



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE DERECHO SEMINARIO DE
DERECHO AMBIENTAL**

**IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA Y
CONSERVACIÓN DE SUELOS PARA EL
DESARROLLO SUSTENTABLE**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO
EN DERECHO**

P R E S E N T A

SILVIA ISABEL MARTÍNEZ CHICHO

ASESOR: MTRO. LEONEL PANTOJA VILLALOBOS



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE DERECHO AMBIENTAL
OFICIO FD/SDA/026/2020

Lic. Ivonné Ramírez Wence
Directora General de Administración
Escolar de la UNAM
PRESENTE

La pasante de la Licenciatura en Derecho **Silvia Isabel Martínez Chicho**, alumna de esta Facultad de Derecho con número de cuenta **310287663**, solicitó la inscripción en este Seminario y registró el Tema intitulado:

“Importancia de la agricultura y conservación de suelos para el Desarrollo Sustentable”, la cual fue realizada bajo la dirección y asesoría del Mtro. Leonel Pantoja Villalobos en su calidad de catedrático de esta Facultad de Derecho.

Al haber llegado a su fin dicho trabajo y después de revisarlo, considerando que reúne con los requisitos reglamentarios y metodológicos que establece el Reglamento de Exámenes Profesionales de esta Máxima Casa de Estudios.

Apoyado en mi revisión y otro Dictamen, firmado por el Profesor Revisor Mtro. Edgar Gabriel Pérez Zaynos, en mi carácter de Director de Seminario, solicito a usted tenga a bien autorizar los trámites necesarios para la realización de dicho Examen Profesional.

Sin otro particular, agradezco la atención que se sirva dar a la presente, haciendo propicia la ocasión para enviar un fraternal saludo.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, Cd. de México, a 17 de agosto de 2020


Dr. Aquilino Vázquez García
Director del Seminario



Nota: El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes contados de día a día aquello en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducara la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificara la Secretaría General de la Facultad.

Agradecimientos

A Dios por haberme permitido llegar hasta aquí hoy, por darme fuerza y salud para llevar a cabo mis metas y objetivos.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitir estudiar en ella y sembrar en mí una visión social y humanista.

A Leonardo, por ser la razón más importante en mi vida, para esforzarme por el presente y el mañana, que este logro sirva de herramienta para guiar cada uno de tus pasos.

A mi madre Silvia, por haberme apoyado en cada uno de mis pasos y enseñarme buenos valores, por la motivación constante y por su amor incondicional.

A mi padre Francisco, por ser parte de mi vida y enseñarme a luchar por mis sueños.

A mi hermana Diana, por ser el ejemplo a seguir de la cual aprendí tantas cosas y agradezco hoy en día.

A Luis por su apoyo incondicional y verdadero, porque a pesar de las dificultades me apoya en mis sueños y metas.

A mis amigas y amigos que ayudaron, aconsejaron y apoyaron mis esfuerzos de investigación y escritura a lo largo de todos estos años.

A mis profesores que contribuyeron con su tiempo y conocimiento en mi formación e inculcaron el ánimo y la pasión por el Derecho y la Justicia

Al Mtro. Leonel por perseverar, coordinar y supervisar conmigo como mi asesor durante todo el tiempo que me llevó completar esta investigación.

A todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

A la madre naturaleza por todos los recursos que me permite disfrutar.

Importancia de la agricultura y conservación de suelos para el Desarrollo Sustentable

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I. Génesis y Evolución de las nociones de suelo y agricultura y Desarrollo Sustentable. El Suelo, Sustento De La Vida Humana	1
1.1 Nociones Del Suelo En La Evolución Del Hombre.....	1
1.2 Primeras nociones (prehistoria).....	1
1.2.1 El suelo como soporte de los desplazamientos humanos.	1
1.2.2 El suelo como base de la alimentación.	2
1.2.2.1 Las primeras civilizaciones agrícolas.....	3
1.2.2.1.1 China.....	3
1.2.2.1.2 Mesopotamia.....	4
1.2.2.1.3 Egipto	6
1.2.2.1.4 India.	6
1.2.2.2 Civilizaciones Mediterráneas	7
1.2.2.2.1 Grecia.....	7
1.2.2.2.2. Imperio Romano	8
1.2.2.2.3 Edad media.	8
1.2.2.2.4 Edad moderna.....	9
1.2.2. Génesis de los Principios e Incorporación de Nuevas Percepciones Del Suelo	10
1.2.3.1 El papel del suelo como alimento de plantas.....	11
1.2.3.2. Asentamiento científico del estudio del suelo.....	12
1.2.3.2.1 El suelo como producto de la alteración de rocas.....	12
1.2.3 Interrelaciones de las rocas y plantas en el medio natural en la formación del suelo.	13
1.2.4 El suelo como inter actor ambiental.	13
1.2.5 El suelo como medio de producción del capital.	14
1.3 El desarrollo e importancia del estudio del suelo en México.....	16

1.3.3	Cultura maya.....	17
1.3.4	Cultura Mexica.....	18
1.3.5	Conquista española y Colonia.....	19
1.3.6	El suelo en la agricultura del México independiente.....	20
1.3.7	Visión moderna del suelo en México.....	21
1.4	El suelo, reto de las corrientes ecologistas. Albores de la sustentabilidad...23	
1.5	Desarrollo Sustentable: Origen y Evolución para el Cuidado del Planeta. ...24	
1.5.3	El punto de partida	24
1.5.4	Primeras décadas.....	27
1.5.4.3	Década de los 60.....	27
1.5.4.4	Década de los 70.....	28
1.5.4.5	Conferencia de Estocolmo.....	29
1.5.4.6	Década de los 80.....	31
1.5.4.7	Cumbre de la tierra.....	32
1.5.4.8	Un nuevo milenio.....	33
2.1	Etimología del suelo.....	36
2.1.1	El concepto de suelo desde sus aristas de estudio.....	37
2.1.2	Clasificación y tipos de suelos.	40
2.1.3	Formación del suelo.....	42
2.1.4	Composición del suelo.....	42
2.1.5	Clasificación del suelo en México	45
2.1.6	Degradación del suelo.....	46
2.1.7	La fertilidad y la importancia de la clasificación de los suelos para la agricultura.....	48
2.1.8	El Necesario Estudio de los Suelos.....	49
2.2	Hacia la construcción del desarrollo sustentable.	50
2.2.1	Raíces y fuentes de la palabra desarrollo.	51
2.2.2	Desarrollo estudio de todos, clave de la sustentabilidad.	52
2.2.3	Desarrollo personal y humano.	52
2.2.4	Desarrollo Social.....	53
2.2.5	El desarrollo desde el estudio de la Economía.....	53
2.2.6	El desarrollo visto desde la cuestión ambiental.....	53
2.2.7	El rol institucional y el Desarrollo.....	54

2.2.8	El Desarrollo Nacional	55
2.2.9	La expresión de sustentabilidad.....	56
2.2.10	Criterios necesarios para la sostenibilidad.....	57
2.2.11	La Formulación del desarrollo sustentable.....	58
2.2.12	Características del desarrollo sustentable.....	60
2.2.13	Los objetivos generales del desarrollo sustentable	60
2.2.14	El desarrollo sustentable en la región latinoamericana y el papel de México.	61
2.3	La Agricultura Aliada del Desarrollo Sustentable.....	64
2.3.1	Definición de agricultura.....	65
2.3.2	Tipos de agricultura.....	65
2.3.3	Funciones de la Agricultura.....	68
2.3.4	Cifras para entender la importancia de la agricultura para el hombre.....	71
2.3.5	Protección internacional agricultura y alimentación.....	74
2.3.6	Situación de la agricultura en México.....	78
2.3.7	Datos a considerar.....	79
2.4	El binomio de la agricultura y el desarrollo.....	80

Capitulo III Régimen Jurídico Del Desarrollo Sustentable Del Suelo Y La Agricultura	81
3.1 Génesis de la sustentabilidad en el ámbito jurídico.....	81
3.2 Otros principios del Derecho Internacional Ambiental.....	85
3.3 Ámbito internacional.....	87
3.3.1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Estocolmo, 1972.....	88
3.3.2 “Nuestro futuro común” Informe Brundtland.....	90
3.3.3. Cumbre de la Tierra.....	94
3.3.4 La Agenda 21 o Programa XXI	97
3.3.5 Tercera cumbre: Convocatoria de las Naciones Unidas a la Tercera Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible”. Johannesburgo 2002, Rio+ 10.....	100
3.3.6 Convenio de la Diversidad Biológica.....	102
3.3.7 La Convención sobre el Cambio Climático y el Protocolo De Kioto.....	103
3.3.8 Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave, y Desertificación en Particular en África.....	104
3.3.9 Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas	107

3.3.10	Carta Mundial de los Suelos	108
3.4	Régimen jurídico de la Sustentabilidad, del cuidado del suelo y el manejo de la agricultura sostenible en México.	110
3.4.1	Análisis constitucional del Desarrollo Sustentable.	111
3.4.2	Régimen Jurídico Legal del Medio Ambiente.	126
3.4.2.1	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	126
3.4.2.2	Ley General de Cambio Climático	128
3.4.2.3	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	131
3.5	El suelo como objeto de estudio jurídico	133
3.6	Régimen jurídico de la sustentabilidad y la agricultura	142
3.6.1	Ley de Desarrollo Rural Sustentable.....	142
3.7	Otros ordenamientos aplicables.....	155
3.8	Gobernanza Sustentable del Suelo y la Agricultura para el Desarrollo	155
Capitulo IV Marco Institucional en Materia Internacional del Desarrollo Sustentable, el Suelo, y la Agricultura.....		157
4.1.1	Banco Mundial y su estrategia para el Desarrollo Sustentable.....	157
4.1.2.	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	160
4.1.3.	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura .	164
4.1.4	La Comisión de Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible.....	167
4.1.5	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola	168
4.1.6	Fondo Monetario Internacional.....	169
4.1.7	Fondo para el Medio Ambiente	170
4.1.8	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático	171
4.1.9	Alianza Mundial por el Suelo	172
4.2	Marco Institucional del Desarrollo Sustentable, Suelo y Fomento a la Agricultura en México.....	174
4.2.4	SADER y la Agricultura como variante del Desarrollo Sustentable.....	174
4.2.5	SEMARNAT, Conocimiento y Gestión de los Suelos En México.	184
4.2.6	SEDATU, El Suelo como Medio para el El Desarrollo Regional Rural Y Urbano.....	193
4.2.4	Sistema Nacional de Cambio Climático.	198
4.2.5	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)	199
4.2.6	Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable	200
4.2.7	Instituto Nacional del Suelo Sustentable (INSUS)	201

4.2.8	Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA).....	203
4.2.9	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.....	204
4.2.10	Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA)	206
4.2.11	Instituto Nacional De Ecología Y Cambio Climático	207
4.2.12.	Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable.....	207
4.2.13	Consejo Mexicano de Desarrollo Rural Sustentable.....	207
	Conclusiones. Necesidades para el futuro.....	209

Exposición de Motivos de la Ley General de Preservación, Restauración, Conservación y usos Sustentables del Suelo.	219
---	-----

1. Planteamiento General.....	219
1.1 Objeto y descripción de la iniciativa.....	222
2 Considerandos.....	222
2.3 Legislación anterior sobre el proyecto de ley y cuál es su jerarquía normativa..	233
2.4 El poder judicial y su pronunciamiento sobre el tema.....	237
3.1 Cámara del Congreso que debe iniciar el estudio del proyecto de ley.	238
3.2 Organismo de aplicación y qué implementos requerirá.....	238
3.2 Reglamentación y órgano que la reglamentará.....	241
4. Puntos Resolutivos.....	241

Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo	244
---	-----

Título I Disposiciones Generales	244
---	-----

Capítulo. I Normas Generales	244
---	-----

Capítulo II Transparencia Y Acceso A La Información	254
--	-----

Título Segundo De la Gestión de la Lucha contra la Desertificación	254
---	-----

Capítulo I De la Autoridad en Materia de Lucha contra la Desertificación	254
---	-----

Capítulo II De la Participación Social	259
---	-----

Título III Del Arreglo Institucional	261
---	-----

Capítulo I. De las Atribuciones de la Federación y los Coordinadores Estatales,	261
--	-----

Capítulo II. De la Distribución de Competencias y Atribuciones de las secretarías,	262
---	-----

Capítulo II. De las Entidades Federativas, De los Municipios y Demarcaciones Territoriales	269
---	-----

Título cuarto De las Normas para el Uso y Aprovechamiento de las Tierras	272
---	-----

Capítulo I Disposiciones Generales	272
---	-----

Capítulo .II. Declaración del Uso de Suelo.....	275
Título quinto De los Instrumentos para la Lucha contra la Desertificación.....	275
Capítulo I Del Programa Nacional de Suelos	275
Capítulo II. Prevención Y Control De La Contaminación Del Suelo	280
Capítulo III Del Uso y Aprovechamiento Agrícola.....	281
Capítulo IV Del Uso y Aprovechamiento Ganadero	281
Capítulo V Del Uso y Aprovechamiento Forestal.....	282
Capítulo VI Del Uso y Aprovechamiento Minero	283
Capítulo VII Del Uso para Infraestructura.....	283
Capítulo VIII De los Cambios de Utilización de las Tierras	284
Capítulo IX De las Áreas Periurbanas	285
Capítulo III. De La Conservación De Los Suelos.....	286
Capítulo III Restauración De Zonas Afectadas	287
Capítulo VI De la Investigación y Capacitación.....	292
Capítulo VII De la Educación y Cultura para la Lucha contra la Desertificación....	293
Capítulo VIII De los Instrumentos de Mercado y el Pago de Bienes y Servicios Ambientales	294
Capítulo IX De la Información, Inventario y Registro.....	295
Título sexto Régimen Sancionador.....	297
Capítulo II Inspección Y Vigilancia	298
Capítulo III De las Infracciones	299
Capítulo IV De las Sanciones	301
Transitorios	302
Fuentes consultadas.....	303

Introducción.

*Las relaciones entre la especie humana y el medio ambiente natural, no son dos entidades cerradas, son relaciones potenciales integradas en un sistema abierto donde uno es parte del otro sin dejar de constituir un todo.
Postulado Básico de la Teoría de los sistemas.*

El hombre, aquel ser privilegiado a lo largo de los años por la naturaleza, hoy se encuentra frente a una enorme lucha histórica por significar y garantizar su existencia en el mundo, ante la fuerte presión ejercida por la creciente población humana sobre los recursos naturales en los últimos años, acompañado de un consumismo exacerbado, producto de la industrialización y la globalización, lo que ha dado origen al fenómeno del cambio climático y otras manifestaciones como la desertificación y degradación de los suelos en el mundo.

El suelo es un elemento vital en el desarrollo de las civilizaciones, dada su importancia en la producción de alimentos, fibras y energía, de igual manera es un factor determinante en la mitigación del cambio climático al ser el sustento de la vida, pero por desgracia no se le ha otorgado el valor que amerita, puesto que desde que el hombre sedentario descubrió la agricultura vio al suelo como un sistema de producción y apropiación, ignorando su importancia para la sobrevivencia. Sin embargo, en la agenda pública mucho se discute sobre la pobreza, desigualdad, acceso a la alimentación, salud, educación y seguridad, entendiendo a esta última como la ausencia de riesgos en las personas, pero el suelo no está integrado en ese debate.

Para erradicar las antedichas conflictivas sociales es necesario cambiar la concepción que se tiene del suelo, ya que este elemento es el centro y solución de los grandes desafíos de la sustentabilidad, al ser el soporte pleno de la humanidad, por ello es necesaria una planeación precisa del suelo, así como de las actividades que se desarrollan en él.

La presente investigación surge ante el reto del Desarrollo Sustentable, la rendición de cuentas ante las generaciones futuras y la imperante necesidad de una ética de

la tierra frente a la falta de conciencia en el manejo, preservación y conservación del suelo en las actividades del hombre como lo es la agricultura. Por lo que surgen las siguientes preguntas: ¿Cómo fortalecer la gobernanza del suelo, a fin de garantizar sustentabilidad en las actividades que se desprenden de él? ¿Qué implicaciones tiene el fomentar y asegurar los Sistemas Agrícolas y resilientes al cambio climático como actividad en el ámbito de los derechos humanos y la sustentabilidad?

La presente investigación sostiene la idea de que el Derecho es una disciplina interdependiente entre la organización social y la regulación de conductas de los hombres, por lo que resulta conveniente el análisis desde la Ciencia Jurídica de la situación de los suelos en el ámbito internacional, nacional, ambiental y socio-económico, para aportar a través de misma la doctrina jurídica, a los individuos y las instituciones del Estado, la directriz legal para actuar de manera colectiva para alcanzar el manejo sustentable de los recursos naturales y las actividades que se desarrollan en ellos.

El trabajo que se presenta, se desarrolla bajo una investigación correlacional dividida en cuatro capítulos.

El primer capítulo, se titula “*Génesis y Evolución de las nociones de suelo y agricultura y Desarrollo Sustentable*”. En este capítulo se desarrolla un marco histórico conceptual, iniciando con el bosquejo de las nociones del suelo en la evolución del hombre, como es el suelo como soporte de los desplazamientos humanos y como base de la alimentación, explicando el origen de la invención de la agricultura, y el establecimiento de las primeras civilizaciones agrícolas. Posteriormente el capítulo continúa con una breve explicación del suelo desde las primeras ideas concebidas desde las ciencias del método científico, hasta su desarrollo en el siglo XX. El capítulo uno continúa con el estudio e importancia de los suelos en México desde las culturas prehispánica y establece el marco histórico y origen del concepto de *Desarrollo sustentable*.

El capítulo dos se titula *Las Definiciones En El Siglo XXI*, este capítulo sirve como marco teórico conceptual de las palabras, suelo, desarrollo sustentable y

agricultura. Para tal efecto, el capítulo se divide en tres partes. La primera parte está enfocada al estudio etimológico, multidisciplinario, clasificación e importancia del suelo en sentido amplio. La segunda parte de este capítulo, realiza la definición de Desarrollo Sustentable, diseccionado para su estudio la palabra desarrollo y sustentabilidad. La tercera parte del capítulo se encarga de definir a la agricultura y sus tipos.

El capítulo tres, se titula *Régimen Jurídico del Desarrollo Sustentable del Suelo la agricultura*, el cual se encuentra dividido en dos partes, es decir un análisis jurídico de los instrumentos internacionales cuyas temáticas principales se dirigen al suelo, la agricultura, y al desarrollo sustentable. La segunda parte de este capítulo, se realiza el análisis de la legislación nacional, en cuanto a las temáticas que se abordan en el trabajo de mérito.

El cuarto capítulo se titula *Marco Institucional en Materia Internacional del Desarrollo Sustentable, el Suelo, y la Agricultura*; al igual que el capítulo tres, se realiza un estudio y análisis en materia internacional de los organismos y programas internacionales, cuyo propósito primordial es armonizar y dar difusión y cumplimiento al desarrollo sustentable través de la promoción, conservación de los suelos como recurso natural, así como de la agricultura como actividad. La metodología que se efectúa en esta parte del título cuarto, se retoma en la segunda parte, la cual va encaminada al análisis en ámbito nacional, de la gestión pública en materia de suelos agricultura y desarrollo sustentable.

Finalmente, el apartado *Necesidades para el Futuro*. se da cuenta de los resultados obtenidos en la exposición de esta investigación, aportando dos propuestas en el ámbito jurídico nacional para fomentar la sustentabilidad del suelo y las actividades que se ejecutan en él.

