik Gabe*. Guatemala. 184p
- Neri C. y B. Ávila. 2016. Sistema de indicadores para el estado de Veracruz. Cooperación técnica entre México y Alemania. Gobierno del estado de Veracruz. México. 24p.
- Sandoval B., E. y S. Vicuña, D. 2016. Procesos de toma de decisiones y adaptación al cambio climático. *Ambiente y Sociedad*, XIX (4): 175-194.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).2014. Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018. México. 151p.
- United Nations Development Programme (UNDP). 2010. Designing Climate Change Adaptation Initiatives. UNDP Bureau of Development Policy. New York. 62p.
- Welsh R., C.M. 2015. Diseño y construcción de planes de acción climática en el estado de Veracruz. Revisión crítica. In Yáñez A., A. (coord.). *Cambio climático, adaptación y mitigación hacia agendas siglo XXI*. Instituto de ecología A.C. INECOL. México. pp. 1-12
- World Meteorological Organization (WMO). 2017. The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on Global Observations through 2016. *WMO Greenhouse gas bulletin*. Ginebra, Suiza. 13:8
- Zacher, M. W. 1992. The Decaying Pillars of the Westphalian Temple: implications for international order and governance. In J. N. Rosenau y E. Czempiel. *Governance without government: order and change in world politics*. Cambridge Studies in International Relations. Cambridge. 20p.

CAPÍTULO 2. COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA AFRONTAR LOS EFECTOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA AFRONTAR LOS EFECTOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

VIRUES CONTRERAS Arcelia Paulina¹, RUELAS MONJARDÍN Laura Celina^{2*} y DEL VALLE
CÁRDENAS Beatriz³

¹El Colegio de Veracruz, Carrillo Puerto No. 26 - Zona Centro - Xalapa, Veracruz. ²El Colegio de Veracruz, Carrillo Puerto No. 26 - Zona Centro - Xalapa, Veracruz. ³Fondo Golfo de México A.C., Coatepec, Veracruz. lruelas@colver.edu.mx

Resumen

Se identifican y analizan los proyectos que las Agencias de Cooperación Internacional han realizado en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016, a fin de afrontar los efectos del cambio climático. Se toma como estudio de caso esta entidad federativa, debido a que, al ser el primero del país en contar con una ley de cambio climático, se volvió objeto o sujeto de la cooperación internacional, además de ser física y socialmente vulnerable a los impactos de este fenómeno. Para lograr lo anterior, se analizan los orígenes de la cooperación internacional en este tema, haciendo énfasis en la deuda ecológica que los países industrializados tienen con los países en desarrollo; y cómo la cooperación internacional se ha convertido en una acción multilateral, que requiere ser analizada desde la gobernanza ambiental, cuyo cometido es incrementar las capacidades de adaptación de los sistemas naturales y sociales vulnerables a los impactos del cambio climático. Para cumplir el objetivo, se envió un cuestionario a 19 agencias de cooperación, 9 instituciones gubernamentales y a 12 actores clave que han participado en estos proyectos de cooperación. Se encontró que, de los 33 proyectos implementados en Veracruz por 10 agencias de cooperación, el 75% fue para proyectos de adaptación al cambio climático y el restante para mitigación. La agencia de cooperación que más proyectos financió fue la Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo. Se puede concluir que, de los proyectos de cooperación realizados en Veracruz para hacer frente al cambio climático, la adaptación ha sido la prioridad de estas agencias.

Palabras clave: adaptación al cambio climático; agencias de cooperación internacional; deuda ecológica; vulnerabilidad.

Abstract

The projects that the International Cooperation Agencies have carried out in the state of Veracruz in the 2010-2016 period are identified and analyzed in order to face the effects of climate change. This federal entity is taken as a case study, because, being the first in the country to have a climate change law, it became an object or subject of international cooperation, as well as being physically and socially vulnerable to the impacts of climate change. this phenomenon. To achieve the above, the origins of international cooperation in this subject are analyzed, emphasizing the ecological debt that the industrialized countries have with the developing countries; and how international cooperation has become a multilateral action, which needs to be analyzed from environmental governance, whose role is to increase the capacity of adaptation of natural and social systems vulnerable to the impacts of climate change. To fulfill the objective, a questionnaire was sent to 19 cooperation agencies, 9 government institutions and 12 key actors who have participated in these cooperation projects. It was found that, of the 33 projects implemented in Veracruz by 10 cooperation agencies, 75% was for projects of adaptation to climate change and the rest for mitigation. The cooperation agency that funded the most projects was the German Agency for Development Cooperation. It can be concluded that, of the cooperation projects carried out in Veracruz to deal with climate change, adaptation has been the priority of these agencies.

Key words: adaptation to climate change; international cooperation agencies; ecological debt; vulnerability.

1. Introducción

Los países industrializados, desde la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), utilizan a la cooperación internacional como herramienta para mantener la paz y la seguridad internacional; esquema que surgió como consecuencia de la “preocupación” por el desarrollo de los países del Sur (Puig, 2014). La ayuda externa ha evolucionado fundamentalmente sobre la base del desarrollo económico, aplicando criterios donde se hacen valer intereses y prioridades geopolíticas entre los países “donantes”¹ y “receptores”² (Morales, 2010). Diversos autores coinciden en que el enfoque de la cooperación internacional ha evolucionado de la mera transferencia de recursos entre dos o más actores internacionales, a la inclusión de criterios de equidad, sostenibilidad y corresponsabilidad hacia los países en vías de desarrollo, para que estos alcancen un alto nivel de desarrollo humano³ (Fernández y Pieske, 2004; Marcellesi, 2012; Duarte y González, 2014). Este cambio introduce nuevas perspectivas a la cooperación, y son precisamente las ecológicas (Puig, 2014).

Para Listar (2009) y Morales (2010), los países que aportan recursos mediante la cooperación internacional lo realizan para subsanar la deuda ecológica, independientemente de las necesidades del Estado receptor. Esta deuda ecológica de acuerdo con Zacher (1992), se entiende como las externalidades internacionales negativas que las empresas transnacionales tratan de cubrir, para subsanar los pasivos ambientales que el Norte debe al Sur.

Los impactos de las externalidades físicas internacionales negativas, vía las actividades económicas han tenido efectos colaterales negativos sobre las poblaciones de otros estados. Por lo que desde la década de 1970 han despertado un creciente interés a escala internacional.

¹ Países o instancias multilaterales que generan ayuda al desarrollo en los países que lo demandan (Morales, 2010).

² Países que reciben ayuda al desarrollo por parte de los países desarrollados e instancias multilaterales de cooperación (Morales, 2010).

³ El desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano. En principio estas pueden ser infinitas y cambiar con el tiempo. Sin embargo, a todos los niveles del desarrollo, las tres más esenciales son disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente...debe abarcar más que la expansión de la riqueza y los ingresos. Su objetivo central debe ser el ser humano (PNUD, Informe sobre el Desarrollo Humano, 1990).

Si bien la deuda ecológica se ha relacionado con el consumo, el despojo de los recursos naturales y los impactos ambientales exportados. Por ejemplo, lo que se debe por la exportación de residuos tóxicos y por el uso gratuito de los océanos, los suelos y la nueva vegetación y la atmósfera para depositar el dióxido de carbono producido por la combustión de carbón, gas y petróleo (Russi, Puig, Ramos, Ortega y Ungar, 2003). Actualmente, su relación con el cambio climático (CC)⁴ ha adquirido suma relevancia, debido a que éste ha venido a agravar la situación de los recursos naturales y de la población vulnerable a dichos impactos.

Los impactos de esta variabilidad climática se caracterizan por el incremento gradual de las temperaturas y la ruptura de los patrones de lluvias. Ambos factores ocasionan olas de calor, sequías más severas, inundaciones y mayor presencia e intensidad de huracanes, entre otros cambios que ejercen fuerte presión sobre la agricultura y la seguridad alimenticia, afectando también la diversidad biológica en los ecosistemas, la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos, la salud humana y la infraestructura (CEPAL, 2010).

Las consecuencias del CC se sentirán especialmente en los países en desarrollo, que, además se verán agudizadas por su limitada capacidad de adaptación a estos efectos. En este sentido, no sólo se debe enfocar en las medidas de mitigación⁵ para frenar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), sino también se debe asumir una postura planificada en cuanto a las medidas de adaptación⁶ que incrementen la resiliencia climática.

Por lo tanto, cabría preguntarse, cómo se financian los costos de mitigación de GEI y adaptación al CC en los gobiernos subnacionales más vulnerables de países en desarrollo; qué países y tipos de proyectos de cooperación internacional

⁴ Un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables (CMNUCC 1992:2)

⁵ Intervención humana para reducir las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero o a mejorar los sumideros, pero también para reducir otras sustancias que pueden contribuir directa o indirectamente al aumento del cambio climático como lo son la materia participada, el carbono negro, el monóxido de carbono, el óxido nitroso y los compuestos orgánicos volátiles (Delgado Luca, y Vázquez, 2015).

⁶ Habilidad de los sistemas, instituciones, seres humanos y otros organismos para adaptarse a potenciales daños, tomar ventaja de oportunidades y responder a consecuencias" (Allwood J.M., V. Bosetti, N.K. Dubash, L. Gómez-Echeverri, y C. von Stechow, 2014: Glossary. In: Climate Change 2014).

se han canalizado al estado de Veracruz, México, para afrontar sus efectos, y en qué medida se han orientado a fomentar las capacidades de adaptación de los sistemas naturales y sociales ante los efectos de este fenómeno, o si han seguido un enfoque inverso. Es decir, si la racionalidad que subyace a la cooperación internacional es con el propósito de subsanar la deuda ecológica que por varias décadas han venido acumulando los países industrializados y donadores o ésta se supedita a las prioridades establecidas en la agenda del estado.

Para tratar de responder a estos cuestionamientos, la presente investigación tomó como estudio de caso al estado de Veracruz con el objetivo de analizar los proyectos que se han aplicado en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016, con apoyo de agencias de cooperación internacional hacer afrontar los efectos del CC.

2. Metodología

Se toma como estudio de caso al estado de Veracruz, México (figura 2-1), debido a sus características geográficas que lo hace física y socialmente vulnerable al CC, para sus más de ocho millones de habitantes (Tejeda *et al.*, 2009). El 72.2% de su territorio está entre los 0 a 200 msnm (Ortiz *et al.*, 2010) y cuenta con 745 km de litoral (González, Lozano, De la Cruz y Domínguez, 2013). Presenta una variada topografía que provoca diversos pisos altitudinales que van desde el nivel del mar hasta los 5,747 msnm en la montaña más alta de México. Se considera el tercer estado con mayor biodiversidad en México, al contar con más de 40 tipos de todos los climas descritos para el país (CONABIO, 2013). El 35% de las aguas superficiales mexicanas atraviesan el territorio veracruzano, y se localizan un total de seis regiones hidrológicas con 14 cuencas hidrológicas (INEGI, 2016).

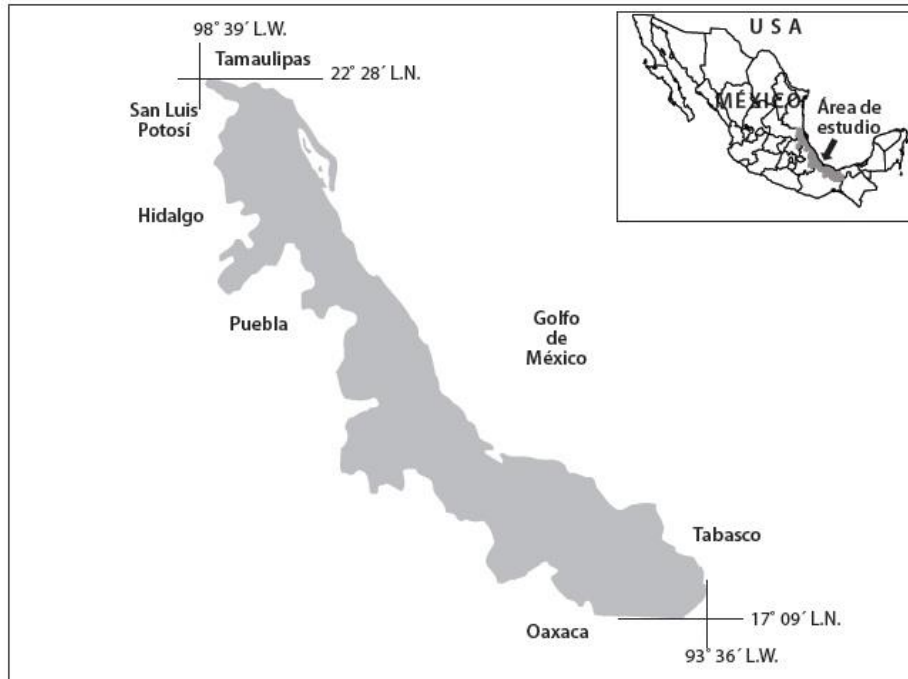


Figura 2.1. Ubicación geográfica del estado de Veracruz, México

Fuente: Martínez *et al.*, 2007.

Políticamente se divide en 212 municipios, que agrupan 20,828 localidades; ocupa el tercer lugar nacional en población, la rural corresponde al 39% y la urbana al 61%. Se encuentra dentro de las cuatro entidades que tienen muy alto grado de rezago social y el 45.8% de su población se encuentra en situación de pobreza (CONEVAL, 2016). Una de las características de esta entidad, es que ha sido pionera en iniciativas académicas, ciudadanas y políticas para enfrentar los efectos del CC. En este sentido, el Programa Veracruzano ante el CC (PVCC) fue concluido en 2008, convirtiéndose en el primero del país, lo que detonó el interés de otros quince estados en impulsar iniciativas similares.

Por su parte, el Gobierno del Estado de Veracruz realizó acciones afines. En 2008 fundó el Centro de Estudios del Clima (dentro de la Secretaría de Protección Civil) y en 2010 se creó la Secretaría de Medio Ambiente. En el año 2010, ante la propuesta de algunos sectores de la sociedad, el gobernador en turno, envió al Congreso del Estado la iniciativa de la Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del CC, que fue publicada en la Gaceta Legislativa el 3 de noviembre

del mismo año; lo que colocó al estado en ser el primero en contar con este tipo de Ley a nivel nacional (Maldonado y González, 2013). Esta particularidad incide en que la cooperación internacional se vuelque a este estado.

De acuerdo con Monterroso *et al.* (2014), Veracruz se encuentra dentro de los siete estados más vulnerables al CC, con sequías estacionales en parte de su territorio, así como lluvias intensas, inundaciones e incremento en el nivel del mar, factores que impactan directamente sobre la salud, la producción de alimentos, la pérdida de especies y la economía. Por ende, contribuyen significativamente a exacerbar problemas de violencia, emigración y desigualdad social (Maldonado y González, 2013). Por otra parte, y en relación a las fuentes de emisiones de GEI, de acuerdo con el Inventario de emisiones GEI Veracruz 2010⁴, las emisiones fueron de 94 millones de toneladas de CO₂e/año, de los cuales el 77.5 % corresponde al sector energético, el 17.1 % a desechos, 3% a procesos industriales y uso de productos, y el 2.5% a la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra.

Derivado de lo anterior, el estado de Veracruz, además de ser sumamente vulnerable a los embates de este fenómeno, también es uno de los estados con mayores emisiones de GEI, resultado de su actividad energética.

3. Métodos y técnicas para colecta y análisis de los datos

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias mediante la revisión documental y la aplicación de cuestionarios.

Con el fin de obtener un directorio de tres tipos de actores inherentes al objeto de estudio: agencias de cooperación internacional con presencia en México; dependencias de gobierno federal y estatal relacionadas con temas ambientales y actores clave (investigadores, servidores públicos y representantes de

⁴ No publicado.

asociaciones civiles) del estado de Veracruz; contemplando el nombre, cargo, institución, teléfono y correo electrónico se consultaron documentos de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), publicaciones del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz (SEDEMA); así como distintos sitios web para conocer la información disponible. Lo anterior, para realizar la aplicación de cuestionarios a estos tres tipos de actores previamente identificados.

El diseño del cuestionario (anexo 1) estuvo integrado por 11 preguntas abiertas y cerradas; divididas en cuatro temas: CC, cooperación internacional, vulnerabilidad ante el CC y capacidades adaptativas, con la inclusión de un formato con preguntas clave, para homologar la información requerida. La aplicación del cuestionario fue presencial y vía correo electrónico. El cuestionario apuntó a tres aspectos metodológicos: (1) recabar información no obtenida con otras estrategias de recolección de información, (2) conocer la percepción de los encuestados en cuanto al impacto de la cooperación internacional en el estado de Veracruz y (3) comparar la información primaria y secundaria obtenida con actores encargados de construir, aplicar políticas, planes, programas y/o proyectos en el tema de esta investigación.

Así mismo, se utilizó el sistema de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT), para obtener información de las instituciones del gobierno federal y estatal. El Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales, se conforma a partir de la coordinación que se realice entre las distintas instancias que, en razón de sus ámbitos de competencia, contribuyen a la vigencia de la transparencia a nivel nacional, en los tres órdenes de gobierno. Contribuye a la generación de información de calidad, a la gestión de la información, al procesamiento de la misma como un medio para facilitar el conocimiento y evaluación de la gestión pública, la promoción del derecho de acceso a la información y la difusión de una cultura de la transparencia y su

accesibilidad, así como a una fiscalización y rendición de cuentas efectivas (INAI, 2015).

Con la información obtenida, se construyó una base de datos de los proyectos vinculados con el CC y apoyados mediante la cooperación internacional en el periodo 2011-2016 en el estado de Veracruz, con los siguientes componentes: 1) Nombre de la Agencia de Cooperación Internacional, 2) Año de aplicación, 3) Región o municipio de aplicación, 4) Nombre del proyecto, 5) Objetivo general, 6) Instituciones participantes, 7) Resultados o impactos esperados, 8) Duración [años], 9) Monto del proyecto, 10) Fuente de información, 11) Fecha de consulta, 12) Mitigación o adaptación, 13) Sector, 14) Observaciones.

La sistematización de la información se realizó con el programa Excel y las variables utilizadas fueron cualitativas y cuantitativas. El procesamiento de datos se realizó mediante el uso de técnicas estadísticas, tales como: Medidas de tendencia central: la Moda para ubicar el valor con mayor frecuencia; y Medidas de dispersión: el Rango, que indica si las puntuaciones o valores están próximas entre sí o si por el contrario están muy dispersas.

4. Resultados y discusión

Derivado de la revisión documental, se identificaron a 19 Agencias de cooperación internacional con presencia en México (cuadro 2.1); 9 Dependencias de gobierno federal y estatal relacionadas con temas ambientales en México y en el Estado de Veracruz: Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID); Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); Instituto Nacional de Ecología y CC (INECC); Secretaría de Energía (SENER); Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); Secretaría de Medio Ambiente del estado de Veracruz (SEDEMA); Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Relaciones Exteriores(SRE). Y 12 actores clave, investigadores

de la Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología A.C.; representantes del Fondo Golfo de México A.C.; servidores públicos del H. Ayuntamiento de Xalapa y de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz.

Cuadro 2.1. Agencias de cooperación internacional con presencia en México.

