CONTEXTO INSTITUCIONAL EN EL MARCO DEL PROYECTO “CONTABILIDAD DEL CAPITAL NATURAL Y VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS” EN MEXICO

Documento de trabajo elaborado por María Zorrilla Ramos

Versión marzo de 2021

SEEA

Reconocimientos

Este informe fue preparado por Maria Zorrilla Ramos para el Proyecto de Contabilidad de Capital Natural y de Valoración de Servicios Ecosistémicos (NCAVES, por sus siglas en inglés), financiado por la Unión Europea. El proyecto NCAVES está siendo implementado en México bajo el liderazgo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con el apoyo de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas (UNSD, por sus siglas en ingles) y el Programa de las Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA).

Descargos de autoría y responsabilidades

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y no representan el punto de vista de las Naciones Unidas, la Unión Europea y las organizaciones involucradas en este proyecto.

Información para citas bibliográficas y reproducción

Esta obra está disponible en acceso abierto cumpliendo con la licencia Creative Commons creada para organizaciones intergubernamentales, disponible en: http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/

Se permite la reproducción siempre que se cite la fuente.

Zorrilla Ramos, M. (2021). Contexto institucional en México en el marco del proyecto "Contabilidad de Capital Natural y Valoración de los Servicios de los Ecosistemas". Documento de trabajo. División de Estadística de las Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Nueva York.

United Nations | System of Environmental Economic Accounting | ONU medio ambiente | Financiado por la Unión Europea

Contenido

SIGLAS Y ACRÓNIMOS 4

INTRODUCCIÓN 6

CAPÍTULO 1. MARCO LEGAL Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN MÉXICO 7

1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 7

1.2 Leyes generales y federales 8

1.3 Instrumentos de política derivados del marco legal 11

CAPÍTULO 2. ACTORES CLAVE PARA EL PROYECTO 17

CAPÍTULO 3. COMPROMISOS INTERNACIONALES Y RETOS ACTUALES 22

3.1 Convenio sobre Diversidad Biológica 23

3.2 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 25

3.3 Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África. 26

3.4 Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible 26

CAPÍTULO 4. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS EN EL 2020 28

CAPÍTULO 5. GOBIERNOS SUBNACIONALES: ESTADOS Y MUNICIPIOS ..... **Error! Bookmark not defined.**

CONCLUSIONES Y SIGUIENTES PASOS 36

REFERENCIAS 38

ANEXO 1. FRACCIONES DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL DE INTERÉS PARA EL PROYECTO NCAVES 40

ANEXO 2. LEYES FEDERALES Y GENERALES VINCULADAS A LA CONSERVACIÓN Y EL USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS QUE PROVEE. 44

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANP	Áreas Naturales Protegidas
ANVCC	Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático
APF	Administración Pública Federal
ASPY	Acuerdo para la Sustentabilidad de la Península De Yucatán
BIOFIN	Iniciativa de Finanzas para la Biodiversidad
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
CICC	Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
CIDR	Comisión Intersecretarial de Desarrollo Sustentable
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNULD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación
COBIOCOM	Corredor Biocultural del Centro Occidente de México
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	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COP	Conferencia de las Partes
CTDA	Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental
DOF	Diario Oficial de la Federación
ENBIOMEX	Estrategia Nacional de Biodiversidad de México
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GPA	Gasto en Protección Ambiental
GIZ	Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LFRA	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
LGAHOTDU	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LGVS	Ley General de Vida Silvestre
NCAVES	Proyecto sobre Contabilidad de Capital Natural y Valoración de Servicios Ecosistémicos
NDC	Contribución Prevista y Determinada a nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OET	Ordenamiento Ecológico del Territorio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PSA	Pago por Servicios Ambientales
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SINA	Sistema Nacional de Información del Agua
SINAREFI	Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
SNIARN	Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales
SNIB	Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
SNIEG	Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica
SNIGF	Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal
SNIM	Sistema Nacional de Información Municipal
SIODS	Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible
SEEA-EEA	Sistema de Contabilidad Ambiental-Económica-Contabilidad Experimental de los Ecosistemas
UGA	Unidades de Gestión Ambiental
UMA	Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre
UNSD	División de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas

INTRODUCCIÓN

El trabajo que aquí se presenta se ha desarrollado en el marco del proyecto Contabilidad de Capital Natural y Valoración de Servicios Ecosistémicos (NCAVES, por sus siglas en inglés), el cual se implementa de manera conjunta entre la División de Estadísticas de las Naciones Unidas (UNSD) y la convención sobre Diversidad Biológica (CBD) con financiamiento de la Unión Europea. En México este proyecto inició oficialmente en junio de 2017 y continua hasta 2020.

En 2018 se realizó un primer reporte que lleva por nombre "*Mexico - Country Assessment Report 2018*" (Proyecto NCAVES México, 2019), al cual se le denominó "Reporte de evaluación 2018"[1]. El trabajo que a continuación se presenta no sustituye los resultados de dicho reporte, por el contrario, lo complementa desde la perspectiva institucional en dos aspectos: i) amplía el análisis de las leyes y sus implicaciones en términos de definiciones, instrumentos de política y acciones, y ii) retoma el análisis en el contexto nacional e internacional actual, el cual, como se verá más adelante, presenta condiciones y retos muy distintos a los de 2018.

El propósito de este documento es, a través del análisis de leyes e instrumentos de política pública, identificar y visibilizar el potencial de los resultados de este proyecto para apoyar el diseño, seguimiento y evaluación de instrumentos de política, incluyendo leyes, programas y compromisos internacionales.

El documento está divido en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se presenta un análisis detallado del marco legal federal en México, principalmente en temas ambientales, tomando como base la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como las leyes generales y federales. En este capítulo se analizan a profundidad estos instrumentos, la forma en la que abordan los servicios ecosistémicos y los instrumentos de política que de estas derivan.

El segundo capítulo presenta el análisis de actores desde la perspectiva tanto de proveedores como de usuarios de la información, tomando como base los avances del Reporte de Evaluación 2018 (Proyecto NCAVES México, 2019), así como el análisis de las leyes presentado en el capítulo 1 y una revisión exhaustiva de los sistemas de información de las distintas instituciones.

El tercer capítulo presenta una revisión de los compromisos internacionales que actualmente son relevantes para el Proyecto NCAVES.

En el cuarto capítulo se analizan los instrumentos de política ambiental de la actual administración pública federal (APF) y su relación directa con el proyecto y un análisis de como los avances en materia de contabilidad del capital natural y los servicios ecosistémicos pueden aportar información relevante al respecto.

[1] La evaluación realizada en 2018 tuvo los siguientes propósitos: evaluar el contexto de políticas e identificar prioridades e intereses para el uso de los resultados del proyecto; evaluar la disponibilidad y los vacíos de información y por último, revisar las iniciativas y programas existentes, así como las capacidades institucionales a fin de no duplicar esfuerzos.

CAPÍTULO 1. MARCO LEGAL Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN MÉXICO

La revisión del marco legal vigente tiene como objetivo principal identificar las definiciones de servicios ecosistémicos o servicios ambientales que están presentes en las leyes y cómo la contabilidad del capital natural aporta elementos para dar seguimiento al cumplimiento de las disposiciones contenidas en los mismos. Es importante mencionar que las leyes son resultado de un proceso en el que participa de manera predominante el poder legislativo (Cámara de Diputados y Cámara de Senadores), mientras que el poder ejecutivo puede participar en la elaboración y revisión en diversas etapas del proceso. Para el poder judicial son el fundamento de su actividad para la ejecución y aplicación de la justicia. En este sentido, las definiciones y los instrumentos que aquí se presentan constituyen la base de las acciones para la resolución de los problemas públicos, además de representar el mandato del pueblo mexicano a sus gobernantes.

1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es el instrumento base de todo el marco legal, institucional y político de México. De ahí la relevancia de comprender cuáles son sus principales disposiciones con respecto a la biodiversidad y los recursos naturales. Si bien estos han sido ampliamente descritos en diversos estudios y publicaciones sobre políticas públicas y biodiversidad (CONABIO, 2014 y 2016; PNUD, 2017), aquí se presenta una breve síntesis de los elementos más relevantes.

El artículo cuarto de la CPEUM el cual se denomina "De los Derechos Humanos y sus Garantías", en sus párrafos II, III, IV y V establece los siguientes derechos de las y los mexicanos:

> *"Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.*
>
> *Toda persona tiene derecho a la protección de la salud.*
>
> *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.*
>
> *Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines".*

Es importante señalar que en los cuatro temas que aquí se refieren (salud, alimentación, agua y medio ambiente), tanto la biodiversidad como los servicios que provee, juegan un papel esencial para su satisfacción en el mediano y largo plazo.

Además del artículo cuarto constitucional, hay que destacar el artículo segundo que reconoce a la nación mexicana como pluricultural, así como el artículo 25 sobre la rectoría del Estado para el desarrollo nacional y que éste debe ser "integral y sustentable".

El artículo 27 constitucional es fundamental en el contexto de este proyecto. En él se establece todo el régimen de propiedad de los recursos naturales y es el fundamento de todas las leyes que regulan el uso del territorio y sus recursos. En este artículo se establece que "*La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha*

tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada". En este artículo se establecen todas las disposiciones vinculadas a la tierra, los bosques, el agua, los mares y el territorio nacional. Otros artículos relevantes son el artículo 26, en el cual se establecen las características para el plan nacional de desarrollo y los programas sectoriales (este se retoma en el capítulo 4 de este trabajo), así como el articulo 115 en el cual se establecen las atribuciones de los municipios. Este artículo se retoma en el capítulo 5 de este documento.

En síntesis, la Constitución Política establece las bases para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad y los recursos naturales y en dichas bases, tanto los distintos órdenes de gobierno como los actores sociales, privados y núcleos agrarios tienen derechos y obligaciones concretas que se cristalizan en el marco legal.