Capítulo I. Génesis y Evolución de las nociones de suelo y agricultura y Desarrollo Sustentable. El Suelo, Sustento De La Vida Humana

"Cuando el hombre pone la planta en el suelo, pisa siempre cien senderos" Dorothy Lawholte

1.1 Nociones Del Suelo En La Evolución Del Hombre

El estudio sobre el origen de la vida se ha moldeado desde diferentes perspectivas, con profundas raíces filosóficas y espirituales, pero no fue hasta aproximadamente 6 millones de años cuando aparecieron los primeros homínidos quienes evolucionarían más tarde en Homo Erectus, Homo Hábiles, y Homo Sapiens, hasta llegar al actual hombre, el cual a lo largo de la Historia, ha dado distintos significados e importancia al suelo, como recurso natural que le apoyado en su estadía en el planeta Tierra.

1.2 Primeras nociones (prehistoria).

1.2.1 El suelo como soporte de los desplazamientos humanos.

La comprensión del suelo como agente y variable de la sobrevivencia humana, toma como punto de partida, la información acerca del ser humano más antigua que se tenga, a fin de que se pueda comprender que la fuerza que está en juego es la de la progresión y superación por parte del ser humano de todas las limitaciones. Por ello, es necesario hacer hincapié en la importancia de las diversas cosmogonías presentes en la vida nómada.

En la fase salvaje de la cronología humana, desde el punto de vista de la Antropología, el hombre fue un claro depredador omnívoro que recolectaba frutos, plantas y raíces, tarea asumida por mujeres, además cazaba y pescaba animales, de los cuales obtenía su sustento e incluso de materiales imprescindibles para su supervivencia y mejora de su calidad de vida que la

naturaleza le ofrecía de manera espontánea¹ ya que al agotarse los recursos que la naturaleza les permitía para sobrevivir, estos seres emprendían la búsqueda de nuevos territorios que propiciaran su subsistencia. Una aproximación de la economía pre agrícola, indica que esta época en la que el hombre vive enteramente de la caza y recolección, necesitaba para su subsistencia unos 20 km de zonas herbáceas,² en tales condiciones, es lógico suponer que el hombre se agrupara en núcleos o clanes.

Durante la fase nómada el hombre cimentó una gran parte de los conocimientos que permitieron recordar y analizar sus experiencias frente a un medio físico hostil, hecho que constituyó un saber acumulado que dio origen a la cultura humana y al de todas las ciencias, por lo que se atribuye que durante este largo periodo de la Historia, el hombre primitivo consideró al suelo como el medio que le ofrecía soporte para sus desplazamientos y migraciones.

No obstante, como resultado de un ambiente hostil y ante los cambios climáticos registrados en la última era glacial que suponía condiciones de sequía y elevadas temperaturas, los grupos humanos tuvieron que desarrollar y hacer uso de los conocimientos adquiridos durante milenios para generar nuevos patrones de adquisición de alimentos para la subsistencia, por lo que el hombre se vio obligado a evolucionar y generar la innovación de su pensamiento a través de la agricultura, alternando la vagancia por la revuelta de la superficie del suelo.³

1.2.2 El suelo como base de la alimentación.

La revolución agrícola tiene como antecedente principal la observación y el tanteo de los primeros agricultores, lo que dio pauta al cambio e importancia de la cosmogonía que el hombre tenía respecto a la naturaleza y como concebía al suelo.

La agricultura, entonces representó el cambio de la estructura social-económica del hombre y permitió la implantación de los primeros asentamientos humanos y

¹ Luelmo Julio, *Breve historia de la agricultura en Europa y en América*, Editorial Atlante, Primera edición, México, 1958. p.12

² Childe, Gordon G., *El origen de las civilizaciones*, Fondo de Cultura Económica, México, 1971, p. 35

³ Hartford Tim, *Cincuenta innovaciones que han cambiado al mundo*, Editorial Conecta, Primera Edición, México 2018, p. 13-14

dio pauta al origen de las primeras civilizaciones, lo que supuso el cambio de un comportamiento nómada y salvaje, a una conducta sedentaria y consistente en la domesticación. En este sentido, el hombre sedentario percibió la tierra (suelo) como el medio para el crecimiento de plantas comestibles.⁴

1.2.2.1 Las primeras civilizaciones agrícolas.

Uno de los focos más importantes y antiguos que propiciaron el sedentarismo del hombre en ciudades en las que se asumió la agricultura como medio de subsistencia, se produjo en zonas cercanas a cuencas fluviales; y así a partir del IV milenio a.c se difundió la agricultura de riego por las extensas llanuras del Nilo en Egipto, del Tigris y Éufrates, en Mesopotamia, del Rio Ganges en el Indo, y del Huang Ho y Yang Tsé Kiang en China.

El sistema de riego incremento la producción de cereales, hortalizas y frutas, también permitió el asentamiento de grupos humanos, aldeas que posteriormente se considerarían las primeras civilizaciones agrícolas.⁵

1.2.2.1.1 China

China, con 9 600 000 kilómetros cuadrados de superficie es el tercer país más grande del mundo, además su población es de miles de millones de habitantes, cuya topografía es determinada por planicies costeras y colinas, altiplanos y montañas, sin dejar de mencionar sus ríos. Su clima fue y es variado, entre frío, y templado.

Este país a diferencia de otros pueblos, encuentra sus orígenes en las culturas neolíticas y fósiles encontrados en sus inmensas llanuras de la vida y obra del hombre de Pekín⁶, cuyos instrumentos de sobrevivencia permiten determinar que la agricultura fue para las primeras dinastías de esta gran civilización la actividad económica más importante, la cual era basada en una eficiente

⁴ Gisbert Blanquer Juan Manuel, *Taxonomía de suelos*, Universidad politécnica de Valencia, Departamento de producción vegetal, Escuela técnica superior de ingenieros agrónomos, Valencia España abril, 2002, p. 11.

⁵ Vázquez Segura María de la Luz, *Historia universal 1: De la Antigüedad al Renacimiento*, Editorial Limusa, primera edición, México 2002 p 39.

⁶ Botton Beja Flora, *China: Su Historia y cultura hasta 1800*, Segunda Edición, Colegio de México, Centro de Estudios de Asia y África, México, 2008, pp. 43, 51,53.

administración y clasificación y repartición del trabajo agrícola, por ello el suelo fue fuente primaria de subsistencia y productividad de plantas comestibles, toda vez que se han encontrado numerosos yacimientos en los que puede constatar el tránsito de una sociedad nómada a una sociedad de corte agrícola, como son la zona del Valle del río Yang-Tsé en la que se cultivó arroz y setaria⁷; y la del Valle del Río Huang-ho, al norte, en la cual se tiene indicios del cultivo del mijo.⁸

Bajo el contexto mencionado, y dada la importancia del suelo para la subsistencia de China, en la época del Emperador Yu, primer emperador de la dinastía Hsia, en el año 2210 a.c., clasificó a este recurso natural conforme a su color, textura, geomorfología y productividad con fines catastrales e impositivos.⁹

La literatura agrícola china propone que los principales cultivos fueron el arroz, mijo, soja, la caña de azúcar, el algodón arbóreo, lino, cártamo, sésamo, azafrán, pepino y diversas raíces comestibles.

La sociedad china desde años atrás se ha convertido en uno de los laboratorios de estudio de los s sociales más interesantes y complejos de estudiar para el análisis del pasado, presente y futuro de la humanidad.

1.2.2.1.2 Mesopotamia

Los focos más importantes y antiguos de la sedentarización de la región del próximo oriente se produjeron en una zona cercana a Mesopotamia, nombre que se le atribuye a esta zona por su localización entre los ríos Tigris y Éufrates, topografía que permitió la cuna de abundantes cosechas.

La geografía histórica de Mesopotamia permite distinguir dos grandes zonas de cultivo; la primera, la zona baja, que iniciaba de los pantanos del delta a las orillas del Golfo pérsico, caracterizada por zonas semiáridas, cuya extensión de suelo cultivable constituía una franja de 375 km de largo por 70 km de ancho; y la alta

⁷ *Setaria*: género de plantas herbáceas perteneciente a la familia de las poáceas o pasto que favorece la labranza, en tierras tropicales o templadas. Umberto Quattrocch, *CRC World Dictionary of Grasses: Common Names, Scientific Names*, editorial CRC Press, Florida, 2006, p. 2048

⁸ Maroto Borrego J.V., *Historia de la Agronomía: Una evolución histórica de las ciencias y técnicas agrarias*, Segunda edición, Ediciones Mundi Prensa, España, 2014, p. 102.

⁹ *Ibidem*. p. 11

Mesopotamia, la cual contaba con condiciones climáticas propicias para el cultivo, constituyó las grandes zonas de excelencia para los cultivos.¹⁰

Debido a su geografía, se exigió un control de las inundaciones de los ríos, y de igual manera obligó a los pobladores de la zona a la creación un complejo sistema de canales que conducía las aguas de los ríos mencionados hasta los campos de cultivo, así como secar los terrenos pantanosos,¹¹ estas medidas fueron necesarias para hacer asequible la aparición de la agricultura en la cultura mesopotámica.

En lo general, la población se concentró en las zonas agrícolas, en donde además de esta actividad, los pobladores se encargaban del pastoreo nómada y seminómada. El pastoreo nómada permitió un aprovechamiento de aquellas zonas que no reunían las condiciones mínimas para ser sometidas a una explotación agrícola.

La Historia de la civilización fluvial mesopotámica, establece la instauración de diversos pueblos en las zonas agrícolas de excelencia, hecho que propició diversas guerras, mismas que permitieron la unificación política de la civilización; y la instauración del Soberano Hammurabi y su código, mismo que estableció el control, administrativo de lo que se conoció como Estado Mesopotámico.

El código de Hammurabi reguló el manejo de aguas en los cultivos, con el fin de obligar a los agricultores a mantener limpios los canales para evitar la pérdida de las cosechas y con ello acrecentar los recursos económicos que representaba la agricultura para mantener el control de las tierras.

Entre las plantas cultivadas por los antiguos sumerios, fueron la cebada, el trigo, cártamo, membrillo, palmera, ajo, rábanos.

La civilización fluvial por excelencia del oriente, albergó por su geografía a pueblos nómadas que permitieron después de varias guerras y cruzadas una hegemonía política e instauración de una actividad económica basada en la agricultura y pastoreo, lo que constituyó el intercambio de símbolos de identidad

¹⁰ G. Wagner Carlos, *Historia del Cercano Oriente*, Primera Edición, Ediciones Salamanca, Manuales Universitarios, España, 1999, p.p. 27-28

¹¹ Vázquez Segura María de la Luz, *Historia universal I: De la Antigüedad al Renacimiento*, cit p.47

que más tarde daría origen a la escritura y ciudades que a la fecha son potencias económicas del oriente.

1.2.2.1.3 Egipto

Heródoto en el siglo V a.c., en su obra titulada “*Nueve libros de la Historia*” define a Egipto como un don del Nilo, en estos describe ampliamente las avenidas beneficiosas del Nilo y sus repercusiones agrícolas.

En sus inicios, Egipto estaba habitado por clanes y tribus seminómadas, posteriormente estas se hicieron sedentarias, y para aprovechar mejor la tierra, algunas veces se unieron voluntariamente, y otras aceptaron la dominación por un jefe poderoso que se convertía en faraón.¹²

Aunque la agricultura no era la única actividad en la sociedad egipcia puesto que existían sacerdotes, soldados, carpinteros, escultores, albañiles, orfebres, médicos, jueces, funcionarios de la administración de distintos cargos, pero sin duda la agricultura era la base de la sociedad egipcia, ya que el calendario egipcio se encontraba estrechamente ligado a la actividad agrícola, prueba de ello, es el calendario el egipcio, el cual se basó en su totalidad en la actividad agraria.

El papiro de Eberts que data del 1600 a.c., considero al suelo como el “aceite de la tierra”; y en el libro de los muertos se hace referencia a dos tipos de tierras: la tierra roja y negra, la primera representaba la arena del desierto; y la segunda hace referencia al suelo cultivable del Delta al valle del Nilo.¹³

Entre los cultivos principales del antiguo Egipto, destacan el trigo, la cebada, garbanzos, lentejas, guisantes, cebollas, ajos, lechuga, hinojo, menta, apio.

1.2.2.1.4 India.

En la península indostánica, fue un entorno de pradera, y suelo asociado a cuencas fluviales, con pequeños bosques y pantanos, cuyo clima árido, produjo

¹² Vázquez Segura María de la Luz, *Historia universal 1: De la Antigüedad al Renacimiento. Op. Cit.* p. 44

¹³ Maroto Borrego J.V., *Historia de la Agronomía: Una evolución histórica de las ciencias y técnicas agrarias, Op. Cit.* p. 87

tribus dedicadas a labrar la tierra, hecho tangible que permitió a la agricultura ser el principal recurso de la economía hindú cuyos focos de auge se puede mencionar al Valle del Rio Bolan y los Montes Vindhya al sur del Valle del Ganges.

La labranza se practicaba con carros tirados por bueyes. La literatura agrícola hindú sugiere que los pobladores de la zona empleaban el estiércol para enriquecer la tierra, además de la utilización de sistemas alternativos de cultivo relacionados con el riego, ya que se tienen indicios de que los pobladores de la india dispusieron de acueductos o canales para la actividad.

La civilización hindú consideró a la agricultura como el principal recurso de la economía, y sus principales cultivos que se encontraron en los textos sanscritos de la India son la caña de azúcar, rizomas de jengibre, trigo y canela. El arroz fue el principal cereal. Los productos forestales también fueron explotados en la India Védica. ¹⁴

Al principio la tierra era poseída en común por la aldea pero cuando decayeron las unidades tribales, la tierra se dividió entre las familias de las aldeas y así nació la propiedad privada que llevó consigo problemas de propiedad y conflictos por la posesión y la herencia, establecido los orígenes de la lucha de por la sobrevivencia y supervivencia del hombre sedentario. ¹⁵

1.2.2.2 Civilizaciones Mediterráneas

1.2.2.2.1 Grecia

La civilización griega aportó poco desarrollo sobre las técnicas agrícolas, se tiene información de que las ciudades griegas importaban alimentos de la zona de Mar Muerto y otras próximas, por lo que se piensa que el cultivo de los suelos no fue prioritario para su economía. Además, la alimentación por excelencia se basaba en el consumo de carne, en menor escala del pan, y los frutos.

¹⁴ González Bueno Antonio, *Akal: Historia de la Ciencia y de la Tecnología: India y China*, primera edición, Editorial Akal, España, 1991, p.p. 28-29

¹⁵ Childe, Gordon G., *El origen de las civilizaciones, op. Cit.*, p. 174

Sin embargo, Grecia fue la cuna de los más grandes filósofos de occidente, tal es el caso de Aristóteles, quien además de su filosofía política, sistematizó conocimientos múltiples en Biología, Botánica y Zoología. Por su parte Teofrasto, un discípulo de Aristóteles, quien es considerado el padre de la Botánica, amplió los estudios de su maestro bajo el libro "*Génesis e Historia de las plantas*" en la que describió aspectos sobre la morfología y fisiología y la propagación de estas en los medios físicos, por lo que se comienza a estudiar al suelo de una manera más detallada y se vislumbra al suelo como elemento de la naturaleza que propicia la estructura del movimiento humano.

1.2.2.2. Imperio Romano

Por su parte el Gran Imperio Romano elaboró un tratado de agricultura, en el cual clasifica a la tierra en nueve categorías, de acuerdo al orden decreciente de la productividad, más tarde Marco Terencio Varrón considerado como el padre de la agronomía romana escribió en el año 35 a.c. "res rusticae" en la que hizo referencia a los suelos rústicos y más ricos para la producción de buenas cosechas, posteriormente Lucius Junius Moderatus, de sobrenombre Columela escribió un tratado de agricultura bajo el título de "De re rustica (los trabajos de campo) o XII libros de agricultura" en donde se realizó las primeras clasificaciones de los suelos con base a su productividad para cultivos y pastos considerándolos en función de su fertilidad textura, humedad y consistencia, así tenemos suelos ricos y blandos, suelos ricos y densos, suelos de consistencia firme, suelos secos, suelos pobres, cabe hacer mención que este tratado fue la referencia durante doce siglos.

1.2.2.3 Edad media.

Una serie de circunstancias acontecidas durante la transición hacia el Bajo Imperio Romano, rompieron el esquema de estabilidad y autosuficiencia que había supuesto la romanización. Tras el año 330 d.c. Constantinopla se constituyó capital del Imperio Romano de Oriente que se separó definitivamente de Roma, y tras la caída del Imperio Romano de Occidente, el imperio Bizancio se afanó como un estado sucesor del antiguo imperio, dando origen a la época histórica, en donde el conocimiento se encontraba delimitado por la religión, sin embargo las aportaciones directa o indirectamente desarrolladas y relacionadas

con la agricultura se puede destacar las siguientes, recopilaciones de la obra zoológica y botánica de Aristóteles, recopilaciones diversas de plantas medicinales basadas en obras de oriente, recopilación de conocimientos agrícolas titulados “*Extractos de la agricultura*”, a cargo de Cassianus Bassus.

Las aportaciones en el ámbito de la agricultura y las ciencias de la naturaleza fueron muy escasas durante la edad media, pero se tiene registro que durante esta época se cultivaron fundamentalmente cereales como la espelta, el trigo, centeno y leguminosas, por lo que el suelo de nueva cuenta fungió como el elemento para la alimentación del imperio.

1.2.2.2.4. Edad moderna

Diversas circunstancias fueron determinantes para que partir de la edad moderna se iniciasen una serie de cambios profundos en el conocimiento humano, así como en la concepción de la agricultura: la primera fue consecuencia del descubrimiento de América, y la adopción del método experimental inductivo.¹⁶

Por otra parte, con el Renacimiento, es destacable enunciar que el arranque del método inductivo tal y como se conoce hoy dio inicio al desarrollo de las ciencias físicas y naturales, disciplinas en las que se asentarían los estudios y nuevas concepciones del valor y significado del suelo para la evolución humana, y que más tarde darían paso al origen de las ciencias que estudian el suelo. Leonardo Da Vinci, Galileo Galilei y Francis Bacon, fueron pioneros en el desarrollo de este método.

Años más tarde, una vez asentadas las bases del método, se comienza a indagar de una forma más completa y detallada los elementos que componen al suelo y como estos elementos hacen posible el crecimiento de plantas.

¹⁶ Martínez Gutiérrez Bernal, *Apuntes de la Filosofía: una introducción al pensamiento filosófico*, 1ra Edición, Editorial EDIN, Costa Rica 2016, p.p.23-24

1.2.2 Génesis de los Principios e Incorporación de Nuevas Percepciones Del Suelo.

Con la sistematización científica, y frente al sentido e importancia del suelo, se hizo necesario precisar el significado de esta voz, hecho que exigió la búsqueda de conocimiento diverso a partir de diversos horizontes y análisis químicos, físicos y biológicos, por lo que el conocimiento de la génesis del suelo y su papel en la nutrición de los vegetales se revistió de importancia para las sociedades con el fin de generar en abundancia los frutos que el suelo brindaba, y mejorar las técnicas ancestrales.

Bajo el orden histórico que se presenta, fue en la última mitad del siglo XVIII, que la agricultura, tomó una gran importancia al grado que la Edimburgh Society, fundada en 1755, no con fines agronómicos, centra sus investigaciones en los suelos fértiles y en la nutrición de las plantas, estableciendo por primera vez que la nutrición vegetal depende de varios factores químicos, al que se le denominaría *humus*.