No.	Nombre	Siglas
1	Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo	GIZ
2	Agencia Australiana para el Desarrollo Internacional	AUSAID
3	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional	ACDI
4	Agencia Coreana de Cooperación Internacional	KOIKA
5	Agencia de Cooperación Internacional de Chile / Fondo Conjunto de Cooperación Chile- México	AGCI
6	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	JICA
7	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	USAID
8	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AECID
9	Agencia Francesa de Desarrollo	AFD
10	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AMEXCID
11	Agencia Noruega para Cooperación al Desarrollo	NORAD
12	Alianza México REDD+ coalición de ONG financiada por USAID (REDD+ = Reducción de las emisiones de carbono de la deforestación y la degradación forestal más conservación forestal)	AMREDD+
13	Banco Interamericano de Desarrollo	BID
14	Banco Mundial	BM
15	Embajada británica en México	UK
16	Fondo Mundial para la Naturaleza	WWF
17	Fondo para el Medio Ambiente	GEF (FAO)
18	Programa de las Naciones Unidas	PNUD
19	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	PNUMA

Fuente: Elaboración propia (Adaptado de INECC, 2014)

De las tres fuentes de información identificadas se obtuvo el siguiente índice de respuesta: (I) Agencias de cooperación internacional el 42%. (II) Dependencias de gobierno federal y estatal el 100% y (III) Actores clave el 83%. Se tiene como resultado que 33 proyectos fueron ejecutados mediante la cooperación internacional en el tema de CC en el estado de Veracruz (Anexo 2), por 10 agencias de cooperación (cuadro 2.2), de los cuales, el 75% de los proyectos fue para el tema de adaptación al CC y el 25% para mitigación de Gases de Efecto Invernadero. Los municipios que recibieron más proyectos con financiamiento fueron Tuxpan con cuatro, San Andrés Tuxtla y Xalapa con tres, respectivamente.

Cuadro 2.2. Agencias de cooperación internacional con presencia en Veracruz.

No.	Nombre	Siglas
1	Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo	GIZ
2	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional	ACDI
3	Agencia de Cooperación Internacional de Chile / Fondo Conjunto de Cooperación Chile- México	AGCI
4	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	JICA
5	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	USAID
6	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos ⁵	USEPA
7	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AECID
8	Agencia Francesa de Desarrollo	AFD
9	Embajada británica en México	UK
10	Fondo para el Medio Ambiente	GEF (FAO)

Fuente: Elaboración propia

El análisis con medidas de tendencia central indicó que los datos tuvieron una distribución “bimodal”, siendo 2012 y 2014 los años en que se realizaron el mayor número de proyectos. En el rango de los años 2011 a 2012 se concentró el mayor número de proyectos ejecutados que corresponde al 36% del total; mientras que el 12%, se concentró en los años 2009-2010 (Cuadro 2.3).

Cuadro 2.3. Periodo de aplicación de los proyectos de la cooperación internacional.

Rango	Cantidad	%	Acumulado (%)
2009-2010	4	12	12
2011-2012	12	36	48
2013-2014	11	33	82
2015-2016	6	18	100
Total proyectos:	33		

Fuente: Elaboración propia.

El periodo de mayor aplicación de fondos coincide con uno de los acuerdos de la COP 16, donde señala que la integración de un nuevo fondo verde de 30 mil millones de dólares en financiamiento de arranque rápido, procede de los países desarrollados para apoyar acciones sobre CC en los países en vías de desarrollo durante el periodo 2010- 2012, lo anterior con la intención de recaudar \$100 mil

⁵ La SEDEMA reporto a la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA) con 1 proyecto realizado en los municipios de Atzalan, Villa Aldama y Coatepec, en el año 2014. Esta Agencia no fue previamente identificada en el directorio derivado de la revisión documental.

millones de dólares en fondos a largo plazo para el año 2020 (Centro Mario Molina, 2018).

En el entorno estatal este periodo de afluencia de proyectos se da posterior a la publicación de la Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del CC en el 2010.

Por otro lado, el presupuesto asignado, de 29 proyectos (que incluía esta información, ya que algunas agencias no reportaron este rubro), fue de \$1,342 millones de pesos (cuadro 2.4).

Cuadro 2.4. Presupuesto asignado a los proyectos de la cooperación internacional.

No.	Siglas de las agencias de cooperación	Monto de los proyectos
1	GIZ	\$541,606,540.00
2	ACDI	\$426,143.00
3	AGCI	\$3,967,288.00
4	JICA*	\$0
5	USAID	\$16,500,000.00
6	USEPA	\$800,000.00
7	AECID	\$10,227,130.00
8	AFD	\$1,704,004.00
9	UK	\$4,000,000.00
10	GEF (FAO)	\$763,450,025.00
	MONTO TOTAL:	\$1,342,681,130.00

* Presupuesto no reportado

Es así como, de las 10 Agencias en mención, solo dos representan mayor aportación económica que es el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), seguido de la Agencia Alemana de Cooperación (GIZ). En los ocho restantes no existen grandes diferencias en el presupuesto aplicado. Así mismo, el país que más proyectos financió fue Alemania, con nueve en total (figura 2.2). La participación del GEF en la cooperación internacional, obedece al nuevo grupo de actores del sector privado que tienen mayor influencia y aportaciones financieras a las políticas públicas globales que tienen su punto de inflexión a partir del año 2000, con la publicación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, donde la protección al medio ambiente tiene un papel central (Pérez y Ayala, 2016).

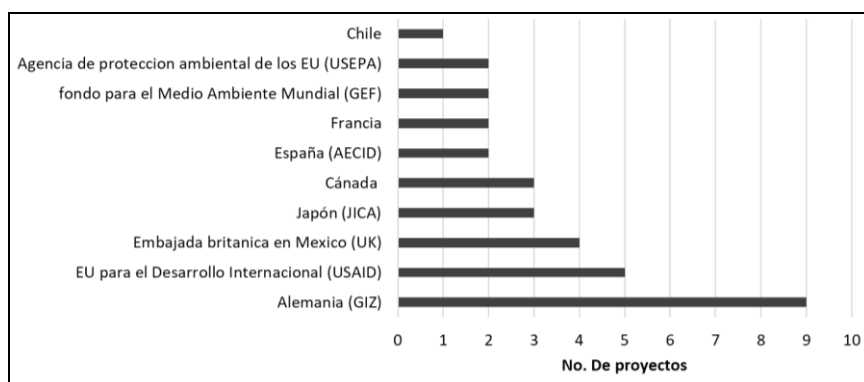


Figura 2.2. Número de proyectos por agencias de cooperación internacional en el estado de Veracruz ejecutados.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede decir que el financiamiento es un pilar cada vez más importante en las negociaciones internacionales de CC, ya que los países en desarrollo requieren recursos de los países desarrollados para implementar políticas climáticas nacionales que busquen mitigar las emisiones de GEI y adaptarse a los resultados adversos del fenómeno; donde México ha sido uno de los principales receptores de recursos internacionales para el CC (CEMDA, 2015). Sin embargo, aunque en 2011 se estableció la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo (LCID), que establece la creación de un registro nacional de cooperación internacional en el cual se deberán inscribir todos los proyectos y acciones de cooperación en donde México es donante y receptor de financiamiento, no se cuenta este registro nacional ni con el sistema de Información. De manera similar, a nivel estatal y municipal el tema de rendición de cuentas es aún más deficiente (INECC, 2014).

En el caso del estado de Veracruz, el presente estudio identificó que son diferentes instancias gubernamentales y civiles las que participan en dichos proyectos como administrador del recurso o unidad implementadora, una de las causas por lo cual la información se encuentra dispersa; a pesar de ello se pudo obtener la información de 33 proyectos, donde el rubro más difícil de obtener fue el presupuestal. Dichas instancias son las siguientes:

En materia ambiental, y que se encuentran sectorizadas a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se encuentra la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR); la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Instituto Nacional de Ecología y CC (INECC). En cuanto a las Secretarías del Estado de Veracruz, el Instituto Veracruzano de la Vivienda (INVIVIENDA), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL); la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas (SIOP) y la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA). También se encuentra la participación de Instituciones académicas como la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ); la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM); la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Veracruzana (UV). Como centros de investigación tenemos al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA); al Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP); finalmente la presencia de Asociaciones civiles, el Centro de Desarrollo Rural Quetzalcóatl, A.C.; el Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C. (CEMDA); el Comité para la Educación y Desarrollo Integral de la Mujer, A.C.; Ecoalternativas para el Desarrollo Rural Sustentable, A.C.; Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN); Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI) y la Iniciativa Agua para Siempre.

En este contexto, los países y organismos financiadores están solicitando de manera recurrente, se transparente el uso y destino de los recursos aportados. Sin embargo, en México todavía los esfuerzos para hacer pública y accesible esta información son aislados y con poco seguimiento.

Como parte de la identificación de la cooperación internacional en las entidades federativas de México, el resultado de un análisis del periodo 2006 – 2014, realizado por INECC en el año 2014 indica que el monto de la cooperación fue de un poco más de \$109 millones de pesos, proveniente de 7 agencias de

cooperación (Francia, Alemania, Canadá, Japón, Noruega, Reino Unido y Unión Europea) y 4 organismos financieros internacionales (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo de Tecnología Limpia y Fondo para el Medio Ambiente Mundial).

Contrastando estos datos con la información para el estado de Veracruz se encontró que, de 29 proyectos aplicados, el monto económico asignado fue de \$1,342 millones de pesos y del cual el GEF fue el de mayor presencia con más de \$750 millones de pesos. Empero, Listar (2009), menciona que la ayuda internacional se rige bajo parámetros geopolíticos que tienen que ver más con los intereses del donante que con los del receptor. Además de que, en términos económicos, el CC representa el mayor y más generalizado fracaso del mercado jamás visto en el mundo, siendo la mayor externalidad negativa del sistema, pues no solamente afecta a quién produce el daño, sino también repercute en otras economías y a otras generaciones (Stern, 2006).

Cabe señalar que la concentración del área de aplicación de los proyectos (figura 2.3), tiene relación con los municipios (Xalapa, San Andrés Tuxtla y Tuxpan) que cuentan con importantes áreas naturales protegidas (ANP), tanto de competencia estatal como federal para la prestación de los servicios ecosistémicos. En San Andrés Tuxtla, por ejemplo, se ubica el ANP de competencia federal: Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, única en el estado; el municipio de Tuxpan, cuenta con la Reserva Ecológica Tatocapan, el ANP de competencia federal Área de Protección de Flora y Fauna Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan y el sitio Ramsar Manglares y Humedales de Tuxpan; por su parte, el municipio de Xalapa cuenta con 8 de las 23 ANP de competencia estatal, que tiene el estado (SEDEMA, 2018).

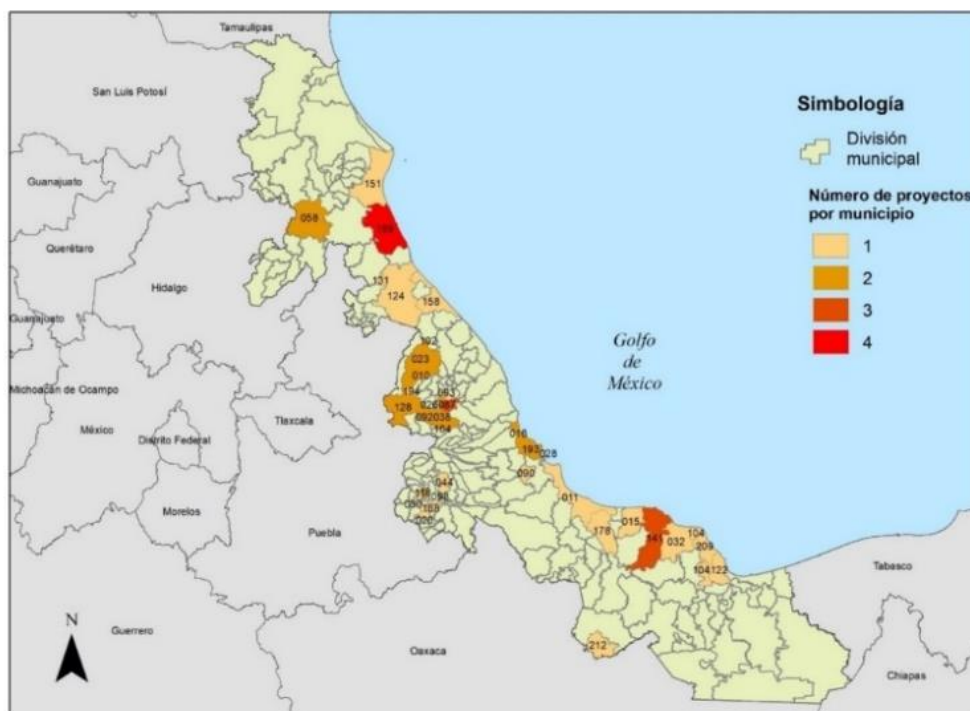


Figura 2.3. Mapa de municipios del estado de Veracruz con cooperación internacional.

Fuente: Elaboración propia.

Derivado de los resultados obtenidos, se puede argumentar que la lucha contra el CC no sólo se debe de enfocar en las medidas de mitigación para frenar las emisiones de (GEI), sino que también debe de asumir una postura planificada en cuanto a las medidas de adaptación que incrementen la resiliencia climática (Bermejo y Eguillor, 2015).

Por lo tanto, la voluntad de financiar las actividades de adaptación es probablemente superior a la voluntad de financiar las de mitigación (Bulkeley y Betsill, 2003), sin embargo, el éxito en las medidas de adaptación no sólo depende de los recursos financieros, sino también en gran medida de la participación de la sociedad civil en su diseño (Landa y Ávila, 2010).

Por otro lado, respecto a los sectores en los que se centran los proyectos identificados de adaptación y de acuerdo con el Sistema de indicadores de Adaptación para el Estado de Veracruz (Neri y Ávila, 2016), en las categorías de 1) Información climática; 2) Capacidades gubernamentales; 3) Capacidades

sociales; 4) Sistema Social; 5) Sistema productivo; y 6) Servicios ecosistémicos; el 32% corresponden a servicios ecosistémicos (agua, suelo, cobertura vegetal, biodiversidad ecosistemas costeros), seguido de capacidades gubernamentales con el 18% (coordinación interinstitucional, políticas públicas, presupuesto adaptación y conocimiento para toma de decisiones).

El proceso que puede visualizarse en este análisis para el acceso y ejecución de los proyectos, es que las Agencias de Cooperación Internacional establecen el acercamiento directo con las Dependencias de Gobierno, entidades federativas y/o Instituciones educativas, dependiendo del tipo de cartera de proyectos que ofrecen; contratando a A.C. y/o a consultorías externas para el desarrollo de dichos proyectos, siendo estas las que administran y ejecutan el presupuesto destinado. Otro mecanismo para acceder a los proyectos es mediante las convocatorias abiertas que presentan las Agencias de Cooperación; en México la AMEXCID, a través de alianzas con diversos actores, es la encargada de promover y coordinar las convocatorias que apoyan proyectos de cooperación a favor del desarrollo (AMEXID, 2018).

En relación a la aplicación de los cuestionarios, unas de las preguntas clave fue la percepción de los avances en el tema de CC en el estado de Veracruz, por parte de los expertos en el tema (actores clave). El tipo de respuestas giraron en torno a: (a) reducción de gases de efecto invernadero, (b) adaptación del sector social, (c) adaptación basada en ecosistemas, (d) adaptación de infraestructura /sistemas productivos, (e) desarrollo de capacidades, (f) transferencia de tecnología, (g) instrumentos de planeación y (h) legislación. El resultado es que hay coincidencia en que los avances en el estado se tienen en los instrumentos de planeación y el menor avance es en la reducción de GEI.

Finalmente, Norgaard y Rudy (2008), argumentan que diversos autores han documentado el alto grado de desconocimiento, mala interpretación y desinterés sobre el CC, además de la baja percepción sobre las implicaciones presentes y

futuras de este fenómeno en la vida diaria. El cual además de ser un problema ambiental, es un problema político, económico y social, por consiguiente, compete a todos actuar para frenarlo (González, 2015).

5. Conclusiones

Los requerimientos de recursos económicos para llevar a cabo acciones para hacer frente al CC, para contribuir a las metas a nivel nacional de reducción de mitigación y adaptación, implica la necesidad de acercarse tanto a opciones internacionales como nacionales por parte de las entidades federativas.

Sin embargo, el financiamiento en el tema que nos ocupa aún presenta grandes desafíos; la falta de elementos que permitan identificar el origen, trayecto y destino final de los recursos, así como la falta del monitoreo, reporte y verificación de los mismos para conocer si en realidad en los territorios se contribuye a disminuir los GEI y Adaptarse ante tal fenómeno.

Así mismo, los objetivos de dicha cooperación deben plantearse en el medio y largo plazo, entendiendo el impacto no sólo como acciones, sino como capacidades. Se deben promover alianzas estratégicas orientadas y trabajadas en una perspectiva de largo plazo, si se quiere realmente tener un impacto profundo en estos ámbitos. La cooperación debe concebirse no sólo como un flujo financiero, sino una herramienta de acompañamiento y fortalecimiento.

En relación a la percepción en el tema, el término CC, es conocido por la mayoría de la población, mencionado permanentemente en medios masivos, cumbres mundiales y en demás ámbitos. Sin embargo, conocer el término no significa necesariamente reconocerlo como uno de los principales problemas, al no reconocerlo no se actúa de manera individual ni colectiva para solucionarlo. Aquí es donde todos los sectores de la sociedad deben vincularse para que bajo un esquema de gobernanza se establezcan las estrategias y toma de decisiones para

contribuir a afrontar de una manera efectiva los efectos derivados de este fenómeno.

Referencias

- Allwood J.M., V. Bosetti; N.K. Dubash; L. Gómez-Echeverri; y C. von Stechow, 2014: Glossary. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 1251-1274pp.
- AMEXCID. Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. 2018. (Consultada el 02 de noviembre de 2018) en el sitio Web: <https://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/convocatorias-94183>
- Banco Mundial. 2010. Informe sobre el desarrollo mundial. Desarrollo y cambio climático. Panorama general: un nuevo clima para el desarrollo. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial. Washington, DC. 60p.
- Bermejo R. y L. Eguillor. 2015. COP 21 ¿Éxito o fracaso? *Centro de Documentación Hegoa. Boletín de recursos de información*. 45. 8p.
- Bulkeley, H. y M.M. Betsill, M.M. 2003. *CitiesandClimateChange. Urban Sustainability and Global Environmental Governance*. Routledge, London. 250p.
- CEMDA (Centro Mexicano de Derecho Ambiental) 2015. Actualización del mapeo de financiamiento climático en México 2014. Latin American Regional Climate Initiative (LARCI). México. 34p.
- CMNUCC (Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 1992. Compilación de instrumentos internacionales sobre protección de la persona aplicable en México, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Nueva York. 2467-2498 pp.
- Centro Mario Molina. Acuerdos de Cancún, COP. 16. Consultado el 26 de enero de 2018. (<https://centromariomolina.org/acuerdos-de-cancun-cop16/>).
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2010. Objetivos del Desarrollo del Milenio. Avances en la sostenibilidad ambiental del desarrollo en América Latina y el Caribe. Santiago Chile. 231p.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2013. Estrategia para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del estado de Veracruz. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.140p.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). 2016. Índice de Rezago Social 2015. Presentación de Resultados. México. 10p. Consultado el 29 de enero de 2018 en el sitio web institucional: www.coneval.org.mx.
- Duarte H.L. K., y C. H. González P. 2014. Origen y evolución de la cooperación internacional para el desarrollo. *Panorama*, 8(15), pp.117-131
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 2012. Ley General de Cambio Climático. 6 de junio del 2012. México. 44p.
- Fernández A., N. y Pieske, V. 2004. Informe Especial Cooperación Internacional para Municipios. Fundación grupo INNOVA/ fundación CIPPEC. Buenos Aires. pp.1–11.