1.2 Leyes generales y federales

En primer lugar, hay que señalar que en años recientes se han elaborado distintos análisis sobre la relación del marco legal con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (CONABIO, 2014 y 2016, BIOFIN-PNUD, 2017; Proyecto NCAVES México, 2019). En este sentido, destaca el análisis exhaustivo de las leyes que abordan de manera diferenciada los conceptos de biodiversidad, capital natural o patrimonio natural y la importancia de establecer un marco de referencias y definiciones articulado. En el análisis de marco institucional y de políticas elaborado por el proyecto BIOFIN-PNUD en 2017 para la Iniciativa de Finanzas para la Biodiversidad (BIOFIN), se identificaron 36 leyes que inciden de manera directa la conservación o el uso de la biodiversidad y los servicios que provee[2] (Ver Anexo 2). Este trabajo se retomó en el Reporte de evaluación 2018 (Proyecto NCAVES México, 2019) destacando siete leyes que contienen de manera explícita el término de servicios ecosistémicos.

La presencia de las definiciones en el cuerpo de una ley se puede interpretar como la forma de visibilizar la importancia de ese tema en el marco de la materia que éstas rigen; así como las disposiciones que de ellas se derivan. Es por esto, que una parte sustantiva esta sección es la identificación de las distintas definiciones contenidas en las leyes y su implicación en el contexto de este proyecto. La Tabla 1 contiene las definiciones de estas leyes, destacando los siguientes elementos:

- El término usado es el de "servicios ambientales" y esto también se repite en los instrumentos de política, lo cual es un elemento relevante para la comunicación del proyecto y el involucramiento de distintos actores.
- Los servicios ambientales son vinculados al bienestar social de manera inseparable. Este es otro aspecto central que se liga al artículo cuarto constitucional. El mensaje principal debe ser que, en México, los derechos y el desarrollo sustentable, están vinculados a los servicios ecosistémicos, por lo tanto, todo lo que se haga para construir una base de información solida al resto contribuye también al desarrollo social.
- Cada una de las leyes enfoca la definición hacia sus propios objetivos, ya sea en términos de agua (la Ley de Aguas Nacionales), de bosques (la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable) de especies (la Ley General de Vida Silvestre) o de tierras (la Ley de Desarrollo Rural Sustentable); no obstante en todos estos casos, los servicios ambientales están vinculados también con las actividades productivas, es decir, hay un reconocimiento de que la viabilidad económica del desarrollo está también vinculada a los servicios ambientales.

[2] Cabe mencionar que no se trata sólo de leyes "ambientales", también se analizaron temas agrícolas, pesqueros, territoriales y del sector turismo.

Tabla 1. Definiciones de servicios ambientales contenidas en las Leyes Federales

Ley y año de publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF)	Definición de Servicios Ambientales
Ley General del Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) (DOF, 1998)	Servicios ambientales: los beneficios tangibles e intangibles, **generados por los ecosistemas**, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.
Ley de Aguas Nacionales (LAN) (DOF, 1992)	Servicios Ambientales: Los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las **cuencas hidrológicas** y sus componentes, tales como regulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de inundaciones, recarga de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad; para la aplicación de este concepto en esta Ley se consideran primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales.
Ley General de Cambio Climático (LGCC) (DOF, 2012)	No cuenta con una definición de servicios ambientales o ecosistémicos, pero entre sus objetos está: **La conservación de los ecosistemas y su biodiversidad**, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) (DOF, 2018)	Servicios ambientales: Beneficios que brindan **los ecosistemas forestales** de manera natural o por medio del manejo forestal sustentable, que pueden ser servicios de provisión, de regulación, de soporte o culturales, y que son necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y que proporcionan beneficios al ser humano.
Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) (DOF, 2001)	Servicios Ambientales (sinónimo: beneficios ambientales). Los **beneficios que obtiene la sociedad de los recursos naturales**, tales como la provisión y calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros.
Ley General de Vida Silvestre (LGVS) (DOF 2000)	Servicios ambientales: Los beneficios de interés social que se derivan **de la vida silvestre y su hábitat**, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos.
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LFRA) (DOF 2013)	Servicios ambientales: Las funciones que desempeña **un elemento o recurso natural en beneficio de otro elemento o recurso natural**, los hábitat, ecosistema o sociedad.

Fuente: Elaboración propia con base en DOF 1988,1992, 2000, 2001, 2012, 2013 y 2018.

Nota: Las definiciones son textuales conforme a la Ley, las letras en negrita se resaltan por parte de la autora.

Como se mencionó anteriormente, la selección de las leyes mostradas en la tabla 1 obedece a que éstas contienen una definición explícita de los servicios ambientales, sin embargo hay que mencionar que existen otras leyes relevantes en el marco del proyecto NCAVES, y sobre todo en lo que se refiere al papel de los servicios ecosistémicos, tanto en las actividades productivas como en la gestión de riesgos (en el caso de los manglares específicamente para el proyecto, pero de todos los ecosistemas en un marco más amplio); entre éstas se puede mencionar la Ley General de Protección Civil (DOF, 2012) y la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (DOF, 2016), las cuales son un fundamento importante para visibilizar a los servicios ecosistémicos como parte de la seguridad humana, ya que ambas tienen una perspectiva territorial importante como fundamento para la toma de decisiones. De hecho, hay que destacar que la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano define "Conservación" como "acción tendente a preservar las zonas con valores históricos y culturales, así como proteger y mantener el equilibrio ecológico en las zonas de servicios ambientales" (DOF. 2016).

Otro concepto que ha cobrado relevancia durante el desarrollo de este proyecto es el de "integridad ecosistémica" el cual forma parte del desarrollo de las cuentas de condición. Si bien, no existe en las leyes una definición de este concepto, hay que subrayar que está presente en varias de ellas como se observa a continuación:

- La LGEEPA menciona por primera vez en el concepto de "aprovechamiento sustentable" el cual define como "La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos". En el capítulo sobre Política Ambiental, en el artículo 15 señala que "Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad" (DOF, 1988) (Ver Anexo 2). El concepto de integridad también se incluye en los artículos 21 y 88.
- La LGVS señala en su artículo quinto que "el objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país." (DOF, 2000).
- La LGCC, en el artículo 30 fracción XVIII, establece que entre las disposiciones que se deben considerar para las acciones de adaptación está la de "Fortalecer la resistencia y resiliencia de los ecosistemas terrestres, playas, costas y zona federal marítima terrestre, humedales, manglares, arrecifes, ecosistemas marinos y dulceacuícolas, mediante acciones para la restauración de la integridad y la conectividad ecológicas" (DOF, 2012)
- La LGDFS (2018) define Desarrollo Forestal Sustentable como el "Proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector" (DOF, 2018)
- Finalmente, la LDRS incluye el concepto en el artículo 176 en referencia a que a Comisión Intersecretarial de Desarrollo Rural Sustentable con la participación del Consejo Mexicano "establecerá las medidas necesarias para garantizar la integridad del patrimonio de biodiversidad nacional, incluidos los organismos generados en condiciones naturales y bajo

> cultivo por los productores, así como la defensa de los derechos de propiedad intelectual de las comunidades indígenas y campesinos" (DOF, 2001)

Otra de las leyes que hay que destacar es la Ley General de Turismo (DOF, 2009) que no contiene de manera explícita los términos de servicios ambientales o servicios ecosistémicos, sin embargo utiliza en varios artículos el concepto de "patrimonio natural", el cual introduce en el artículo segundo, en el cual se establece que uno de sus objetos es "Determinar los mecanismos para la conservación, mejoramiento, protección, promoción, y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el patrimonio natural, cultural, y el equilibrio ecológico con base en los criterios determinados por las leyes en la materia, así como contribuir a la creación o desarrollo de nuevos atractivos turísticos, en apego al marco jurídico vigente" (DOF, 2009).

Finalmente hay que destacar el reconocimiento a de las cuentas ambientales, ya que en el artículo 15, fracción XIX, se establece como uno de los principios de Política Ambiental que "A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales" (DOF, 1988).

1.3 Instrumentos de política derivados del marco legal

El siguiente nivel de análisis que deriva del marco legal son los instrumentos de política que están anclados en el mismo. Este análisis tiene dos elementos: el primero es describir cuáles son los instrumentos que la administración pública federal tiene la responsabilidad de instrumentar de acuerdo al marco legal vigente e identificar en cómo su diseño, instrumentación y evaluación se enriquece con la información que se produce en el marco de NCAVES.

Se han identificado de manera prioritaria cuatro instrumentos contenidos en la LGEEPA. Los primeros tres: ordenamiento ecológico, restauración e impacto ambiental, son instrumentados de manera directa por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); mientras que la política de Áreas Naturales Protegidas (ANP) es conducida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), un organismo desconcentrado de la SEMARNAT. Por su naturaleza totalmente vinculada al territorio, el diseño, la instrumentación y la evaluación de estos cuatro elementos, así como la información sobre la extensión y condición de los ecosistemas son elementos relevantes para la toma decisiones en el Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) y la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), a partir de las cuales se proponen políticas para el uso del territorio, desarrollado con base en el análisis de atributos ambientales y a partir de esto, se presentan las respectivas actividades e intereses de los distintos sectores productivos. En el caso de las ANP, la elaboración de los planes de manejo así como las zonificaciones, requieren también de la mejor información territorial disponible, al igual que la elaboración de las manifestaciones de impacto ambiental. Respecto a las zonas de restauración, la LGEEPA establece que en las declaratorias para su establecimiento deberá contener, entre otros aspectos, la delimitación de la zona sujeta a restauración ecológica, precisando superficie, ubicación y deslinde y las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona.

En lo referente a la evaluación del impacto ambiental, es de competencia federal todo lo relativo a: aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, así mismo, el desarrollo de obras en ANP de competencia de la Federación y actividades que por su naturaleza puedan causar desequilibrios ecológicos graves; así como actividades que pongan en riesgo el ecosistema (DOF, 1988).

Por su parte, la valoración de los servicios ecosistémicos ha resultado ser un instrumento importante para sumar a otros actores clave a desarrollar sus actividades con criterios de conservación y uso sustentable de los servicios ecosistémicos, como lo demuestra el proyecto de EcoValor financiado por la GIZ en años recientes, así como su aplicación en el contexto de la adaptación al cambio climático para el sector turístico en el marco del proyecto denominado AdapTur, también financiado por la GIZ. Otro aspecto central de la valoración se relaciona con el concepto de compensación [3]vinculado a la implementación de la política de impacto ambiental, el cual está contemplado en el artículo 35 de la LGEEPA donde se establece que la SEMARNAT "*Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá*

> *I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;*
>
> *II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o* ***compensen los impactos ambientales adversos*** *susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o*
>
> *III.- Negar la autorización solicitada"* (DOF, 1988)

La tabla 2 presenta un resumen de la información descrita.