Fue en el siglo XIX, que en atención a la teoría prevaleciente del *humus* como materia primigenia del suelo, se sustituye el conocimiento, al afirmarse que el suelo era un contenedor de nutrientes y que su función de servir como base de plantas para alimentación no era la única función, ya que se afirmó que los suelos también fungía como captador de cuencas hidráulicas y hábitat de múltiples microorganismos que son parte de la cadena alimenticia.

En consideración a las investigaciones que se realizaron en diversas disciplinas, en lo que corresponde al estudio de los suelos desde las primeras civilizaciones y hasta inicios del siglo XIX, se determinó que el suelo no es una entidad estática, que por el contrario, se encuentra en constante evolución.

El estudio de este dinamismo, condujo a los estudiosos a complementar el conocimiento que se tiene sobre la evolución del suelo.

La explotación del suelo ha sido para la humanidad una necesidad que se remonta a los primeros tiempos. La necesidad de la civilización moderna consistió en invertir los términos y los actos inconscientes del pasado, acompañados de circunstancias y acontecimientos que abrieron nuevos caminos

al desarrollo de la agricultura durante el siglo XIX,¹⁷ y es así que las rudimentarias ideas que existían sobre los suelos durante las primeras civilizaciones fueron sustituidas poco a poco por principios de una mayor consistencia científica, partiendo de tres líneas fundamentales de trabajo y pensamiento:

- 1) El papel del suelo como alimento de plantas.
- 2) El suelo como producto de la alteración de las rocas.
- 3) Interrelaciones de las rocas, suelos, y plantas en el medio natural.¹⁸

1.2.3.1 El papel del suelo como alimento de plantas.

La idea de que el suelo era la base del crecimiento de plantas, se transformó durante el periodo de la génesis de las ciencias del suelo en el siglo XIX, toda vez que en el pensamiento de la mayoría de los científicos de la época consideraron al suelo como un *cuerpo natural en el que se integran tanto la parte mineral como la orgánica, el agua, y la atmosfera*, elementos que podían contribuir a la alimentación de plantas; posteriormente Francis Home¹⁹ publicó *The principles of agricultura and vegetation*, en el cual estableció que la alimentación de las plantas dependía de sustancias múltiples como son aire, agua, tierra, sales de diferentes clases y fuego, de igual manera Francis Home demostró que las sustancias minerales, nitrógeno y el sulfato potásico, provocan un incremento en el rendimiento de las cosechas. Esta línea apuntó necesariamente en una sola dirección: el humus²⁰ como la sustancia que reunía las mejores condiciones como alimentos de las plantas.

Hoy en día esta concepción que ha sido y es estudiada, del suelo como base para el crecimiento de plantas y la alimentación, está vigente y lo más seguro es

¹⁷ Abel W., *La agricultura: sus crisis y coyunturas*, Fondo de Cultura Económica, México 1986

¹⁸ Fierros Viqueira Francisco Díaz, *La ciencia del suelo: Historia, concepto y método*, Universidad de Santiago de Compostela, España, 2011, p. 20

¹⁹ Francis Home nació el 9 de noviembre de 1719 en Edimburgo, fue uno de los primeros miembros de la influyente Royal Medical Society. En 1750, sus intereses variaron ampliamente y publicó extensamente. En 1757, la investigación de Home benefició a la agricultura al aplicar la química a la agricultura, publicando su obra *Los principios de la agricultura y la vegetación*. Este fue uno de los primeros trabajos sobre los principios químicos que subyacen a la nutrición de las plantas. Royal College of physicians of Edinburgh. Historia de la Universidad, Biografías Médicas, Consulta 14 de mayo de 2019. Disponible en <https://www.rcpe.ac.uk/heritage/college-history/francis-home>

²⁰ Humus. Conjunto de los compuestos orgánicos presentes en la capa superficial del suelo, procedente de la descomposición de animales y vegetales. Nutrientes del suelo, consultado el 14 de mayo de 2019, disponible en <http://www.abc.com.py/articulos/nutrientes-del-suelo-866315.html>

que lo continuara en el futuro, sin dejar desapercibido que el estudio general del suelo se encuentra en análisis desde distintas ciencias.

1.2.3.2. Asentamiento científico del estudio del suelo.

1.2.3.2.1 El suelo como producto de la alteración de rocas.

A finales del siglo XVIII y principios del XIX nació y comenzó a desarrollar la ciencia de la geología, este hecho creó una *nueva concepción del suelo, como manto de roca suelta y meteorizada en la superficie de la corteza terrestre*, y en consecuencia las clasificaciones de los suelos se basaron fundamentalmente en el tipo de roca

Posteriormente los geólogos profundizaron en los procesos de formación del suelo, siendo común entre los geólogos de la segunda mitad del XIX la aceptación de dos tipos de procesos fundamentales: los físicos y los químicos, y a partir de ellos, mediante su acción continuada se originaba la diferenciación de las rocas y la constitución de los suelos que se podían definir por sus propiedades físicas (densidad, higroscopia²¹) y químicas (contenido en cal, magnesio, arcilla).²²

La clasificación geológica de suelos más importante fue la de Fallou en Alemania (1860) que utilizaba las siguientes divisiones:

Clasificación geológica del suelo 1860	
Suelos residuales	Suelos sobre granito
	Suelos sobre calizas
	Suelos sobre areniscas
Suelos aluviales	Suelos arenosos

²¹ Higroscopia (del griego ὑγρός hygrós 'húmedo, mojado' y σκοπεῖν skopeîn 'observar, mirar') es la capacidad de algunas sustancias de absorber humedad del medio circundante. También es sinónimo de higrometría, siendo ésta el estudio de la humedad, sus causas y variaciones (en particular de la humedad atmosférica).-IICA, *Compendio de Agronomía Tropical*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia, Costa Rica 1989, p. 46

²² Fierros Viqueira Francisco Díaz, *La ciencia del suelo: Historia, concepto y método*, p. 19

	Suelos margosos
	Suelos limosos.
Cuadro 1. Primera clasificación de suelos ²³	

1.2.3 Interrelaciones de las rocas y plantas en el medio natural en la formación del suelo.

Por su parte, Hilgard²⁴, en Estados Unidos partía del concepto de suelo como producto de alteración de la roca, pero le daba una importancia particular a la acción del clima que actuaba sobre las rocas por procesos físicos, cambios de temperatura, transporte por agua, y químicos, por oxidación y carbonatación.²⁵

Finalmente conviene precisar las ideas que sobre el concepto de suelo aportaron los trabajos en el campo de la geografía botánica, en ellos la distribución geográfica de *los suelos se veía como una consecuencia de la acción del clima y la geología, afirmando así, la interacción entre el clima, las rocas, los suelos y la vegetación* para la conservación de ecosistemas. Tal y como lo formuló Humboldt.²⁶

“Hay armonía en la naturaleza, una invisible armonía. Todos los objetos naturales están interrelacionados (...) no se pueden estudiar las rocas aisladamente, ellas se deben estudiar en relación con el suelo y las plantas que lo rodean”²⁷

1.2.4 El suelo como inter actor ambiental.

El impulso definitivo para constituir el estudio del suelo, como una doctrina autónoma, fue dado en Rusia a finales del siglo XIX y principios del XX por

²³ Ídem

²⁴ Eugene Woldemar Hilgard, fue un experto alemán-americano en pedología, el estudio de los recursos del suelo. Una autoridad sobre el clima como factor de formación del suelo, la química del suelo y la recuperación de los suelos alcalinos, se le considera el padre de la ciencia moderna del suelo en los Estados Unidos.

²⁵ Ibidem p. 21

²⁶ Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander Freiherr von Humboldt, padre de la geografía moderna universal

²⁷ Alejandro de Humboldt, citado por Francisco Diaz- Fierros Viqueira, España 2011

Dokuchaev²⁸ y sus discípulos. Ellos fijaron las bases científicas sobre las que se apoyaría el futuro desarrollo de las ciencias del suelo, en específico: la edafología, cuyo método de estudio que más fruto dio en sus investigaciones fue el denominado “*la correlación geográfica*” que estableció que *la distribución geográfica de los suelos dependía fundamentalmente de las condiciones ambientales*.²⁹

En América fue Marbut³⁰ el encargado de introducir y divulgar las teorías de Dokuchaev, interpretando con ellas el extraordinario volumen de datos de una forma un tanto empírica y de interpretación genética, generando como resultado el instrumento básico para el trabajo de campo de los edafólogos americanos: *la serie de suelos*.

En 1909, en diferentes países del globo terráqueo se comenzó a estudiar el valor e importancia de suelo como ciencia, y con ello se fundaron las primeras sociedades de la ciencia del suelo, en virtud de esto, se llevaron a cabo congresos internacionales “agroecológicos”, cuyas principales aportaciones en el campo de la edafología fueron publicadas en la revista *Internacional Mittelungen fur Bodenkunde*.³¹

1.2.5 El suelo como medio de producción del capital.

La primera guerra mundial supuso un paréntesis obligado para el estudio de los suelos, pero terminada la guerra su estudio y visión del suelo como un ente natural, cambió, tal como se aprecia en un estudio destacado en el congreso de Praga, 1924, tiempo en el que se integraban dos tradiciones de estudios del suelo: por un lado la europea, con una base en trabajos de laboratorio que intentaba mejorar sobre todo la fertilidad de los suelos que estaban ya en el límite de su expansión territorial porque la escuela Europea planteaba la necesidad de

²⁸ Dokuchaev Destacado geógrafo edafólogo ruso conocido por ser uno de los próceres de la geografía rusa y por ser justamente considerado padre de la ciencia de suelo o edafología fue el primero en clasificar los suelos sobre cartas geográficas.

²⁹ *Ibidem*. p. 25

³⁰ Curtis Fletcher Marbut (1863-1935) sirvió como Director de la División de Levantamiento de Suelos desde 1913 hasta su muerte en 1935. Marbut desarrolló el primer esquema formal de clasificación de suelos para los Estados Unidos. Como geólogo y geógrafo, su visión inicial era que los suelos eran reflejos superficiales de la geología debajo de ellos. *Dictionary of Missouri Biography*, Lawrence O. Christensen, University, of Missouri Press, USA, 1999, p. 518

³¹ *Ibidem*. p. 28

suelos fértiles para el incremento de la productividad. Por otro lado existía la tradición americana y rusa asentada sobre amplios territorios que todavía no habían sido colonizados en su totalidad por lo que sus postulados precisaban que para el incremento de la productividad (agro) era un buen conocimiento de campo y sus cualidades, para con ello seleccionar sus terrenos con mejores rendimientos para la explotación, esto último llevó a fundar en el año de 1924 la sociedad internacional de la ciencia del suelo ISSS y a celebrar su primer congreso en Washington en 1927, y en el quedaron establecidas diversas comisiones de trabajo:

Comisiones de la Sociedad Internacional de las Ciencias del Suelo³²		
Física de suelos	Química de los suelos	Biología de suelos
Fertilidad de suelos	Clasificación y cartografía de suelos	Tecnología de suelos.
Cuadro 2.		

Estas comisiones, con las oportunas adiciones y cambios que el tiempo impuso, han servido para presentar las principales aportaciones conceptuales y metodológicas que se han ido desarrollando en la Historia de la Ciencia del Suelo, desde entonces, se han venido celebrando con periodicidad cuatrienal, salvo contadas excepciones, estas reuniones internacionales en las que los Edafólogos presentan trabajos, informan de sus novedades, intercambian ideas, contrastan sus métodos y, sobre todo, evalúan el estado de la Ciencia del Suelo en el mundo.

En el año 1998 la ISSS paso a denominarse Unión Internacional de la Ciencia del Suelo, IUSS y su sistema de afiliación, que tenía una base exclusivamente individual, cambio para ser de tipo estatal, por lo que sus miembros constituyentes pasaron a ser los diferentes comités nacionales integrados para

³² Fierros Viqueira Francisco Diaz, *La ciencia del suelo: Historia, concepto y método*, p 65

ello. Esto fue una consecuencia de su incorporación al consejo internacional de las ciencias en 1993.

A partir de este congreso fundacional la presencia dominante de los europeos en los congresos agroecológicos comenzó a ser equilibrada con las aportaciones de los agrónomos americanos. Desde entonces y hasta el último congreso celebrado en Nueva Delhi en el 2010, los edafólogos informan sus novedades y contrastan sus métodos y sobre todo evalúan el estado de salud de la ciencia del suelo en el mundo.

Es evidente que la exposición general que se ha hecho sobre la forma en que el hombre ha concebido al suelo durante su humanidad, tiene como denominador común, la sensibilización de los individuos frente a los distintos problemas que surgen frente al reto por la sobrevivencia, sin importar el tiempo o lugar, estando presente en todo momento la madre tierra- suelo.

Al tenor de lo anterior, se afirma que el hombre ha construido la sabiduría necesaria pero no suficiente del valor intrínseco del suelo, por lo que debe construir una visión humanista y de responsabilidad ética del cuidado de la tierra como suelo cultivable, ya que no es sólo un asunto técnico propio de los agricultores, de los ingenieros agrónomos y de los investigadores de la ciencia del suelo, sino que compete a todos los seres humanos, puesto que desde una visión técnico utilitarista, además de ser un recurso para la producción de alimentos, es un sistema que cumple las funciones de soporte de la biodiversidad, regula el ciclo del agua y amortigua los impactos de las acciones antrópicas.

1.3 El desarrollo e importancia del estudio del suelo en México.

El tránsito de las técnicas desarrolladas en la antigüedad, al posterior trabajo científico ha sido una expresión de carácter social-humano que constituye la transformación de las sociedades a nivel mundial.

Todo conocimiento relacionado con el estudio del suelo y sus elementos, se encuentran basados en las técnicas tradicionales establecidas en el caso mexicano por las culturas mesoamericanas establecidas en territorio nacional.

En México, territorio que se encuentra en las latitudes correspondientes a una constante inestabilidad climática que origina un cinturón de tierras que se ven afectadas por la sequía, se han hallado plantas que demuestran la existencia de una incipiente agricultura prehispánica.³³ Tal es así que, el ombligo de la luna, aquella tierra prometida a los hombres que adoraban al dios Tlaltecuhli, es inmensamente rica en suelos y biodiversidad, y sin duda antes de la llegada de los españoles, las culturas mesoamericanas realizaron observaciones y comparaciones del funcionamiento de la tierra en relación con el ambiente y los organismos en procesos de corto y mediano plazo, como se enuncia en lo subsecuente al presente título.

1.3.3 Cultura maya.

La cultura maya es reconocida en el mundo por sus grandes aportes en los campos de la astronomía y la arquitectura, no obstante estudios etnopedológicos realizados sobre la cultura han demostrado su conocimiento sobre la práctica de agricultura, como medio para alimentar grandes poblaciones así como para la obtención de excedentes destinados al intercambio comercial, y el funcionamiento y manejo del suelo.³⁴

Los mayas observaron diferentes clases de suelo, con base en color, pedregosidad –según el diámetro de los fragmentos más gruesos: de 75 a 600 mm–, rocosidad (trozos cuyo diámetro es mayor de 600 mm), contenido de grava (fragmentos gruesos, con diámetro de 2 mm a 75 mm), profundidad, textura, estructura, drenaje, posición en el relieve, tamaño de la zona.³⁵

A continuación se menciona alguno de los suelos más importantes.

- *Kankab*: Suelos delgados o profundos, rojos o café rojizo.
- *Akalché*: Suelos negros y arcillosos que ocupan las zonas bajas, se inundan en la época de lluvias; aptos para cultivos como el arroz y la caña de azúcar.

³³ Reyes Castañeda, Pedro. *Historia de la Agricultura: Información y síntesis*, Primera Edición, A. G. T. Editor S. A, México, 1981, p 37

³⁴ Bautista Zuñiga Francisco, Gerardo Palacio Álvaro. *Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales*, Consejo Nacional de la Ciencia y la tecnología, México, 2012, p. 81

³⁵ *Ibíd*

- *Tackel*: Material madre calizo, o cárstico que aflora y muestra intercalados acumulaciones de suelos de buena fertilidad.
- *Yaax-hom* y *Yaax-ix*: Suelos ricos en materia orgánica, cafés rojizos y grisáceos.
- *Tzequel*: Suelos delgados y pedregosos con escasa materia orgánica; de color café claro a rojo oscuro; poco aptos para la agricultura.

El conocimiento tradicional de los suelos que aún persiste derivado de la práctica concreta de los agricultores mayas. Esto significa que se trata de un acervo milenario que forma parte de un amplio legado cultural que perdura. Hay que destacar el hecho de que en la actualidad la terminología edáfica maya sigue siendo un referente empírico básico para la toma de decisiones acerca del uso y manejo agrícola de los suelos, y que tales decisiones han sido históricamente exitosas para sustentar la reproducción biológica y del conglomerado cultural maya.

1.3.4 Cultura Mexica.

Otras culturas como la mexica hicieron una detallada clasificación de las tierras en relación con la calidad del suelo, lo cual revela su desarrollo en el conocimiento de los recursos naturales de su entorno; la división del suelo era la siguiente:

- *Atoctli*: donde corre el agua; tierra amarilla, y húmeda, creadora de cosas.
- *Cuauhtlalli*: tierra de árboles podridos y hojarasca, tierra, fructífera.
- *Tlacoztli*: tierra amarilla, tierra hermosa, fértil, y hacedora de cosas.
- *Atlalli*: tierra mojada, regada, que se húmeda, es buena y útil para sembrar frijol.
- *Tepetlalli*: en lo alto o en la cuesta, es seca, de barro duro, tiene ceniza, y brotan de ella nopales, magueyes, y zacatales.
- *Tetlalli*: que está en los cerros, es pedregosa y áspera, con terrones, en ella nace el maíz duro.

- *Tlalzollí*: tierra vieja, lugar donde nada se engendra.³⁶

1.3.5 Conquista española y Colonia.

El encuentro entre las culturas mesoamericanas y la española, aunque pueda decirse que ocurrió por primera vez en 1502, cuando Colón se acercó a las islas del Caribe mexicano, tuvo su expresión definitiva con la llegada de Hernán Cortés, no solo porque fuera que este consumara la conquista sino en virtud del detallado registro documental que los españoles protagonistas de ese acontecimiento dejaron para la Historia.

En la Nueva España la agricultura fue la base de la economía, por la producción de alimentos para la población y para el ganado, y como materia prima para otras actividades económicas como la minería.

Generó importantes ingresos para España, por la gran cantidad de productos que se exportaban a Europa como: cacao, jitomate, aguacate, maderas, vainilla, grana cochinilla, etc.

La tierra y el clima templado de la Nueva España favorecieron la introducción de nuevos cultivos como el arroz, avena, cebada, sorgo, caña de azúcar, trigo, café, ciruelo, durazno, lino, cáñamo, el añil, etc.

Fue el cultivo del trigo, el más apoyado por las autoridades, por ser la base de la alimentación española, al cual se destinaron importantes regiones y de mano de obra indígena. Hacia la segunda mitad del siglo XVI se conformaron cuatro grandes zonas trigueras: 1) los valles de Atlixco y Puebla; 2) el Valle de México y Toluca; 3) El Valle de Oaxaca y 4) algunas regiones de Jalisco, Michoacán, Guanajuato y Zacatecas. Los españoles introdujeron una nueva organización en el trabajo y nuevas técnicas, como la yunta, el arado y otros aperos de labranza. La caña de azúcar fue un cultivo de gran demanda, se produjo en: Cuernavaca, Atlixco, Puebla, Orizaba, Jalapa, Córdoba y Michoacán, de menor importancia en Oaxaca y Chiapas. Los indígenas fueron brutalmente explotados, en estas plantaciones, por lo que en 1631 la corona prohibió el trabajo indígena, sustituyéndolo por esclavos negros traídos de África.