- González G., C; M. L. Lozano V; F.V. De la Cruz; C. Domínguez B. 2013. Peces del sistema arrecifal lobos-Tuxpan, Veracruz, México. *Universidad y Ciencia*, 1:191-208.
- González G., E. 2015. La Percepción Social del Cambio Climático. Representaciones sociales y cambio climático el caso de Veracruz. Desarrollo Sustentable. Universidad Iberoamericana Puebla. 1-28 p.
- Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI). 2015. Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. México. DF. 158P.
- Instituto de Ecología y Cambio Climático (INECC) 2014. Proyectos de cambio climático financiados con recursos internacionales, por entidad federativa, para el periodo 2006-2014. Identificación y análisis de los flujos financieros internacionales para acciones de cambio climático en México. Instituto de Ecología y Cambio Climático. México. 45p.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2016. Anuario estadístico y geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave 2016. México. 1167p.
- Landa R., B. Ávila y M. Hernández. 2010. Cambio climático y desarrollo sustentable para América Latina y el Caribe. Conocer para comunicar. British Council, PNUD México, Cátedra UNESCO-IMTA, FLACSO México. México D.F. 140 pp.
- Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo. 2011. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 2011. Cámara De Diputados del H. Congreso De La Unión. Última reforma publicada DOF 17-12-2015. México. 15Pp.
- Llistar, B., D. 2009. Anticooperación: Interferencias Norte-Sur. Los problemas del Sur Global no se resuelven con más ayuda internacional. El Observatori del Deute en la Globalització de la Càtedra UNESCO. Barcelona: Icaria. 310p.
- Maldonado G., A. L. y E.J. González G. 2013. De la resiliencia comunitaria a la ciudadanía ambiental. El caso de tres localidades en Veracruz, México. *Integra Educativa*. 6(3): 28p.
- Marcellesi, F. 2012. Cooperación al posdesarrollo: Bases teóricas para la transformación ecológica de la cooperación al desarrollo. Bilbao, Bakeaz. 1: 220 pp.
- Martínez F., J. L. *et al.* 2007. Determinación de zonas agroclimáticas para la producción de mango (*Mangifera indica* L. "Manila") en Veracruz, México. *Investigaciones geográficas*, (63), 17-35.
- Monterroso *et. al.*, 2014. Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Programa de Investigación en Cambio Climático. Universidad Nacional Autónoma de México. 644p.
- Morales L., H. 2010. Cooperación internacional en Centroamérica. Mirada crítica desde los sujetos político regionales. Mugarik Gabe. Guatemala. 184p.
- Norgaard, K. y Rudy, A. 2008. Climate change and the sociological imagination. *Footnotes:Newsletter of the American Sociological Association*. Washington, DC. 36 (9): 16.
- Ortiz L. L.D; P. Briseño A; A. Granados B; D. Salas M; y M. Jiménez B. 2010. Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz. In Florescano, E. y J. Ortiz Escamilla (Ed). *Zona Costera*. Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana. México. pp. 123-146

- Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). 2014. Cambio Climático 2014: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Resumen para responsables de políticas. Organización Meteorológica Mundial. Ginebra, Suiza, 34 p.
- Pérez J., y C. Ayala. 2016. Diagnóstico de la cooperación internacional para el desarrollo mexicana y su andamiaje institucional actual. *Papeles de Europa*. 29 (1) 31-50.
- Puig V; J. I. 2014. Modelo tradicional de cooperación al desarrollo: análisis crítico y propuesta de alternativas: el caso de la "Agencia Catalana de Cooperación al Desarrollo". *Educación Social* 4: 65p.
- Russi D; I. Puig V.; J. Ramos M; M. Ortega C; y P. Ungar. 2003. Deuda ecológica ¿quién debe a quién? Icaria Editorial. S.A. Capellades, Barcelona. 72 p.
- Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del estado de Veracruz (SEDEMA) Consultado el 29 de enero de 2018 (<http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/espacios-naturales-protegidas/>)
- Stern, N. 2006. Report. STERN (Stern Review Report on the Economics of Climate Change). Londres: HM Treasury. 700 p.
- Tejeda A, Antonio *et al.* (comp.). 2009. Programa Veracruzano ante el Cambio Climático. Versión corregida y aumentada a partir de la consulta pública. México, Universidad Veracruzana-INECC-Embajada Británica en México-Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM. 194p.
- Zacher, M. W. 1992. The Decaying Pillars of the Westphalian Temple: implications for international order and governance, en James N. Rosenau and Ernst-Otto Czempiel, Governance without government: order and change in world politics. Cambridge, Cambridge Studies in International Relations. 20p.

**CAPÍTULO 3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL
SISTEMA NATURAL Y SOCIOECONÓMICO, DERIVADOS DE LA
COOPERACIÓN INTERNACIONAL**

Adaptación al cambio climático del sistema natural y socioeconómico, derivados de la cooperación internacional

Virues Contreras Arcelia Paulina¹, Ruelas Monjardín Laura Celina^{2*}, Del Valle Cárdenas Beatriz³,
Díaz Briones Ángela⁴

¹El Colegio de Veracruz, Carrillo Puerto No. 26 - Zona Centro - Xalapa, Veracruz. ²El Colegio de Veracruz, Carrillo Puerto No. 26 - Zona Centro - Xalapa, Veracruz. ³Fondo Golfo de México A.C., Coatepec, Veracruz. ⁴Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Cartago, Turrialba, Costa Rica.

Resumen

Se analizan los proyectos de adaptación al cambio climático que las Agencias de Cooperación Internacional han implementado en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016. Se toma como estudio de caso a Veracruz, por pertenecer a un país en vías de desarrollo y que es física y socialmente vulnerable a los impactos de este fenómeno climático. Para lograr lo anterior, se evalúan los proyectos aplicados mediante la construcción de indicadores internacionales, nacionales y locales, con el objetivo de determinar la contribución de dichos proyectos al incremento en las capacidades adaptativas. Los indicadores se clasificaron en cinco dimensiones: (1) municipios vulnerables al cambio climático, (2) contribución de los proyectos a la política nacional, (3) contribución al incremento de la capacidad adaptativa del sector natural, (4) contribución al incremento de la capacidad adaptativa del sector socioeconómico y (5) gobernanza climática. Para complementar la evaluación, se hizo un análisis de la percepción de actores clave en el estado. Como resultado, se identificaron 25 proyectos sobre adaptación al cambio climático. Estos fueron apoyados por 10 agencias de cooperación que se implementaron en municipios que ocupan el 30% del territorio total del estado. El análisis de los 25 proyectos indicó los siguientes puntajes para cada una de las dimensiones. Para la dimensión 1: 68 puntos; para la 2: 44 puntos; para la 3: 16 puntos; para la 4: 12 puntos y para la 5: 38 puntos de un puntaje máximo de 100. En conclusión, los resultados ponen de manifiesto y en debate, sobre si los objetivos que se plantean los países donantes son en realidad los objetivos y las prioridades de los países receptores, en este caso los que se encuentran en vías de desarrollo y que son considerados los más vulnerables al cambio climático.

Palabras clave: vulnerabilidad al cambio climático; adaptación al cambio climático; cooperación internacional; capacidades adaptativas.

Abstract

The projects of adaptation to climate change that the International Cooperation Agencies have implemented in the state of Veracruz in the period 2010-2016 are analyzed. It is taken as a case study to Veracruz, because it belongs to a developing country and is physically and socially vulnerable to the impacts of this climatic phenomenon. To achieve the above, the projects applied are evaluated through the construction of international, national and local indicators, in order to determine the contribution of these projects to the increase in adaptive capacities. The indicators were classified into five dimensions: (1) municipalities vulnerable to climate change, (2) contribution of the projects to the national policy, (3) contribution to the increase of the adaptive capacity of the natural sector, (4) contribution to the increase of the adaptive capacity of the socioeconomic sector; and (5) climate governance. To complement the evaluation, an analysis was made of the perception of key actors in the state. As a result, 25 projects on adaptation to climate change were identified. These were supported by 10 cooperation agencies that were implemented in municipalities that occupy 30% of the total territory of the state. The analysis of the 25 projects indicated the following scores for each of the dimensions. For dimension 1: 68 points; for the 2: 44 points; for the 3: 16 points; For the 4: 12 points and for the 5: 38 points for a maximum score of 100. In conclusion, the results highlight and debate, on whether the objectives that donor countries are setting are actually the objectives and priorities of the receiving countries, in this case those that are in the process of development and that are considered the most vulnerable to climate change.

Key words: vulnerability to climate change; adaptation to climate change; International cooperation; adaptive capabilities.

1. Introducción

La cooperación para el desarrollo en materia climática se ha propuesto, entre varias razones, subsanar la deuda ecológica que históricamente han contraído los países industrializados con los países en vías de desarrollo, ya que son los que más responsabilidad tienen en la emisión de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) (Eckstein, Künzel y Schäfer, 2017). Aunque el concepto de deuda ecológica es reciente y se ha utilizado para justificar cómo los países en desarrollo transfieren recursos a los industrializados, vía la deuda externa, Martínez-Alier (2002), lo ha utilizado para exponer que un componente de la deuda ecológica son los costos no pagados por los países industrializados por la disposición libre de residuos de gas, como el dióxido de carbono (CO₂).

Este pago no se hace, porque se parte de derechos iguales para sumideros y reservorios; de ahí que la cooperación internacional pueda tener como propósito subsanar estos costos. Marcellesi (2012), define el término de cooperación internacional como el conjunto de actuaciones y herramientas de carácter internacional orientadas a la transferencia de recursos económicos y humanos hacia los países en vías de desarrollo y que están entre los más vulnerables al cambio climático (CC). En este tenor, en el periodo 1997-2016, de los diez países más afectados por el CC, nueve eran países en desarrollo pertenecientes al grupo de países de ingresos bajos (Eckstein, Künzel y Schäfer, 2017).

Es por ello, que la cooperación internacional para el desarrollo, no se debe entender como un proceso estático en el tiempo, sino como algo dinámico que debe ajustarse a las necesidades particulares de los territorios y contextos históricos específicos; de la misma forma, tomando de base la gobernanza como mecanismo para apuntalar una visión de colaboración, participación y acción entre distintos actores sociales y el propio Estado (Requena, 2014); lo cual, sin duda representa un reto.

Rosenzweig, Solecki, Hammer y Mehrotra (2011), mencionan seis desafíos centrales de gobernabilidad para las ciudades en la lucha contra el CC: (1) Gobernabilidad local más potenciada, tanto en términos políticos como fiscales; (2) Abordar las fronteras jurisdiccionales para construir sistemas de gobierno metropolitano; (3) Establecer prácticas más eficaces de planificación y gestión urbana; (4) Abordar los datos y las mediciones mediante formulación y supervisión de políticas basadas en pruebas; (5) Abordar riesgos más profundos y duraderos y vulnerabilidades a largo plazo en las ciudades, especialmente relacionadas con la pobreza; y (6) La construcción de una gobernanza más inclusiva.

Es en este marco, donde las ciudades han comenzado a actuar de manera proactiva, mediante estrategias de mitigación y adaptación. Según Anguelovski y Carmin (2011), esta tendencia de la gobernanza del clima se refiere a las formas en que el público, los actores y las instituciones de la sociedad civil y del sector privado articulan influencia y autoridad y gestionan la planificación e implementación de procesos del clima. De modo que sea posible alcanzar mejores condiciones de vida y extender los beneficios del desarrollo humano a un mayor número de personas, sobre todo aquellas más vulnerables.

Por lo que entender el concepto de vulnerabilidad al CC⁶ contribuye a comprender mejor las relaciones causa - efecto que subyacen al fenómeno, así como su impacto en las personas, sectores económicos y sistemas socioecológicos. La definición más ampliamente utilizada es la que desarrolló el Panel Intergubernamental de CC [IPCC] por sus siglas en inglés (IPCC, 2014), que distingue cuatro componentes clave que son, exposición, sensibilidad, impacto potencial y capacidad de adaptación.

La adaptación al CC se define como: medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus

⁶ Propiedad de un sistema de ajustar sus características o su comportamiento, para poder expandir su rango de tolerancia, bajo condiciones existentes de variabilidad climática o bajo condiciones climáticas futuras (PNUD, 2010).

efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos (DOF, 2012a). Y la capacidad de adaptación, es entendida como la propiedad de un sistema de ajustar sus características o su comportamiento, para poder expandir su rango de tolerancia, bajo condiciones existentes de variabilidad climática o bajo condiciones climáticas futuras. Es la habilidad de diseñar e implementar estrategias eficaces de adaptación, o de reaccionar a amenazas y presiones actuales, de manera tal que reduzca la probabilidad de ocurrencia y/ o la magnitud de los impactos nocivos como consecuencia de las amenazas relacionadas con el clima (PNUD, 2010).

Sin embargo, estudiosos en el tema, reconocen que la medición de la vulnerabilidad ha sido difícil, debido a la combinación de datos cualitativos y cuantitativos, al carácter dinámico de los procesos biofísicos, sociales y a los componentes de cada región estudiada (Stern *et al.*, 1992; Neil, 2006 y Ashan y Warner, 2014). Por su parte, Mussetta, Barrientos, Acevedo, Turbay y Ocampo (2017), coinciden en la falta de guías para evaluar la vulnerabilidad con base en indicadores que sean universales. Por lo que se debe fortalecer la capacidad de adaptación, para reducir la vulnerabilidad. Del mismo modo, Fritzsche *et al.*, (2014), plantea que la evaluación de las acciones de adaptación ha sido complicada porque los datos que se requieren no son suficientes y los métodos e indicadores para su evaluación son variados y aún la bibliografía es escasa.

Es por ello que el monitoreo y la evaluación de la adaptación al CC ha sido identificado como un tema relevante en los últimos años a nivel internacional y a nivel nacional, toda vez que permite identificar quién y qué acciones de adaptación se están implementando, y que sectores y regiones han sido beneficiados, y si los recursos se han utilizado de manera eficientes (Zorrilla y Altamirano, 2014). Ejemplo de ello, es que, en el Reino Unido, el Banco Mundial ha generado indicadores para la adaptación (Miller, Harley y Kent., 2012), así como el Banco Interamericano de Desarrollo (Miller *et al.*, 2013). En México, la Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo (GIZ) en 2014 a nivel país hizo lo propio. Mientras

que para el estado de Veracruz, Neri y Ávila (2016) elaboraron un Sistema de Indicadores de Adaptación.

Sin duda, el uso de indicadores no sólo prioriza la producción de un tipo de conocimiento, sino que también respalda ciertas respuestas políticas al CC. Por ello, es esencial recurrir a un análisis de los proyectos con carácter de adaptación ejecutados localmente mediante dichos indicadores. De ahí que sea pertinente **determinar la contribución de los proyectos derivados de la cooperación internacional, que se enfocan al incremento de las capacidades adaptativas del sistema natural y socioeconómico para afrontar los efectos del cambio climático en el estado de Veracruz.** Ello, mediante el análisis de indicadores donde las preguntas que se plantearon fueron: ¿Hacia qué tipos de proyectos se canaliza el apoyo internacional?; ¿Qué municipios fueron beneficiados?; y ¿Cómo se financian los costes de adaptación en los estados más vulnerables de países en desarrollo mediante la cooperación internacional? Se seleccionó al estado de Veracruz porque es uno de los estados más vulnerables del país a los impactos del CC (Tejeda *et al.*, 2009), siendo además la primera entidad de la República Mexicana en contar con una Ley estatal de CC en el año 2010. Este soporte legal lo colocó como punto focal para el desarrollo de proyectos en este tema y, por ende, de la cooperación internacional.

2. Metodología

2.1 Descripción del área de estudio.

Se toma como caso de estudio al estado de Veracruz, México (figura 3.1), debido a las características geográficas de este estado, que lo hace física y socialmente vulnerable al CC (Tejeda *et al.*, 2009), para sus más de ocho millones de habitantes (INEGI, 2015). El 72.2% de su territorio está entre los 0 a 200 msnm (Ortiz *et al.*, 2010) y cuenta con 745 km de litoral (González, Lozano, De la Cruz y Domínguez; 2013).

Presenta una variada topografía que provoca diversos pisos altitudinales que van desde el nivel del mar hasta los 5,747 msnm en la montaña más alta de México. Se considera el tercer estado con mayor biodiversidad en México, al contar con más de 40 tipos de todos los climas descritos para el país (CONABIO, 2013). El 35% de las aguas superficiales mexicanas atraviesan el territorio veracruzano, y se localizan un total de seis regiones hidrológicas con 14 cuencas hidrológicas (INEGI, 2016). Políticamente se divide en 212 municipios, que agrupan 20,828 localidades; ocupa el tercer lugar nacional en población, la rural corresponde al 39% y la urbana al 61%. Se encuentra dentro de las cuatro entidades que tienen muy alto grado de rezago social y 45.8% de su población se encuentra en situación de pobreza (CONEVAL, 2016). Se presentan sequías en la parte norte de su territorio, así como lluvias intensas, inundaciones e incremento en el nivel del mar, entre otros. Estos factores impactan directamente sobre la salud, la producción de alimentos, la pérdida de especies y la economía, por ende, contribuyen significativamente a exacerbar problemas de violencia, emigración y desigualdad social (Maldonado y González *et al*; 2013).

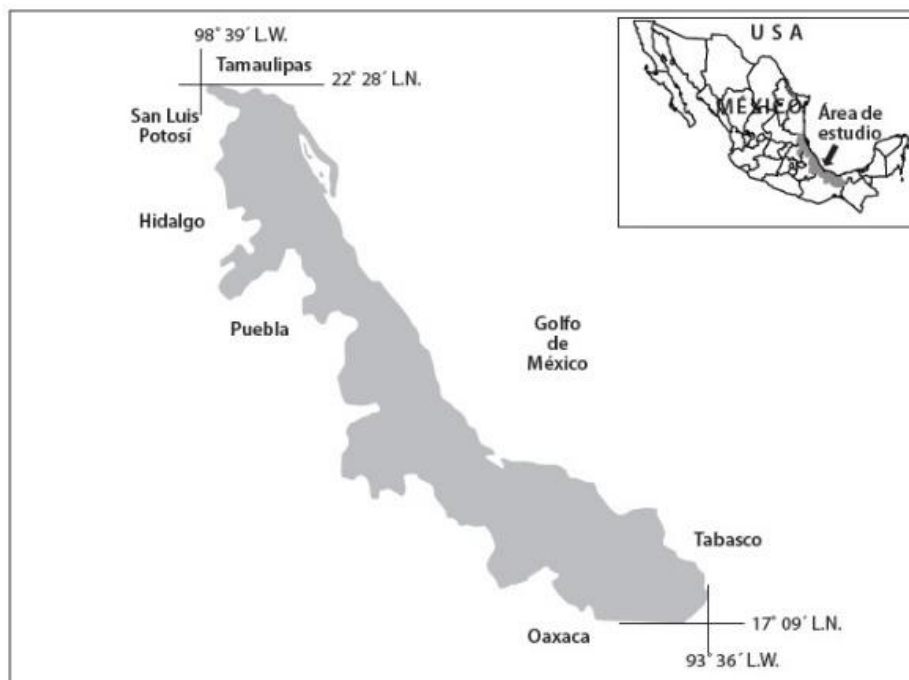


Figura 3.1. Ubicación geográfica del estado de Veracruz, México.

Fuente: Martínez *et al*; 2007

3. Métodos y técnicas de colecta y análisis de datos

3.1 Métodos y técnicas de colecta

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias para documentar el estudio de caso. En fuentes secundarias se partió del diagnóstico de vulnerabilidad desarrollado por Monterroso *et al.* (2014). Este identifica los territorios más vulnerables a los efectos del CC de las 32 entidades federativas de la República Mexicana sobre la base de datos históricos, estudios elaborados previamente y escenarios futuros, tomando en consideración los factores de precipitación, temperatura y fenómenos hidrometeorológicos extremos. Este análisis de vulnerabilidad se hizo a partir de las variables de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa, según la definición del IPCC. Se utilizó la fórmula que expresa que las variables de exposición y de sensibilidad aumentan el puntaje final de la vulnerabilidad, representando el impacto que se presenta en los municipios. Por su parte, la capacidad adaptativa (que representa el potencial humano y económico de implementar acciones) le resta puntaje a la evaluación global de la vulnerabilidad de un municipio.

$$V = f(E + S) - CA$$

Donde la vulnerabilidad es una función de la exposición (E) más la sensibilidad (S), menos la capacidad de adaptación (CA).