Tabla 2. Instrumentos de política contenidos en la LGEEPA y la relación con las cuentas de extensión, condición y valoración en el marco del proyecto NCAVES.

Instrumento	Definición	Extensión	Condición	Valoración
Ordenamiento ecológico	El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;	X	X	
Restauración	Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones	X	X	

[3] Hay que destacar que, con respecto a la compensación aparece también en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, en donde de manera específica se establece el concepto de "Compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales".

Instrumento	Definición	Extensión	Condición	Valoración
	que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;			
Impacto ambiental	Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Manifestación de impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.	X	X	X
Áreas Naturales Protegidas	Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.	X	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en DOF 1988.

La LGEEPA también regula lo referente a los instrumentos de control entendidos como "Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento" (DOF 1988), lo cual es la base de la actuación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Vinculado a lo anterior están las disposiciones de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (ver tabla 1), en la cual destacan también las siguientes definiciones:

> *"Criterio de equivalencia: Lineamiento obligatorio para orientar las medidas de reparación y compensación ambiental, que implica restablecer los elementos y recursos naturales o servicios ambientales por otros de las mismas características;*
>
> *Daño al ambiente: Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables del hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el artículo 6o. de esta Ley;*
>
> *Estado base: Condición en la que se habrían hallado los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, las relaciones de interacción y los servicios ambientales, en el momento previo inmediato al daño y de no haber sido éste producido".*

En la tabla 3 se añaden otros nueve instrumentos vinculados a las leyes que se presentaron en la tabla 1. Como se observa, se trata de instrumentos que están a cargo de la SEMARNAT y de sus organismos desconcentrados y descentralizados.

Tabla 3. Instrumentos de política de la SEMARNAT y sus organismos desconcentrados y descentralizados y su relación con las cuentas de extensión, condición y valoración en el marco del proyecto NCAVES

Ley/ institución responsable de la aplicación	Instrumento de política	Definición	Extensión	Condición	Valoración
Ley de Aguas Nacionales (CONAGUA)	Gestión Integrada de los recursos hídricos (LAN)	Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley, en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque.			
	Programa Hídrico de la Cuenca (LAN)	Documento en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable en la cuenca correspondiente y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos.			
Ley General de Cambio Climático. SEMARNAT, Comisión intersecretarial de cambio climático.	Política de Adaptación al cambio climático (LGCC)	Se considerarán acciones de adaptación (entre otras): Desarrollar y ejecutar un programa especial para alcanzar la protección y manejo sustentable de la biodiversidad ante el cambio climático, en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. a) Fomentar la investigación, el conocimiento y registro de impactos del cambio climático en los ecosistemas y su biodiversidad, tanto en el territorio nacional como en las zonas en donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; b) Establecer medidas de adaptación basadas en la preservación de los ecosistemas, su biodiversidad y los servicios ambientales que proporcionan a la sociedad			
	Política de mitigación del cambio climático (LGCC)	Se considerarán acciones de mitigación (entre otras): La reducción de emisiones y captura de carbono en el sector de agricultura, bosques y otros usos del suelo y preservación de los ecosistemas y la biodiversidad a) Mantener e incrementar los sumideros de carbono b) Frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales y ampliar las áreas de cobertura vegetal y el contenido de carbono orgánico en los suelos, aplicando prácticas de manejo sustentable en terrenos ganaderos y cultivos agrícolas. c) Reconvertir las tierras agropecuarias degradadas a productivas mediante prácticas de agricultura sustentable o bien, destinarlas para zonas de conservación ecológica y recarga de acuíferos. d) Fortalecer los esquemas de manejo sustentable y la restauración de bosques, selvas, humedales y ecosistemas costero-marinos, en particular los manglares y los arrecifes de coral. e) Incorporar gradualmente más ecosistemas a esquemas de conservación, entre ellos: pago por servicios ambientales, creación y decreto de ANP,			

Ley/ institución responsable de la aplicación	Instrumento de política	Definición	Extensión	Condición	Valoración
		unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA), y de reducción de emisiones por deforestación y degradación evitada.			
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable CONAFOR	**Desarrollo Forestal Sustentable**	Proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector;			
	Capítulo IV (de los servicios ambientales forestales)	La CONAFOR podrá expedir reconocimientos certificados para acreditar los esfuerzos de conservación de los recursos forestales y sus servicios ambientales, tanto para propietarios y poseedores, como para las organizaciones, instituciones o empresas que coadyuven y acrediten su participación en esquemas diseñados para este fin.			
Ley General de Vida Silvestre SEMARNAT	**Artículo 60 TER**	Los gobiernos federal y estatales estimularán la reconversión, en términos de estructura productiva sustentable, incorporación de cambios tecnológicos, y de procesos que contribuyan a la productividad y competitividad del sector agropecuario, a la seguridad y soberanía alimentarias y al óptimo uso de las tierras mediante apoyos e inversiones complementarias			
	Valoración de servicios ambientales	Artículo 20. La Secretaría diseñará y promoverá en las disposiciones que se deriven de la presente Ley, el desarrollo de **criterios, metodologías y procedimientos que permitan identificar los valores de la biodiversidad y de los servicios ambientales que provee,** a efecto de armonizar la conservación de la vida silvestre y su hábitat, con la utilización sustentable de bienes y servicios, así como de incorporar éstos al análisis y planeación económicos.			
	Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre	Predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen.			

Fuente: Elaboración propia con base en DOF 1992, 2000,

Tanto en la política hídrica, como forestal, de vida silvestre y de cambio climático, la importancia del conocimiento de los servicios ecosistémicos es fundamental para la toma de decisiones y en todos los casos la información sobre extensión y condición de los ecosistemas aporta elementos para su diseño, implementación y evaluación.

De acuerdo a la tabla anterior, es importante señalar varios aspectos, entre ellos: :

La política de pago por servicios ambientales de la LGDFS, misma que en su Artículo 131, establece que los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales que, como resultado de un buen manejo, conserven y/o mejoren los servicios ambientales, recibirán los beneficios económicos derivados de éstos.

En el Artículo 136, se refiere a la Federación y las Entidades Federativas, quienes en el ámbito de sus respectivas competencias y escuchando la opinión de los Consejos Nacional Forestal y los Consejos Estatales Forestales, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política forestal, y mediante los cuales se buscará de manera prioritaria y no limitativa:

I. Aumentar la productividad silvícola de las regiones y zonas con bosques y selvas predominantemente comerciales o para uso doméstico;
II. Restaurar terrenos forestales degradados;
III. Apoyar la provisión de bienes y servicios ambientales, entre otras acciones contenidas en el mismo artículo

Por su parte la LGVS remarca la importancia de los estudios de valoración y compensación de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otras disposiciones aplicables, mediante:

a) Sistemas de certificación para la producción de bienes y servicios ambientales.

b) Estudios para la ponderación de los diversos valores culturales, sociales, económicos y ecológicos de la biodiversidad.

c) Estudios para la evaluación e internalización de costos ambientales en actividades de aprovechamiento de bienes y servicios ambientales.

d) Mecanismos de compensación e instrumentos económicos que retribuyan a los habitantes locales dichos costos asociados a la conservación de la biodiversidad o al mantenimiento de los flujos de bienes y servicios ambientales derivados de su aprovechamiento y conservación.

e) La utilización de mecanismos de compensación y otros instrumentos internacionales por contribuciones de carácter global.

Otro instrumento relevante que tanto la LGEEPA como la LGCC contemplan con respecto al carbono es el establecimiento de impuestos. Actualmente existe en la Ley del impuesto especial sobre producción y servicios (LIEPS), que a partir de 2013 establece lo que se conoce como el "Impuesto al carbono". Que es un impuesto a los combustibles fósiles por tonelada de carbono. En esta ley se introduce el concepto de Bonos de carbono como "un instrumento económico contemplado en el Protocolo de Kioto y avalados por la Organización de las Naciones Unidas dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y cada bono de carbono equivale a una tonelada de bióxido de carbono equivalente (ton CO2 eq.), que ha sido dejada de emitir a la atmósfera", y establece más adelante que tratándose del impuesto a los combustibles fósiles (inciso H) de la fracción I del artículo 2º) "los contribuyentes podrán optar por pagar el impuesto mediante la entrega de los bonos de carbono a que se refiere la fracción XXIV del artículo 3o. del mismo

ordenamiento, cuando sean procedentes de proyectos desarrollados en México y avalados por la Organización de las Naciones Unidas dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El valor de dichos bonos será el que corresponda a su valor de mercado en el momento en que se pague el impuesto. La entrega de dichos bonos y la determinación de su valor se realizará de conformidad con las reglas de carácter general que al efecto expida la Secretaría de Hacienda y Crédito Público" (DOF 1980).

Para finalizar este capítulo hay que subrayar, acorde con la "Recomendación 3" del Reporte de Evaluación de proyecto 2018, que estas no son las únicas leyes que se pueden beneficiar de la información que el proyecto NCAVES produce para México, se recomienda que todas las leyes que regulan aspectos vinculados al uso del territorio (tanto terrestre como costero y marino) así como las actividades productivas primarias, secundarias y las actividades turísticas sean posteriormente analizadas con el enfoque del conocimiento de los servicios ecosistémicos.

CAPÍTULO 2. ACTORES CLAVE PARA EL PROYECTO

Este capítulo presenta los actores clave en términos de **usuarios y proveedores.** Los primeros**,** son aquellos a quienes la información que se genere en el proyecto NCAVES apoyará al mejor desempeño de sus funciones. Por su parte, los proveedores son las instituciones que generan información relevante para el proyecto en términos de extensión, condición y valoración, asintiendo que la información debe tener carácter oficial y disponer de una cobertura nacional.

El capítulo está estructurado a partir de la descripción de cada uno de los actores, identificando, bases de datos y/o inventarios, además de sus características de usuario o proveedor y los principales sistemas que trabaja

Es necesario hacer énfasis en el papel del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) como un "organismo público con autonomía técnica y de gestión, personalidad jurídica y patrimonio propios, responsable de normar y coordinar el Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica" (DOF, 2008). De acuerdo con la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), este Sistema tiene como propósito suministrar a la sociedad y al Estado Información de calidad, pertinente, veraz y oportuna, a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional. Sus principios rectores son: accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia.