³⁶ Delgado de Cantú Gloria M., *Historia de México: El proceso de gestación de un pueblo*, Quinta Edición, Colegio de México, México, 2006, p. 217.

Otros productos agrícolas importantes fueron el algodón, el cacao, la vainilla y el añil, todos ellos de origen autóctono. El algodón fue importante porque constituyó la materia prima de la industria textil. Durante el siglo XVI el olivo y la vid, el gusano de seda, la morera (planta para alimentar al gusano), el lino y el cáñamo tuvieron buena aclimatación, pero cuando su producción representó competencia para los productores de España se prohibió su explotación.

La agricultura indígena no obtuvo cambios importantes, los indígenas siguieron utilizando los instrumentos rudimentarios de labranza y el sistema de cultivo de milpa y chinampa. Los productos cultivados fueron los mismos de siglos atrás: maíz, frijol, chile, jitomate, calabaza, algodón, cacao y maguey, entre otros y la producción siguió siendo fundamentalmente para el autoconsumo.³⁷

1.3.6 El suelo en la agricultura del México independiente.

En la Nueva España y en las primeras décadas del México independiente, no existían instituciones de educación superior destinadas a la formación de profesionistas en el área de conservación y aprovechamiento de los recursos vegetales y animales. Por su parte, durante los primeros doce años siguientes a la independencia, en 1821, la industria agrícola permaneció estacionaria.

Fue en el año de 1843, que el licenciado José Urbano Fonseca, estableció en el gimnasio Mexicano del Olivar del Conde un centro de enseñanza agrícola, el cual se inauguró en septiembre de 1845, sin embargo, la falta de cooperación por parte de los gobiernos, los acontecimientos políticos y el haber consumido los fondos patriotas en golpes de estado, contribuyeron a su clausura.

Finalmente, el decreto expedido por el presidente Antonio López de Santa Anna, el 17 de agosto de 1853, establece el Colegio Nacional de Agricultura. Esta escuela, como todos los establecimientos educativos del país sufrió directa o indirectamente las consecuencias de los cambios políticos y desniveles económicos de los gobiernos que se sucedieron; por eso sus frutos fueron escasos. No fue sino hasta el año de 1877, cuando los diferentes sectores de la

³⁷ Gómez Méndez Sergio Orlando et al, *Historia de México*, primera edición, editorial Limusa, México 2004, pp. 38-42

producción agrícola, el incipiente ejercicio de sanidad pública y el desarrollo de la industria, exigieron técnicos agrícolas más preparados.³⁸

1.3.7 Visión moderna del suelo en México.

En 1926 al término de la revolución y con la inquietud de que México desarrolla su propia tecnología, se creó la Comisión Nacional de Irrigación en 1927: esta Comisión formó su Departamento Agronómico (D.D.A.) el cual inicio estudios sistemáticos de suelos, a raíz de esto se acordó celebrar en 1928 el primer *Colegio Agroecológico* en la Villa de Meoqui, en el Estado de Chihuahua, con el objeto de elaborar estudios de suelos y análisis físicos y químicos para adiestrar a los jóvenes agrónomos en la ciencia del suelo.

Con la llegada a México de los doctores George Harrar y Edwin J. Wellhausen, en 1943, inician las actividades de la Oficina de Estudios Especiales (OEE) con un programa agrícola cooperativo entre la Secretaría de Agricultura y Ganadería y la fundación Rockefeller. Gran parte de la investigación del programa se centró en el mejoramiento de cultivos básicos y en la ciencia del suelo como disciplina de apoyo.³⁹

Tres años después, se creó el Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA) que, al igual que la OEE, hizo énfasis en el uso de fertilizantes y otras prácticas de producción. Durante esa época, la Comisión Nacional de Irrigación, que a finales de 1946 se transformó en la Secretaría de Recursos Hidráulicos, también contribuyó con la Ciencia del Suelo a través de los estudios agrológicos y análisis de suelos. Durante mucho tiempo, la degradación de los suelos debida a la erosión hídrica preocupó a científicos, académicos y productores. Con base en la necesidad de proteger el recurso suelo, el 25 de marzo de 1942, a través de un decreto presidencial, se creó el Departamento de Conservación de Suelo y Agua de la Comisión Nacional de Irrigación. Posteriormente en 1947 se creó el Instituto de Investigaciones Agrícolas (IIA).

Entre los años treinta y cuarenta, diversas universidades preocupadas por el suelo y su estudio, crearon licenciaturas en Agronomía y Agrología, por lo que la

³⁸ Saucedo Montemayor Pedro, *Historia de la Ganadería*, Tomo I, Primera Edición, Editorial UNAM, México 1984, pp. 237 -240

³⁹ D Espinosa-Victoria, *Cuarenta Y Cinco Años De La Ciencia Del Suelo En El Colegio De Postgraduados-México*, Revista Terra, latinoamericana, Volumen 22, Número 24, México, 2004.

contribución conjunta de todas las instituciones de enseñanza agrícola superior a la ciencia del suelo en México es grande.

Más tarde en 1961 se crea el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), y en adelante, en 1985 se fusiono el INIA con el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales para formar el actual Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.

Al principio de la década de los setenta trabajaron muchos especialistas de suelos en los institutos de investigación agropecuaria y forestal, las instituciones de enseñanza agrícola superior, las dependencias del gobierno y otras entidades, momento oportuno para buscar un instrumento que fomentara las interacciones entre los investigadores de suelos, por lo que se crea la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, la cual celebró su primer congreso en julio de 1963 en la Escuela Nacional de Agricultura y en la Escuela de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, años después, 1973, por acuerdo presidencial surge el Comité para la regularización de la tenencia de la tierra, dicho comité se encontraba dentro de la estructura del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización.

La contribución más importante de la ciencia del suelo a la productividad de cultivos ha sido el proporcionar a los agricultores recomendaciones más adecuadas sobre el uso de fertilizantes químicos y generar otro tipo de recomendaciones a los distintos agricultores de la República para la mejora de la producción de cultivos.

En la década de los 80, el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) realiza un mapa del suelo basado en el World Base Reference, en 1991 se crea el Instituto Nacional de Ecología, el cual a través de su agenda verde fomenta y divulga la investigación ambiental y la colaboración científica. En 1985 la Secretaría de Agricultura y Ganadería se le otorga como principal atribución legal el planear, fomentar y asesorar técnicamente la producción agrícola, ganadera, avícola, apícola y forestal e todos sus aspectos.

En los albores del nuevo milenio, el 30 de noviembre del 2000 se crea la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales, con el fin de llevar todo lo

relacionado a la protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.⁴⁰

No se puede negar la importancia del suelo y su estudio a nivel global, por ello es necesario continuar fortaleciendo sus estudio técnico y especializado para la mejora y conservación de su vida útil, ya que como se ha visto, el suelo es ente que interactúa con otros elementos, químicos y físicos que lo hacen una de las materias primas más importantes para la agricultura, y por ende para la alimentación de los hombres, en razón de lo anterior los países, organismos internacionales y la sociedad en general deben mirar el estudio del suelo con la misma sensibilización y enigma con que lo miró hace miles de años, y poner en el centro de las discusiones políticas, diplomáticas y sociales el impacto de su contaminación, sobre todo en el ámbito agrícola, donde cuya utilización desmesurada y poco controlada ha conducido hacia efectos realmente negativos, pues recuperar la fertilidad del suelo lleva miles de años y la demanda de alimentos cada vez es mayor.

1.4 El suelo, reto de las corrientes ecologistas. Albores de la sustentabilidad

Es evidente que el hombre conforme a su evolución y desarrollo ha mirado al suelo desde distintas aristas de estudio, como destinado de asentamientos, base de sistemas de producción (incluida la agricultura y la silvicultura), actividad económica, mayor movilidad y el crecimiento de infraestructuras. Sin embargo a menudo se producen demandas de uso del suelo contradictorias, que obligan a alcanzar difíciles soluciones de compromiso para su cuidado, por ello el concepto de calidad del suelo, como atributo al que en los últimos años se le da cada vez mayor importancia, con él se trata de demostrar que las funciones del suelo son múltiples y que todas ellas deben atenderse para alcanzar un nivel adecuado de calidad, podría incluso asumirse como el objetivo último de la conservación de los suelos.

También la aplicación del concepto de sostenibilidad a los suelos popularizado por el informe Brudtland, en 1987, supone asumir las potencialidades productivas del suelo como sus problemas de vulnerabilidad, por lo que para

⁴⁰ Ibíd

poder evaluar correctamente esa situación del suelo frente a los diferentes tipos de uso, se necesita considerar conjuntamente los sistemas de evaluación de la capacidad productiva y de la degradación a estos nuevos sistemas frente a los retos que enfrenta la humanidad en su conjunto.

1.5 Desarrollo Sustentable: Origen y Evolución para el Cuidado del Planeta.

Aquellos miembros de la población con características mejor adaptadas sobrevivirán con mayor seguridad, así lo afirmó Charles Darwin, en su libro el origen de las especies, motivo que hizo del él desarrollo una condición bio-social, en la cual las necesidades auténticas de la población se satisfagan con el uso racional y sostenible de los recursos y sistemas naturales.

Bajo la tesis anterior el hombre es el máximo consumidor de energía de los ecosistemas, y en su paso por la tierra ha sido de las especies mayores adaptadas. En este contexto, la lucha del hombre por sobrevivir, lo guió a la invención de la agricultura, domesticación de animales, y la sobreexplotación de los recursos que la naturaleza le proveía.

La lucha del hombre por sobrevivir, lo guió a la invención de la agricultura, domesticación de animales, hasta llegar a la sobreexplotación de los recursos que la naturaleza le proveía.

La sobreexplotación fomentada por la creciente población y el consumismo fomentado por el capitalismo, ha llevado a la contaminación del suelo, agua, aire; y como consecuencia de las anteriores, persiste un constante aumento en la temperatura, daño a la capa de ozono, el agua para consumo es insuficiente, desertificación de suelos.

Las situaciones anteriores son críticas y cada vez golpean a los sectores más vulnerables, y se observa en los elevados números de pobreza, hambre, marginación e injusticia ambiental.

1.5.3 El punto de partida

Para conocer cómo inicia y evoluciona, a lo largo de las décadas, el enfoque sustentable del desarrollo, es fundamental abordar el origen de la contaminación ambiental; primeras manifestaciones en defensa de la ecología; pronunciamiento

mundial por un desarrollo sustentable, auge del enfoque sustentable, el desarrollo sustentable en el nuevo milenio y el balance de las primeras décadas del segundo milenio.

El origen de la contaminación ambiental, encuentra como punto de auge, la transición de la producción artesanal a la industrial, la cual se sustentó en procesos tecnificados de producción, cuyo cambio social y cultural se le denominó: Revolución Industrial, 1760.

Las primeras industrias, desataron, no sólo, el auge económico, científico y técnico, sino que, con el inicio de ésta, se promulgó el uso intensivo, extensivo e irracional de los recursos naturales en busca de modelos de acelerado crecimiento económico.⁴¹

Una vez llegada la gran industria, la maquinaria sofisticada, los procesos de producción más complejos y a gran escala, traen como consecuencia una explotación intensiva y sistemática de los recursos naturales que se fue generalizando y extendiendo de manera incontrolada, sin prever las consecuencias irreparables de la indiferencia ambiental.

Los procesos de industrialización no sólo fueron en aumento, sino que estos fueron concebidos de forma irracional, dando como resultado la grave problemática ambiental que hoy día nos invade.

La Revolución Industrial no es un hecho aislado, fue el motor del desarrollo histórico del capitalismo, lo que estaba en juego era precisamente éste, nadie podía detener su acelerado ritmo de crecimiento a pesar de que implicaba el deterioro ambiental, la devastación de los recursos y el atentado contra la propia humanidad, esto pareció poco relevante, y la imagen de cientos de chimeneas arrojando humo representó por mucho tiempo el símbolo del progreso y la consolidación del poderío económico, pero pese a ese gran desarrollo económico la contaminación del aire y los problemas de salud, fueron síntomas de una incipiente crisis ambiental.

⁴¹ Rodríguez Vargas, José de Jesús, “La nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial” Universidad Nacional Autónoma, México, 2005. Consultado en <http://www.eumed.net>

El mejor testimonio que se dispone acerca los primeros síntomas de la contaminación de aquella época proviene de la publicación en 1661 por parte del renombrado autor inglés del diarios John Evelyn⁴² de su libro “*Fumifugium: or the inconvenience of the air and smoke of London Dissipated*”. Este autor describió los terribles efectos que la contaminación por humo en Londres provocaba en la salud humana, la vegetación y los materiales.⁴³

Después de 1870, el núcleo del cambio tecnológico comenzó a variar a medida que se fue poniendo mayor énfasis en la producción de acero, productos de ingeniería eléctrica y productos químicos. Apareció la electricidad como una fuente de energía y el motor de combustión interna como base de los nuevos medios de transporte. La consecuencia de todos estos acontecimientos fue una corriente de producción de nuevos bienes.

Los años setenta y ochenta del siglo XIX fueron testigos de la aparición de nuevos problemas de contaminación, asociados a las emisiones de carbono procedentes de los primeros vehículos motorizados y la electricidad; aunado a los daños medioambientales de las zonas rurales, los cuales eran azotadas por lluvias ácidas, como efecto de las emisiones de carbono. Además, aparece la sociedad de consumo, en donde el derroche energético y la generación de enormes cantidades de residuos contaminantes, son los principales responsables de la manifestación de una insuperable contradicción entre actividad humana y equilibrio del medio natural que desemboca necesariamente en la actual crisis ambiental. ⁴⁴

La Tercera revolución industrial o revolución tecno-científica, implicó la prevalencia conjunta de la ciencia y tecnología. Esta revolución, tiene como

⁴² John Evelyn: Fue un escritor, jardinero y diarista inglés, su obra principal se denominó “*El diario de John Evelyn , o memoria*” , en él proporcionó información sobre la vida y los acontecimientos en un momento anterior a la publicación de revistas o periódicos regulares, lo que hace que los diarios sean de mayor interés para los historiadores modernos de lo que tales obras podrían haber sido en períodos posteriores. El trabajo de Evelyn abarca el arte, la cultura y la política, incluida la ejecución de Carlos I , el ascenso y eventual muerte natural de Oliver Cromwell , la última Gran Peste de Londres y el Gran Incendio de Londres en 1666. Chris Roberts , *Palabras pesadas ligeramente lanzadas: La razón detrás de la rima* , Thorndike Press, 200

6, p. 2

⁴³ Tellería José Luis, *El Impacto del hombre sobre el planeta*, Primera Edición , Editorial Complutense, España, 2005, p. 31

⁴⁴ Climent Sanjuán, Victor; *Producción y crisis ecológica: Los agentes sociales ante la problemática medio ambiental*, Primera edición, Ediciones Universidad de Barcelona, España, 1999, p. 59

elemento característico a la exploración de la manipulación de la estructura de la materia.

Para Jeremy Rifkin, el cambio que trajo consigo la tercera ola industrial, en la cual el mundo tiende a la intercomunicación, debido al proceso técnico que permite bajos costos en la producción, el cual se encuentra liderado por la industria que abarcó a las demás actividades económicas, no solo ha inducido y determinado sus propios procesos productivos y comerciales, sino ha impuesto la propia industrialización en cada una de ellas. Es así que la agricultura y otras actividades económicamente primarias resienten la universalización de la industria, al demostrar que la agricultura pierde importancia y se marginaliza, en donde los recursos naturales se volvieron un eslabón más de la cadena de producción y no así en un ente biótico.

El problema de la creciente degradación de los recursos naturales y el medio ambiente se observó en muchas y amplias regiones del mundo, despertó la necesidad de instrumentar medidas y organizar su institucionalidad, por lo que surgen movimientos cuya lucha y protesta se enfocó en el reconocimiento de programas y acciones que permitieran el desarrollo ecológico, social, y económico del hombre.⁴⁵

Acorde a lo expuesto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), celebró la primera conferencia sobre problemas ambientales en Nueva York, en 1949, pero tuvo muy poca repercusión debido a la tensión estaba centrada en la reconstrucción de la postguerra, el suministro de alimentos y el inicio de la guerra fría.

1.5.4 Primeras décadas

1.5.4.3 Década de los 60.

La década de los 60 del siglo XX, representó un debate en diferentes sociedades humanas, mismas que percibieron que la dominación del Homo Sapiens sobre el medio ambiente, compromete la vida de los ecosistemas, y la sobrevivencia del hombre, así pues, el desarrollo alcanzado debía prestar más atención a los

⁴⁵ Escudero, Gerardo; *Problemas e implicaciones de nuevos modelos de desarrollo económico para la agricultura, la alimentación, el medio ambiente y la pobreza rural*, Primera Edición, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica, 1996, p.p. 105, 106, 107.

efectos que se producían al medio ambiente. Lo anterior hizo surgir las primeras nociones sobre la convergencia entre Desarrollo y Medio Ambiente.

En 1962, Rachel Carson demostró en su libro *Primavera Silenciosa*⁴⁶ que el uso de agroquímicos había creado serios problemas. En particular un pesticida moderno, el DDT, el cual se utiliza de forma generalizada para combatir insectos debido a su nivel bajo de toxicidad, pero los efectos que este presentó en la fauna depredadora, provocó el rechazo de las formas de consumo cada vez más depredadoras y la alineación del individuo frente a su propio ser y el entorno que lo rodeaba, es así que su deseo de volver a la naturaleza contribuyó al nacimiento de los movimientos ecologistas y de idea ambientalista.⁴⁷

Es necesario, establecer que durante el lapso de 1949 y 1972, los temas ecológicos fueron trabajados por la UNESCO, que auspició un programa de estudios interdisciplinarios sobre las consecuencias de las actividades humanas en el medio, que culminó en la Conferencia Internacional de la Biósfera, celebrada en París, en 1968.

1.5.4.4 Década de los 70.

En 1972, Dennis Meadows y sus co-autores adoptaron una perspectiva más amplia en el libro titulado "*Limites al Crecimiento*". Este libro señaló que el crecimiento demográfico y el consumo eran exponenciales, mientras que la producción de recurso solo puede crecer de modo lineal. Factores como el crecimiento demográfico, el consumo de recursos, la producción de alimentos y la contaminación se integran como un modelo de colapso.⁴⁸

El tono pesimista de la obra generó una reacción polémica, tal es así que, en 1970 se sostuvo fuerte debate entre la idea de que el desarrollo y el cuidado del medio ambiente, eran contradictorio, y que el avance de uno no afectaba al otro, además, la disputa se polarizó al aseverar que en los países pobres eran los causantes de la contaminación y mal manejo de los recursos, así como que los

⁴⁶ R. Carson, *Silent Spring*, Boston, MA: Houghton Mifflin; Cambridge, MA River, Press, 1962.