De este modo se obtuvo el diagnóstico de vulnerabilidad para las 32 entidades federativas entre las que se encuentra el estado de Veracruz, permitiendo identificar la vulnerabilidad al CC de sus 212 municipios (figura 3.2).



Figura 3.2. Grado de vulnerabilidad al cambio climático por municipio.

(Monterroso *et al.*, 2014)

El Programa Especial de CC (PECC 2014-2018) fue otra de las fuentes secundarias utilizada para evaluar si los proyectos aplicados contribuyen a la política nacional de CC en México. Esto se hizo en términos de su alineación con algún objetivo, estrategia y línea de acción de este Programa. El cual, es resultado de un trabajo de colaboración interinstitucional de las Secretarías que conforman la Comisión Intersecretarial de CC⁷ y fue enriquecido con las aportaciones de la sociedad y del Consejo de CC en México. Contiene cinco objetivos, 26 Estrategias, 199 Líneas de Acción y un Anexo de Actividades Complementarias. Asimismo, se prevén acciones concretas que se alinean con los ejes de la Estrategia Nacional de CC, Visión 10-20-40 (PECC, 2014-2018).

Finalmente, para la evaluación del incremento de la capacidad adaptativa del sector natural y socioeconómico, se retoman indicadores de metodologías existentes. En el ámbito internacional, la de Schwan *et al.* (2014), titulada “Repositorio de indicadores de adaptación”, que presenta de manera sistemática

⁷ Está integrada por 14 Secretarías de Estado: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; de Salud; de Comunicaciones y Transportes; de Economía; de Turismo; de Desarrollo Social; de Gobernación; de Marina; de Energía; de Educación Pública; de Hacienda y Crédito Público; de Relaciones Exteriores y, de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

indicadores de una serie de sectores que hacen un seguimiento de los diferentes aspectos del contexto de la adaptación, a fin de determinar si las estrategias de adaptación o inversión están cumpliendo sus objetivos. Para el nivel nacional se retoman los “Compromisos de mitigación y adaptación ante el CC para el periodo 2020-2030” (2014), donde la prioridad de estas acciones es proteger a la población de sus efectos, como son los fenómenos hidrometeorológicos extremos y, de manera paralela, aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica del país y de los ecosistemas. A nivel local (estado de Veracruz), se utilizan los indicadores de Neri y Ávila (2016), que proponen una metodología que facilita la medición de las acciones y avances en materia de adaptación que el gobierno del Estado realiza o promueve.

La información antes descrita, se tomó de base para analizar los datos primarios, mismos que se obtuvieron mediante la aplicación de cuestionarios a tres tipos de actores, que fueron (anexo 1) a 19 agencias de cooperación internacional, nueve dependencias de gobierno federal y estatal relacionadas con temas ambientales y 12 actores específicos seleccionados, versados en CC (investigadores, servidores públicos y representantes de asociaciones civiles), tomados de registros de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), publicaciones del Instituto de Ecología y CC (INECC) y de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz (SEDEMA).

Los cuestionarios se enviaron vía electrónica, con el objetivo de identificar a las agencias de cooperación internacional que implementaron o destinaron recursos para realizar proyectos en materia de mitigación y adaptación al CC en el Estado de Veracruz, en el periodo 2010-2016. Así como para conocer la percepción de expertos en el tema; si este tipo de proyectos, contribuyen en el incremento de la capacidad adaptativa de los sistemas naturales y sociales, para hacer frente a este fenómeno en el Estado.

3.2 Análisis de datos

La sistematización de la información se realizó con el programa Excel. Se construyó una base de datos de los proyectos apoyados en materia de CC mediante la cooperación internacional en el periodo 2010-2016, con los siguientes componentes: 1) Nombre de la Agencia de Cooperación Internacional, 2) Año de aplicación, 3) Región o municipio de aplicación, 4) Nombre del proyecto, 5) Objetivo general, 6) Instituciones participantes, 7) Resultados o impactos esperados, 8) Duración [años], 9) Monto del proyecto, 10) Fuente de información, 11) Fecha de consulta, 12) Mitigación o adaptación, 13) Sector.

Los proyectos registrados fueron evaluados en cinco dimensiones:

- (1) Municipios vulnerables al CC
- (2) Contribución de los proyectos a la política nacional
- (3) Contribución al incremento de la capacidad adaptativa del sector natural
- (4) Contribución al incremento de la capacidad adaptativa del sector socioeconómico
- (5) Gobernanza climática.

La percepción de los expertos en el tema se realizó mediante un análisis vertical.

Para evaluar la dimensión **(1) “vulnerabilidad al CC de los municipios veracruzanos”**, se tomó como referencia el estudio hecho por Monterroso *et al.* (2014), tomando en cuenta una escala de: muy alta, alta, media, baja y muy baja (Figura 3.3).

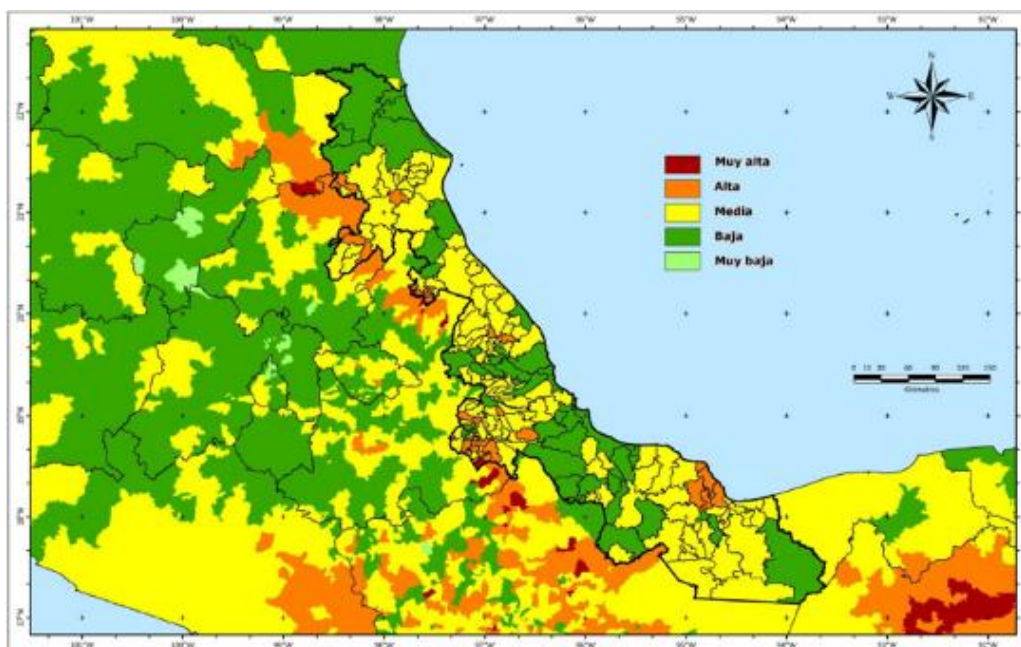


Figura 3.3. Vulnerabilidad al cambio climático Estado de Veracruz.

Fuente: Monterroso *et al.* (2014)

Para la evaluación de esta dimensión, se identificaron los municipios en los que se aplicó el proyecto y se les asignó un puntaje (Cuadro 3.1).

Cuadro 3.1. Criterios de clasificación de los proyectos sobre vulnerabilidad al cambio climático de los municipios veracruzanos.

Criterio (Vulnerabilidad)	Puntaje
Muy Alta	4
Alta	3
Media	2
Baja	1
Muy Bajo	0

- Para ejemplificar lo anterior: el proyecto 4 que se aplicó en el municipio de Tuxpan, tiene una vulnerabilidad baja, por lo que se relacionó con el número = 1.
- Por el contrario, si el mismo proyecto se aplica en más de un municipio, se asignó el valor del cuadro 3.1 y para obtener el valor final, se hizo un promedio del puntaje de los diferentes municipios. Por ejemplo, el proyecto 10 se aplicó en Xalapa y Veracruz, donde Xalapa tiene vulnerabilidad baja (puntaje 1) y

Veracruz vulnerabilidad media (puntaje 2), por lo que este proyecto, en esta dimensión, tendría el valor de 1.5.

- En el caso de los proyectos aplicados en la totalidad del estado de Veracruz, como es el caso de la elaboración de instrumentos de planeación, se consideraron con una vulnerabilidad muy alta (puntaje de 4).

Para evaluar la dimensión **(2) “Contribución de los proyectos aplicados a la política nacional de CC en México”** se retoman dos de los cinco objetivos generales del Programa Especial de CC (PECC 2014-2018) y se evaluaron un total de 10 estrategias.

Objetivo 1: reducir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia y la resistencia de la infraestructura estratégica.

Este objetivo, se compone de cuatro estrategias y su finalidad es la adaptación al CC en materia de gestión integral del riesgo y del territorio, riesgos de salud de la población, resistencia de la infraestructura estratégica existente y en el diseño y construcción de la nueva, así como en la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de la resiliencia en los sectores productivos.

Estrategias:

- **Estrategia 1.1.** Desarrollar, consolidar y modernizar los instrumentos necesarios para la reducción de la vulnerabilidad ante el CC.
- **Estrategia 1.2.** Instrumentar acciones para reducir los riesgos ante el CC de la población rural y urbana.
- **Estrategia 1.3.** Fortalecer la infraestructura estratégica e incorporar criterios de CC en su planeación y construcción.
- **Estrategia 1.4.** Fomentar acciones de adaptación en los sectores productivos.

Objetivo 2: conservar, restaurar y manejar sustentablemente los ecosistemas garantizando sus servicios ambientales para la mitigación y adaptación al CC.

Este objetivo establece seis estrategias y su finalidad es fortalecer la conservación, uso, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas para garantizar los servicios ambientales que proveen para enfrentar los efectos negativos del CC.

Estrategias:

- **Estrategia 2.1.** Promover esquemas y acciones de protección, conservación y restauración de ecosistemas terrestres, costeros y marinos y su biodiversidad.
- **Estrategia 2.2.** Incrementar y fortalecer la conectividad de ecosistemas.
- **Estrategia 2.3.** Implementar prácticas agropecuarias, forestales y pesqueras sustentables que reduzcan emisiones y disminuyan la vulnerabilidad de ecosistemas.
- **Estrategia 2.4.** Desarrollar instrumentos que promuevan sustentabilidad y reducción de emisiones de actividades agropecuarias, forestales y pesqueras y disminuyan la vulnerabilidad ecosistémica.
- **Estrategia 2.5.** Reducir las amenazas ambientales exacerbadas por el CC.
- **Estrategia 2.6.** Restauración y gestión integral de cuencas hidrológicas.

Dado que se evalúan dos objetivos del Programa Especial de Cambio Climático, que son los relacionados con adaptación al cambio climático y donde el máximo de estrategias a abarcar son 10, entonces se utilizó el siguiente criterio de evaluación para cada uno de los proyectos (cuadro 3.2), tomando en cuenta que si cumplía con la mita de las estrategias tiene un puntaje medio (1) y si cuenta con la mitad más uno, los proyectos tendrían el puntaje máximo (2):

Cuadro 3.2. Criterios de clasificación de los proyectos alineados con la política nacional de cambio climático).

Criterio	Puntaje
• Contribuye a más de 5 estrategias:	2
• Contribuye de 1 y 5 estrategias:	1
• No contribuye a ninguna estrategia	0

Para evaluar la (3) “Contribución al incremento de la capacidad adaptativa del sector natural, la (4) “del sector socioeconómico” y la (5) sobre “gobernanza climática”, se retoman un total de 22 indicadores, como se detalla en el cuadro 3.3.

Estos se consideran indicadores de gestión, porque reflejan los procedimientos, las acciones y los programas realizados en el Estado de Veracruz, por parte de las agencias de cooperación internacional. Los indicadores de resultado y de impacto no fueron considerados, ya que no se cuenta con la información necesaria por cada uno de los proyectos evaluados para obtener resultados confiables. De esta manera, la evaluación está sujeta a preguntas concisas sobre acciones determinadas, que permitan generar las condiciones de adaptación al CC.

Cuadro 3.3. Indicadores seleccionados para evaluar incremento en capacidades adaptativas del sector natural, socioeconómico y gobernanza climática.

Sector	Propósito indicativo	Indicador	Preguntas que lo definen	Referencia bibliográfica
Sistema natural	Existen acciones enfocadas a las funciones ecológicas de los cuerpos y corrientes de agua; que atiendan la calidad y salud de los suelos; para enfrentar riesgos climáticos en la cobertura vegetal y en la biodiversidad.	Restauración de vegetación riparia	¿Considera acciones para la restauración de la vegetación riparia, de rehabilitación y saneamiento de corrientes y cuerpos de agua?	Sistema de indicadores para el Estado de Veracruz (Neri y Ávila, 2016)
		Manejo de cuencas	¿Considera estrategias para el manejo de cuencas y subcuencas ante los impactos presentes y futuros del cambio CC?	(Neri y Ávila, 2016)
		Restauración y reconversión de suelos	¿Considera la restauración y	(Neri y Ávila, 2016)

Sector	Propósito indicativo	Indicador	Preguntas que lo definen	Referencia bibliográfica
			reconversión de los suelos en superficies degradadas?	
		Reforestación	¿Considera acciones para reforestar, principalmente con especies que puedan adaptarse mejor al CC?	(Neri y Ávila, 2016)
		Protección/conservación de áreas	¿Fomenta el incremento de Espacios Naturales Protegidos y/o la certificación de Áreas Privadas de Conservación?	(Neri y Ávila, 2016)
		Establecimientos de áreas de conectividad ambiental y corredores ecológicos	¿Considera el establecimiento de áreas de conectividad y corredores biológicos que incluyan los impactos presentes y futuros del CC?	(Neri y Ávila, 2016)
Sector socioeconómico	Existen acciones para la atención de enfermedades transmitidas por vectores relacionadas con el clima y para el uso eficiente del agua. Se consideran a los grupos sociales vulnerables; la población participa en la planeación territorial para prevenir daños, y se pretende proteger la integridad de la infraestructura.	Control de vectores	¿Considera acciones para el control de los vectores que transmiten enfermedades relacionadas con el clima?	(Neri y Ávila, 2016)
		Ahorro de agua en hogares	¿Promueve la captación del agua pluvial?	(Neri y Ávila, 2016)
		Planeación territorial comunitaria	¿Considera la planeación de ordenamiento territorial mediante la participación de la población con el fin de identificar fortalezas y riesgos ante impactos climáticos?	(Neri y Ávila, 2016)
		Atención a grupos sociales en zonas rurales y urbanas	¿Atiende a la población rural y urbana en zonas de riesgo	(Neri y Ávila, 2016)

Sector	Propósito indicativo	Indicador	Preguntas que lo definen	Referencia bibliográfica
			climático?	
		Planificación de edificaciones	¿Considera acciones que promuevan el desarrollo de una infraestructura resistente a los impactos climáticos extremos?	(Neri y Ávila, 2016)
		Incorporar enfoque climático, de género y de derechos humanos	¿Considera el enfoque de género y de derechos humanos?	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC, 2014)
		Instalar sistemas de alerta temprana y gestión de riesgo en los tres niveles de gobierno	¿Considera mecanismos de sistema de alerta temprana y gestión de riesgo en los sectores de gobierno	(INDC, 2014)
		Incorporar criterios de cambio climático en programas agrícolas y pecuario	¿Atiende a programas agrícolas y pecuarios, considerando los efectos del CC?	(INDC, 2014)
Gobernanza	Existe coordinación con Organizaciones No Gubernamentales (ONG) en temas de reducción de vulnerabilidad y/o aumento de la resiliencia; existe cooperación entre el gobierno y las instituciones académicas para generar conocimiento y desarrollar mecanismos de información; hay sinergia entre el sector privado y las dependencias gubernamentales para fomentar la adaptación al CC; existen esquemas o mecanismos formales para la toma de decisiones horizontal y transversal.	Cooperación Gobierno - ONG	¿Considera sinergias entre las organizaciones sociales y las dependencias gubernamentales para la realización, diseño e implementación de acciones de adaptación?	(Neri y Ávila, 2016)
		Cooperación gobierno - academia	¿Considera sinergias entre las instituciones académicas y las dependencias gubernamentales para diseñar e implementar acciones de adaptación?	(Neri y Ávila, 2016)
		Cooperación gobierno - sector privado	¿Considera sinergias entre el sector privado y las	(Neri y Ávila, 2016)

Sector	Propósito indicativo	Indicador	Preguntas que lo definen	Referencia bibliográfica
			dependencias gubernamentales que favorezcan acciones de adaptación al CC?	
		Actualización de leyes	¿Refuerza la política de CC en el Estado?	(Neri y Ávila, 2016)
		Colaboración intersectorial	¿Considera la colaboración entre las dependencias gubernamentales para desarrollar medidas de adaptación?	(Neri y Ávila, 2016)
		Instrumentos de planeación	¿Considera la elaboración de instrumentos de planeación con relación al tema de adaptación?	(Neri y Ávila, 2016)
		Políticas y mecanismos de coordinación que abordan explícitamente el CC y la resiliencia	¿Considera el tema de CC en las políticas y mecanismos desarrollados?	Repositorio de indicadores de adaptación (Schwan <i>et al.</i> , 2014)
		Capacitación y participación social en la política de adaptación	¿Considera la participación y capacitación en temas de adaptación?	(INDC, 2014)

Elaboración propia, adaptado de Neri y Ávila, 2016

Posteriormente, tomando en cuenta los indicadores antes mencionados para cada dimensión, se utilizó el siguiente criterio de evaluación para cada uno de los proyectos (cuadro 3.4), el criterio de evaluación corresponde a: un puntaje medio (1) cuando el proyecto cumple con la mitad de los indicadores por sector y un puntaje alto (2) cuando cumple con la mitad más uno de los indicadores:

Cuadro 3.4. Criterios de clasificación de los proyectos (Sector natural, socioeconómico y gobernanza climática).

Sector	Criterio	Puntaje	Nivel de impacto
Sector Socioeconómico y gobernanza	Más de 4 indicadores	2	Mucho
Sector Natural	Más de 3 indicadores	2	Mucho
Sector Socioeconómico y gobernanza	Entre 1 y 4 indicadores	1	Poco
Sector Natural	Entre 1 y 3 indicadores	1	Poco
	Ningún indicador	0	Nada

Normalización de cada una de las cinco dimensiones

Para poder comparar las dimensiones, se realizó la normalización de cada una de ellas, a un valor de 100 puntos, dicha normalización se hizo de la siguiente manera:

- Normalización por dimensión por proyecto = $(\text{valor} / \text{calificación más alta}) * 100$
- Normalización por dimensión para el total de proyectos = $((\text{suma de todas las calificaciones}) / (\text{Calificación máxima} \times \text{número de proyecto})) * 100$

Para visualizar estos resultados, se desplegaron en una gráfica de radar los datos estadísticos obtenidos de la evaluación de los proyectos. Este tipo de gráfica indica una visualización sobre cómo se está en relación a cierto tema y cómo se desea estar, tomando como máximo el valor de 100 puntos.

Para esquematizar lo descrito anteriormente, se diseñó un modelo conceptual de la metodología (Figura 3.4).