Los objetivos del SNIEG son:

- Producir Información
- Difundir oportunamente la Información a través de mecanismos que faciliten su consulta
- Promover el conocimiento y uso de la Información, y
- Conservar la Información

La relevancia del INEGI en este sentido, es la de ser generador y proveedor de información, así como el organismo encargado del SNIEG y sus subcomités. Esto tiene profundas implicaciones en términos del Proyecto NCAVES.[4]

La Ley del SNIEG también establece lo siguiente: que sólo podrá considerarse información de interés nacional para efectos de esta Ley, la que satisfaga los cuatro criterios siguientes: I. Se trate de los siguientes temas, grupos de datos o indicadores: población y dinámica demográfica; salud; educación; empleo; distribución de ingreso y pobreza; de gobierno, seguridad pública e impartición de justicia; vivienda; sistema de cuentas nacionales; información financiera; precios; trabajo; ciencia y tecnología; telecomunicaciones y radiodifusión; atmósfera; biodiversidad; agua; suelo; flora; fauna; residuos peligrosos y residuos sólidos; marco de referencia geodésico; límites costeros, internacionales, estatales y municipales; datos de relieve continental, insular y submarino; datos catastrales, topográficos, de recursos naturales y clima, y nombres geográficos, o bien se trate de temas que sean aprobados por unanimidad por el Consejo Consultivo Nacional, incluyendo aquéllos que deban conocer los Subsistemas a que se refiere el último párrafo del artículo 17 de este ordenamiento; II. Resulte necesaria para sustentar el diseño y la evaluación de las políticas públicas de alcance nacional; III. Sea generada en forma regular y periódica, y IV. Se elabore con base en una metodología científicamente sustentada.

Además "Sin perjuicio de lo anterior, también podrá ser considerada como información de interés nacional la que resulte necesaria para prevenir y, en su caso, atender emergencias o catástrofes originadas por desastres naturales, y aquélla que se deba generar en virtud de un compromiso establecido en algún tratado internacional" (DOF, 2008).

Para identificar el mapeo de los actores relevantes en el marco del proyecto NCAVES, la tabla 4 presenta de manera sintética el resumen de la información, identificando las instituciones del sector ambiental y su papel como usuario y como proveedor de información.

Tabla 4. Organismos del sector ambiental del gobierno federal proveedores y usuarios de información del proyecto NCAVES.

Institución	Características vinculadas a los Servicios ecosistémicos	Proveedor	Usuario	Información/ sistemas clave
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Es la cabeza del sector ambiental, encargada del diseño, implementación y evaluación de políticas ambientales entre las que destacan el OET, el Impacto Ambiental y la política de vida silvestre, así como la de la Zona Federal Marítimo Terrestre.	X	X	Es la institución responsable de integrar y operar el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN). Cada dos años integra el "Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental"
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	Es un organismo desconcentrado y tiene entre sus principales atribuciones las de fomentar y desarrollar actividades tendentes a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las ANP y sus zonas de influencia,	X	X	Es la encargada del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). La CONANP provee información tanto de gestión como la derivada de estudios y

[4] Para términos del informe final habrá que definir el grado de alcance de la descripción de SNIEG (la recomendación de la consultora es que haya una sección al respecto trabajada junto con el INEGI

Institución	Características vinculadas a los Servicios ecosistémicos	Proveedor	Usuario	Información/ sistemas clave
	en las áreas de refugio para proteger especies acuáticas y otras especies que por sus características se determinen como prioritarias para la conservación.			proyectos (Por ejemplo, EcoValor; Proyecto de Resiliencia)
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)	Organismo Público Descentralizado. Entre sus objetivos está el de coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica o tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras en materia de cambio climático, protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	X	X	Tiene a su cargo la Evaluación de la Política de Cambio Climático, la elaboración de las Comunicaciones Nacionales en materia de Cambio Climático así como la elaboración y actualización del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC).
Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)	Organismo descentralizado cuyo objeto es desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y de restauración en materia forestal, así como participar en la formulación de los planes y programas y en la aplicación de la política de desarrollo forestal. Desde 2003 instrumenta los programas de pago por servicios ambientales y Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSA y PSAH) desde el gobierno federal.	X	X	Produce información sobre ecosistemas forestales e integra el Sistema Nacional de Información y Gestión Forestal (SNIGF) que integra, entre otras cosas, la información del Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los inventarios forestales y de suelos de las Entidades Federativas
Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	Organismo desconcentrado cuya misión es administrar y preservar las aguas nacionales y sus bienes inherentes para lograr su uso sustentable con la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general. Tiene atribuciones sobre los cuerpos de agua continentales.	X	X	Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), Sistema de Información Geográfica del Agua (SIGA), Sistema de Información Hidrológica (SIH)
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)	Es un organismo desconcentrado que se encarga de, entre otros aspectos, vigilar y evaluar el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables en lo relativo a la biodiversidad.	X		

Fuente: Elaboración propia

El SNIARN, (Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales) de acuerdo con lo establecido por la LGEEPA, desempeña un papel fundamental, pues *"tiene por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información ambiental nacional, que estará disponible para su consulta y que se coordinará y complementará con el Sistema de Cuentas Nacionales a cargo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (*DOF, 1988)

La LGEEPA establece que la SEMARNAT *" deberá integrar, entre otros aspectos, información relativa a los inventarios de recursos naturales existentes en el territorio nacional, a los mecanismos y resultados obtenidos del monitoreo de la calidad del aire, del agua y del suelo, al ordenamiento ecológico del territorio, así como la información señalada en el artículo 109 BIS y la correspondiente a los registros, programas y acciones que se realicen para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*" (DOF, 1988).

En la tabla 5 se presentan, con base en información de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), la síntesis de las Secretarías de la Administración Pública Federal (APF) de los

sectores social y productivo y la relación que pueden tener con la información que se genere en el marco del proyecto NCAVES.

Tabla 5. Instituciones de la Administración Pública Federal

Institución	Características vinculadas a los Servicios ecosistémicos	Proveedor	Usuario
Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)	Tiene a su cargo todas las atribuciones en materia de producción agropecuaria, pesquera y acuícola, así como el fomento al desarrollo rural. Sus acciones impactan de manera directa en la biodiversidad, tanto en los ecosistemas como en las especies y en la diversidad genética,	X	X
Secretaría de Bienestar (antes SEDESOL)	Entre sus atribuciones está participar en la coordinación e instrumentación de las políticas de desarrollo rural para elevar el nivel de bienestar de las familias, comunidades y ejidos y coadyuvar en el diseño e implementación de políticas públicas orientadas a fomentar la agroforestería, la productividad, la economía social y el empleo en el ámbito rural y a evitar la migración de las áreas rurales;		X
SEDATU	Le corresponde elaborar y conducir las políticas de vivienda, ordenamiento territorial, desarrollo agrario y urbano en coordinación con las entidades federativas, municipios y en su caso las alcaldías de la Ciudad de México		X
Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)	Apoyar al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en los requerimientos técnicos que su operación demanda. Realiza actividades de investigación, capacitación, instrumentación y difusión acerca de fenómenos naturales y antropogénicos que pueden originar situaciones de desastre, así como acciones para reducir y mitigar los efectos negativos de tales fenómenos, para coadyuvar a una mejor preparación de la población para enfrentarlos		X
SEMAR	Esta secretaría cumple diversas funciones estratégicas para la seguridad nacional, incluyendo la armada de México, en materia de biodiversidad destacan entre sus atribuciones las de proteger los recursos marítimos, fluviales y lacustres nacionales, actuar e intervenir en la prevención y control de la contaminación marítima, así como vigilar y proteger el medio marino dentro del área de su responsabilidad.	X	X

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (DOF 2018b)

Un tercer conjunto de organismos públicos relevantes para el proyecto NCAVES son las Comisiones Intersecretariales, entendidas como organismos integrados por distintas instituciones y secretarías de la APF. Como se observa en la tabla 6, las Comisiones Intersecretariales son mayoritariamente usuarias de la información, con excepción de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que entre sus funciones está la de generar conocimiento sobre la biodiversidad de México[5].

[5] Se recomienda considerar, para la versión final, la pertinencia de una explicación más amplia sobre la CONABIO.

Tabla 6. Organismos de carácter interinstitucional

Institución	Características vinculadas a los SE	Proveedor	Usuario
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)	Su misión es coordinar las acciones y estudios relacionados con el conocimiento y la preservación de especies biológicas, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para la exploración, estudio, protección y utilización de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y generar criterios para su manejo sustentable.	X	X
Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC)	Es la comisión encargada de promover la coordinación de acciones de las dependencias y entidades de la APF en materia de cambio climático, así como formular e instrumentar políticas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación en los programas y acciones sectoriales correspondientes.		X
Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES)	Su objeto es coordinar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las acciones de las dependencias y entidades de la APF relativas a la formulación e instrumentación de las políticas nacionales para la planeación, ordenación y desarrollo sustentable de los mares y las costas del territorio nacional. Su cabeza de sector es la SEMAR y coordina la Política Nacional de Mares y Costas.		X
Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS)	Tiene a su cargo integrar la Política Nacional de Investigación para el Desarrollo Rural Sustentable, la cual será de carácter multidisciplinario e interinstitucional considerando las prioridades nacionales, estatales y regionales; asimismo, llevará a cabo la programación y coordinación nacional en esta materia.		X

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la información mostrada hasta este momento, la figura 1 muestra de manera resumida algunas de las principales instituciones y sistemas de información descritos en las tablas 4,5 y 6.