⁴⁷ Fuertes Ana Maria, "*De la Economía global al Desarrollo Local*", Primera Edición, Universidad de Valencia, España 2008, p. 123

⁴⁸ Mulder, Karel; "*Desarrollo sostenible para ingenieros*", Primera edición, Universidad Politécnica Cataluña, España, 2007, p.p. 15 -16

países ricos eran los que sobrexplotaban las materias primas, sin embargo los hechos demostraban la divergencia de ambas posturas, por lo que el *Seminario de Founex*⁴⁹, en 1971, y la Conferencia de las Naciones Unidas de Estocolmo sobre el medio ambiente en 1972, sirvieron para aclarar dichas posturas y poner de manifiesto que el problema de la contaminación y degradación del medio ambiente, era común a ricos y pobres, dejando claro que si bien es evidente que para los primeros es consecuencia de su consumo abusivo; y los segundos a consecuencia de su subdesarrollo dependiente.⁵⁰

1.5.4.5 Conferencia de Estocolmo.

La conferencia de Estocolmo, señala los problemas relativos al medio ambiente, que repercuten cada vez más de manera regional o mundial, por lo que se sugiere que las naciones colaboren en la adopción de medidas para la superación de la crisis ecológica. Su importancia en el desarrollo sustentable radicó en que esta fue solicitada en la sesión del 30 de julio de 1968 del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas (ECOSOC), y aprobada por la resolución 1346, al señalarse que “la contaminación del aire y las aguas, la erosión, y otras formas de deterioración del suelo, los efectos secundarios de los biocidas, los desechos y el ruido”, estaban afectando “la condición del hombre, su bienestar físico y mental, su dignidad y su disfrute de los derechos humanos básicos, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados”⁵¹

Como producto de dicha conferencia se obtuvo la Declaración de Estocolmo sobre el medio humano, misma que se compone de 26 principios, y un plan de

⁴⁹ *Seminario de Founex*: Reunión de expertos en materia de desarrollo y medio humano, celebrada en la Región de Founex, Ginebra Suiza, en Junio de 1971, cuyo objetivo era aportar las mayores contribuciones previo a la Conferencia de Estocolmo y marcar un hito histórico en el diálogo entre "desarrollo y medio humano". Producto de esa reunión los participantes dejan en claro que el tema del medio humano es por cierto de gran importancia para los países no industrializados y señala el porque debe ser considerado como un aspecto integral de su propio proceso de desarrollo, además destaca las importantes diferencias en la perspectiva y la prioridad de los problemas del medio humano para los países industrializados y para los países en vías de desarrollo. Y hace de todo ello un tema de preocupación común e ineludible, en un número de áreas importantes. Naciones Unidas, Asamblea General “*Desarrollo y Medio Humano: Informe del Secretario General*”, ST/ECLA/Conf.40/L.3, consultado 20 de agosto de 2019, disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/17364/S7100508_es.pdf?se-

⁵⁰ Jiménez Herrero, Luis M, “Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo: Gestión racional de los recursos para una sociedad perdurable, segunda edición, editorial IEPALA, España, 1992, p.14

⁵¹ ECOSOC, resolución 1346 [XLV], 1968, consultado 20 de agosto de 2019, disponible en <https://www.un.org/en/ecosoc/docs/docs.shtml>

acción, con recomendaciones relativas a temas de asentamientos humanos, manejo de contaminantes, ordenación territorial.⁵²

Posteriormente el 3 de octubre de 1973, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (PNUMA), inauguró sus oficinas en Nairobi, al tiempo igual que dicho organismo, en conjunto con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y el gobierno mexicano, invitaron a un grupo selecto de 27 especialistas en temas de ambiente y desarrollo continuar con la discusión planteada en el Seminario de Founex y la Conferencia de Estocolmo, en el simposio sobre modelos de utilización de recursos, medio ambiente y estrategia de desarrollo⁵³, mismo que se concretó en la localidad mexicana de Cocoyoc, y al término de este se concretó la Declaración de Cocoyoc la cual determinó:

En nuestros días, en efecto, en el mundo hay más hambrientos, más personas que carecen de techo y más analfabetos que cuando se creó la Organización de las Naciones Unidas. A la vez, nuevas e imprevistas preocupaciones han empezado a obscurecer aún más las perspectivas internacionales. El deterioro ambiental y la presión cada vez mayor sobre los recursos existentes han llegado a hacer pensar que incluso peligran (...) la existencia física misma del planeta (...) Lo cierto es que en la situación mundial de nuestros días, las enormes diferencia de consumo per cápita que existen entre la minoría rica y la mayoría pobre tiene efectos más graves sobre el agotamiento de los recursos que su escasez relativa (...) La misión de los hombres de Estado, en estos momentos, consiste por consiguiente en tratar de encaminar a todos los pueblos, con todas sus diferencias e intereses, poderes y fortunas, hacia un nuevo sistema para alcanzar los límites internos que permitan cubrir las mínimas necesidades humanas de toda la población

⁵² Agenda 21, Desarrollo Sostenible: Un programa para la acción, primera edición, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, 1998, p.13.

⁵³ Estenssoro Fernando y Devés Eduardo *Antecedentes históricos del debate ambiental global, los primeros aportes latinoamericanos al origen del concepto de medio ambiente y desarrollo*, Estudios Ibero-Americanos [2013, Ed. 39 (Julio-Diciembre) :Fecha de consulta: 13 de julio de 2019, Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134630604003>>

mundial sin afectar a los límites externos de los recursos ni al medio ambiente del planeta.

Porque estamos convencidos de que ello es al mismo tiempo vital y posible se sugieren aquí algunos cambios en las políticas económicas que tienden al desarrollo equilibrado y a la conservación del planeta y nos parecen los componentes esenciales del nuevo sistema⁵⁴

La idea de sustentabilidad se continuó retroalimentado, por medio de diversos instrumentos, como fueron la, Conferencia Mundial sobre la Población, Bucarest 1974, Conferencia Mundial sobre Alimentación, Roma, 1974; Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Alimentos Humanos, Vancouver 1976; Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Desertificación, Nairobi 1977; Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar de plata, 1977; Conferencia sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Viena 1979; Conferencia Mundial sobre la Reforma Agraria y Desarrollo Rural, 1979; Conferencia Mundial del Clima, Ginebra, 1979; Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía y Energías Renovables, Nairobi, 1981. ⁵⁵

1.5.4.6 Década de los 80

En 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas, proclama La Carta Mundial de la Naturaleza, cuyo objetivo trazó los lineamientos relativos a la armonía , del hombre y el medio ambiente.⁵⁶

Como consecuencia de las aportaciones y debates surgidos a raíz de las reuniones referidas, el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas, mediante resolución de la Asamblea General número 38/161 del 19 de

⁵⁴ Declaración de Cocoyoc. Cocoyoc-México: PNUMA, 1974, consultado en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34958/S7800686_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y;

⁵⁵ *Ibíd.* Agenda 21, 1998, p.25

⁵⁶ La resolución 37/7 de la Asamblea General “*Carta Mundial de la naturaleza*” A/RES/67/97 (14 de septiembre de 2019), disponible en: <https://undocs.org/S/A/RES/37/7>

diciembre de 1983 la creación de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.⁵⁷

La reciente comisión, produjo un extenso concepto de desarrollo sustentable, el cual fue presentado en el *Informe Nuestro Futuro Común*, en 1987, en la que se definió por primera vez de manera formal el concepto de desarrollo sustentable.

“Las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. (Informe titulado «Nuestro futuro común» de 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

1.5.4.7 Cumbre de la tierra.

El concepto formulado por el informe Brudtland, daría paso a la exitosa Cumbre de la Tierra, de 1992, en Rio de Janeiro; en la cual a través de la voz de una sola tierra, se sentaron las bases para una nueva visión sobre el desarrollo sostenible a través de la convergencia de las variables, económica, social, cultural y ambiental, esto con el fin de aprovechar los recursos de manera racional, por lo que se debían establecer las políticas y modelos de desarrollo orientados a mejorar la calidad de vida, y retoma las ideas del Seminario de Founex y la Declaración Cocoyoc, en relación a que la contaminación es causada tanto por sectores ricos, como marginados.

En atención al principio 3 de la Cumbre de la Tierra de 1992, señala que el Derecho al Desarrollo, debe ejercerse de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambiente de las generaciones presentes y futuras, y como consecuencia de ello se generó la agenda 21.

Después de la cumbre de Rio de Janeiro, el tema de la sustentabilidad, continuo, en la Convención sobre la Diversidad Biológica, la Cumbre +5 de Rio de Janeiro,

⁵⁷ La resolución 38/161, de la Asamblea General “ *Proceso de la elaboración de la perspectiva ambiental hasta el año 2000y más adelante* ” A/RES/38/161 (14 de septiembre de 1983), disponible en: <https://undocs.org/es/A/RES/38/161>

la cual actuó como un programa de evaluación de los retos planteados en la conferencia de 1992, y el Protocolo de Kioto, 1997.

1.5.4.8 Un nuevo milenio.

A finales del siglo XX, se observó un espacio de disputas ideológicas entorno al medio ambiente, en el que se gestaron los Objetivos del Milenio (ODM), como respuesta política y social de carácter de un amplio proceso de movilización y de acción política que involucró a Estados, organizaciones internacionales, ONG y alianzas mundiales de movimientos sociales, a través de las “Cumbres” y “contracumbres”.⁵⁸

Los ODM también conformaron una agenda tecnocrática “minimalista” y poco ambiciosa, centrada más en los síntomas que en las causas, limitada a la reducción parcial de la pobreza extrema, y ajena a la desigualdad; no planteó cambios reales en cuanto a los medios para alcanzar esas metas; y renunció a definir una agenda universal, al limitarse a los países pobres manteniendo una visión Norte-Sur tradicional.⁵⁹

Posteriormente se realizó la Cumbre de la Tierra Río+20 llamada oficialmente Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable, se celebró del 20 al 22 de junio de 2012 en Río de Janeiro, Brasil. Esta cumbre fue un nuevo intento de Naciones Unidas en el comienzo del milenio para avanzar sobre el compromiso de los Estados y la comunidad mundial en los grandes cambios de este siglo XXI.

La ausencia de cambios reales, conllevó a definir una agenda de desarrollo más transformador, capaz de resolver los principales retos del desarrollo humano global, cuya encomienda corrió a cargo de las Naciones Unidas, para esto El Secretario General de Naciones Unidas, Ban Ki-moon, encargó varios informes para nutrir la discusión sobre los objetivos post- 2015, y tras esas consultas, en 2013 la Secretaría General de la ONU, elaboró el informe titulado *Una vida digna*

⁵⁸ Hulme, D. *The Millennium Development Goals (MDGs). A Short History of the World's Biggest Promise*, The University of Manchester Brooks World Poverty Institute, working paper BWPI n° 100, Manchester, 2009, p.p. 7- 12.

⁵⁹ Sanahuja, J.A. y S. Tezanos Vázquez: “Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, *Política y Sociedad*, 54(2), España, 2017, pp. 533-555.

para todos planteando una Agenda 2030 integradora de las cuatro dimensiones de las sostenibilidad.⁶⁰

Con este informe el Secretario General logró el apoyo de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, en septiembre de 2013, pidió confeccionar una agenda fuerte de desarrollo que se construyó sobre las bases de los Objetivos del Milenio y que completó el trabajo inacabado frente a los desafíos de la contaminación, pobreza y hambruna que azotó al mundo a finales del siglo XX, finalmente en diciembre de 2014 se publica el informe “*El Camino hacia la dignidad para 2030*”.

Éste propuso una agenda universal de desarrollo sostenible basada en derechos, con las personas y el Planeta en el centro, y de carácter integral; conforme al mandato de Río+20.

La Cumbre Río +20, formó el Grupo de Trabajo Abierto (GTA) sobre Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. En junio de 2014 el GTA elaboró un “*borrador cero*” con 17 objetivos y 169 metas, aún sin contemplar indicadores de progreso. En julio de 2014 la propuesta del GTA fue asumida por la Asamblea General como punto de partida de las negociaciones, contando además con el respaldo en bloque de los países en desarrollo.

Finalmente, en septiembre de 2015 la Asamblea General cerró el proceso al adoptar la Resolución “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible 2015”.⁶¹

Es evidente que el hombre, tuvo que sobrevivir a la hostilidad de la naturaleza, y en el proceso de adaptación, generó inventos que le permitieron avances tecnológicos y científicos que revolucionarían sus patrones de producción y costumbres, y que en consecuencia, y por el abuso inmesurado de los recursos, el mundo y todos los seres vivos de este planeta enfrentan una crisis ambiental magnánima.

Éste ha sido el punto de partida de una nueva discusión sobre las políticas, los actores y la gobernanza de la cooperación internacional al desarrollo de actores

⁶⁰ Idem .

⁶¹ Educación para los objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Francia, 2017.

gubernamentales y no gubernamentales, los cuales han participado en una activa “conversación global”, con mecanismos formales e informales, en el marco multilateral y de cooperación internacional. Esta organización ha sido la que, por su mandato y membresía universal, ha liderado la formulación de nuevos objetivos otorgando la legitimidad necesaria para que puedan ser eficaces.

Capítulo II. Construyendo las Definiciones en el Siglo XXI

“Un labrador que desconoce su suelo es como un comerciante que desconociera el capital con que opera. Análogamente, un gobernante que carece de conocimientos científicos sobre el suelo, la vegetación, la geología, el clima y demás componentes del patrimonio geográfico del Estado, no puede administrarlo más que despreciando el interés público y sirviendo solo al privado, o en su caso de que, por el contrario, su intención sea buena, dando palos de ciego”. Anónimo

2.1 Hacia una definición del suelo.

Varias son las nociones que ha desarrollado la humanidad respecto al recurso natural del suelo, en razón de dichos fundamentos se han desarrollado distintas ciencias sobre el estudio del suelo, desde las primeras civilizaciones.

La sistematización del conocimiento de las civilizaciones agrícolas, daría como resultado: la Ciencia. Sin embargo, la Ciencia ocupa conceptos poco ordinarios al lenguaje común, por ello, se ve obligada a complementarlo o modificarlos, creando lo que se llama términos técnicos, cuya significación ha de variar según el punto de vista científico de cada caso. En tal condición se encuentra la palabra suelo, ya de significación muy variada en el lenguaje vulgar como en el científico, en donde la Geología, la Agronomía, la Geología y la moderna Edafología, la emplean en sentidos diferentes, motivo que hace necesario conocer el origen de la palabra.

2.1 Etimología del suelo

Las lenguas latinas han acudido a la etimología griega para sintetizar la denominación de las palabras, en el caso, de la voz suelo, esta se sintetiza en una sola palabra. Sin embargo los idiomas extranjeros que adoptan la etimología griega sintetizan la voz en formas equivalentes de Pedología, (Pedologie, en francés), esta sonido tiene el mismo valor etimológico, pues se deriva del *ecp* (pedos) que significa suelo.

Es así que se puede determinar que al suelo se le ha denominado por las distintas culturas del planeta como tierra, piso, asentamiento, terreno, solar,

base, territorio, pavimento, pero la génesis del vocablo suelo, en la voz latina, se escucha Solum, que deriva de *solo*, que significa base o fondo y se le añade el sufijo (*m*), indicativo de pertenencia u origen, si bien su origen latino, aduce que el termino solu puede haber sido formado en portugués, como el correspondiente sufijo -ao , así que *salao* se refiera a un terreno arenoso o arcilloso, por lo que salao también podría significar arena fina.

Es la Real Academia Española, la que reúne las distintas acepciones, que distintas culturas, ciencias y disciplinas han utilizado en su definición del suelo, concluyendo su definición en las siguientes maneras : 1) Superficie terrestre, 2) Superficie inferior de algunas cosas, 3) Asiento o pozo que deja en el fondo una materia líquida; Sitio o solar de un edificio, 5) Superficie artificial horizontal sólido y llano, 6, superficie terrestre de una nación, región, etc. 7) Conjunto de materias orgánicas e inorgánicas de la superficie terrestre, capaz de sostener vida vegetal. 8). Terreno destinado a siembra o producciones herbáceas, en oposición al arbolado. ⁶²

La importancia de aportar un concepto homogéneo, como el que ofrece la Real Academia Española radica en que está es una institución cultural que dedica su función a la regularización lingüística mediante la promulgación de normativas dirigidas a fomentar la unidad idiomática y permitir con ello la consolidación de la palabra suelo en el lenguaje común

2.1.1 El concepto de suelo desde sus aristas de estudio.

Se reitera que el suelo al ser de vital importancia para el desarrollo del ser humano y tan homogéneo como su voz, da origen a un sinfín de disciplinas que de acuerdo a los elementos bases de su investigación, y objetivos de estudios, dan significados e importancias *AD HOC*.

Las Ciencias del suelo estudian el suelo como recurso natural, incluyendo su formación, su clasificación y cartografía, sus características, su composición química, biológica y fertilidad y todo lo relacionado con su uso y gestión y algunas de las definiciones de estas disciplinas se presentan a continuación.

⁶²Real Academia Española, “*Diccionario de la Real Academia Española*”, 23ra edición, 2014, Versión en línea consultado en <https://dle.rae.es/?id=YeCJShd>

- a) La Pedología, define al suelo como aquel producto de la naturaleza formado a partir de la roca meteorizada por la acción del clima y de los organismos vivos.⁶³
- b) La Edafología denomina suelo a aquel medio de cultivo, el cual es una mezcla de materiales minerales y orgánicos capaz de soportar la vida.
- c) La Geología lo considera un material no consolidado situado en la superficie terrestre.
- d) La física, define al suelo como medio poroso, formado por fases o sistemas, considerándose un sistema trifásico disperso y heterogéneo con propiedades que se miden, describe y son algunas veces susceptibles de modificar.⁶⁴

La Sociedad Americana de la Ciencia del Suelo (SSSA, por sus siglas en inglés), lo define como *la capa superficial de material mineral y orgánico, no consolidado, que sirve de medio natural para el crecimiento de las plantas, y que ha sido sujeto y presenta los efectos de los factores que le dieron origen (clima, topografía, biota, material parental tiempo) y que debido a la interacción de éstos, difiere en sus propiedades físicas, químicas, biológicas y morfológicas del sustrato rocoso del que se originó. Por ello, el suelo ya no es roca ni sedimento geológico, sino un producto proveniente de las alteraciones e interacciones que experimentan estos materiales.*⁶⁵

En las primeras páginas de esta investigación se argumenta y profundiza sobre la necesidad e importancia de la conciencia, desarrollo, protección y preservación del suelo, por ello el estudio genérico del mismo no es suficiente, luego entonces, el hombre como especie tuvo que emprender el estudio del suelo en varias ciencias que lo estudien como objeto principal de estudio o como elemento complementario de los ecosistemas como se expone en el siguiente cuadro:

⁶³ Thompson L.M. y Troeh F. R., “Los suelos y su fertilidad”, Cuarta Edición, Edit Reverte, España, 1988, p. 2

⁶⁴ Nuñez Solis Jorge, “Fundamentos de Edafología”, Segunda Edición, Edit. EUNED, Costa Rica, 2000, p 12

⁶⁵ Summer. M.E, Handbook of Soil Science, CRPRESS, Estados Unidos, 2000: p. 25).

CIENCIAS QUE ESTUDIAN EL SUELO ⁶⁶	
CIENCIA QUE ESTUDIA EL SUELO	OBJETIVO DE ESTUDIO
Pedología	Estudio del suelo en su estado natural (formación, química, morfología y clasificación)
Biología y Microbiología de suelos	Estudia los microorganismos en un hábitat como el suelo.
Física de suelos	Estudia los factores orgánicos e inorgánicos.
Geología y Mineralogía de suelos	Su objeto de estudio es investigar el origen de las rocas, los minerales que las integran, su meteorización y liberación de elementos nutritivos.
Química y Bioquímica de suelos	Su estudio se avoca a la composición, propiedades, y dinámica de los elementos químicos que lo componen
Edafología	Su estudio es referente a su uso e influencia del suelo en organismos, especialmente, de las plantas
Ingeniería de suelos	Génesis y morfología de suelos
Agronomía	Su estudio se enfoca en la mecánica de suelos y su conservación.