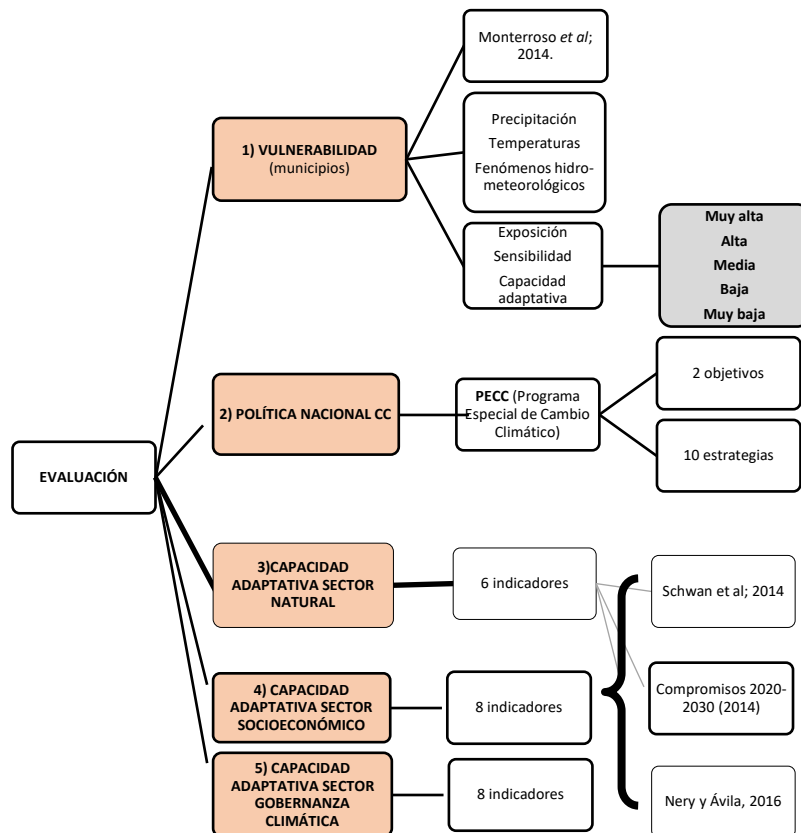


Figura 3.4. Modelo conceptual de evaluación.

Fuente: Elaboración propia

Percepción de los expertos:

Para evaluar la percepción de los expertos entrevistados, se hace un análisis vertical o intratextual (Piñar, 2012), en el que se eligen las respuestas que se presentan con mayor frecuencia (patrones generales de respuesta) y se clasifican en temas, cuidando que sean mutuamente excluyentes.

4. Resultados y discusión

Se obtuvo que, de un total de 33 proyectos identificados para el estado de Veracruz financiados por las agencias de cooperación internacional, 25 están relacionados con la adaptación al CC (cuadro 3.5).

Cuadro 3.5. Tipo de proyectos de adaptación al cambio climático aplicados en Veracruz en el periodo 2010-2016.

Biodiversidad	Agua
Programa CC y Gestión de ANP.	Uso sustentable de los servicios ecosistémicos del recurso hídrico.
Programa de Conservación de Biodiversidad en la Sierra Madre Oriental (CESMO).	
Estudios y Estrategias de Biodiversidad.	SISTEMA PRODUCTIVO
Conservación de cuencas costeras en el contexto de CC.	Valorización de la apicultura sostenible comunitaria.
Gobernanza de la Biodiversidad (uso y manejo de la diversidad biológica).	Proyectos en apoyo a organismos comunitarios que atienden a población vulnerable (mujeres y jóvenes indígenas en el medio rural).
Proyecto de adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del CC.	Mejoramiento y difusión de tecnología de frutas tropicales para pequeños productores.
Estudio etnobotánico de la localidad de Ahuimol en la región de Chincontepic.	Estudio de prefactibilidad técnico-económica de plantas de composta/vermicomposta.
COSTEROS	SISTEMA SOCIAL
Animación y desarrollo del territorio por el tecnopolo marítimo de Tuxpan, Veracruz.	Mejorando la calidad de vida con sistemas biodigestores.
Plan de Desarrollo Azul del Estado de Veracruz.	Estufas ahorradoras de leña.
	Estufas ahorradoras de leña para mejorar la salud, los hogares y conservar los bosques.
CAPACIDADES GUBERNAMENTALES	EDUCACIÓN AMBIENTAL
Sistema de Indicadores de Adaptación para el Estado de Veracruz.	Voluntarios Senior en el tema de educación ambiental.
Criterios de compras sustentables para el Estado de Veracruz.	
Programas de Acción Climática Municipal (PACMUN).	
Políticas estatales en materia de CC.	
Capacidades institucionales y desarrollo de instrumentos de planeación y de política en materia de CC.	
Vivienda y edificación sustentable.	
Índice de presupuestos verdes.	

Fuente: elaboración propia

La aplicación de proyectos en el tema de adaptación coincide con lo expuesto en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el CC de 2010 (COP 16), celebrada en Cancún, México, que señala que los países afirmaron que debería darse la misma prioridad a la adaptación que a la mitigación; adoptando el Marco de Adaptación de Cancún (CAF, por sus siglas en inglés), con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de los países en desarrollo y los grupos más vulnerables (INECC, 2018).

Derivado de dichos proyectos, se apoyaron a 64 municipios que corresponde al 30% del estado (cuadro 3.6), de los cuales Chicontepic, Teocelo, Tuxpan y Xalapa tuvieron tres proyectos; y Altotonga, Atzalan, Coatepec, Córdoba, San

Andrés Tuxtla y Xico, dos proyectos. Para ambos casos en diferente año, con diferente Agencia de Cooperación y en distinto sector.

Cuadro 3.6. Municipios del Estado de Veracruz, con proyecto de Cooperación Internacional en el periodo 2010-2016.

Número	Municipio	Número	Municipio
1	Acajete	36	Papantla
2	Alamo Temapache	37	Paso del Macho
3	Alpatlahuac	38	Perote
4	Altotonga	39	Poza Rica
5	Alvarado	40	Río Blanco
6	Amatlan De Los Reyes	41	San Andres Tuxtla
7	Atlahuilco	42	Soteapan
8	Atoyac	43	Tamiahua
9	Atzalan	44	Tatahuicapan
10	Ayahualulco	45	Tecolutla
11	Banderilla	46	Teocelo
12	Benito Juarez	47	Tepatlxaco
13	Calcahualco	48	Tepetzintla
14	Camerino	49	Tequila
15	Cerro Azul	50	Texcatepec
16	Chicontepec	51	Tlachichilco
17	Chinameca	52	Tlacotalpan
18	Chocaman	53	Tlalnelhuayocan
19	Coatepec	54	Tlaltetela
20	Cordoba	55	Tlilapan
21	Cosautlan de Carvajal	56	Tomatlan
22	Coscomatepec	57	Tuxpan
23	Cuitlahuac	58	Veracruz
24	Fortin	59	Villa Aldama
25	Huatusco	60	Xalapa
26	Huayacocotla	61	Xico
27	Ixhuacan de Los Reyes	62	Yanga
28	Ixhuatlan de Madero	63	Zacualpan
29	Ixhuatlan del Café	64	Zontecomatlan de López y Fuentes
30	Jilotepec		
31	La Antigua		
32	Magdalena		
33	Mecayapan		
34	Orizaba		
35	Pajapan		

En el año 2012 se realizaron el mayor número de proyectos por 10 agencias de cooperación. El presupuesto asignado por estas agencias fue de \$1,180 millones de pesos, sin presupuestar la Agencia de Cooperación Internacional de Japón, de la cual no se obtuvieron datos al respecto. La Agencia de mayor aportación

económica fue el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) con más de 700 millones de pesos MXN, seguido de la Agencia Alemana de Cooperación. El país que más proyectos financió fue Alemania, con 6 en total (Figura 3.5).

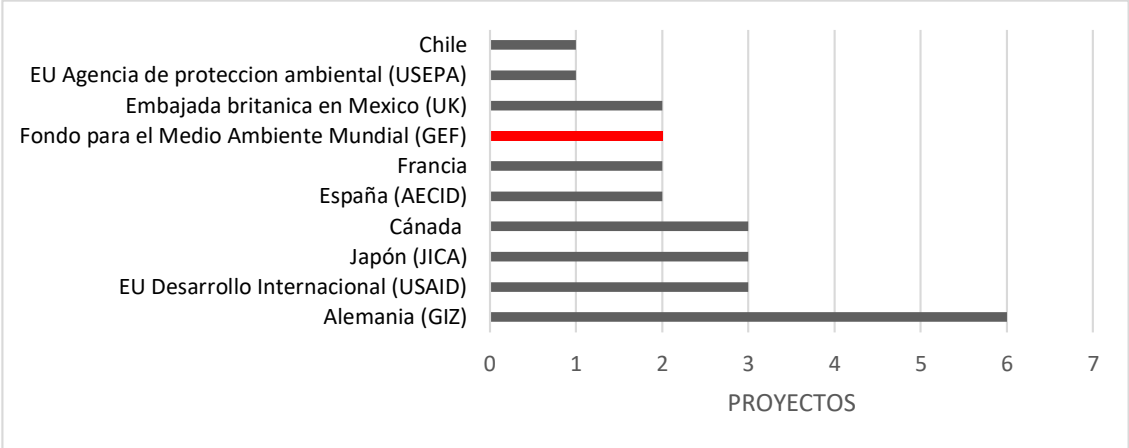


Figura 3.5. Cantidad de proyectos de adaptación al cambio climático en Veracruz en 2010-2016.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, cubrir los costos para la adaptación al CC en los países en desarrollo es un gran reto para la comunidad internacional, ya que se estima que las acciones y medidas de adaptación en estas naciones requieren de un presupuesto entre los 100 y los 450 mil millones de dólares estadounidenses por año. No obstante, las fuentes de financiamiento para hacer frente al calentamiento global a nivel internacional se han enfocado a la mitigación y no a programas, acciones e instrumentos de adaptación. En 2004, solo el 15 % de los recursos destinados al combate al CC se dedicaban a los procesos de adaptación (ODI, 2012). A pesar de que este porcentaje se ha incrementado en los últimos años, debido al aumento de mecanismos internacionales de adaptación, como el Fondo para la Adaptación (AF) y el Fondo para los Países Menos Desarrollados (FPMD), en 2011 el porcentaje de recursos destinados a la adaptación era alrededor del 16 % a nivel global (CFU, 2013).

Uno de los principales resultados de la Conferencia de las Partes sobre CC de las Naciones Unidas (COP 15) realizada en el año 2009 en Copenhague, fue el

compromiso de los países de movilizar cien mil millones de dólares para el 2020 para el CC, y de emprender un inicio rápido que significaría treinta mil millones de dólares a partir de la segunda década del siglo XXI. América Latina recibe una cantidad relativamente pequeña de la financiación internacional tanto para mitigación como para vulnerabilidad y adaptación. Un total de \$ 930 millones de dólares fueron aprobados en la región entre 2004 y 2011 a través de los fondos especiales para el clima. Sin embargo, hay cuellos de botella en la transición desde su concepción hasta su ejecución, ya que sólo \$333 millones se desembolsaron en ese periodo (CFU, 2013).

Para el caso del Fondo de Adaptación, se reporta que México ha accedido a recursos del fondo a través de la Entidad Nacional Implementadora, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) por un monto de diez millones de dólares de 2012 a 2016 (Benet, 2012). La Conferencia de las Partes en el Acuerdo de París 2015, estableció un nuevo objetivo colectivo cuantificado para los países desarrollados, que será como mínimo de 100.000 millones de dólares anuales, teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de los países en desarrollo.

Convocatorias emitidas en el año 2018, como el Fondo Internacional para el Clima (ICF) en el Departamento de Negocios, Energía y Estrategia Industrial (BEIS), ha asignado hasta 2 millones de euros para actividades de asistencia técnica en México, específicamente en eficiencia energética (Embajada Británica en México, 2018). La convocatoria de la iniciativa internacional para el clima consiste en 2.5 millones hasta un máximo de 30 millones de euros para 2019, destacando como sus temas prioritarios la adaptación basada en ecosistemas (IKI, 2018).

Evaluación de los proyectos

Los resultados de la evaluación de los proyectos bajo el modelo conceptual propuesto en sus 5 dimensiones: 1) vulnerabilidad de los municipios en donde se aplicaron los proyectos, 2) contribución de los proyectos en la política nacional de CC en México, 3) contribución en el incremento de la capacidad adaptativa del

sector natural, 4) contribución en el incremento de la capacidad adaptativa del sector socioeconómico y 5) gobernanza climática., se muestran a continuación:

En primer lugar, se presenta el listado de los títulos de los proyectos evaluados:

1. Programa cambio climático y gestión de áreas naturales protegidas.
2. Programa de conservación de biodiversidad en la sierra madre oriental.
3. Estudios y estrategias de biodiversidad de Chiapas, Puebla y Veracruz.
4. Animación y desarrollo del territorio por el tecnopolio marítimo de Tuxpan, Veracruz.
5. Plan de desarrollo azul del Estado de Veracruz.
6. Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático.
7. Uso sustentable de los servicios ecosistémicos del recurso hídrico.
8. Gobernanza de la biodiversidad: Participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y manejo de la diversidad biológica.
9. Valorización de la apicultura sostenible comunitaria.
10. Vivienda y edificación sustentable.
11. Sistema de Indicadores de Adaptación para el Estado de Veracruz.
12. Criterios de compras sustentables para el Estado de Veracruz.
13. Programas de Acción Climática Municipal (PACMUN)
14. Estudio de prefactibilidad técnico-económica de plantas de composta/vermicomposta en dos zonas del estado de Veracruz.
15. Proyecto de adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático.
16. Mejorando la calidad de vida con sistemas biodigestores.
17. Construyendo 24 estufas ahorradoras de leña en 4 comunidades de Veracruz.
18. Construyendo estufas ahorradoras de leña para mejorar la salud, los hogares y conservar los bosques.
19. Políticas estatales en materia de cambio climático.
20. Capacidades institucionales y desarrollo de instrumentos de planeación y de política en materia de cambio climático en las 32 entidades federativas

(comprende los 31 estados y el distrito federal) y sobre el Sistema Nacional De Cambio Climático (SINACC).

21. Índice de presupuestos verdes: análisis de presupuesto de egresos que incentive acciones ambientales en sectores estratégicos de competencia estatal.
22. Proyecto en apoyo a organismos comunitarios que atienden a población vulnerable, sustancialmente mujeres y jóvenes indígenas en el medio rural, en los estados de México, Puebla y Veracruz.
23. Mejoramiento y difusión de tecnología de frutas tropicales para los pequeños productores en el Estado de Veracruz.
24. Cooperación técnica, a través del programa de envío de voluntarios senior, en el tema de educación ambiental.
25. Estudio Etnobotánico de la localidad de Ahuimol en la región de Chincontepec, Veracruz.

La evaluación de los proyectos, respecto a los indicadores seleccionados, para poder comparar las dimensiones, se realizó la normalización de cada una de ellas, a un valor de 100 puntos. Dicha normalización se presenta a continuación (cuadro 3.7):

Cuadro 3.7. Evaluación de los proyectos en sus cinco dimensiones.

Proyecto	Vulnerabilidad municipios	Contribución a la política nacional	Contribución al sector natural	Contribución al sector socio-económico	Contribución a la gobernanza climática
1	100	50	50	0	50
2	100	50	50	50	50
3	100	50	0	0	0
4	25	50	0	0	0
5	25	50	0	0	50
6	50	100	100	50	100
7	25	50	0	0	0
8	50	50	50	0	50
9	100	0	0	0	0
10	25	50	0	50	50
11	100	50	0	0	50
12	100	50	0	0	50
13	50	100	50	0	50
14	50	0	0	0	50
15	25	100	50	50	100
16	50	50	50	50	50

Proyecto	Vulnerabilidad municipios	Contribución a la política nacional	Contribución al sector natural	Contribución al sector socio-económico	Contribución a la gobernanza climática
17	50	50	0	50	50
18	75	50	0	0	50
19	100	0	0	0	50
20	100	0	0	0	50
21	100	0	0	0	50
22	100	50	0	0	0
23	100	50	0	0	0
24	50	0	0	0	0
25	50	50	0	0	0
CALIFICACIÓN TOTAL	1700	1100	400	300	950
MÁXIMA CALIFICACIÓN * NUM. PROYECTOS	2500	2500	2500	2500	2500
CALIFICACIÓN NORMALIZADA	68	44	16	12	38

Respecto al puntaje obtenido, se puede observar (figura 3.6), que destacan 3 proyectos con los valores más altos, que son el de *conservación de cuencas costeras en el contexto de cambio climático*, financiado por el GEF en el año 2015. Seguido del proyecto de *adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático* financiado por el GEF, a través del Banco Mundial en el año 2011. Y finalmente el proyecto denominado *programa de conservación de biodiversidad en la sierra madre oriental*, financiado por la GIZ, en el año 2012.



Figura 3.6. Resultado comparativo por cada proyecto evaluado en sus cinco dimensiones.

Para describir los resultados individuales, se muestran mediante 25 gráficas de Radar (diagrama de Araña), una por cada proyecto registrado (Anexo 3).

A continuación, se presenta el resultado general que incluye a los 25 proyectos evaluados, desglosado en sus respectivas dimensiones, mediante la siguiente gráfica de radar (figura3-7).

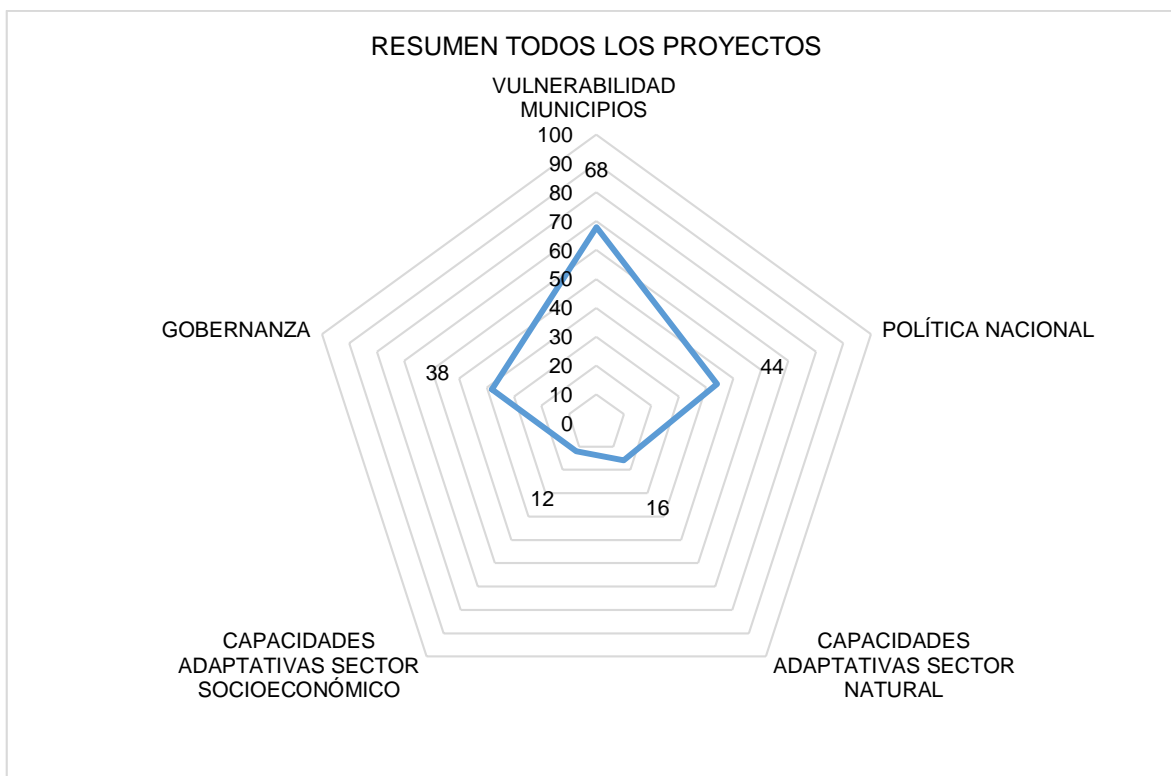


Figura 3.7. Resultado de la evaluación de 25 proyectos de adaptación al cambio climático.

Los resultados se detallan a continuación:

- 1) La evaluación de la vulnerabilidad de los municipios en donde se aplicaron los proyectos, representa el puntaje más alto en esta evaluación, **con 68 puntos**. Lo anterior por la normalización de los datos que incluye el promedio del puntaje de los proyectos que impactan a todo el estado (el 44% de los proyectos corresponden a documentos de planeación para la toma de decisiones, Instrumentos de planeación, documentos de investigación, leyes y políticas públicas). En este caso, Mercer (2011), señala que se están creando las capacidades necesarias para comprender las consecuencias del CC, a través de la utilización de información y estudios de investigación.