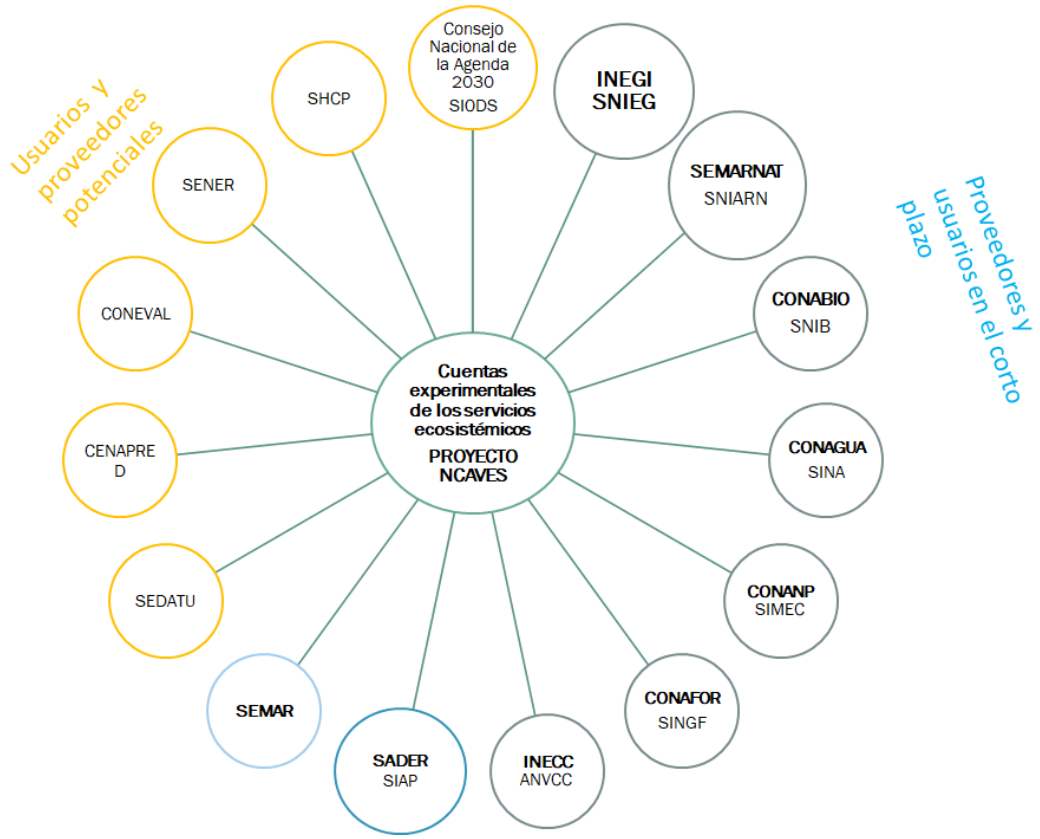

Figura 1. Visualización de articulación usuarios y proveedores de los sistemas de información

Finalmente es importante mencionar que los usuarios y proveedores de la información forman un espectro amplio y diverso que incluye actores de gobierno: secretarías y dependencias de la administración pública federal; organismos autónomos; comisiones intersecretariales, así como a gobiernos estatales y gobiernos municipales (lo cual se verá con mayor detalle en el aparato 5)

Otros actores que también se consideran usuarios potenciales de esta información son el H. Congreso de la Unión (cámara de Diputados y de Senadores), universidades y centros de investigación, organismos de cooperación y organizaciones de la sociedad civil, comunidades y sociedad en general, entre otros.

CAPÍTULO 3. COMPROMISOS INTERNACIONALES Y RETOS ACTUALES

México cuenta con una importante agenda de compromisos y cooperación en materia de medio ambiente. Estos compromisos aportan fundamentos, recursos y marcos de referencia para un mejor manejo de información en términos de sustentabilidad.

Para términos de este trabajo inciden las tres convenciones derivadas de la Cumbre de Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, ratificadas en el Senado y posteriormente publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

A continuación, se presenta cada uno de estos tres convenios enfocándonos principalmente en sus objetivos y el estado actual de los procesos ligados a éstos.

3.1 Convenio sobre Diversidad Biológica

El CDB tiene como principales propósitos la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

En 2010, las Partes del CDB adoptaron el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 el cual constituyó por 10 años el marco de acción para que todos los países e interesados salvaguarden la diversidad biológica y los beneficios que proporciona a las personas. Actualmente se está desarrollando el Marco Global de Biodiversidad post 2020 que sustituirá al Plan Estratégico. Cabe mencionar que una de las características relevantes del Marco Global Post 2020 es que el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA por sus siglas en inglés) ha elaborado recomendaciones para que éste cuente con un conjunto de indicadores que puedan medir el progreso de las metas.

Derivado del artículo sexto del CDB, México publicó en el 2016 la Estrategia Nacional Sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) y su Plan de Acción. Este instrumento se elaboró en el marco de un amplio proceso de participación. El resultado es un documento que incluye seis ejes, 24 líneas de acción y 169 líneas de acción. Teniendo como base el eje de conocimiento, a lo largo de sus objetivos y acciones se visibiliza la importancia de la valoración de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos como un elemento clave en la toma de decisiones.

También es importante señalar que, si bien el proceso de elaboración de la ENBioMex fue coordinado por la CONABIO, está visibiliza y articula todas las acciones que los distintos actores, tanto gubernamentales como no gubernamentales, hacen o pueden hacer para conservar y usar sustentablemente nuestra biodiversidad, y una vez que sean publicados los programas sectoriales vigentes, se hará también un ejercicio de alineación de la Estrategia con las prioridades nacionales. Finalmente hay que subrayar que se está concluyendo la elaboración del sistema de indicadores para el seguimiento de la ENBioMex.

La figura 2 presenta cómo se estructuran los ejes estratégicos de la ENBioMex.

Figura 2. Estructura de los Ejes estratégicos de la ENBioMex (Conabio, 2016)

Derivado de los compromisos de México ante el CDB, está la elaboración de los Informes Nacionales de México ante el Convenio, estos informes se publican cada cuatro años y recientemente se liberó la información del Sexto Informe Nacional[6].

De igual forma, en el marco de la COP en 2016 se presentaron otros procesos también derivados de los compromisos ante el CDB, como es la integración de las agendas de la biodiversidad para los sectores agrícola, forestal, pesquero y de turismo que fueron presentadas. Dichas agendas fueron elaboradas con el apoyo de la agencia GIZ y su importancia radica, por ejemplo en el caso de agricultura y turismo, en que han derivado en procesos que continúan vigentes y cuentan con programas y acciones específicas en ambos sectores.

Otro proyecto vinculado a la ENBioMex es el desarrollado por el PNUD en el marco de la Iniciativa BIOFIN, el cual, entre sus productos tiene la elaboración de un costeo para el cumplimiento de los objetivos planteados en la Estrategia.

[6] La información se liberó el 4 de mayo, por lo que la entrega final podrá contener un recuadro con sus principales resultados.

3.2 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

El objetivo último de la CMNUCC, de acuerdo con el artículo segundo es "lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible."

Entre los compromisos a los cuales México les da seguimiento en el marco de este convenio, algunos de los más importantes son la elaboración de las Comunicaciones Nacionales y los Informes Bienales de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que coordina el INECC. Los procesos de elaboración de estos informes generan información actualizada sobre las condiciones ambientales, sociales y económicas del cambio climático.

Así mismo, en el marco del Acuerdos de París de 2015 (ONU, 2015), se presentaron las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (NDC) las cuales fueron actualizadas en diciembre del 2020. (Gobierno de México, 2020). En la actualización de la NDC hay varios aspectos importantes que señalar con respecto a la contabilidad de los servicios ecosistémicos. En primer lugar, está el equilibrio entre los compromisos de adaptación al cambio climático y mitigación de gases de efecto invernadero, así como la relevancia que se da a los servicios ecosistémicos en los compromisos de adaptación, así como un anexo en donde se identifica la información relevante para "facilitar la claridad, transparencia y comprensión de la actualización de la NDC para el periodo 2020 conforme a las reglas de Katowice" (Gobierno de México, 2020). En dicho anexo se avanza en la identificación de las líneas de base de la NDC así como en los procesos para su seguimiento.

La tabla 7 relaciona los ejes de los componentes de la NDC con las cuentas de extensión, condición y valoración del proyecto NCAVES. Se considera que los resultados del proyecto pueden ser de gran interés para el gobierno de México en esta materia.

Componente	Eje	Extensión	Condición	Valoración
Adaptación	Prevención y atención de impactos negativos en la población humana y en el territorio			
	Sistemas productivos resilientes y seguridad alimentaria			
	Conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos			
	Gestión integrada de los recursos hídricos con enfoque de cambio climático			
	Protección de infraestructura estratégica y del patrimonio cultural			
Mitigación	Transporte			
4	Generación eléctrica			
	Residencial y comercial			

Componente	Eje	Extensión	Condición	Valoración
	Petróleo y gas			
	Industria			
	Agricultura y ganadería			
	Residuos			
	Cambio de Uso de Suelo y vegetación			

Elaboración propia con base en la Actualización de la NDC (Gobierno de México 2020).

Nota: Los ejes de petróleo y gas, industria y residuos pueden vincularse a través del Impuesto al Carbono.

3.3 Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, en particular en África.

La CNULD tiene como objetivo luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, mediante la adopción de medidas eficaces en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas. La CONAFOR es punto focal de esta convención. Hay que señalar que la Ley de Desarrollo Rural Sustentable establece, en el marco de Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, la conformación de un "Sistema Nacional para el Combate de lucha contra la Desertificación y Sequía" (SINADES) así como la existencia de comités estatales.

3.4 Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible

En el marco de este compromiso de la comunidad internacional firmado en 2015 y sus 17 objetivos, destaca, como se observa en la tabla 8, que el seguimiento de ocho de estos objetivos se verá beneficiado por la información que se genere en el marco del proyecto NCAVES, tanto de manera global, como en los cuatro servicios ecosistémicos que están siendo analizados de manera más detallada.

Tabla 8. ODS cuyo seguimiento se beneficiará con la información generada en el marco del proyecto NCAVES.

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Provisión de servicios ecosistémicos	Agricultura	Servicio Hídrico	Captura de Carbono	Potección costera por manglares
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles	X		X		X

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Provisión de servicios ecosistémicos	Agricultura	Servicio Hídrico	Captura de Carbono	Potección costera por manglares
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos adoptados en el foro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático)	X	X	X	X	X
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible	X		X	X	X
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica	X	X		X	
2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible	X	X	X	X	
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos, en todas las edades	X	X	X	X	X
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	X		X		
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos	X	X			

Fuente: Elaboración propia

También, es necesario enfatizar que México cuenta con un Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, así como con un Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los avances que se tengan en fechas próximas en la actual administración se reportarán en informe final de este documento.