⁶⁶ Cuadro de elaboración propia con información de Thompson L.M. y Troeh F. R., “Los suelos y su fertilidad”, Cuarta Edición, Editorial Reverte, España, 1988.

2.1.2 Clasificación y tipos de suelos.

La necesidad del hombre por comprender a la naturaleza y los recursos y/o materias primas que esta le proporcionaba, lo obligó a emprender la observación y estudio de los suelos que pisaba, y al paso de la historia del tiempo la investigación se tornó más técnica y específica de las disciplinas que iniciaron su estudio, por ello es viable afirmar que la clasificación de suelos es tan antigua como el hombre mismo.

Los primeros intentos por clasificar los suelos se le atribuyen al científico chino Yu, hace 4000 años. A partir del año 1600, con el beneficio del desarrollo de otras ciencias, aparece el primer intento científico de clasificación de suelos hecho por Lomonosov y Dokuchai (1846-1903), considerados los padres de la pedología y edafologías modernas.⁶⁷

Los siglos XIX y XX, como se hizo mención en el capítulo I, fueron testigos del surgimiento y curso de escuelas y pensadores, como la norteamericana y la europea, con varios periodos evolutivos.

Los sistemas de clasificación de suelos definidos en diferentes épocas pueden agruparse en: 1) los que se basan en los factores del medio ambiente, 2) los que se definen por los procesos de alteración, 3) los que consideran las características del suelo.⁶⁸

Se entiende por Génesis y clasificación el estudio de los suelos como entes naturales, tomando en cuenta su composición, distribución y método de formación.

La taxonomía es la teoría y la práctica de clasificar individuos, por lo que la interrelación que existe con las ciencias cuyo objeto de estudio es el suelo, obliga a estas a clasificar su objeto, dicho razonamiento hizo necesario elaborar un sistema internacional estándar de clasificación de suelos, a partir de su formación y composición, características y propiedades químicas físicas y biológicas a unidades que pueden ser georreferenciadas y mapeadas, este proyecto fue respaldado por la Sociedad Internacional del Ciencia de Suelo

⁶⁷ Alvarado H. Alfredo, “ El origen de los suelos” Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica, 1985, p.p. 7 -8

⁶⁸ *Idem*

(IUSS, por sus siglas en Ingles) y la Organización para la Agricultura y la Alimentación.(FAO, por sus siglas en Ingles).⁶⁹.

La FAO, a fin de mejorar la productividad agrícola, considera de vital importancia clasificar los suelos, esto con el fin de saber aquellos tipos de tierra que son más fértiles para la agro productividad, como sucedió con el proyecto auspiciado por este organismo con fue el Mapa del Suelos del Mundo en 1971, 1974, 1990.

La base de Referencia Mundial de Recursos de Suelos (WRB), constituye el sistema internacional estándar de clasificación de suelos, este se elaboró bajo la dirección de J. A. Deckers, F. O. Nachtergaele y O. C. Sparrgaren, como resultado de una colaboración internacional por la IUSS y la FAO.

Como se expone en el presente capítulo, el objetivo principal de las ciencias del suelo y su clasificación, es la comprensión de la naturaleza, propiedades, dinámicas, y funciones del suelo como parte del paisaje y los ecosistemas. Para ello es importante realizar la descripción del suelo de manera exhaustiva, esto sirve como base para la clasificación del suelo y la evaluación del sitio, así como para realizar interpretaciones sobre las génesis y funciones medioambientales del suelo y la agricultura, por ello es necesario hablar de su formación, características, cualidades y calidades.

⁶⁹ Porta j. López -Acevedo M., Poch R. M. “Edafología. Uso y protección de suelos”, Mundi Prensa, España, 2014, p. 417

TEMÁTICAS DEL SUELO.

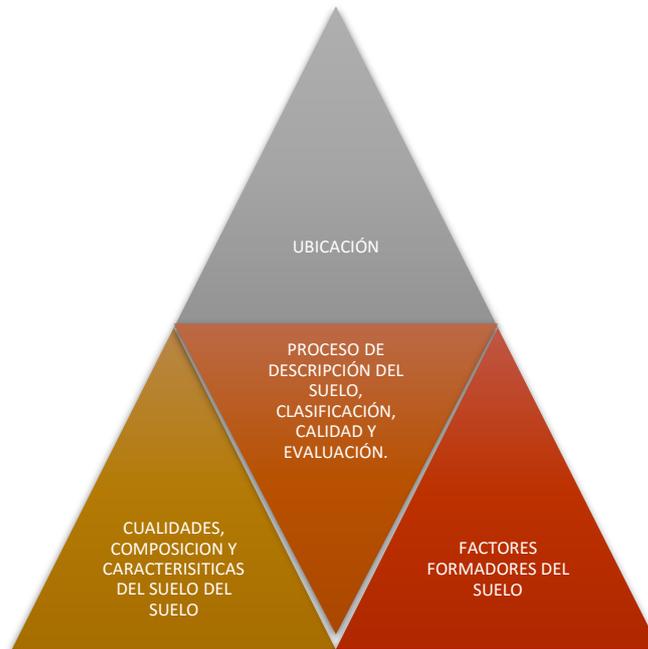


Figura 1.⁷⁰

2.1.3 Formación del suelo

La formación del tipo de suelo, dependerá de los procesos que se originan a partir de las características y propiedades, físicas, químicas, biológicas, hidrofóbicas y mineralógicas de cada lugar, entendiendo como aquellos elementos que interactúan en su formación, el clima, organismos vivos, material de origen o parental, relieve, y tiempo.

2.1.4 Composición del suelo.

El suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua. A su vez estos elementos se dividen en fase sólida, líquida y gaseosa:

- a) Fase sólida, la cual llega a ocupar el 50 % del volumen total de la composición y está integrada por 1) Los *minerales* que provienen de la roca madre, que se deshace lentamente o que el aire y el agua arrastran

⁷⁰ Elaboración propia con datos de Alvarado H. Alfredo, " El origen de los suelos" Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica,

desde otras zonas, 2) *materia orgánica* que es el producto de la descomposición de vegetales y animales muertos y 3) *microorganismos o pequeños organismos* que pueden ser de dos tipos, a) aquellos que despedazan la materia orgánica (insectos y lombrices) y b) los que la descomponen liberando los nutrientes (hongos, bacterias).

- b) Fase líquida o *Agua*, puede ocupar de acuerdo con el grado de condiciones de humedad y textura entre el 15 y 35 % de su volumen. Las plantas la utilizan para mantener sus tejidos, transportar nutrientes y realizar la respiración y nutrición. El agua del suelo es absorbida por las raíces y utilizada en el proceso de fotosíntesis. La disolución de minerales y materia orgánica en el agua facilita que sean captados por las plantas.
- c) Fase gaseosa o *Aire* que se da por la composición del aire atmosférico, lo que representa aproximadamente 80% de nitrógeno y 20 de oxígeno

Todas las sustancias que forman el suelo son importantes por sí mismas, pero lo fundamental es el equilibrio adecuado entre los diferentes constituyentes. La materia orgánica y los microorganismos aportan y liberan los nutrientes y unen las partículas minerales entre sí. De esta manera, crean las condiciones para que las plantas respiren, absorban agua y nutrientes y desarrollen sus raíces. Lombrices, bacterias y hongos también producen *humus*, que es una forma estable de materia orgánica. El humus retiene agua y nutrientes y ayuda a prevenir la erosión⁷¹

El estudio de los procesos físicos, químicos y biológicos, permite realizar una clasificación adecuada para un manejo y aprovechamiento sustentable del suelo; existen dos sistemas de clasificación el Soil taxonomi con 12 tipos de suelos clasificados; y Word Reference Base, la cual se utiliza como referencia en el presente escrito, por ser la clasificación más amplia, ya que cuenta con 32 tipos de suelo clasificados, mismos que a continuación se presentan:

⁷¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Ecología Y Enseñanza Rural: Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas*, FAO, Italia 1996.

CLASIFICACIÓN DE LA WORD REFERENCE BASE		
NO	Nombre científico	Nombre común
1	Acrisols	suelos ácidos
2	Alisols	Suelos con topografía montañosa u ondulada.
3	Andosols .	Suelo oscuro de paisajes volcánicos
4	Anthrosols	Suelos con características destacadas que resultan de las actividades humanas.
5	Arenosols o	Suelos arenosos.
6	CAlcisols	Suelos de cal.
7	Cambisols.	suelos cambiantes
8	Cryosols .	Suelos afectados por el hielo
9	Chernozems ,	Suelos negruzcos ricos en materia orgánica
10	Durisols	suelos duros.
11	Ferrasols	Suelos tropicales.
12	Fluvisols.	suelos desarrollados en depósitos fluviales
13	Gleysols	suelos con clara evidencia de influencia de agua subterránea
14	Gypsisols	suelos con acumulación sustancial de sulfato de calcio
15	Histosols	suelos de pantano,
16	Kastanozems	suelos pardos oscuros,
17	Leptosols	suelos delgados
18	Lixisols y	suelos migrantes de arcilla
19	luvisols	suelos migrantes de arcilla
20	Nitisols	suelos rojos tropicales
21	Phaeozems	suelos oscuros ricos en materia
22	Planosols	suelos planos
23	Plinthosols	suelos de ladrillo.

CLASIFICACIÓN DE LA WORD REFERENCE BASE		
NO	Nombre científico	Nombre común
24	Podzols	suelos de apariencia de ceniza
25	Regosols	suelos poco desarrollados
26	Retisols	suelo decolorado y gruesamente textura en forma de red.
27	Solonchaks	suelos salinos
28	Solonetz	suelos de sal
29	Stagnosols	suelo inundado
30	Technosols	suelos influenciados por material hecho por el hombre
31	Umbrisols	suelo con parte superficial oscuro suelo de sombras, tiene ese nombre debido a su importancia por ser depósito de materia orgánica.
32	Vertisols,	suelo de arcilla expandible, por sus constantes movimientos internos del material del suelo.

2.1.5 Clasificación del suelo en México

México es una tierra rica en biodiversidad, la cual emana gracias a un amplia gama de ecosistemas y tipos de suelos, pero no todos los tipos de suelos se encuentran clasificados, sin embargo, la clasificación de los suelos a nivel nacional se desarrolló de manera importante con la Comisión de Estudios del Territorio Nacional y Planeación (CETENAP) y dos años después en 1968, con la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL). Posteriormente se encomienda la tarea en 1983 a la Dirección General de Geografía e Informática, hoy INEGI es el ente encargado de monitorear y clasificar los suelos, es necesario precisar que el INEGI, usa las Unidades y Subunidades de suelos de

la Leyenda a partir de la WRB, simultáneamente la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), con la implementación a partir de 2004 del Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS), da inicio a un programa de inventarios nacionales forestales y de suelos con una metodología homogénea y una periodicidad establecida por la ley. El inventario Nacional Forestal y de Suelos debe ser actualizado cada cinco años.⁷²

Los grupos de suelos que predominan en México son: Leptosoles (28.30 %), Regosoles (13.70 %), Phaeozems (11.70 %), Calcisoles (10.40 %), Luvisoles (9.0 %) y Vertisoles (8.60 %), cambisols 4.3, arenosols, Solochank y kastañozem (1.8%), fluvisols y andosols(1.3%); los cuales concentran el 81.7 % de la superficie total.⁷³

2.1.6 Degradación del suelo

Con el surgimiento de la revolución industrial, el consumismo y la sobrepoblación mundial, la tierra ha experimentado una constante degradación del suelo. Este problema se manifiesta, en cambios en las propiedades de los suelos por influencia del cambio climático, cambios en las propiedades de los suelos por influencia de la concentración de gases de invernadero.

La degradación del suelo o la desertificación⁷⁴ no es solo un problema de pérdida del suelo si no que influye en la estabilidad y desarrollo de las poblaciones

⁷²Coord. MDOH. Irma Leticia Rodríguez Silva, *Memoria Documental Inventario Nacional Forestal y de Suelos*, CONAFOR, 2006.

⁷³ INEGI. *Aspectos generales del territorio mexicano. Recursos Naturales. Edafología*. Disponible en: <http://mapserver.inegi.org.mx>. Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2019

⁷⁴ *Desertificación*: Conjunto de procesos o manifestación de fenómenos implicados en el empobrecimiento y degradación de los geo sistemas terrestres por impacto humano, que son originadas por acción de la naturaleza y del hombre. En cuanto a las de origen natural, son características generales del clima, efectos de la radiación solar, características del régimen de lluvias, antecedentes geomorfológicos, características del suelo, fitogeografías, hidrológicas y las influencias de los procesos naturales de erosión hídrica y eólica. Las causas originadas por la acción del hombre se pueden resumir, entre otras, en las siguientes: manejo no conversionista de la forestación, (talas y quemas irracionales) incendios forestales por accidentes o provocados, utilización de técnicas agrícolas inadecuadas, laboreo excesivo, empleo excesivo o indebido de plaguicidas y fertilizantes inorgánicos, realización de quemas de rastrojos, excesiva carga sobre pastoreo animal, técnicas de cultivo inadecuadas para terrenos con mucha pendiente, desarrollo de sistemas y métodos de riego inadecuados (proceso de salinización) monocultura agropecuaria, tipo de tenencia de la tierra, falta o insuficiente reglamentación en el uso del suelo y del agua, trazado y tendido de caminos, actividades mineras y prospecciones petrolíferas. A estos dos tipos de causas debemos añadir las condicionantes del ámbito político: ausencia de reglamentaciones para la protección en el uso de los recursos; ausencia de criterios de planificación del desarrollo regional; falta de planificación en el

humanas, se estima que son unos 1000 millones de personas los que están amenazados por este proceso, especialmente en los países pobres.⁷⁵

En opinión del Geógrafo José Amestoy Alonso, la degradación del suelo se puede definir en un término amplio como la pérdida de la calidad y cantidad de suelo, es decir aquella pérdida parcial o total de su productividad ya sea cuantitativa o cualitativa, como resultado de procesos tales como erosión hídrica, erosión eólica, salinización, deterioro de la estructura, contaminación, encortamiento inundación, agotamiento y pérdida de elementos nutritivos⁷⁶

Ahora bien, las acciones del hombre que afectan de forma continua el suelo en materia agrícola, es la utilización de técnicas inadecuadas para el cultivo, laboreo excesivo, empleo excesivo o indebido de plaguicidas y fertilizantes inorgánicos, realización de quemas de rastrojos, desarrollo de sistemas y métodos de riego inadecuados (proceso de salinización), monocultura agropecuaria, esto provoca la desertización, el cual se define como aquel proceso de transformación de tierras usadas para el cultivo o pastos en tierras desérticas o casi desérticas con una disminución de la productividad del 10 %. Este proceso se observa en muchos lugares del mundo y es una amenaza seria para el ambiente y para el rendimiento agrícola de algunas zonas.

2.1.6.1 Las acciones humanas que debilitan el suelo y aceleran la desertificación
a) Sobrepastoreo, es intento de mantener excesivas cabezas de ganado en un territorio con el resultado de que la vegetación es arrancada y pisada por herbívoros y no se puede reponer el suelo desnudo es mucho más fácil de erosionar, b) mal uso el suelo y de agua. El riego con agua con sales en lugares secos y cálidos termina salinizando el suelo y esto impide el crecimiento de la vegetación; c) agricultura, esto por la compactación de suelo y el uso de maquinaria pesada o la acción del agua en suelos desnudos de vegetación, por lo cual producen un suelo endurecido y compacto que dificulta el crecimiento de plantas, bajo esta tesisura el Programa de las Naciones Unidas para el Medio

desarrollo industrial, falta de organización Amestoy Alonso, José, *El planeta Tierra esta en peligro: cambio climático, Solución*, Editorial, Club Universitario, Madrid, 2010, p. 62

⁷⁵ Amestoy Alonso, José, *El planeta Tierra esta en peligro: cambio climático, Solución*, p. 63.

⁷⁶ *Ídem*

Ambiente (PNUMA) ha calculado que cuesta al mundo 42 000 millones de dólares al año, pero el costo humano es aún más alto⁷⁷

Uno de los aspectos que preocupan en las políticas de sustentabilidad y sustentabilidad alimentaria es la degradación, erosión y desertificación de los suelos, por lo que cobra justificación la intervención de los Estados y organismo internacionales para su conservación y así prevenir la infertilidad total, abandono y desertización del territorio.

2.1.7 La fertilidad y la importancia de la clasificación de los suelos para la agricultura

El estudio de la calidad y características del suelo encuentra su utilidad en la agricultura, al permitir el reconocimiento integral de las principales variables de fertilidad para la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano, así como aquellas variables que impliquen la valoración de los riesgos ambientales y restauración de la tierra, con el fin de obtener herramientas adecuadas para la gestión y cuidado de nuestros recursos. En tal virtud, cuando el campesino, agricultor, sembrador o agrónomo hablan de suelos fértiles, se refieren a aquella tierra, oscura, suave y húmeda, de la cual la vegetación emerge y se desarrolla en abundancia, por esta razón y con la finalidad conexas de evitar la desertificación de los suelos, a causa de las actividades agrícolas, es necesario reconocer los suelos aptos para la actividad, en este contexto la World Base Reference, considera que los suelos fértiles y aptos para la agricultura son:

1. Acrisols o suelos ácidos
2. Andosols o Suelo oscuro de paisajes volcánicos.
3. Anthrosols o Suelos con características destacadas que resultan de las actividades humanas.
4. Cambisols. O suelos cambiantes
5. Chernozems o Suelos negruzcos ricos en materia orgánica,
6. Ferrasols o Suelos tropicales.

⁷⁷ *Ídem*

7. Fluvisols suelos desarrollados en depósitos fluviales.
8. Gypsisols suelos con acumulación sustancial de sulfato de calcio
9. Kastanozems o suelos pardos oscuros,
10. Lixisols y suelos migrantes de arcilla
11. Luvisols o suelos migrantes de arcilla
12. Nitisols o suelos rojos tropicales
13. Phaeozems o suelos oscuros ricos en materia
14. Umbrisols suelo con parte superficial oscuro suelo de sombras, tiene ese nombre debido a su importancia por ser depósito de materia orgánica.
15. Vertisols, suelo de arcilla expandible, por sus constantes movimientos internos del material del suelo

2.1.8 El Necesario Estudio de los Suelos.

Para realizar una eficiente conservación de los suelos, además de los componentes, cualidades y ubicación del suelo, como objeto de estudio de las ciencias del suelo, es menester destacar la importancia que estos tienen no solo para la humanidad, si no los servicios que brindan a los ecosistemas y a la biodiversidad.

Para comenzar, y que es la tesis principal de este estudio, 1) los suelos sanos son la base para la producción de alimentos saludables; 2) los suelos son el fundamento para la vegetación que se cultiva o gestiona para producir alimentos, fibras, combustibles o productos medicinales; 3) los suelos sostienen la biodiversidad del planeta y albergan una cuarta parte de la misma; 4) los suelos ayudan a combatir y adaptarse al cambio climático por su papel clave en el ciclo del carbono; 5) los suelos almacenan y filtran agua mejorando nuestra resiliencia ante inundaciones y sequías; 6) los suelos son un recurso renovable tardío; 7) los organismos del suelo se encargan de desempeñar funciones vitales que interactúan directamente con los sistemas biológicos, atmosféricos e hidrológicos, 8) los organismos del suelo son un elemento esencial de los ciclos de nutrientes, regulando la dinámica de la materia orgánica del suelo, la

captación de carbono y las emisiones de gases de efecto invernadero, modificando la estructura física del suelo y los regímenes hídricos, aumentando el volumen y eficiencia de la absorción de nutrientes por la vegetación mediante relaciones mutuamente beneficiosas y mejorando la salud vegetal.