Acto continuo, visualizando la vulnerabilidad que presenta cada municipio de manera individual (64 municipios) que corresponde al 30% del total del estado, se representa mediante el siguiente mapa del estado de Veracruz (figura 3.8), el cual

nos muestra, que la aplicación de proyectos de adaptación no siempre es en municipios altamente vulnerables, predominando la vulnerabilidad media.

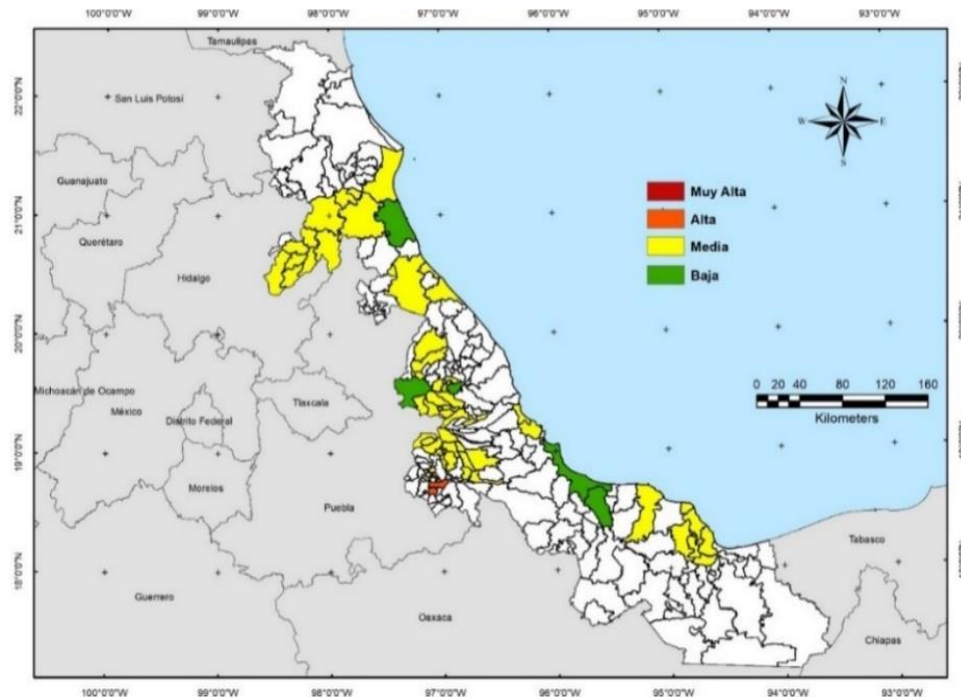


Figura 3.8. Aplicación de proyectos de cambio climático en municipios veracruzanos por nivel de vulnerabilidad.

Fuente: elaboración propia, adaptado de Monterroso *et al*; 2014

De acuerdo con Imbach *et al.* (2015), es fundamental el análisis de vulnerabilidad para entender el comportamiento de un atributo (salud, economía), de un sistema socioambiental (comunidad, infraestructura), de procesos causados por el CC (olas de calor, inundaciones), identificar los sitios más afectados y comunicar los hallazgos, para priorizar y destinar los recursos, definiendo las opciones de adaptación y monitorear la efectividad de las medidas ejecutadas.

Todo lo anterior, es necesario antes de que las agencias de cooperación internacional en coordinación con las organizaciones o el estado implementador, destinen recursos y sean en municipios altamente prioritarios. Además, para ser integral debe considerar tanto su componente biofísico como el social (Delgado Luca y Vázquez, 2015)

2) Como resultado de la contribución a la política nacional, **el puntaje alcanzado fue de 44**, lo que indica que menos de la mitad de los proyectos ejecutados se alinean a las estrategias nacionales contenidas en el PECC 2014-2018. Cabe señalar que este Programa es el principal instrumento de política pública con el que cuenta el país para enfrentar este tema. El cual tiene como objetivo regular, fomentar y posibilitar la instrumentación de la política nacional de CC e incorpora acciones de adaptación y mitigación con un enfoque de largo plazo, sistemático, descentralizado, participativo e integral.

En este contexto, Martínez, Muñoz y Ojeda (2014), aluden que es difícil medir el impacto de la implementación de los PEACC en México y su efectividad como herramienta estratégica de ayuda y soporte para cualquier intervención real en el desarrollo territorial. Sin embargo, las lecciones que deja el desarrollo de programas es que la implementación de las políticas de CC supone un reto en dos sentidos para el gobierno que las emprende. En primer lugar, exigen claridad y coordinación de las competencias institucionales, más allá de la aproximación sectorial. En segundo lugar, obligan a las regiones a repensarse como unidades territoriales complejas porque la efectividad y la implementación de acciones requiere de una aproximación de abajo hacia arriba capaz de movilizar recursos existentes a niveles locales, incluidos la voluntad política local y la presión social, para alcanzar los objetivos a mediano y largo plazo.

Por ello, la alineación al Programa es muy importante para encauzar los apoyos internacionales y enfrentar de manera conjunta la vulnerabilidad y los riesgos a que está sujeto el país. Para en consecuencia, establecer las acciones prioritarias de mitigación y adaptación. Esto con miras a atender las nuevas disposiciones de leyes aplicables, como el caso de la Ley General de CC, que, en su última reforma del 13 de julio del año 2018, destacan las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París y se adopta la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), con las que el país aporta para alcanzar las metas de dicho

Acuerdo. Asimismo, se establece el mandato de generar un Programa Nacional de Adaptación y el desarrollo de un sistema de alertas tempranas para reducir la vulnerabilidad social ante eventos extremos del clima (DOF, 2018).

- 3) La evaluación de la contribución a la capacidad adaptativa del sector natural fue de **16 puntos**. Esto nos indica que los enfoques de los proyectos evaluados, no se desarrollan en áreas prioritarias de las cuencas altas, medias y bajas del estado, tampoco consideran especies nativas, o se orientan en la conservación de sistemas costeros. En términos de vulnerabilidad que presenta el estado, es en donde se requiere mayor atención.

Bajo este tenor, Llano y Fernández (2017), señalan que una política transversal y de planeación territorial es una condición inaplazable que el Estado mexicano debe asumir como prioridad para la conservación y uso el sustentable del capital natural y convertir a éste en un eje estratégico articulador. Así también, para que los avances puedan ser evaluados, es necesario fijar metas cuantitativas y temporales específicas de los instrumentos regulatorios, económicos y de mercado que valoren la biodiversidad.

- 4) El resultado de evaluar la contribución a la capacidad adaptativa del sector socioeconómico fue de **12 puntos**. Es el sector con el puntaje más bajo, por la complejidad de todos los factores que se involucran en este sector, quedan muchos pendientes por atender; dado que se está produciendo una fuerte velocidad del cambio social en las sociedades contemporáneas (por ejemplo, el aumento de la demanda de energía y recursos básicos).

Sin duda este sector, requiere un análisis más detallado por los innumerables indicadores que existe. Su estimación es importante porque el CC no ocurre independientemente de los procesos socioeconómicos, el vínculo entre el primero y las políticas que regulan y orientan los segundos permitirá mejorar la calidad de

vida de la población e impulsar el crecimiento económico. Además, dichas políticas deben estar articuladas y responder a una estrategia global de desarrollo sustentable (SEMARNAT, 2012)

- 5) A nivel de gobernanza, se obtuvo una valoración **de 38 puntos**, la cual expresa que en cerca de la mitad de los proyectos ejecutados participan diferentes instancias, tales como asociaciones civiles, academia y gobierno. En algunos casos, se da la inclusión de grupos sociales mediante talleres de capacitación en el sistema productivo desarrollados localmente. Como señala Demares (2016), la gobernanza climática global estaba fragmentada y depende de la acción local porque el CC es un problema global con soluciones locales. En este contexto, es fundamental la generación de información y la participación ciudadana, ya que son instrumentos transversales que deben ser utilizados en combinación estratégica con otras herramientas de gestión.

Por su parte, McCarney (2006) resalta que cada ciudad se enfrenta a desafíos únicos en el abordaje de los riesgos climáticos y deben encontrarse soluciones adaptadas a su propio contexto, que se basen en un enfoque de gobernanza, ya que cuando la capacidad de gobernabilidad es débil y limitada, las ciudades tienen una capacidad reducida para tomar medidas programáticas sobre mitigación y adaptación al CC. Así mismo, el financiamiento eficiente es un requisito básico para la gobernabilidad potenciada en las ciudades.

En resumen, los resultados generales de las cinco dimensiones analizadas, no son halagadores. Por un lado, revelan que, en el marco de la aplicación de medidas de adaptación, lo necesario es la construcción de estrategias regionales, que contemple acciones por parte de autoridades gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil. Imbach *et al.* (2015), proponen que las estrategias locales de adaptación al CC (ELACC), se realicen con pasos precisos, mediante la definición del alcance de la estrategia que incluye las características del territorio.

Así como el análisis de vulnerabilidad para culminar en una cartera de perfil de proyectos de inversión, que logren el incremento de las capacidades adaptativas naturales, sociales y económicas. Toda vez que un enfoque más fuerte en la adaptación efectiva apoyará a los países en desarrollo en su empeño por lograr un desarrollo sostenible resiliente al clima (Fritzsche *et al.*, 2014). Con lo anterior queda de manifiesto la importancia de tener identificadas las prioridades para la adaptación del contexto, sector o región de la que se trate, involucrando a diferentes actores y buscar en determinado momento incidir en las acciones de política pública (Zorrilla y Altamirano, 2014).

Es importante detallar, que los resultados obtenidos en esta investigación, son de una metodología propuesta mediante la elección de indicadores de diferentes autores, considerados idóneos para el caso de estudio. En este sentido, Quiroga, (2009), señala que los indicadores idealmente constituyen un sistema de señales claras y oportunas sobre un determinado proceso ambiental, constituyendo un sistema de información selecta para evaluar progresos en determinadas materias, y que no todo dato es un insumo válido, por eso es muy importante certificar su procedencia.

Percepción de los expertos. Con el fin de reforzar la información de los datos obtenidos, el conocimiento de expertos en el tema de CC en el estado de Veracruz es primordial. El 87% de los entrevistados coinciden en que los proyectos de cooperación internacional sí han contribuido al incremento de las capacidades adaptativas en el estado de Veracruz. Reconocen que el tema es muy complejo, porque se debe entender tanto el clima local como regional, pero que para enfrentarlo deben tomarse de manera integral los riesgos, con visión territorial y sistémica. Se debe hacer uso eficiente de los recursos económicos, tanto nacionales como internacionales, donde los procesos de adaptación son paulatinos, y el financiamiento internacional sí incrementa directa o indirectamente la capacidad adaptativa de diferentes sectores a condiciones futuras.

Resaltan que, a nivel nacional, los instrumentos de planeación con enfoque territorial son importantes, ya que permiten tomar mejores decisiones hacia la sustentabilidad; como en el sector natural, atendiendo zonas prioritarias para la conservación coadyuvando a hacer más resilientes los ecosistemas y la biodiversidad, así como fortaleciendo las capacidades de los sectores gubernamentales y productivos. Esto refuerza lo encontrado por Mercer (2011), en cuanto que se debe hacer uso de la información, resultado de proyectos de investigación para comprender las consecuencias del CC.

5. Conclusiones

En un periodo de siete años (2010-2016), se implementaron 25 proyectos de adaptación al CC en el estado de Veracruz mediante la cooperación internacional, los cuales se ejecutaron en el 30% del territorio, impactando a una población del 45% del total del estado. El presupuesto asignado por estas agencias, fue de \$1,180 millones de pesos y el país que más proyectos financió fue Alemania. Así mismo, la aplicación de proyectos de adaptación, no siempre se concibe en municipios altamente vulnerables, ya que, en relación a su ubicación predomina la vulnerabilidad media.

Los resultados generales de la evaluación de los proyectos, en el marco de las cinco dimensiones analizadas, no son halagadores. Respecto a la contribución a la política de CC en México, menos de la mitad de los proyectos ejecutados se alinean a las estrategias nacionales contenidas en el PECC 2014-2018. Para el sector natural, se encontró que los enfoques de los proyectos evaluados, no se desarrollan en áreas prioritarias de las cuencas altas, medias y bajas del estado, o se orientan en la conservación de sistemas costeros; que respecto a la vulnerabilidad que presenta el estado, es en donde se requiere mayor atención. En el sector socioeconómico, resaltan los proyectos que pretenden realizar acciones locales, en algunos casos con planeación territorial comunitaria y con el fin de atender a grupos sociales en zonas rurales y urbanas. Empero, dada la

complejidad de todos los factores que se involucran en este sector, quedan muchos pendientes por atender. Por último, en el aspecto de la gobernanza climática, en aproximadamente la mitad de los proyectos ejecutados participan diferentes instancias como asociaciones civiles, academia y gobierno y en algunos casos la inclusión de grupos sociales mediante talleres de capacitación en el sistema productivo desarrollados localmente.

Este estudio ofrece un panorama general, de una muestra del destino de los recursos por parte de la cooperación internacional, sin duda es necesario profundizar en cada uno de los proyectos implementados, para evaluar su impacto en el territorio y en la sociedad a la cual fue dirigido. No obstante, la construcción de metodologías locales, retomando investigaciones en el tema, permiten un acercamiento a la situación que se presenta en el Estado, respecto a lo que se ha desarrollado en el paso de unos años.

Referencias

- Anguelovski, I. y J. Carmin. 2011. Something borrowed, everything new: innovation and institutionalization in urban climate governance, *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 3 (1):169-175.
- Ashan N. y J. Warner. 2014. The socioeconomic vulnerability index: A pragmatic approach for assessing climate change led risk. A case study in the south -western coastal Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 8: 32-49
- Benet K., R.G. 2012. Evaluación de esquemas de financiamiento existentes a nivel internacional y su impacto en los esfuerzos de reducción de Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático en países en desarrollo en Latinoamérica y particularmente en México. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). México, 2012. 41p.
- CFU. Climate Funds Update. 2013. Global climate finance data. (Consultado el 10 de noviembre de 2018) <http://www.climatefundsupdate.org/data>
- CMNUCC (Convención Marco sobre el Cambio Climático). 2015. Aprobación del acuerdo de Paris. *21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21)*. Paris, 40p.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2013. *Estrategia para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del Estado de Veracruz*. México.140p.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). 2016. *Índice de Rezago Social 2015. Presentación de Resultados*. México. 10p.
- Delgado R., G.C; A. D. Luca Z; y V. Vázquez Z. 2015. Adaptación y mitigación urbana del cambio climático en México. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, programa de investigación en cambio climático. México. 284p.
- Demares, M. 2016, "La importancia de la gobernanza climática global y de la vigésimo primera Conferencia de las Partes en la lucha contra el Cambio Climático. *Observatorio Medioambiental*. 19: 55-69.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 2012. Ley General de Cambio Climático. 6 de junio del 2012. México
- DOF. Diario Oficial de la Federación. 2018. Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Cambio Climático. México.
- Eckstein, D; V. Künzel y L. Schäfer. 2017. Índice de Riesgo Climático Global 2018. Germanwatch Ev. Bonn. 36p.
- Embajada Británica en México. 2018. Convocatoria de propuestas para el Programa de Asistencia Técnica de México. (Consultado el 26 de julio de 2018). <https://www.gov.uk/government/news/call-for-proposals-for-mexicos-technical-assistance-programme>

- Fritzsche K. *et al.*, 2014. The Vulnerability Sourcebook Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Bonn and Eschborn, Germany. 180p.
- González G., C; M. L. Lozano V; F.V. De la Cruz; C. y C. Domínguez B. 2013. Peces del sistema arrecifal lobos-Tuxpan, Veracruz, México". *Universidad y Ciencia*. 29 (2):191-208.
- IKI. La Iniciativa Climática Internacional. 2018. (Consultado el 29 de julio de 2018). <https://www.international-climate-initiative.com/en/project-funding/information-for-applicants/>
- Imbach *et al.*, 2015. *La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático: una propuesta desde el enfoque de medios de vida*. 1ra. edición. Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 39p.
- INDC (Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional). 2014. *Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030*. Gobierno de la República. México D.F.21p.
- INECC (Instituto Nacional de Cambio Climático). 2018. (Consultada el 22 de septiembre de 2018). www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/adaptacion-al-cambio-climatico-78748
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2015. // *México en cifras* INEGI. México. (Consultada el 22 de junio de 2018). <http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/#>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2016. *Anuario estadístico y geográfico de Veracruz de Ignacio de la Llave 2016*. INEGI. México. 1167p.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2014. *Impactos, adaptación y vulnerabilidad, resumen para responsables de políticas. Contribución del grupo de trabajo II al quinto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica
- Llano M y H. Fernández (Comps). 2017. Análisis y propuestas para la conservación de la biodiversidad en México 1995 – 2017. Ciudad de México. 100p.
- LCID. Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo. 2011. Diario Oficial de la Federación. Cámara De Diputados del H. Congreso De La Unión. Última reforma publicada DOF 17-12-2015. México.
- LGCC. Ley General de Cambio Climático. 2012. Diario Oficial de la Federación (DOF). México.
- Maldonado G., A. L. y E.J. González G. 2013. De la resiliencia comunitaria a la ciudadanía ambiental. El caso de tres localidades en Veracruz, México. *Integra Educativa*. 6(3):14-28
- Marcellesi, F. 2012. Cooperación al posdesarrollo: Bases teóricas para la transformación ecológica de la cooperación al desarrollo. Bilbao, Bakeaz. 1: 220 pp.
- Martínez F., J. L. *et al.* 2007. Determinación de zonas agroclimáticas para la producción de mango (*Mangifera indica* L. "Manila") en Veracruz, México. *Investigaciones geográficas*, (63):17-35.
- Martinez-Alier., J. 2002. The environmentalism of the poor. United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD) and University of Witwatersrand. Ginebra, Suiza. 56p.

- Martínez P. S., G. Muñoz M., R. Ojeda. 2014. La coordinación multiinstitucional y las fronteras como un reto a las políticas de cambio climático. En N. Oddone, y H. Rodríguez (Comps.), *Municipios y Cambio Climático: Hacia la construcción de una agenda de paradiplomacia ambiental*. Granada, España: Unión Iberoamericana de Municipalistas. s/n.
- McCarney P., L. 2006. *Our Future: Sustainable Cities. Turning Ideas into Action*. Background Paper. World Urban Forum UN-HABITAT. Nairobi, Kenya. 44pp.
- Miller K., M. Harley and N. Kent. 2012. *Climate change adaptation-related indicators*. Sniffer. Scotland. 132p.
- Miller S; S. W. Yoon y Bok-Keun Yu. 2013. *Vulnerability indicators of adaptation to climate change and policy implications for IDB projects*. Department of research and chief economist policy brief. Inter American Development Bank. 43p.
- Monterroso *et. al.* 2014. *Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México*. Centro de Ciencias de la Atmósfera. Programa de Investigación en Cambio Climático. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D.F. 644p.
- Mussetta, P; M. J. Barrientos; E. Acevedo; S. Turbay; y O. Ocampo. 2017. *Vulnerabilidad al cambio climático: dificultades en el uso de indicadores en dos cuencas de Colombia y Argentina*. *EMPIRIA: Revista De Metodología De Ciencias Sociales*. 1(36): 119-147.
- Neil A., W. 2006. *Vulnerability*. *Global Environmental Change*. 16 (3):268-281
- Neri C. y B. Ávila. 2016. *Sistema de indicadores para el estado de Veracruz*. Cooperación técnica entre México y Alemania. Gobierno del estado de Veracruz. México. 24p.
- ODI. Overseas Development Institute. 2012. *Climate finance thematic briefing: adaptation finance*. Climate funds update. Reino unido ((Consultado el 10 de noviembre de 2018) <https://www.odi.org/publications/4933-climate-funds-update-climate-finance-policy-briefs>
- Ortiz L. L.D; P. Briseño A; A. Granados B; D. Salas M; y M. Jiménez B. 2010. *Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz*. In Florescano, E. y J. Ortiz Escamilla (Ed). *Zona Costera*. Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana. México. pp. 123-146
- PECC (Programa Especial de Cambio Climático) 2014-2018. *Versión de Difusión del Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018*. Gobierno de la Republica. México D.F. 92p.
- Piñar A. 2012. *Gobernanza ambiental en destinos turísticos de áreas naturales protegidas*. Reservas de la Biósfera Los Tuxtlas (Veracruz, México) y Sierra Nevada – La Alpujarra (Andalucía, España). *IETEC, Arana editores y Colegio de Veracruz*. Xalapa, Veracruz. 90-92pp.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2010. *A Toolkit for Designing Climate Change Adaptation Initiatives*. New York: UNDP and Bureau of Development Policy.
- Quiroga, M., R. 2009. *Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. Santiago, Chile. 129p.
- Requena, C. 2014. *Gobernanza. Reto en la relación Estado-Sociedad*. 1ed. *LID Editorial Mexicana*. México. 122p.