3.5 Acuerdo de Escazú

En noviembre de 2020 México ratificó el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, mejor conocido como el acuerdo de Escazú. Este acuerdo es especialmente relevante ya que se fundamenta en el Principio 10 de la Declaración de Río. El corazón de dicho principio es que "toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos." (ONU, 1992)

El objetivo de dicho acuerdo es garantizar la implementación plena y efectiva de los derechos a la información ambiental en América Latina y el Caribe, entendiendo por información ambiental "*cualquier información escrita, visual, sonora, electrónica o registrada en cualquier otro formato, relativa al medio ambiente y sus elementos y a los recursos naturales, incluyendo aquella que esté relacionada con los riesgos ambientales y los posibles impactos adversos asociados que afecten o puedan afectar el medio ambiente y la salud, así como la relacionada con la protección y la gestión ambientales*" (Acuerdo de Escazú, 2018) y

de manera específica, el artículo 5 del acuerdo de Escazú es sobre el acceso a la información ambiental mientras que el artículo 6 es sobre la generación y divulgación de la misma.

CAPÍTULO 4. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS EN EL 2020

En este capítulo se describen los instrumentos de planeación, así como las reglas de operación que existen en este momento en la administración pública federal 2018-2024. La sección será actualizada conforme se tenga más información disponible.

4.1 Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.

De acuerdo con la Ley de Planeación, este es el documento que establece los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades del gobierno federal. La Ley de Planeación establece en su artículo sexto que "*El Presidente de la República informará al Congreso de la Unión sobre el estado general que guarda la administración pública del país, haciendo mención expresa de las acciones y los resultados obtenidos relacionados con la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo, los Programas Sectoriales y, en su caso, los programas especiales*". En este sentido, la información que se genere en este proyecto será de utilidad para la presentación de dichos informes.

Lo primero que hay que señalar es que el PND reconoce que "El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar" y define al "Desarrollo sostenible" como "*la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*" (DOF,2019)

El PND señala que:

- Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico.
- El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido.
- Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país.
- Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno" (DOF, 2019)

El Plan Nacional de Desarrollo se estructura en tres Ejes: Política y Gobierno; Política Social y Economía. A continuación, se enlistan los temas centrales de cada uno de estos ejes:

1. **Política y Gobierno**
   - Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad
   - Recuperar el estado de derecho
   - Separar el poder político del poder económico
   - Cambio de paradigma en seguridad

- Consulta popular
- Mandar obedeciendo
- Política exterior: recuperación de los principios
- Migración: soluciones de raíz
- Libertad e Igualdad

2. **Política Social**

- Construir un país con bienestar
- Desarrollo sostenible
- Derecho a la educación
- Salud para toda la población
- Instituto Nacional de Salud para el Bienestar
- Cultura para la paz, para el bienestar y para todos

De manera específica, para el tema de Desarrollo Sostenible se identifican nueve programas:

i. El Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores
ii. Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad
iii. Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez
iv. Jóvenes Construyendo el Futuro
v. Jóvenes escribiendo el futuro
vi. Sembrando vida
vii. Programa Nacional de Reconstrucción
viii. Desarrollo Urbano y Vivienda
ix. Tandas para el bienestar

De estos programas, el de Sembrando Vida y el de Desarrollo Urbano y Vivienda se considera que pueden ser usuarios de la información que se genere en el marco de este proyecto. Por su parte, "Jóvenes construyendo el futuro" incide en el ingreso y la formación de capacidades de las y los jóvenes en instituciones como CONAFOR, SADER y la Secretaría del Bienestar.

3. Economía

- Detonar el crecimiento
- Mantener finanzas sanas
- No más incrementos impositivos
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada
- Rescate del sector energético
- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo
- Creación del Banco del Bienestar
- Construcción de caminos rurales
- Cobertura de Internet para todo el país
- Proyectos regionales
- Aeropuerto Internacional "Felipe Ángeles" en Santa Lucía
- Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo
- Ciencia y tecnología
- El deporte es salud, cohesión social y orgullo nacional

El proyecto "Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo" también se considera que puede ser un usuario interesado en la información que se genere en el proyecto.

4.2 Programas sectoriales 2019-2024.

A continuación, se presentan los instrumentos de planeación vigentes en la administración pública federal actual y que tienen que ver de manera directa con el proyecto NCAVES México. Estos instrumentos tienen su fundamento en la Ley de Planeación y en el Plan Nacional de Desarrollo. Se identifican de manera especial cuatro instrumentos que han sido publicados entre julio y diciembre del 2020. Estos son los siguientes:

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024, a cargo de la SEMARNAT. Es uno de los instrumentos más importantes para el anclaje institucional de este proyecto en la administración actual desde dos perspectivas: sus objetivos estratégicos (ver recuadro 1) así como el reconocimiento de la importancia de la medición del progreso del Programa, el cual está contenido en el apartado denominado "Metas para el bienestar y parámetros".

Recuadro 1. Objetivos prioritarios del PROMARNAT (DOF, 2020 d)
1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población. 2.- Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles. 3.- Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión. 4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano. 5.- Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.

En el sector ambiental, entre noviembre y diciembre del 2020 fueron publicados el Programa Institucional de la Comisión Nacional Forestal 2020-2024 (DOF 2020c) y el Programa Nacional Hídrico 2020-2024 el cual está a cargo de la Comisión Nacional del Agua. Ambos programas son especialmente relevantes para el anclaje institucional de este proyecto por el reconocimiento de la importancia de los servicios ecosistémicos en ambos, porque enmarca acciones concretas para la conservación de los mismos y porque contienen criterios para su medición y evaluación.

La tabla 9 presenta los objetivos prioritarios de ambos programas

Programa	Objetivos prioritarios
Programa Nacional Forestal 2020-2024	1.- Promover el manejo forestal comunitario para el uso sostenible y diversificado de los recursos forestales, así como la integración y desarrollo de redes locales de valor competitivas que detonen economías locales para mejorar la calidad de vida de la población que habita en zonas forestales. 2.- Proteger los ecosistemas forestales de factores que deterioran la cobertura vegetal para mantener el patrimonio natural y contribuir a la mitigación al cambio climático, para el bienestar de la población que habita en las zonas forestales y de la sociedad en general, a través de una gestión territorial. 3.- Conservar y restaurar la capacidad de provisión de servicios ecosistémicos de áreas forestales estratégicas, mediante un enfoque incluyente y participativo que contribuya a garantizar un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de la población. 4.- Impulsar en el sector forestal un nuevo modelo de gobernanza, pluralidad y participación social y ciudadana efectiva e incluyente. 5.- Promover una articulación institucional efectiva y mejorar el desarrollo de capacidades institucionales para la atención del sector forestal. 6.- Mejorar el desempeño institucional a través de la innovación y la administración eficiente de los recursos
Programa Nacional Hídrico 2020-2024	1.Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable. 2.-Aprovechar Eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos. 3.- Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, con énfasis en pueblos indígenas y afromexicanos. 4.- Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos. 5.- Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción.

Fuente: DOF 2020 e y DOF 2020f

En el caso del PRONAFOR destaca que establece como una estrategia prioritaria "Impulsar la implementación de la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENAREDD+) para transitar a una tasa cero de deforestación neta y promueva la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático" (DOF 2020e).

Hay que mencionar que los tres programas del sector ambiental que aquí se presentan cuentan con diagnósticos actualizados la situación ambiental del país, así como un análisis detallado de los principales factores de presión a los que están sujetos los recursos naturales y los servicios ecosistémicos. Estos instrumentos, aunados a los instrumentos analizados en los apartados 1 y 2 de este capítulo constituyen el anclaje institucional más fuerte de este proyecto y dan cuenta de su relevancia.

Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) 2020-2024.

Este programa está a cargo de la SADER y tiene entre sus objetivos y estrategias acciones que claramente se benefician de las cuentas de carbono (suelos), agua y servicios en la agricultura. Destaca el objetivo prioritario 3 Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola-pesquero frente a los riesgos agroclimáticos y sus cuatro estrategias son:

> Estrategia prioritaria 3.1. Instrumentar una política de uso, conservación y recuperación del suelo y agua agrícolas para la sustentabilidad de los recursos naturales (esta tiene varias acciones concretas del tema).
>
> Estrategia prioritaria 3.2. Promover acciones de adaptación y mitigación al cambio climático para el manejo integral de riesgos.
>
> Estrategia prioritaria 3.3. Promover el aprovechamiento sustentable de recursos biológicos y genéticos agroalimentarios para su preservación y conservación.
>
> Estrategia prioritaria 3.4. Fortalecer sistemas de producción sustentables para la conservación, restauración y aprovechamiento de la agrobiodiversidad (DOF 2020g).

4.3 Instrumentos de política sujetos a reglas de operación derivados del Plan Nacional de Desarrollo y de los Programas sectoriales.

Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio fiscal 2020.

El objetivo general del programa es *"Incrementar la productividad, principalmente de granos básicos, caña de azúcar y café de productores de pequeña y mediana escala, a través del otorgamiento de apoyo al ingreso de los productores"* (DOF, 2020a) y su objetivo específico es *"dotar de liquidez, para el impulso de la capitalización productiva mediante apoyos directos, que podrán complementarse con esquemas estratégicos de acompañamiento técnico y vinculación con servicios productivos, en cultivos, regiones, entidades o localidades específicas"*.

La población objetivo son productores de pequeña y mediana escala con predios inscritos en el padrón, que cultiven preferentemente granos (maíz, frijol, trigo panificable, arroz, amaranto, chía, y/o sistema milpa, entre otros), café y caña de azúcar, con superficies de hasta 20 hectáreas en tierras de temporal y de hasta cinco hectáreas en riego. El programa también contempla estrategias de capacitación en distintas vertientes.

Hay que destacar que las reglas de operación de SADER señalan que "no se otorgarán apoyos del Programa en Áreas Naturales Protegidas, o terrenos que su cambio de uso de suelo no haya sido autorizado por la SEMARNAT. Para aquellas que cuenten con programa de manejo, no se otorgarán apoyos para la zona núcleo y para las subzonas de: a) preservación, b) aprovechamiento especial, c) uso público y d) recuperación" (DOF 2020a)

En las reglas de operación también se reconoce el papel del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) para la evaluación de la política social.

Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020 (Comisión Nacional Forestal)

El objetivo general de este programa es "contribuir a que la superficie forestal, preferentemente forestal y temporalmente forestal sea protegida, conservada, restaurada e incorporada al manejo

forestal sustentable, competitivo y participativo, mediante la ejecución de los componentes, conceptos y modalidades de apoyo definidos en los artículos 2 y 6 de las presentes Reglas" (DOF, 2020b).