Estos servicios son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas, su conservación es esencial para la seguridad alimentaria y tanto en los ecosistemas naturales como en los agrícolas y constituyen un recurso importante para la gestión sostenible de los sistemas agrícolas.⁷⁸

Lo expuesto, sobre la génesis, función, y composición del suelo, permite conocer cuáles son las condiciones naturales en que se formaron y sus características de la fertilidad natural. Esta propiedad del suelo (fertilidad) está directamente relacionada con las condiciones del medio y está cambiando continuamente por la influencia del hombre.

La intervención antropogénica ha tenido una fuerte influencia en las propiedades de los suelos sobre todo en el siglo XX, de tal forma que se han detectado que en el periodo de 1945-1990, la degradación del suelo inducida por el hombre aumento en 17 %.⁷⁹

Por esto es necesario el enfoque genético-geográfico en el estudio de los suelos, a fin de dar la posibilidad de pronosticar y mejorar las políticas de conservación de suelos y con ello favorecer ecosistemas sostenibles y viables para la agricultura y la biota.

2.2 Hacia la construcción del desarrollo sustentable.

Un hombre promedio sobrevive 80 años, pero millones de hombres juntos sobreviven siglos, tal como lo ha demostrado el cuadro de desarrollo de la humanidad, el cual sugiere que desde los estadios de salvajismo, barbarie y

⁷⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, “ Suelos y Biodiversidad” 2015, consultado 28 de septiembre de 2019, disponible en <http://www.fao.org/3/a-i4551s.pdf>

⁷⁹ Oldeman, L.R., R.T.A. Hakkeling, y W.G. Sombroek. World map of the status of human-induced soil degradation. ISRIC. Wageningen. 1990. Disponible en: <http://www.isric.org/content/world-map-status-human-induced-soil-degradation-explanatory-note>

civilización, mismos a los que se refirió el antropólogo *Lewis Morgan*⁸⁰, en su obra “*La Sociedad Antigua*”, cuyo relato narra la historia del hombre, y en donde se afirma que esté aún en su condición nómada, se agrupó en pequeños núcleos móviles de cazadores y recolectores como método de sobrevivencia y solidaridad, patrón que es imitado hasta nuestra actualidad, puesto que el hombre sigue agrupándose en familias, colonias, empresas, organizaciones, Estados y países, en aras de generar desarrollo social, económico, humano, y sustentable de manera permanente.

Vistas las interrelaciones y problemáticas entre calidad de vida, consumo, medio ambiente y desarrollo humano, corresponde en primer lugar definir cuál es el contenido de lo que aquí se entiende por Desarrollo Sustentable. Ello requiere pronunciarse sobre el enfoque de los conceptos: Desarrollo y Sustentabilidad, en lo específico.

2.2.1 Raíces y fuentes de la palabra desarrollo.

El conocimiento adecuado sobre un determinado objeto de estudio radica en la definición de aquello que se busca dotar de significado, por esta razón, es necesario definir la palabra desarrollo desde su origen, sus enfoques, relaciones y elementos que lo integran.

En este orden de ideas, de acuerdo con su etimología el término desarrollo, proviene del prefijo *des-*, que a su vez denota una acción inversa a la realizada por el verbo hacer;⁸¹ y de *-arrollo*, del verbo arrollar, que significa declarase inferior, abandonar la pelea, o envolver algo plano y extendido en forma de rollo, esto por alusión aquellas especies del reino animal que arrollan su caparazón para defenderse. El resultado de lo anterior justifica que al hablar de desarrollo se entienda como no abandonar la lucha, desenvolver el rollo, estirar, crecer y progresar.

⁸⁰ *Henry Lewis Morgan* : antropólogo estadounidense, fundador de la Antropología Moderna y Etnólogo que estructuró y basó sus estudios en relación a los lazos parentales, origen de la propiedad y gobierno. Su corriente de investigación se le conoce como evolucionismo. Tejera, Héctor Morgan: *Notas bibliográficas. Nueva Antropología*, 1977, II(7), 103-108[fecha de Consulta 20 de octubre de 2019, disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15900707>

⁸¹ Serrano David, Dolader María Antonia, Zorraquino Martín, Álvaro José Francisco, *Morfología y español como lengua extranjera*, primera edición, Prensa Universitaria, España, 2009, España, p. 76

La Real Academia Española define al desarrollo como la realización, aumento o refuerzo de algo de orden físico, intelectual o moral, en el que se tiene como objetivo exponer con orden y amplitud una cuestión o un tema, con el fin de progresar o crecer, especialmente en el ámbito económico y social.⁸²

Se observa que la palabra desarrollo, es el calificativo *AD HOC* de una situación o persona, por lo que se aduce a que esta voz es un concepto antropológico, ya que surge a partir del desplazamiento y desenvolvimiento de las sociedades a lo largo de su paso por la Tierra.

2.2.2 Desarrollo estudio de todos, clave de la sustentabilidad.

El desarrollo se muestra como un proceso muy complejo, de definición técnica que se acusa de ser ambivalente y amorfo, puesto que cubre un sin fin de actividades, tanto de medios como de objetivos, pero este concepto tomó auge después de la Segunda Guerra Mundial, para describir el proceso por el que los países atrasados podrían alcanzar el mundo industrializado, posteriormente el concepto generó una industria del pensamiento y prácticas que ha experimentado una gran evolución.⁸³ En atención a lo anterior, se despliegan conceptos como el desarrollo económico, desarrollo personal, desarrollo institucional, desarrollo social y desarrollo sustentable, el cual concentra las nociones previas.

2.2.3 Desarrollo personal y humano.

Desarrollo Personal, hace alusión a un aspecto físico y emocional del individuo,⁸⁴ con el afán de superación que motiva avanzar hacia delante, o aquello que la persona puede hacer más allá de su desarrollo natural en función de su edad.⁸⁵ Por su parte se entiende por Desarrollo Humano, al avance de las potencialidades presentes en su realidad ontológica.⁸⁶

⁸² Real Academia Española, *Diccionario de la Real Academia Española*, 23ra edición, 2014, Versión en línea consultado el 20 de octubre de 2019, disponible en <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=desarrollar>

⁸³ Black Maggie, *Que es el Desarrollo Internacional*, primera edición, Editorial Intermon Oxfam, España 2003, p. 17

⁸⁴ Woolfolk Anita, *Psicología Educativa*, Novena Edición, Editorial Pearson, Universidad de Ohio, 2006, p. 24

⁸⁵ Goleman D. *Inteligencia Social*, 2006, Editorial Planeta Mexicana S.A. , México, p. 128

⁸⁶ Imoda S. J. Franco, “ *Desarrollo Humano: Psicología y Misterio* ” Tomo 1, Segunda Edición, Salta Editorial, Argentina, 2003, p. 190

La sociedad civil, los ciudadanos, ejercen un papel fundamental, para alcanzar el desarrollo, por lo que es vital hablar de sobre la maximización de las capacidades humanas para generar equilibrio.

2.2.4 Desarrollo Social

Por su parte, el Desarrollo social, en palabras de James Midgler, es aquel proceso de promoción del bienestar de las personas en conjunción con un proceso dinámico del desarrollo económico”⁸⁷ el cual conduce al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población en diferentes ámbitos como la salud, educación, nutrición, vivienda, vulnerabilidad social, empleo, salarios, esto cobra justificación cuando por el paso del hombre en la tierra encontramos dos extremos: 1) sociedades muy avanzadas y 2) sociedades rezagadas. Ambos conceptos son distintos e independientes en su estudio, sin embargo, ambos son necesarios para alcanzar seguridad y bienestar.

2.2.5 El desarrollo desde el estudio de la Economía.

Desarrollo económico es el progreso sostenido de la sociedad en términos de bienestar, tecnología y fortaleza institucional durante plazos prolongados a través políticas económicas, bases normativas y procedimientos establecidos por las sociedades, y con ello trascienda a las futuras generaciones.⁸⁸

El estudio del Desarrollo Económico, demuestra que su panorama comprende la sinergia de las realidades potenciales que se pueden apreciar con una perspectiva de mediano y largo plazo, ya que las grandes transformaciones económicas, sociales e institucionales que requiere el desarrollo ocurren en forma lenta y a menudo discontinua.

2.2.6 El desarrollo visto desde la cuestión ambiental.

Una de las realidades potenciales que aquejan a la humanidad es la cuestión ambiental, esto como consecuencia de la transición ecológica del hombre.

Una transición ecológica se produce cuando la posición de una persona en el ambiente ecológico se modifica como consecuencia del rol, del entorno, o de

⁸⁷ Midgley, James, *Social Development: The Developmental Perspective in Social Welfare*, Londres, Sage, 1995, p. 8.

⁸⁸ Noriega Ureña Fernando Antonio, *Economía para no economistas*, primera edición, Editorial Ciencia Nueva, México 2006, p. 16

ambos, estas dependen conjuntamente de los cambios biológicos y de la modificación de circunstancias ambientales.

Durante toda la vida se producen casos de transiciones ecológicas, y toda transición ecológica es a la vez, consecuencia instigadora de los procesos en desarrollo.⁸⁹

Por lo anterior se puede concluir que el Desarrollo Ambiental, es el proceso determinado por las formas históricas de uso, valoración y explotación de los recursos sujetas al condicionamiento de la demanda externa de producción de recursos primarios.

Con base en este contexto, el aprovechamiento integrado de los recursos naturales, tecnológicos y culturales de los pueblos en el que se fundamenta y da sentido a la promoción de estrategias de cambio en la organización productiva,⁹⁰ debe considerar la relación sociedad-naturaleza como la directriz que rijan todo proceso productivo, y con ello generar una nueva percepción de los recursos potenciales para el desarrollo social, fundado en la articulación de los procesos económicos, ecológicos, culturales y tecnológicos y orientado hacia la construcción de una racionalidad productiva alternativa de los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo.

2.2.7 El rol institucional y el Desarrollo.

La seguridad y el bienestar, son funciones que corresponde a los Estados, al ser una de las mayores representaciones en las que se ha agrupado el hombre para sobrevivir, por consiguiente, el rol institucional es vital para crear mandatos que permitan el desarrollo, hoy Desarrollo Sustentable.

El Banco Mundial, conceptualiza al Desarrollo Institucional como el proceso de incrementar la habilidad de las instituciones para hacer un uso afectivo de los recursos financieros y humanos disponibles.⁹¹

⁸⁹Bronfenbrenner, Urie, *Ecología del Desarrollo Humano*, Primera Edición, Editorial Paídos, España, 1987, p. 49

⁹⁰Leff, Enrique 2000, *Pensar la Complejidad Ambiental*, Siglo XXI/UNAM/ PNUMA, México, 2000, p. 22

⁹¹Vargas Henández, José G., “Análisis Crítico sobre el Desarrollo Institucional”, Revista Electrónica del Programa de Maestría en Desevolvimiento Regional Universidad Contestado, Serie Desevolvimiento Regional en Debate, año 3, n. 1, mayo, 2013,

Bajo la tesis que se sostiene que para alcanzar el desarrollo se requiere el ejercicio del rol institucional, se han creado diversos organismos estatales, regionales, internacionales, cuyo propósito específico es propiciarlo.

En este contexto, los prerrequisitos institucionales del desarrollo de un país se centran en actores del sector público como del privado, que incluye las firmas, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil.

Frente a esta situación, las instituciones internacionales más sobresalientes en la promoción del desarrollo, se encuentra el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, por su parte la ONU propone, el desarrollo en distintas aristas a partir del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) no obstante cada región o continente tiene su organismo o programa.

Existen también diversos organismo regionales encargados del desarrollo entre los que destacan, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL), Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ciencia y Cultura (OEI), Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), entre otros más.

2.2.8 El Desarrollo Nacional

El desarrollo nacional comprende procesos sociales, económicos, y técnicos, que se rigen por instituciones que representan la expresión de tradiciones, costumbres, creencias y valores.

En México, por mandato de la Ley de Planeación, obliga a la promulgación de un plan de desarrollo, como medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible del país, con perspectiva de interculturalidad y de género, y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos, se da cada seis años, en razón de que el gobierno electo define las prioridades de inversión pública, reorienta las políticas públicas sectoriales, con base en la participación y consulta de los

diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los programas a que se refiere dicha Ley.

De acuerdo a este punto, las entidades federativas y municipios preparan su plan de desarrollo en consonancia con el plan del gobierno federal, y a su vez cada Secretaría de Estado en su respectivo ámbito de su competencia corresponde actividades encaminadas al desarrollo, sin embargo la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano en conjunto con la Secretaría del medio Ambiente y Recursos Naturales, y Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por su actividad se enfocan en el Desarrollo Sustentable.

2.2.9 La expresión de sustentabilidad⁹².

El término sustentable que puede asimilarse a los términos de sostenido, significa evitar que algo caiga o decaiga, se hunda o, hacer posible que dure y perdure, se logre o se mantenga; especialmente en Ecología y Economía alude a sobrevivir durante un largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.

Según prescribe Sachs, la sostenibilidad debe observarse desde:

⁹² Para efectos de la presente investigación se usa la palabra sustentabilidad y sostenibilidad de forma indiscriminada, de manera que se presentan ambos conceptos que, si bien tienen aristas comunes, lo sustentable hace relación a la armonía existente entre lo económico, lo social, lo ambiental con el sistema de valores, en tanto que lo sostenible considera cada uno de dichos subsistemas por separado. Por otra parte, la contemporaneidad del tema existe una mala interpretación de la traducción del inglés al español de la voz “*Sustainable*”, dicha distorsión del idioma a generado el concepto de sustentabilidad en varios sentidos, como, por ejemplo, el de asociar el crecimiento sostenido con el crecimiento sostenible y por deducción con el desarrollo sostenible, luego entonces la erosión semántica queda explícita, por cuanto la expresión crecimiento sostenido hace referencia al crecimiento económico a lo largo del tiempo, es decir, a la tasa de crecimiento del PIB exclusivamente; mientras que el desarrollo sustentable es un proceso armonioso entre las distintas disciplinas del conocimiento, esto es, el desarrollo económico sostenible puede lograrse, por ejemplo, cuando las empresas o personas, con un criterio rentable, hacen posible que sus proyectos sean financieramente exitosos (lograr en el tiempo que los ingresos sean mayores que sus costos); sin importar que al mismo tiempo abran su capital financiero a muchos socios, tengan un trato digno con los trabajadores y sus clientes e inclusive, paguen buenos salarios a la comunidad. Un ejemplo de ello, son algunas de las empresas cuya razón social se relaciona con la responsabilidad social. Por su parte, la sostenibilidad social puede conseguirse cuando se apoyan proyectos en el mantenimiento de la cohesión comunitaria, para el emprendimiento de objetivos comunes alrededor de mejorar las condiciones de vida. Un ejemplo de ello son las ONG sociales y ambientalistas. La sostenibilidad ambiental se obtendrá siempre y cuando la explotación de los recursos naturales se mantenga dentro de los límites de la regeneración y el crecimiento natural, a partir de planear la explotación de los recursos y de precisar los efectos que la explotación tendrá, sobre el conjunto del ecosistema. Zarta Ávila, Plinio, *La Sustentabilidad O Sostenibilidad: Un Concepto Poderoso Para La Humanidad*, Tabula Rasa, núm. 28, 2018, Enero-Junio, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia, p. p. 409-423,

- 1) Social, donde la meta sea construir una civilización con mayor equidad en la distribución de ingresos y de bienes, de modo que se reduzca el abismo entre los patrones de vida de ricos y pobres, de sociedades avanzadas y sociedades rezagadas.
- 2) Económico para la gestión eficiente de los recursos y de un flujo constante de inversiones públicas y privadas, de tal forma que la eficiencia económica sea evaluada en términos macro sociales y, ecológicos, teniendo en cuenta el equilibrio de los ecosistemas y preservación de recursos y la biodiversidad.
- 3) Espacial, es decir la convergencia entre lo rural y lo urbano de la forma más equilibrada posible,
- 4) Temporal, es decir que exista solidaridad intergeneracional y respeto hacia las generaciones futuras y,
- 5) Político, el cual debe buscar a través de procesos de participación, la definición de prioridades y metas a ser alcanzadas.⁹³

2.2.10 Criterios necesarios para la sostenibilidad.

Para Carvalho, cuatro son los criterios necesarios para la sostenibilidad, la adaptabilidad, diversidad, incertidumbre y equidad.

1. La adaptabilidad se refiere a la capacidad de enfrentamiento de nuevas situaciones, mediante la creación de condiciones de continuidad.
2. La diversidad implica una mayor complejidad en los sistemas y representa mayor potencialidad y adaptabilidad
3. La equidad es un elemento necesario para mantener un equilibrio dinámico de las relaciones y que brinda la posibilidad o garantía de sobrevivencia, y;
4. La incertidumbre la cual proporcionar una retroalimentación de las medidas implementadas.⁹⁴

⁹³ Antonio Rocha Malagares et al, *Proyecto ARIDA: Una estrategia para el Desarrollo Sostenible para el Nordeste, Desarrollo Sostenible, concepto, metodología y modelo de gestión*, Noviembre 11-16, Seminario – Taller de Capacitación en Desarrollo Sostenible de la Agricultura y el Medio Rural, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica, 1996, p. 20

⁹⁴ *Ibidem* p 21

2.2.11 La Formulación del desarrollo sustentable.

Conjuntamente el concepto desarrollo y sustentabilidad, culmina en la puntualización de Desarrollo sustentable, mismo que podría ser entendido como el mejoramiento perdurable. Por su parte la ONU define al desarrollo sustentable, en razón del informe nuestro futuro común de 1987, como *“el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”*⁹⁵

La comunidad internacional consiente que los patrones de consumo de los países industrializados no pueden ser sustentados a largo plazo y mucho menos extendidos al resto del mundo, enumeró los siguientes problemas que obstaculizan el desarrollo sustentable:

- Crecimiento de la población en situación de miseria.
- Excesiva contaminación de los recursos naturales.
- Pandemias.
- Concentración de la renta y de la riqueza.
- Inseguridad alimentaria.
- Deterioro de partes de la biosfera.
- Fragilidad e inadecuación de las instituciones.
- Pérdida de la conciencia colectiva.

Para Carvalho, el desarrollo sostenible es un proceso de transformación en el cual la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico, y el cambio institucional se armonizan y refuerzan el potencial presente y futuro, con el propósito de atender a las

⁹⁵ ONU. Coord.Gro. Harlem Brundtland, *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común*, Desarrollo y Cooperación Económica Internacional: Medio Ambiente

20 de marzo de 1987, Cuadragésimo Segundo periodo de sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas, Nueva York, consultado el 02 de octubre de 2019, disponible en http://ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

necesidades y aspiraciones humanas, y agrega que para que haya un desarrollo sostenible se requiere:⁹⁶

- Que todos tengan cubiertas sus necesidades básicas y les sean proporcionadas oportunidades para concretar sus aspiraciones a una vida mejor
- La promoción de valores que mantenga los patrones de consumo de manera razonable
- La conservación de especies animales y vegetales
- Minimizar la contaminación originada sobre la calidad del aire, agua, y de otros elementos naturales con el fin de mantener la integridad global del ecosistema.
- Que los países industrializados retomen políticas internacionales que busquen el crecimiento económico, el comercio y la inversión, para sí y para los países de la periferia.

Para ser sostenible, en consecuencia, el desarrollo, precisa asumir una postura multidimensional que abarque desde el aspecto ético, por su preocupación con la equidad y que sea capaz de incluir variables difícilmente cuantificables, pero cualitativamente indispensables para la configuración de nuevos patrones de vida para actuales y futuras generaciones.