- Rosenzweig, C; W. D. Solecki; S. A. Hammer; S. Mehrotra (Eds). 2011. Climate Change and Cities First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network. Center for Climate Systems Research Earth Institute, Columbia University. 312p.
- Schwan *et al.*, 2014. Repositorio de indicadores de adaptación. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Ginebra, Suiza. 74pp.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2012. Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones. México D.F. 186P.
- Stern, P; O Young y D. Druckman. 1992. Global Environmental Change: understanding the human dimensions. National Academy Press. Washington D.C. s/p
- Tejeda A, Antonio *et al.* (comp.). 2009. Programa Veracruzano ante el Cambio Climático. Versión corregida y aumentada a partir de la consulta pública. México, Universidad Veracruzana-INECC-Embajada Británica en México-Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM. 194p.
- Zorrilla, R., M. y Altamirano, M.A. 2015. GIZ. Hacia la construcción de un sistema de indicadores para la adaptación en México: propuesta metodológica y matriz de indicadores. Informe Final. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). México, D.F. 54p.

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES GENERALES

El financiamiento para la mitigación y adaptación al CC es una de las piezas clave para hacer frente a los efectos adversos de dicho fenómeno, más en los países en vías de desarrollo, que son los más vulnerables a sus impactos. Por ello, países como México requieren de acciones, mecanismos e instrumentos que permitan atraer recursos para enfrentarlo.

Las entidades federativas, hacen lo propio para reducir la vulnerabilidad a la variabilidad climática, retomando como una de sus estrategias la cooperación internacional, misma que se desarrolla bajo esquemas de colaboración de recursos económicos y humanos, con asesoría técnica, materializándolo en proyectos con base en la agenda ambiental del país donador; lo anterior por los compromisos internacionales que los países desarrollados adoptan para cumplir sus metas de reducción de GEI o de adaptación al CC.

Adaptarse a las condiciones cambiantes del clima requerirá continuos ajustes en el comportamiento de la sociedad y su relación con el medio ambiente, y de las actividades económicas, por ello es importante conocer que se está realizando en los territorios y valorar los impactos de las acciones.

Sin duda, es parte de los desafíos que representan para un estado; las medidas de adaptación al CC deben ser sumadas a y articuladas con los instrumentos y políticas que están en marcha, además de priorizarlas, e incluir a los actores relevantes en los procesos de toma de decisiones e implementación de políticas, es necesario el monitoreo y evaluación; lo cual es una tarea que debe emprenderse de manera conjunta, para lo cual es necesaria la participación incluyente.

Se recomienda que el gobierno de México y de Veracruz, retome los resultados de estas investigaciones para orientar los fondos de las agencias de cooperación internacional, de modo que se correspondan con las necesidades locales.

Así mismo, desarrollar un esquema de acceso a la información que permita acceder de forma clara y accesible a los registros de los esquemas de colaboración internacional en el tema de CC, y que las unidades implementadoras cuantifiquen el impacto de los recursos destinados a la mitigación de GEI y adaptación al CC.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Impacto de la cooperación internacional en el incremento de las capacidades adaptativas del sistema natural y social, para hacer frente al cambio climático: el Estado de Veracruz como estudio de caso

Se le invita a participar en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas para conocer el impacto de la cooperación internacional en el incremento de las capacidades adaptativas del sistema natural y social, para hacer frente al cambio climático en el estado de Veracruz. Se dirige a funcionarios federales, estatales, representantes de organizaciones, academia y expertos en el tema de cambio climático. La información que usted proporcione será utilizada para una Tesis de Maestría en Desarrollo Regional Sustentable del Colegio de Veracruz. Sus datos personales serán confidenciales; solo si usted autoriza, puede ser citado en esta tesis.

El cuestionario dura aproximadamente 20 minutos, algunas preguntas abarcan la selección de respuestas facilitadas en una lista, y es posible añadir información adicional en texto durante el cuestionario.

Si tiene otras preguntas sobre la investigación o el procedimiento, en cualquier momento puede ponerse en contacto (correo electrónico): paulivirues@gmail.com

¡Gracias por su participación!

Indicaciones: Por favor marque con una **X** el recuadro según la respuesta de su elección y responda de forma clara.

DATOS GENERALES:

Nombre: _____ **Ciudad:** _____

Edad: _____ **Profesión:** _____

Sexo:

Masculino

Femenino

Autoriza que se cite su nombre en la Tesis: SI [] NO []

1. ¿En qué tipo de organización trabaja usted?

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Gobierno nacional |
| <input type="checkbox"/> | Gobierno Estatal |
| <input type="checkbox"/> | Gobierno Local |
| <input type="checkbox"/> | Organización no gubernamental (ONG) |
| <input type="checkbox"/> | Asociación civil |
| <input type="checkbox"/> | Academia / investigadores |
| <input type="checkbox"/> | Empresa privada |
| <input type="checkbox"/> | Otro. |

2. Nombre de la Institución u organización _____

3. Cargo: _____

4. ¿Cuánto tiempo hace que trabaja usted en asuntos de cambio climático en total?

- 0-1 años
- 2-5 años
- 6-10 años
- 11-15 años
- 15+ años

CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es considerado como uno de los grandes retos que la humanidad tendrá que enfrentar este siglo. Desde los ochenta se tienen datos científicos que sustentan cambios en los patrones del clima a través del tiempo, mismos que representan costos, riesgos, responsabilidades y oportunidades a nivel global, regional y local. Esta sección explora la percepción y las acciones relacionadas en este contexto.

5. En su comprensión, ¿qué tanto se ha avanzado en la lucha contra el cambio climático, tanto a nivel global cómo nacional?

	Nada	Un poco	Mucho
Reducción de Gases de Efecto Invernadero			
Adaptación del sector social			
Adaptación basada en ecosistemas			
Adaptación de infraestructura /Sistemas productivos			
Desarrollo de capacidades			
Transferencia de tecnología			
Instrumentos de planeación			
Legislación			

6. En su comprensión, ¿qué tanto se ha avanzado en la lucha contra el cambio climático en el estado de Veracruz?

	Nada	Un poco	Mucho
Reducción de Gases de Efecto Invernadero			
Adaptación del sector social			
Adaptación basada en ecosistemas			
Adaptación de infraestructura /Sistemas productivos			
Desarrollo de capacidades			
Transferencia de tecnología			
Instrumentos de planeación			
Legislación			

7. ¿Cuáles actores han mostrado más liderazgo respecto al tema de cambio climático en el estado de Veracruz?

- Gobierno nacional
- Gobierno estatal
- Gobierno local
- Organización no gubernamental (ONG) nacional
- Organización no gubernamental (ONG) internacional
- Agencias de Cooperación internacional
- Academia / investigaciones
- Empresas privadas

Ciudadanos y/o comunidades

Otros (especifique) _____

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Esta sección se enfoca a la cooperación Internacional, la cual se basa en la transferencia de recursos económicos, humanos o materiales entre dos o más actores internacionales; cuyo modelo más conocido son las organizaciones internacionales para la cooperación al desarrollo.

8. En su percepción, las decisiones sobre la asignación de los proyectos implementados en los municipios del estado de Veracruz mediante la Cooperación internacional, ¿en qué criterios se han basado? Puede marcar varias opciones.

- Mitigar los Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- Reducir la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático
- Adaptación al cambio climático
- Desarrollo de capacidades
- Co-beneficios Nacionales/Estatales/regionales
- Investigación / Estudios

Otros (especifique) _____

9. Conoce si se han aplicado proyectos en el tema de cambio climático en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016? Con que información cuenta en base al siguiente formato. (Formato por proyecto)

Nombre de la Agencia de Cooperación Internacional	
Año de aplicación	
Estado/Región /Municipio de aplicación	
Nombre del proyecto	
Objetivo general	
Instituciones participantes (Administrador del recurso o unidad implementadora)	
Resultados o impactos esperados	
Duración	
Monto del proyecto	
Fuente de información (Informes, página Web, archivos de instituciones, etc.)	
*SECTOR	

En su opinión, decir como contribuye a reducir GEI	
En su opinión, decir como incrementa las capacidades adaptativas al cambio climático	

*SECTOR: 1) Información climática; 2) Capacidades gubernamentales; 3) Capacidades sociales; 4) Sistema Social; 5) Sistema productivo; 6) Servicios ecosistémicos

CAPACIDADES ADAPTATIVAS

El incremento de las capacidades adaptativas toma en cuenta que se destinen recursos humanos, financieros y se realicen acciones de capacitación para hacer frente al cambio climático; se requiere que exista una coordinación adecuada en los diferentes sectores de la sociedad. Hay un incremento de estas capacidades, cuando se llevan a cabo acciones muy específicas que harán que los sistemas sean menos vulnerables, a que puedan recuperarse rápidamente (incrementar la resiliencia). También existe cuando hay instrumentos de planeación, jurídicos, entre otros, y cuando se cuenta con información para la toma de decisiones.

10. ¿Considera que, con la aplicación de los proyectos antes mencionados, han contribuido en el incremento de las capacidades adaptativas de los sistemas naturales y sociales, para hacer frente al cambio climático en el estado de Veracruz? Explique.

11. Comentarios adicionales.

Muchas gracias

Anexo 2. Proyectos que se realizaron en el estado de Veracruz en el periodo 2010-2016, con apoyo de Agencias de Cooperación Internacional con el objetivo hacer frente al cambio climático

No.	Agencia de Cooperación Internacional	Año aplicación (base)	Nombre del proyecto	Tipo: Mitigación GEI /Adaptación
1	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ)	2013	Vivienda y edificación sustentable	Adaptación
2	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ)	2014	Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación y Monitoreo y Evaluación (M&E) de las Agendas Sectoriales de Cambio Climático del Estado de Veracruz	Mitigación
3	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ)	2016	Sistema de Indicadores de Adaptación para el Estado de Veracruz (SI-Adapt-Ver)	Adaptación

No.	Agencia de Cooperación Internacional	Año aplicación (base)	Nombre del proyecto	Tipo: Mitigación GEI /Adaptación
4	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ)	2016	Estudio Etnobotánico de la localidad de Ahuimol en la región de Chincontepic	Adaptación
5	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ) / Embajada Británica	2014	Gánale al CO2 Escuelas bajas en emisiones	Mitigación
6	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ). Programa de Cooperación Técnica México – Alemania	2012	Programa de Conservación de Biodiversidad en la Sierra Madre Oriental. CESMO?	Adaptación
7	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ). Bilateral, donación	2013	Gobernanza de la Biodiversidad: Participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y manejo de la diversidad biológica.	Adaptación
8	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ). Programa de Cooperación Técnica México – Alemania	2011	Programa Cambio Climático y Gestión de Áreas Naturales Protegidas	Adaptación
9	Agencia Alemana de Cooperación (GIZ). Programa de Cooperación Técnica México – Alemania	2010	Programa de Gestión Ambiental Urbana e Industrial I	Mitigación
10	Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)	2015	Japón llevó a cabo cinco Proyectos en apoyo a organismos comunitarios que atienden a población vulnerable, sustancialmente mujeres y jóvenes indígenas en el medio rural, en los estados de México, Puebla y Veracruz.	Adaptación
11	Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)	2012	Mejoramiento y Difusión de Tecnología de Frutas Tropicales para los pequeños Productores en el Estado de Veracruz (México-Japón)	Adaptación
12	Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)	2011	Cooperación técnica, a través del programa de envío de Voluntarios Senior, en el tema de Educación ambiental	Adaptación
13	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	2014	Cálculo de Línea Base de emisiones GEI y Proyecciones a Futuro del estado de Veracruz	Mitigación

No.	Agencia de Cooperación Internacional	Año aplicación (base)	Nombre del proyecto	Tipo: Mitigación GEI /Adaptación
14	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	2014	Programa de Desarrollo Bajo en Carbono (PDBC), Municipio de Veracruz, Veracruz. Fases 1 y 2	Mitigación
15	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	2012	Políticas estatales en materia de cambio climático	Adaptación
16	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	2014	Capacidades institucionales y desarrollo de instrumentos de planeación y de política en materia de cambio climático en las 32 entidades federativas (comprende los 31 Estados y el Distrito Federal) y sobre el Sistema Nacional De Cambio Climático (SINACC).	Adaptación
17	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	2012	Índice de presupuestos verdes: análisis de presupuesto de egresos que incentive acciones ambientales en sectores estratégicos de competencia Estatal.	Adaptación
18	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA)	2014	Estudio de prefactibilidad técnico-económica de plantas de composta/vermicomposta en dos zonas del estado de Veracruz	Adaptación
19	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA)	2014	Aprovechamiento de gas de relleno sanitario (LFG) para el vertedero de Xalapa, Veracruz, México.	Mitigación
20	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Programa de Cooperación Técnica y Científica México-España	2009	Estudios y Estrategias de Biodiversidad de Chiapas, Puebla y Veracruz	Adaptación
21	Agencia Española de Cooperación y Desarrollo (AECID)	2012	Valorización de la apicultura sostenible comunitaria	Adaptación
22	Agencia mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Fondo México -Chile-bilateral. Agencia de Cooperación Internacional de Chile	2015	Uso sustentable de los servicios ecosistémicos del recurso hídrico	Adaptación

No.	Agencia de Cooperación Internacional	Año aplicación (base)	Nombre del proyecto	Tipo: Mitigación GEI /Adaptación
23	Embajada Británica en México (UK)	2012	Energía solar para nuevas construcciones	Mitigación
24	Embajada Británica en México (UK)	2012	Criterios de Compras Sustentables para el Estado de Veracruz	Adaptación
25	Embajada Británica en México (UK)	2012	Plan estratégico para el desarrollo sustentable de las energías renovables en Veracruz	Mitigación
26	Embajada Británica en México (UK)	2013	Programas de Acción Climática Municipal (PACMUN)	Adaptación
27	Fondo Canadá para Iniciativas Locales	2010	Mejorando la calidad de vida con sistemas biodigestores	Adaptación
28	Fondo Canadá para Iniciativas Locales	2010	Construyendo 24 estufas ahorradoras de leña en 4 comunidades de Veracruz	Adaptación
29	Fondo Canadá para Iniciativas Locales	2011	Construyendo estufas ahorradoras de leña para mejorar la salud, los hogares y conservar los bosques	Adaptación
30	Global Environmental Facility (GEF). Fondo para el Medio Ambiente Mundial, a través del Banco Mundial que actúa como gerente del proyecto	2015	Conservación de Cuencas Costeras en un Contexto de Cambio Climático / Proyecto de Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático (solo hablo del Fondo Golfo de México)	Adaptación
31	Global Environmental Facility (GEF). Fondo para el Medio Ambiente Mundial, a través del Banco Mundial que actúa como gerente del proyecto	2011	Proyecto de adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático - TF096681	Adaptación
32	Ministerio de Asuntos Extranjeros y Desarrollo Internacional de Francia. Embajada de Francia en México /Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	2014	Animación y desarrollo del territorio por el tecnopolo marítimo de Tuxpan, Veracruz.- Programa de Cooperación Descentralizada México-Francia 2013-2014.	Adaptación

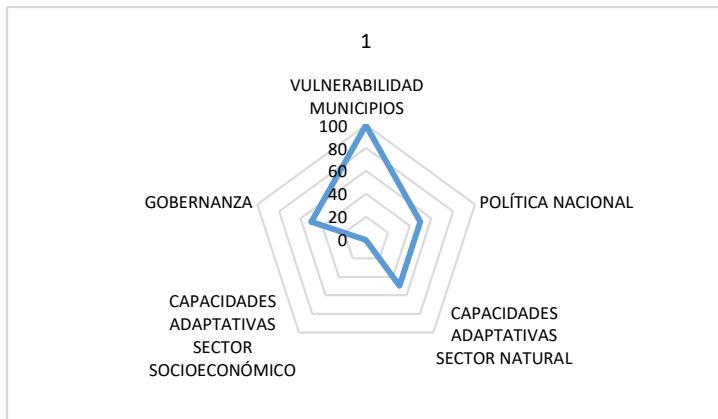
No.	Agencia de Cooperación Internacional	Año aplicación (base)	Nombre del proyecto	Tipo: Mitigación GEI /Adaptación
33	Ministerio de Asuntos Extranjeros y Desarrollo Internacional de Francia. Embajada de Francia en México/ Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo Embajada de Francia en México /Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	2015	Plan de Desarrollo Azul del Estado de Veracruz.- Programa de Cooperación Descentralizada México-Francia 2014-2015.	Adaptación

Anexo 3. Resultados de la evaluación por proyecto.

Gráficas de radar por proyecto, que respecto a la evaluación expresa lo siguiente:

1. Programa y gestión de áreas naturales protegidas Año base: 2011

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y moderadamente alineado a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Contribuye al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, y no contribuye en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



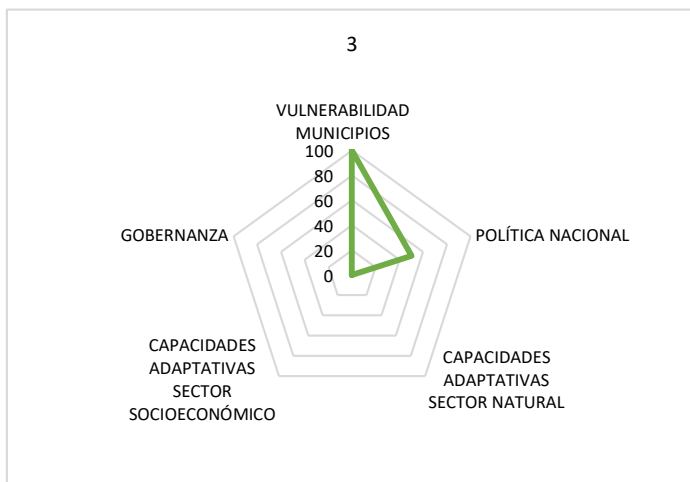
2. Programa de conservación de biodiversidad en la sierra madre oriental Año base: 2012

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y moderadamente alineado a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Es escasa su contribución al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, sector socioeconómico y gobernanza.



3. Estudio y estrategias de biodiversidad de Chiapas, Puebla y Veracruz Año base: 2010

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, sector socioeconómico y la gobernanza.



4. Animación y desarrollo del territorio por el tecnopolio marítimo de Tuxpan, Veracruz Año base: 2014

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "baja"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuyen al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, sector socioeconómico y la gobernanza.