Los componentes de apoyo, objetivos y personas elegibles para cada uno de éstos son los siguientes:

Componente I. Manejo Forestal Comunitario y Cadenas de Valor (MFCCV) cuyo objetivo es apoyar a las personas propietarias, legítimas poseedoras y habitantes de las zonas forestales para que implementen acciones que les permita fortalecer la gobernanza, el desarrollo de capacidades, sociales, técnicas, culturales, la transferencia de tecnología; la ordenación, cultivo, aprovechamiento certificación de los recursos forestales maderables y no maderables; el fortalecimiento de los procesos de abasto, transformación y mercados de las materias primas y productos forestales; así como a las personas propietarias y poseedoras de terrenos temporalmente forestales o preferentemente forestales para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales sustentables que contribuyan a incrementar la producción forestal del país.

Componente II. Restauración Forestal de Microcuencas y Regiones Estratégicas (RFM). Su objetivo es "Apoyar proyectos de restauración forestal integral en microcuencas y regiones estratégicas del país con enfoque en el Manejo Integrado del Territorio (MIT), mediante prácticas que contribuyan a recuperar la productividad de los ecosistemas forestales degradados, así como generar empleo y mejorar el bienestar de los ejidos, comunidades, pueblos indígenas y pequeños propietarios de los terrenos forestales"

Componente III. Servicios Ambientales (SA). Su objetivo es Fomentar la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante incentivos económicos a personas propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales, que de manera voluntaria deciden incorporar áreas al pago por servicios ambientales, así como fomentar la concurrencia de recursos económicos y operativos entre la CONAFOR y partes interesadas en constituir mecanismos locales para apoyar áreas estratégicas que deban ser incorporados a esquemas de conservación activa para mantener la provisión de servicios.

Como se puede observar, la información que se genera en el marco del proyecto NCAVES es totalmente relevante para el seguimiento y evaluación de este programa.

Reglas de operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CA x CUSTF)

El objetivo de estas reglas es "establecer los requisitos y el procedimiento para realizar la compensación de los daños ambientales ocasionados por los cambios de uso del suelo en terrenos forestales legalmente autorizados" (DOF 2020h), esto se hace mediante los mecanismos para acceder a los recursos económicos depositados en el Fondo Forestal Mexicano, a través de la elaboración y realización de proyectos de restauración forestal por terceros. Entre sus objetivos específicos que se relacionan de manera directa con el proyecto NCAVES esta i) establecer las bases para realizar proyectos de restauración forestal en los que se implemente una estrategia de restauración que propicie el control de la erosión del suelo y la disminución de los escurrimientos superficiales y recarga de acuíferos, a la par de la recuperación de la cobertura forestal", y iii) fomentar la generación de información detallada de los ecosistemas en donde se realicen acciones de compensación ambiental. También destaca la integración de un Comité Nacional del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales y las Reglas de Operación señalan

que se le deberán informar anualmente "las acciones realizadas al amparo de esta disposición cuantificando la superficie forestal protegida y los servicios ambientales preservados con las erogaciones realizadas".

Destaca también la importancia de contar con una "Línea base" entendida como el "estado en que se encuentra el terreno donde se implementará el proyecto de compensación ambiental". Esto se relaciona de manera directa con los resultados de las Cuentas de Condición, por lo que puede ser un uso directo de los resultados que en esta se tengan.

Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida, para el ejercicio fiscal 2020. (Secretaría del Bienestar)

De acuerdo con las Reglas de Operación, los recursos del Programa Sembrando Vida, se destinarán, en algunas entidades federativas, en los términos de las disposiciones aplicables, exclusivamente a la población en condiciones de pobreza, de vulnerabilidad, de adultos mayores, de rezago y de marginación, mediante acciones que promuevan la superación de la pobreza; a través de la instrumentación, coordinación, supervisión y seguimiento en términos de ley de las políticas públicas de combate efectivo a la pobreza. Este programa da:

a) Apoyos económicos para fomentar el bienestar de las/los sujetos de derecho otorgados.
b) Apoyos en especie para la producción agroforestal otorgados.
c) Acompañamiento técnico para la implementación de sistemas agroforestales otorgado.

El Programa tiene cobertura para la población considerada como objetivo, en 20 entidades federativas: 1. Campeche, 2. Chiapas, 3. Chihuahua, 4. Colima, 5. Durango, 6. Guerrero, 7. Hidalgo, 8. Michoacán, 9. Morelos, 10. Nayarit, 11. Oaxaca, 12. Puebla, 13. Quintana Roo, 14. San Luis Potosí, 15. Sinaloa, 16. Tabasco, 17. Tamaulipas, 18. Tlaxcala, 19. Veracruz y 20. Yucatán. Y su población objetivo son sujetos agrarios mayores de edad que habitan en localidades rurales, cuyos municipios se encuentran con niveles de rezago social y que son propietarios o poseedores de 2.5 hectáreas disponibles para ser trabajadas en un proyecto agroforestal". Entre las disposiciones del programa hay varias definiciones de áreas elegibles, entre las que están que:

La unidad de producción debe estar disponible para implementar el programa agroforestal, en áreas de uso predominantemente agropecuario y debe tener alguna de las siguientes características:

- Que se encuentre ociosa.
- Estar en condiciones de potrero o agostadero abandonado o sin uso.
- Acahual bajo: el cual será definido de conformidad con el ecosistema predominante en los territorios. En este caso, se deberán implementar las técnicas de manejo y enriquecimiento de acahual, por lo que éste se incorporará al diseño de la unidad de producción, promoviendo la incorporación del máximo posible de la vegetación ya existente, respetando invariablemente los diámetros basales de 10 centímetros o más.
- Tener cultivo de milpa o cualquier otro cultivo de temporal o ciclo corto.

Para la selección de las unidades de producción se deben respetar los siguientes criterios de exclusión:

- Evitar las áreas forestales permanentes, así como la incursión en zonas delimitadas de uso forestal en los ordenamientos territoriales comunitarios o ejidales donde esté vigente un permiso de aprovechamiento forestal.

- Evitar que los terrenos a considerar formen parte de una UMA de conservación o aprovechamiento.
- Si el terreno se encuentra en un ANP, éste no deberá estar en el área núcleo y deberá regirse bajo lo permisible en el plan de manejo del área natural protegida.
- No se considerarán elegibles los terrenos incendiados, conforme a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, artículo 155, así como aquellos en los que se hayan realizado derribos de árboles con el propósito de ingresar al Programa.

Otros elementos relevantes de estas reglas de operación que hay que señalar son que:

"La implementación de los sistemas agroforestales de Sembrando Vida se basa en el reconocimiento, rediseño y fortalecimiento de los Sistemas Productivos Campesinos, desde el enfoque de los Sistemas Agroforestales (SAF) y la Milpa sustentable, regenerativa, resilientes e intercalada con árboles frutales (MIAF). Para ello, el reconocimiento de los agroecosistemas existentes, de la vegetación primaria persistente y de las formas de trabajo de las familias campesinas, es el punto de partida para el diseño conjunto entre los (as) técnicos y las (os) sembradores, de las innovaciones, enriquecimientos y/o establecimiento de las parcelas con SAF y MIAF"

Vinculación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Conforme al Artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, al artículo 6 de la Ley General de Desarrollo Social y al Artículo 1º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (LGEEPA), toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque. De acuerdo con el Artículo 81 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas, los aprovechamientos de recursos naturales sólo podrán realizarse si están acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, la declaratoria de ANP y su programa de manejo. Por ello, los apoyos otorgados por la Secretaría sobre territorios comprendidos dentro de un ANP federal o sus zonas de influencia, deberán ser validados por la instancia competente.

Como se observa en la selección de los componentes de este programa, hay que destacar la importancia de la información para la toma de decisiones en lo referente a los predios elegibles, así como a los sistemas de producción. Se considera que la información resultado del proyecto NCAVES puede ser de muy alto interés para la operación de este programa.

Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sustentable de los Polinizadores (ENCUSP)

Finalmente hay que señalar que en marzo de 2021 se publicó la ENCUSP, que tiene como base el valor de la polinización como servicio ecosistémico.

El Objetivo general de la ENCUSP es "Orientar las políticas y el trabajo de los sectores productivo y ambiental en lo relativo a la conservación de los servicios ecosistémicos que brindan los polinizadores, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y a la seguridad alimentaria del país" y sus ocho ejes temáticos se relacionan de manera directa con la valoración de los servicios ecosistémicos. De manera especial, el Eje Temático 6 Valoración de los Polinizadores y sus Hábitats, cuyo objetivo es el "impulso a la valoración de los servicios ecosistémicos y económicos derivados de los polinizadores" y sus objetivo específicos son i) Lograr una mayor conservación de los recursos florales para polinizadores, la seguridad alimentaria y la revalorización económica de la producción al tomar en consideración el valor de los servicios que prestan los polinizadores, y ii) Medir los

impactos económicos y ambientales que ocasiona la pérdida de los servicios prestados por los polinizadores.

CONCLUSIONES

Con base en todos los temas desarrollados hasta este momento, las principales conclusiones son las siguientes:

Con respecto al marco legal, existen suficientes elementos que fundamentan la generación y actualización de la información sobre extensión, condición y valoración de servicios ecosistémicos para el cumplimiento de las disposiciones contenidas en al menos ocho leyes federales en materia de medo ambiente y recursos naturales, agua, desarrollo forestal, desarrollo rural sustentable, cambio climático y vida silvestre. Estos fundamentos tienen que ver tanto con la definición explícita de servicios ambientales, como con el aporte que la información que se produce en el marco de NCAVES es útil para la aplicación y evaluación de los instrumentos de política derivados de estas leyes.

Destacan entre estos instrumentos el Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET), las Áreas Naturales Protegidas y la Evaluación del Impacto Ambiental -todos éstos contenidos en la LGEEPA- por su capacidad para articular a diferentes actores y sectores en los tres órdenes de gobierno.

Con respecto al papel que juegan distintos actores en el marco del proyecto, hay que destacar que los usuarios y proveedores de la información forman un espectro amplio y diverso que incluye: a) actores de gobierno: secretarías y dependencias de la administración pública federal; organismos autónomos; comisiones intersecretariales, gobiernos estatales y gobiernos municipales, y b) otros actores como el H. Congreso de la Unión, universidades y centros de investigación, organismos de cooperación y organizaciones de la sociedad civil, y las personas, comunidades y sociedad en general, entre otros. En este sentido hay que destacar que la información que se genera a través de los sistemas de información y de los inventarios provee elementos para un mejor uso del territorio.

La generación de la información en el marco del proyecto NCAVES para México apoya además en el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de biodiversidad, cambio climático, lucha contra la desertificación y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Destaca también, en este momento, el hecho de hay un proceso de actualización de los compromisos a nivel internacional (Marco Global de Biodiversidad Post-2020) así como a nivel nacional en el "Diálogo intergubernamental sobre la actualización de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional" promovido por la SEMARNAT y el INECC.

En lo referente a los instrumentos de planeación y políticas medulares del gobierno actual, destaca que en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se establecen, con base en la definición de desarrollo sostenible, los fundamentos y las bases de la actual administración los cuales se han reflejado a su vez en los procesos para la elaboración de los programas sectoriales y especiales, mismos que estarán listos en fechas próximas, así como en las reglas de operación de sus programas sociales. De las reglas de operación analizadas para esta entrega destaca el reconocimiento de las Áreas Naturales Protegidas, el impulso para la conservación y restauración de los ecosistemas forestales, así como de la producción forestal sustentable y recientemente las reglas de operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo, y la importancia de la evaluación de las

políticas y la construcción de indicadores, que si bien, se han identificado principalmente indicadores de gestión, la elaboración de indicadores de impacto desde una perspectiva territorial es una ventana de oportunidad para el proyecto NCAVES.

Finalmente hay que subrayar que el proyecto NCAVES puede ser compartido, retroalimentado y articulado con un amplio espectro de instituciones e instrumentos, y que este es primer avance que será complementado con lo que suceda en los próximos tres meses, en el marco de los procesos que están en marcha tanto para los programas sectoriales, como para la actualización de los compromisos de México en materia de biodiversidad y cambo climático.

REFERENCIAS

CONABIO. (2014).Quinto Informe Nacional de México ante el CDB. Disponible en https://www.cbd.int/doc/world/mx/mx-nr-05-es.pdf

CONABIO. (2016). Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030. Comisión Nacional para Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONABIO (2018). Información sobre las estrategias estatales de la biodiversidad. Disponible en https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/definiciones.html

Cruz-Angón A., y M. Zorrilla Ramos et al. (2016) El papel de las instituciones estatales y municipales en la conservación de la biodiversidad, en Capital natural de México, vol. iv: Capacidades humanas e institucionales. CONABIO, México, pp. 51-98.

DOF (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Última reforma, 6 de marzo de 2020.

DOF (1980) Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1980. Última reforma publicada DOF 09-12-2019. Cuotas actualizadas por Acuerdo DOF 24-12-2020. (El Impuesto al Carbono se incluyó en 2013).

DOF (1988). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma, 5 de junio de 2018.

DOF (1992). Ley de Aguas Nacionales. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992. Última reforma, 6 de enero del 2020.

DOF (2000). Ley General de Vida Silvestre. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. Última reforma, 19 de enero de 2018.

DOF (2001). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001. Última reforma, 12 de abril de 2019.

DOF (2012). Ley General de Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma, 13 de julio de 2018.

DOF (2013). Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Publicada en el en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.

DOF (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. Última reforma, 6 de enero de 2019.

DOF (2018). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2018.

DOF (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019.

DOF (2020a) Acuerdo por el que se dan a conocer las Disposiciones Generales aplicables a las Reglas y Lineamientos de Operación de los Programas de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero del 2020.

DOF (2020b) Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2020. Publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero del 2020.

DOF (2020c) Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Sembrando Vida, para el ejercicio fiscal 2020. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo del 2020.

DOF (2020d) Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024. Publicado el 7 de julio de 2020.

DOF (2020e) Programa Nacional Forestal 2020-2024. Publicado el 25 de noviembre del 2020.

DOF (2020f) Programa Nacional ´Hídrico 2020-2024 Publicado el 30 de diciembre del 2020.

DOF (2020g) Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024. Publicado el 25 de junio de 2020.

DOF (2020h) Lineamientos de Operación del Programa de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales Martes 9 de junio de 2020.

Gobierno de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Contribución Determinada a nivel Nacional: México. Versión actualizada 2020

EcoValor (2017). EcoValor Mx: ¿Qué queremos? Página informativa disponible en http://www.ecovalor.mx/que_queremos.html

PNUD (2017) Análisis de las políticas públicas e institucional en materia de biodiversidad en México. Elaborado en el marco de la Iniciativa Finanzas de la Biodiversidad (BIOFIN).

Proyecto NCAVES-México (2019). Country Assessment Report 2018. Documento elaborado para "Natural Capital Accounting and Valuation of Ecosystem Services Project Mexico ", INEGI -UNSD. No publicado.

United Nations 2014. System of Environmental-Economic Accounting 2012—Central Framework. United Nations publication, Series F, No.109. United Nations

ANEXO 1. FRACCIONES DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL DE INTERÉS PARA EL PROYECTO NCAVES

Artículo 27. La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten las entidades federativas.

En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes, salvo en radiodifusión y telecomunicaciones, que serán otorgadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones. Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas

nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose de minerales radiactivos no se otorgarán concesiones. Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.

La Nación ejerce en una zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, los derechos de soberanía y las jurisdicciones que determinen las leyes del Congreso. La zona económica exclusiva se extenderá a doscientas millas náuticas, medidas a partir de la línea de base desde la cual se mide el mar territorial. En aquellos casos en que esa extensión produzca superposición con las zonas económicas exclusivas de otros Estados, la delimitación de las respectivas zonas se hará en la medida en que resulte necesario, mediante acuerdo con estos Estados.

"Se reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidales y comunales y se protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas.

La ley protegerá la integridad de las tierras de los grupos indígenas.

La ley, considerando el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, protegerá la tierra para el asentamiento humano y regulará el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores.

La ley, con respeto a la voluntad de los ejidatarios y comuneros para adoptar las condiciones que más les convengan en el aprovechamiento de sus recursos productivos, regulará el ejercicio de los derechos de los comuneros sobre la tierra y de cada ejidatario sobre su parcela"

"El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica. Asimismo expedirá la legislación reglamentaria para planear y organizar la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público.

El desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior, también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca"

ANEXO 2. ARTÍCULO 15 DE LA LGEEPA

ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

VI.- La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;

VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

IX.- La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

X.- El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;

XI.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho;

XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables;

XIV.- La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;

XV.- Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;

XVI.- El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población;

XVII.- Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;

XVIII. Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales;

XIX. A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales, y

XX. La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales.

ANEXO 3. LEYES FEDERALES Y GENERALES VINCULADAS A LA CONSERVACIÓN Y EL USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS QUE PROVEE.

Instrumento legal federal	Fecha de publicación (día/mes/ año)	Aspectos clave de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad y los servicios que provee									Otros	
		Áreas protegidas y Conservación	Restauración	Uso sustentable	Bioseguridad	Reparto justo y equitativo de los beneficios	Planeación para la biodiversidad	Conciencia y conocimiento sobre biodiversidad	Economía Verde	Control de contaminación	Financiamiento	Gobernanza
CONSTITUCIÓN Política de los Estados Unidos Mexicanos	05-02-1917	■	■	■		■	■					
LEY General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	28-01-1988	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
LEY General de Vida Silvestre	03-07-2000	■		■	■	■	■	■			■	
LEY General de Pesca y Acuacultura Sustentables	24-07-2007			■	■		■		■		■	
LEY General de Desarrollo Forestal Sustentable	05-06-2018		■		■		■	■	■		■	
LEY de Desarrollo Rural Sustentable	07-12-2001			■							■	
LEY de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados	18-03-2005			■	■							
LEY Federal de Responsabilidad Ambiental	07-06-2013	■	■	■			■			■	■	
LEY de Planeación	05-01-1983	■	■	■			■					
LEY de Aguas Nacionales	01-12-1992	■	■	■			■	■	■	■	■	
LEY General de Protección Civil	06-06-2012			■			■					
LEY General de Cambio Climático	06-06-2012	■	■	■			■					
LEY de Productos Orgánicos	07-02-2006			■	■				■		■	
LEY General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	08-10-2003		■	■			■			■		
Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas	15-06-2007			■	■				■			
LEY General de Desarrollo Social	20-01-2004			■							■	
LEY Agraria	26-02-1992			■	■		■				■	
LEY para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional	06-05-2015			■					■		■	
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	28 -11-2016			■			■			■		
LEY de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos	01-02-2008			■					■		■	
LEY General de Salud	07-02-1984			■			■					

Instrumento legal federal	Fecha de publicación (día/mes/ año)	Aspectos clave de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad y los servicios que provee									Otros	
		Áreas protegidas y Conservación	Restauración	Uso sustentable	Bioseguridad	Reparto justo y equitativo de los beneficios	Planeación para la biodiversidad	Conciencia y conocimiento sobre biodiversidad	Economía Verde	Control de contaminación	Financiamiento	Gobernanza
LEY Federal del Mar	08-01-1986	■					■					
LEY de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas	17-01-2014			■						■		
LEY de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar	22-08-2005			■					■		■	
LEY de Energía para el Campo	30-12-2002			■					■		■	
LEY de Capitalización del Procampo	31-12-2001			■					■		■	
LEY Federal de Sanidad Vegetal	05-01-1994				■				■			
LEY General de Turismo	17-06-2009			■			■		■			
LEY General de Bienes Nacionales	20-05-2004			■			■					
LEY Federal de Sanidad Animal	25-07-2007			■	■				■			
LEY Federal de Variedades Vegetales	25-10-1996			■	■				■			
LEY Federal para el Fomento de la Microindustria y la Actividad Artesanal	26-01-1988			■					■		■	
LEY de Organizaciones Ganaderas	06-01-1999			■					■		■	
LEY de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	11-08-2014								■	■		
LEY del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica	16-04-2008						■	■				
LEY sobre Cámaras Agrícolas, que en lo sucesivo se denominarán Asociaciones Agrícolas	27-08-1932								■		■	

Fuente: BIOFIN 2017. Nota: la fecha de publicación de la LGDFS se actualizó por la nueva Ley publicada en 2018.