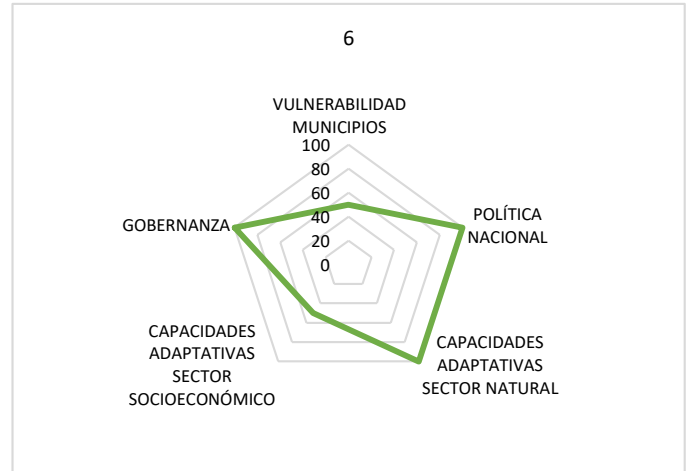
**5. Plan de desarrollo azul del Estado de Veracruz
Año base: 2015**

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "baja"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuye al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, y en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



**6. Conservación de cuencas costeras en el contexto de cambio climático
Año base: 2015**

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "media"; y se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Contribuye cabalmente en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, sector socioeconómico y de la gobernanza.



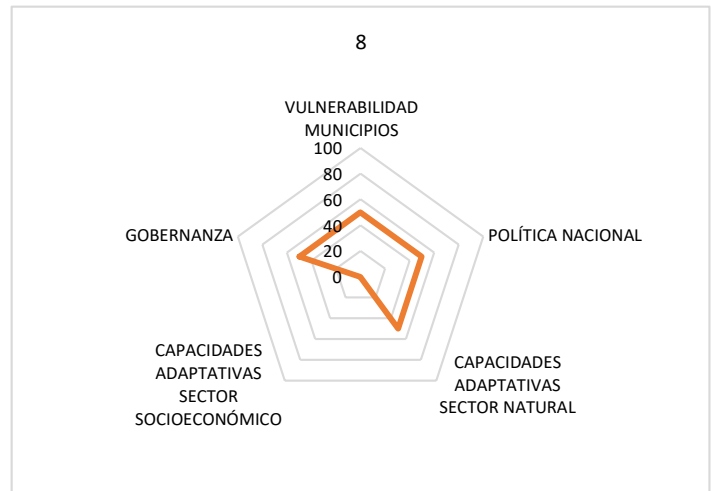
**7. Uso sustentable de los servicios ecosistémicos del recurso hídrico
Año base 2015**

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "baja"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuye al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, el sector socioeconómico y de la gobernanza.



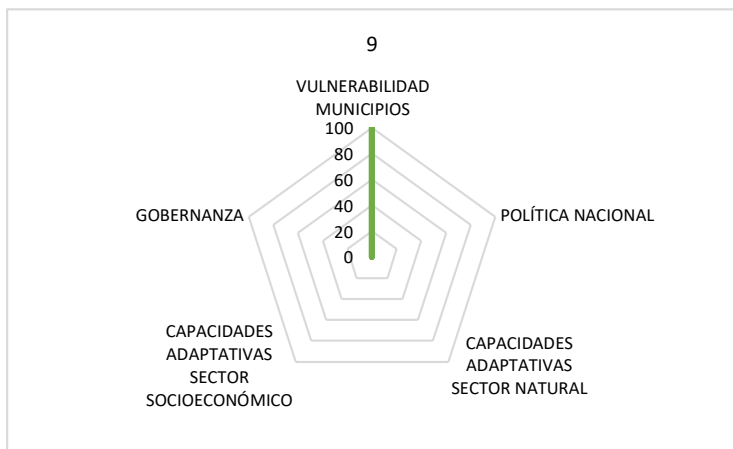
**8. Gobernanza de la biodiversidad: participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del uso y manejo de la diversidad biológica
Año base: 2013**

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "media"; y solo se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Es escasa su contribución en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y no contribuye a las capacidades en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



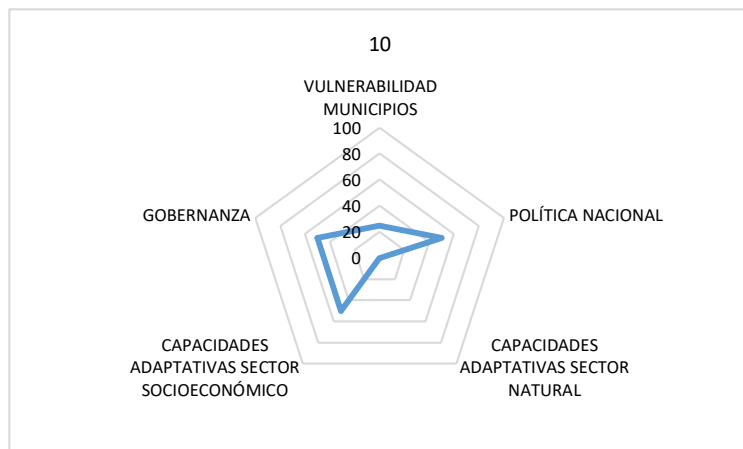
9. Valorización de la apicultura sostenible comunitaria
Año base: 2012

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y no se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuye al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, del sector socioeconómico y de la gobernanza.



10. Vivienda y edificación sustentable
Año base: 2013

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "baja"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuye en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y contribuye moderadamente en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



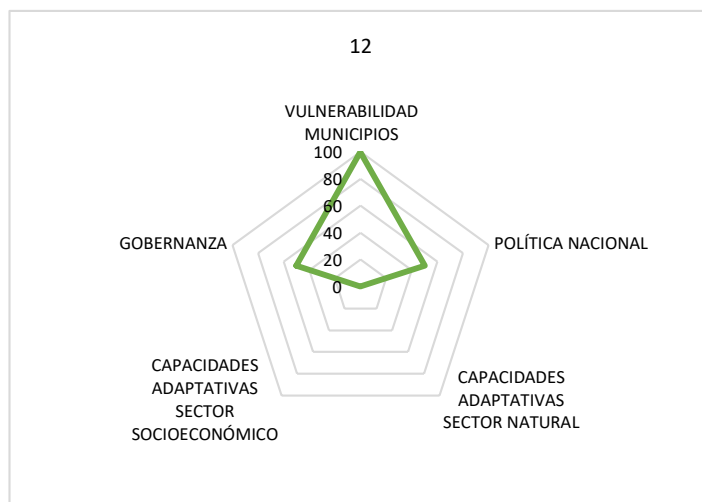
11. Sistema de indicadores de adaptación para el Estado de Veracruz
Año base: 2016

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



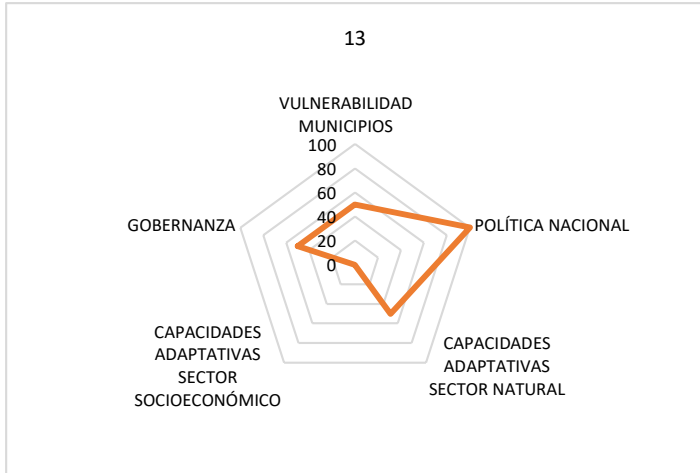
12. Criterios de compras sustentables para el Estado de Veracruz
Año base: 2012

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



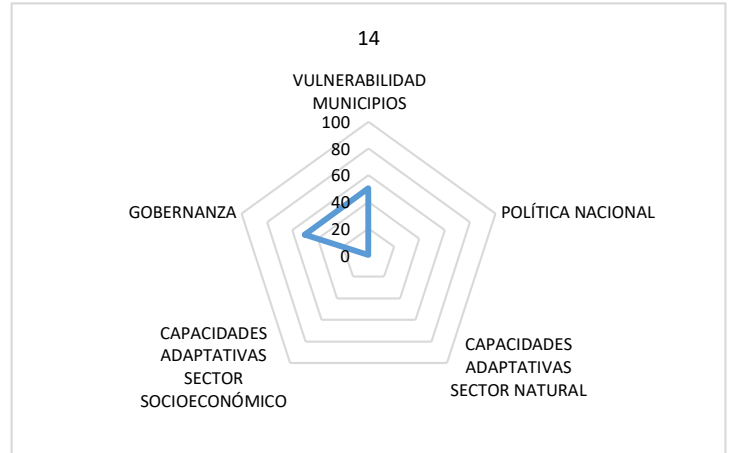
13. Programas de acción climática municipal
Año base: 2013

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "media"; y se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Es escasa su contribución en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y no contribuye en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



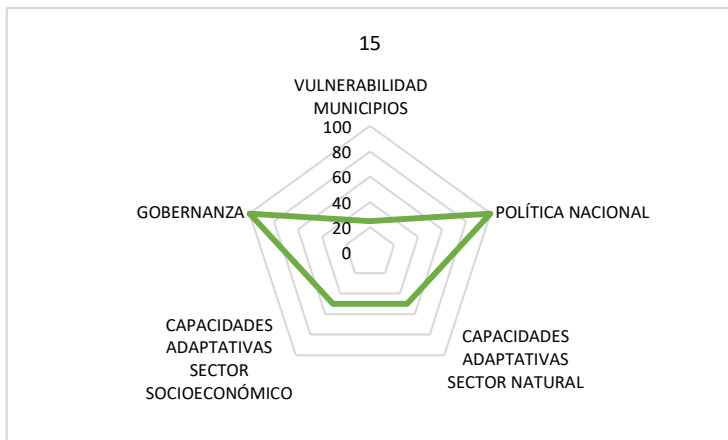
14. Estudio de prefactibilidad técnico – económica de plantas de composta/vermicomposta en dos zonas del Estado de Veracruz
Año base: 2014

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "media"; y no se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en el incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, y sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



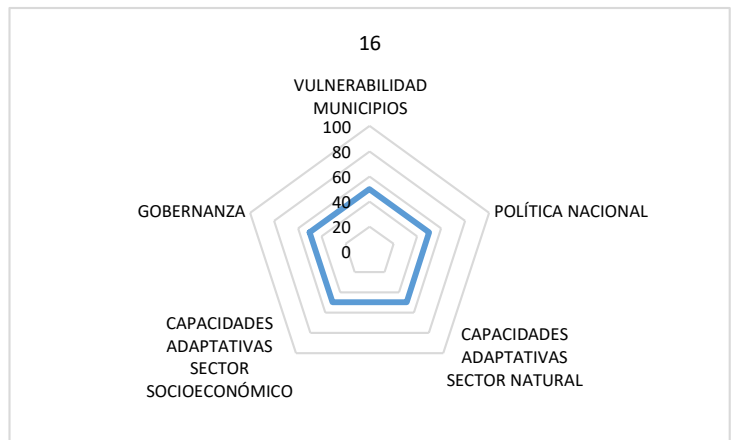
15. Proyecto de adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático
Año base 2011

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "baja"; y se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Contribuye moderadamente en el incremento de las capacidades adaptativas del sector natural; y en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza contribuye íntegramente.



16. Mejorando la calidad de vida con sistemas biodigestores
Año base: 2010

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "media"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Es escasa su contribución en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, en el sector socioeconómico y de la gobernanza.



17. Construyendo 24 estufas ahorradoras de leña en 4 comunidades de Veracruz
Año base: 2010

Aplicado en municipios con vulnerabilidad “media”; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuye al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, y es escasa su contribución en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



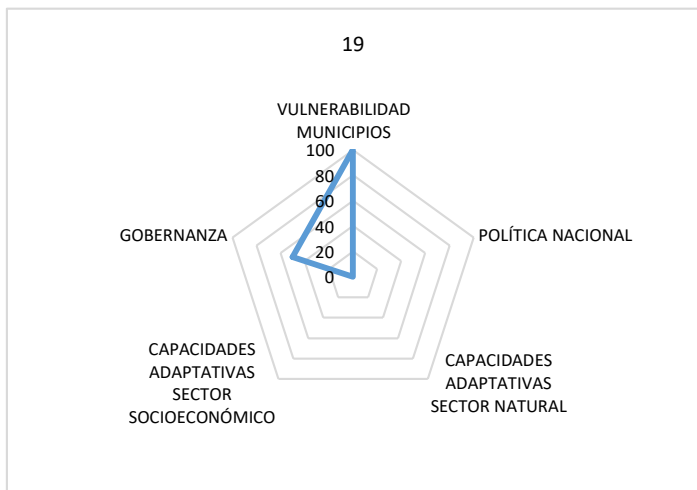
18. Construyendo estufas ahorradoras de leña para mejorar la salud, los hogares y conservar los bosques
Año base: 2011

Aplicado en municipios con vulnerabilidad “alta”; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. No contribuye al incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, y en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



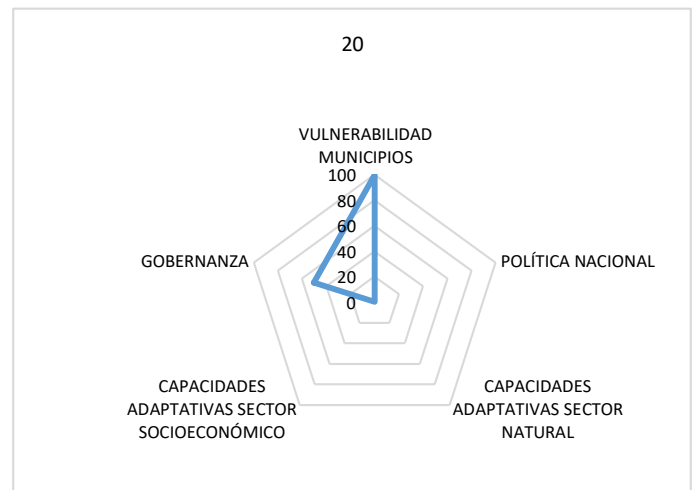
19. Políticas estatales en materia de cambio climático
Año base: 2012

Aplicado en municipios con vulnerabilidad “muy alta”; y no se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



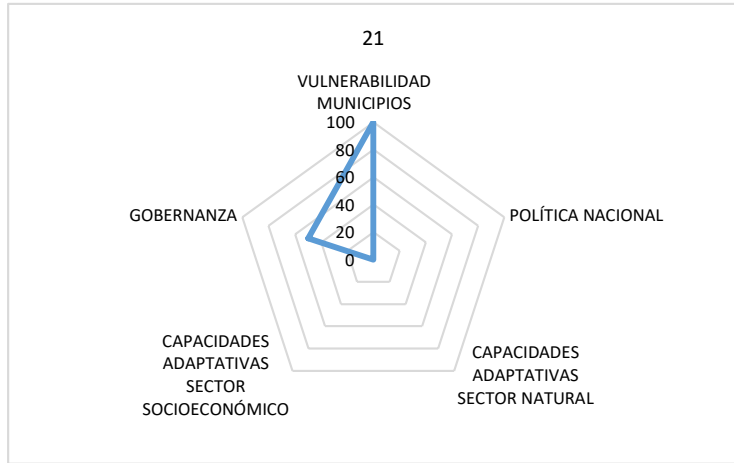
20. Capacidades institucionales y desarrollo de instrumentos de planeación de política en materia de cambio climático en las 32 entidades federativas
Año base: 2014

Aplicado en municipios con vulnerabilidad “muy alta”; y no se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural y sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



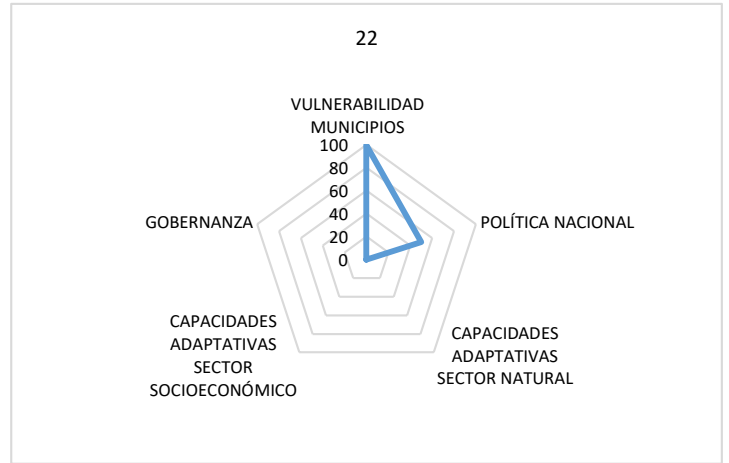
21. Índice de presupuestos verdes
Año base: 2012

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y no se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, y en el sector socioeconómico. En el aspecto de la gobernanza es mínima su aportación.



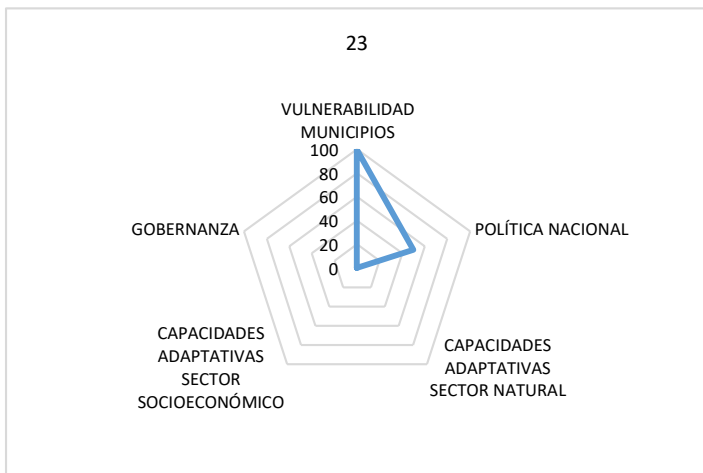
22. Apoyo a organismos comunitarios que atienden a población vulnerable en el medio rural
Año base: 2015

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, el sector socioeconómico y de la gobernanza.



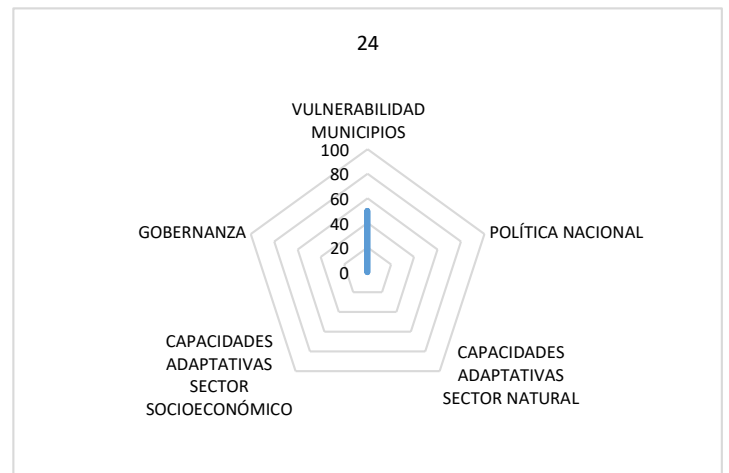
23. Mejoramiento y difusión de tecnología de fritas tropicales para pequeños productores en el estado de Veracruz
Año base: 2012

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "muy alta"; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en ninguno de los sectores evaluados.



24. Voluntarios senior en el tema de educación ambiental
Año base: 2011

Aplicado en municipios con vulnerabilidad "media"; y no se alinea a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, el sector socioeconómico y de la gobernanza.



25. Estudio etnobotánico de la localidad de Ahuimol en la región de Chicontepec, Veracruz
Año base: 2016

Aplicado en municipios con vulnerabilidad “media”; y se alinea moderadamente a los objetivos de la política nacional de cambio climático. Sus objetivos no contribuyen en incremento de las capacidades adaptativas del sector natural, el sector socioeconómico y de la gobernanza.