Por tal causa, el desarrollo, es sostenible, cuando viabiliza su reproducción, su persistencia, y sostenido cuando se realiza como continuidad y se establece un puente entre el pasado, el presente y el futuro.

Se debe agregar que el desarrollo sustentable, requiere de la solidaridad, ya que no se puede pensar en solidaridad entre generaciones, si no la hay dentro de una misma generación, este valor nos remite a la eliminación de la pobreza, para esto se debe pensar en el cambio de consumo de las poblaciones más marginales. Además, requiere de esfuerzos sustanciales de educación y capacitación con el fin de aumentar la concientización y apoyar a las

⁹⁶ IICA, *Marco conceptual del Desarrollo Sostenible de la agricultura y medio rural en el IICA*, Versión preliminar, Seminario- Taller de Capacitación en Desarrollo Sostenible de la Agricultura y el Medio Rural, Noviembre, Heredia Costa Rica, Noviembre 11- 16, 1996. P. 15

modificaciones de los estilos de vida para la formulación de un consumo razonable.

2.2.12 Características del desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable tiene un doble carácter, el internacional y el nacional, internacional porque en razón del principio de solidaridad para ser alcanzado, se debe obtener una cooperación de las todas la naciones, es nacional, dado que un enfoque específico por área permite un mayor conocimiento de los recursos para un mejor aprovechamiento de los mismos.⁹⁷

Es humanista porque considera al hombre como fin, es multidisciplinario e interdisciplinario, debido que para alcanzarlo se necesita de distintas aristas de estudios que emitan sus criterios y opiniones, es concreto pese a su sistematización tiene objetivos claros, es flexivo porque permite normas rígidas hasta normas de carácter participativo, es dinámico debido a la condición del hombre y las sociedades mismas que están en constantes cambios económicos, sociales, culturales y científicos. Es finalista ya que busca proteger al hombre en su trilogía ambiental.⁹⁸

2.2.13 Los objetivos generales del desarrollo sustentable

1. Políticas públicas ambientales, nacionales, regionales e internacionales, compatibles con programas de desarrollo local, municipal o provincial.
2. Un marco jurídico concurrente con la preservación del ambiente y el equilibrio ecológico
3. Adecuación a los valores culturales y la tradición jurídica del lugar y su entorno
4. Armonización de los estándares ambientales a través de la normalización
5. Obtener un marco jurídico-administrativo coherente que abarque a la totalidad de la población, en razón del esfuerzo conjunto del gobierno, la ciudadanía, la industria.

⁹⁷Fuchs Bobadilla Margarita, *El desarrollo Sustentable y el Derecho*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, consultado el 12 de octubre de 2019, disponible en

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/28586-25880-1-PB.pdf>

⁹⁸ *Idem.*

2.2.14 El desarrollo sustentable en la región latinoamericana y el papel de México.

En la región de Latinoamérica, hablar de Desarrollo Sustentable, es un panorama desalentador, puesto que económicamente basados en un esquema de exportación de materias primas, la pobreza es una constante diaria que atenta contra la protección de los recursos.

En consecuencia, los conceptos de sustentabilidad y medio ambiente, se incluyen con mayor frecuencia en nuestra región desde el reconocimiento de los Derechos Humanos y la interrelación e interdependencia de estos, dando cumplimiento a la premisa que conlleva el Desarrollo Sustentable, la cual es que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el Desarrollo Sostenible y de ahí que surja la obligación de la protección del hombre y sus derechos colectivos, para ello es necesario analizar el “Protocolo de San Salvador”

2.2.14.1 Protocolo Adicional A La Convención Americana Sobre Derechos Humanos En Materia De Derechos Económicos, Sociales Y Culturales "Protocolo De San Salvador."

La estructura de la Convención Americana, que fue aprobada en 1969, solo en su artículo 26 (Desarrollo Progresivo) contiene una norma que hace alusión a los DESCAs al disponer que *“Los Estados partes se comprometen a adoptar providencias tanto a nivel interno como mediante cooperación internacional, especialmente económica y técnica para lograr plenamente la efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura contenidas en la Carta de la Organización de los Estados Americanos”*, contenido que comparte el desafío que enfrentan los Derechos Económicos Sociales y Culturales en general para su justiciabilidad en el ámbito local, regional y universal. No obstante La redacción del artículo solo establecía principios o derechos programáticos sin ninguna obligación concreta o inmediata para los estados parte, por ello en 1988 se aprobó el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre los Derechos Económicos, Sociales, y Culturales,

cuyo catálogo de derechos es más amplio y detallado de los derechos sociales, como es el Derecho a la Salud, el Derecho a la Alimentación y Medio Ambiente, artículos que se enuncian a continuación .

Artículo 10. Derecho a la salud 1. Toda persona tiene derecho a la salud, entendida como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social. 2. Con el fin de hacer efectivo el derecho a la salud los Estados Partes se comprometen a reconocer la salud como un bien público y particularmente a adoptar las siguientes medidas para garantizar este derecho:

(...) c. La total inmunización contra las principales enfermedades infecciosas; d. La prevención y el tratamiento de las enfermedades endémicas, profesionales y de otra índole; e. La educación de la población sobre la prevención y tratamiento de los problemas de salud, y f. La satisfacción de las necesidades de salud de los grupos de más alto riesgo y que por sus condiciones de pobreza sean más vulnerables.

Artículo 11 Derecho a un medio ambiente sano 1. Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos. 2. Los Estados Partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente.

Artículo 12 Derecho a la alimentación 1. Toda persona tiene derecho a una nutrición adecuada que le asegure la posibilidad de gozar del más alto nivel de desarrollo físico, emocional e intelectual. 2. Con el objeto de hacer efectivo este derecho y a erradicar la desnutrición, los Estados Partes se comprometen a perfeccionar los métodos de producción, aprovisionamiento y distribución de alimentos, para lo cual se comprometen a promover una mayor cooperación internacional en apoyo de las políticas nacionales sobre la materia.

En México desarrollo sustentable lo encontramos implícito en el texto del artículo 27 constitucional donde se vislumbra el concepto de conservación de los recursos naturales señalando que:

“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 el 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...

(...)

Conservación mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico ...”

Otras leyes en las que encuentra el concepto de desarrollo sustentable son:

- Ley general del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente
- Ley general de planeación
- Ley general de desarrollo forestal sustentable
- Ley general de vida silvestre
- Ley general del desarrollo rural sustentable
- Ley general de pesca y acuacultura sustentables
- Ley general para la prevención gestión integral de los residuos
- Ley de aguas nacionales
- Ley general de desarrollo social

Bajo el contexto anterior se necesita que el Derecho asista al desarrollo sustentable, en la consideración de que el derecho regula las conductas del desarrollo presente de una sociedad, por ello es necesario generar un marco jurídico para la instrumentación de un modelo de desarrollo sostenible y sustentable, basados en la acción colectiva, costumbres y principios de las

países y sus habitantes, con un enfoque holístico y distinto al que tiene la legislación ya existente. En el contenido de esta investigación se da cuenta al lector de que diversos organismos internacionales se han preocupado por el desarrollo sustentable, no obstante lo más difícil no es la propuesta para lograrlo, sino la forma de instrumentarlo. De ahí que surja la necesidad que no solo se hable de legislación si no de principios y costumbres que permitan un análisis integral de la palabra sustentabilidad y sus variables dependientes de estudio.

2.3 La Agricultura Aliada del Desarrollo Sustentable.

La revolución neolítica, aquella primera transformación radical de la humanidad, en la que el hombre abandonó el esquema de la economía recolectora y cedió paso a la economía productora, tuvo como mayor aliado a la agricultura.

La agricultura, continua siendo el aliado de la humanidad y hoy en día representa una actividad económica-primaria, para el desarrollo sustentable de las sociedades, especialmente la comunidades rurales, pero más allá del papel preponderantemente económico otorgado, la agricultura es una forma de vida, es patrimonio de la humanidad, es una forma de identidad cultural, que propicia la creación de hábitats, y paisajes que albergan un gran número de biodiversidad, la cual ayuda a la conservación del suelo, y la ordenación de cuencas hidrográficas, además el Banco Mundial estima que en un futuro se necesita un sistema agrícola que produzca alrededor del 50 por ciento más de alimentos para alimentar a los 9 mil millones de personas del mundo para 2050; que proporciona una nutrición adecuada; que aumenta sustancialmente los niveles y la resistencia de los ingresos y el empleo para la mayoría de los pobres del mundo, el 75 por ciento de los cuales vive en zonas rurales y la mayoría de ellos depende de la agricultura.⁹⁹

⁹⁹ Food and Agriculture Organization the United Nations, Coord. Alexandratos, N. y Bruinsma, J. *World Agriculture Towards 2030/2050. The 2012 Revision*, Roma, 2012.

2.3.1 Definición de agricultura.

Los desafíos para construir un nuevo enfoque de la agricultura, demanda aportes de aportes técnicos conceptuales básicos, por ello la definición en sentido lato es primordial para avanzar en lo específico.

El concepto de agricultura encuentra su origen en las voces latinas de *ager Agri*, que significa campo, dominio, territorio; y de la voz, *colo- colere*, Cultura, que deviene de las acepciones *cultus*, cultivo, cultivado, o bien que puede significar habitar, proteger, honrar, el cual se refiere al cuidado de y de los asuntos naturales, por lo que en su significado original agricultura se define como la tarea del cuidado del campo.¹⁰⁰

La protección de los cultivos reviste de gran importancia económica y social, a corto, mediano y largo plazo, para superar los retos ambientales, y propiciar así mejores estadios de vida y oportunidad, a través de acciones regionales, políticas y programas de la experiencia e investigación científica y tecnológica, para el mejoramiento de los sistemas productivos y la conservación de ecosistemas y su biodiversidad. Para el logro de lo expuesto, es menester precisar los tipos de agricultura y su sistema de producción.

2.3.2 Tipos de agricultura.

El conocimiento de los tipos de agricultura de una determinada región o área tiene una gran importancia en distintos programas y actividades relacionadas con el desarrollo económico agrícola, ya que mediante mapas en el que se focalicen los tipos de agricultura, los productores y especialistas pueden disponer de elementos necesarios, para poder decidir cuál de las alternativas puede ser más conveniente para aumentar su rentabilidad, sin deteriorar el recurso suelo, y así conseguir que las comunidades, regiones o países pueden beneficiarse con la sustentabilidad del agro.

El clima, el tipo de suelo, el uso de instrumentos, técnicas, u objetivos, permiten identificar las distintas tipologías que se practican en el campo, las cuales se pueden clasificar:

¹⁰⁰ Barbíe, Oliver, “*Compendio de la Agricultura Natural: Agricultura Natural Escalonada*”, Primera Edición Editorial ITAN, Francia, 2005, p. 16

a) Según la dependencia de agua:

De secano o temporal: Aquella en donde la lluvia es la fuente de agua para la producción de cultivos en las zonas más húmedas del mundo, desarrollada sin el riego de un agricultor.¹⁰¹

Agricultura de regadío: Aquella agricultura que necesita la aplicación artificial de agua para suplir al suelo la humedad requerida por las plantas de cultivo. Esta práctica es común en aquellos suelos donde la lluvia no satisface las exigencias del cultivo.¹⁰²

b) Según la magnitud de su producción:

Agricultura de subsistencia o Familiar: Agricultura cuyo desarrollo tiene como finalidad cubrir las necesidades de un pequeño grupo de individuos, por lo que la cantidad producida es escasa.¹⁰³

Agricultura industrial o moderna: Forma de artificar la naturaleza, donde la producción se encuentra fuertemente capitalizada, ajena al reacomodo del reciclaje de la energía y materiales usados en los procesos biológicos que pretenden uniformizar el medio ambiente para estabilizar la producción controlando los riesgos y eliminando la biodiversidad local; ésta forma de producción surge en los países industrializados y se extiende a través de la revolución verde¹⁰⁴ en los países subdesarrollados.¹⁰⁵

¹⁰¹ W. Kijne Jacobo, *“Descubrir el potencial del agua para la Agricultura”*, FAO, Italia, 2003, p. 8

¹⁰² Leiton Soubannier, Juan Santiago, *“Riego y Drenaje”*, Editorial Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica, 1985, p. 14.

¹⁰³ Necesidades de alimentos y crecimiento de la población, Volumen 1, FAO, 1996, consultado en <http://www.fao.org/3/w2612s/w2612s04a.htm>

¹⁰⁴ *Revolución verde*: Fenómeno de la industria agroalimentaria en la década de los cincuentas, tuvo como finalidad generar altas tasas de productividad agrícola sobre la base de una producción extensiva de gran escala y el uso de alta tecnología. En los años noventas, se anunció una nueva revolución verde: la revolución genética que uniría a la biotecnología con la ingeniería genética, promoviendo de esta manera transformaciones significativas en la productividad de la agricultura mundial. Ceccon, Eliane *La revolución verde tragedia en dos actos Ciencias*, Vol. 1, Núm. 91, julio-septiembre, 2008, pp. 21-29 Universidad Nacional Autónoma de México México p. 1

¹⁰⁵ Pérez Rincón, Mario Alejandro, “Comercio Internacional y Medio ambiente. Mirada desde la Economía Ecológica.”, Programa Editorial Universidad del Valle, Colombia, 2006, p. 141

c) De acuerdo al rendimiento y la utilización de medios de producción:

Agricultura intensiva: Aquella que hace uso de altos niveles de insumos complementarios tales como los fertilizantes químicos y pesticidas para lograr el máximo rendimiento al menor costo posible, y el objetivo de la misma consiste en obtener una gran producción en un espacio relativamente reducido. De esta manera, el lugar tiende a su deterioro, debido a la alta productividad de la tierra. Y enormes gasto de cantidades de energía¹⁰⁶

Agricultura extensiva: Práctica consistente en el uso de una superficie amplia, por lo que el desgaste en el suelo utilizado es menor. Es aquella que utiliza poca mano de obra que puede explotar grandes superficies mediante la mecanización y aplicación de la ciencia para abaratar los costos de producción¹⁰⁷ Sin embargo el crédito económico tiende a ser pequeño.

d) Según los objetivos y el método:

Agricultura tradicional: Praxis que deriva de la forma en que se difunden los conocimientos, degeneración en generación y se distingue por lo reducido de la cantidad y la calidad de la energía usada en el agroecosistema; predomina en tierras agrícolas de origen y con climas favorables o marginales para la producción.¹⁰⁸ Se denomina así debido a que su desarrollo es impulsado a través del empleo de métodos propios de la región donde se lleva a cabo. Dichos sistemas conforman la cultura del lugar por etapas prolongadas y tiene mucha relación con la etnoagricultura al ser una disciplina que estudia la sustentabilidad de los cultivos a partir del redescubrimiento y utilización del conocimiento de grupos indígenas u originarios.

Agricultura ecológica: Disciplina que considera a los sistemas agrarios ecosistemas armonizados por el ser humano; y señala el gran impacto ambiental

¹⁰⁶ Balmford, A., Amano, T., Bartlett, H. & Chadwick, D., *The environmental costs and benefits of high-yield farming*. *Nature Sustainability*, Vol 1 Septiembre 2018, , p. 477–485. consultado 21 de octubre de 2019, disponible en <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0138-5>.

¹⁰⁷ Arístides Otero, Silvia, Mata de Grossi Mariela, *La llamada Revolución Industrial*, primera edición, Universidad Católica Andrés Bello, 2005, p. 129

¹⁰⁸ Hernández Xolocotzi, Efraím, “*La agricultura tradicional en México*” Comercio Exterior BANCAMEXT, Volumen 38, número 8, agosto 1988 p. p. 673-678

de la agricultura convencional, puesto que los sistemas agrarios se suponen ecosistemas que han llegado a ser equilibrados tras años de, experiencia¹⁰⁹ y a través de la confección de variados sistemas de producción se intenta conservar las características ecológicas de las zonas donde se desarrolla esta clase de agricultura, así como también la fertilidad del territorio.

Agricultura sustentable: Sistema integrado de prácticas de producción de plantas y animales con el objetivo de satisfacer la alimentación humana mejorar la calidad del ambiente y hacer uso eficiente de los recursos no renovables mejorando la calidad de vida de los agricultores y la sociedad como un todo. ¹¹⁰

La agricultura, en la correspondiente utilización de la tierra puede tener efectos benéficos o nocivos. En la práctica, los efectos de los sistemas agrícolas se han integrado íntimamente con el funcionamiento normal de la mayor parte de los ecosistemas, de las variables de cambios económicos y sociales, sin embargo desde que el hombre la desarrollo como su más grande innovación no se puede negar las funciones que se encuentran apagadas al Desarrollo.

2.3.3 Funciones de la Agricultura

La agricultura y la correspondiente utilización de la tierra tienen numerosas funciones de consideración:

La función ambiental: La agricultura y la correspondiente utilización de las tierras pueden repercutir para bien o para mal en el medio ambiente. El planteamiento del Carácter Multifuncional de la Agricultura y la Tierra (CMFAT) permite determinar las oportunidades de mejorar al máximo la relación de la actividad agrícola con las propiedades biofísicas del medio ambiente natural. Atañe a diversos problemas críticos del medio ambiente mundial, comprendidos la biodiversidad, el cambio climático, la desertificación, la calidad y disponibilidad del agua, y la contaminación.

¹⁰⁹ (Bello Antonio, Jorda Concepción, et-al, "Agroecología y producción ecológica" Catara Editorial, España 2010, p. 5)

¹¹⁰ Osorio Soto, Gishela, "Agricultura sustentable. Una alternativa de alto rendimiento", Ciencias UANL, enero- marzo, año/volumen XI, número 1, Universidad Autónoma de León, México, 2008, p.p. 77-81

La función económica. La agricultura sigue siendo una fuerza importante en el mantenimiento de la actividad y el desarrollo de la economía en su conjunto, aún en los países industrializados. Evaluar las diversas funciones económicas exige ponderar sus beneficios a corto, mediano y largo plazo. Entre los factores decisivos de la función económica están la complejidad y la madurez del desarrollo del mercado y el nivel de evolución institucional.

La función social. Para mantener la agroecología y mejorar la calidad de vida (además de asegurar la supervivencia) de la población rural, sobre todo de los jóvenes, son fundamentales la conservación y el dinamismo de las comunidades rurales. Por otra parte, para el futuro de las actuales comunidades rurales es crítico aprovechar los conocimientos locales y establecer relaciones entre los recursos de competencia técnica, información y asesoría locales y extranjeros. La viabilidad social comprende la conservación del legado cultural. Las comunidades agrarias y rurales siguen identificándose intensamente con sus orígenes históricos.

Entre las tres funciones hay evidentes relaciones mutuas. Su importancia relativa depende de las opciones estratégicas locales y nacionales. Las funciones múltiples pueden ser pertinentes en muchos ámbitos, desde el local, nacional, regional y mundial. Las distintas funciones y sus consecuencias pueden actuar en diferentes horizontes temporales; en realidad, algunas innovaciones y transformaciones pueden presentar desventajas a corto plazo, como una productividad menor, antes de que se produzcan sus beneficios generales económicos y ambientales de largo plazo. Otro aspecto de la complejidad de las funciones múltiples es que pueden producir diversas repercusiones que varíen en el tiempo y el espacio. Tomar decisiones bien informadas exige una evaluación transparente de las posibles sinergias y necesarias concesiones mutuas de la agricultura y la tierra.¹¹¹

Otro de las funciones que reviste de gran importancia, frente al reto de la creciente demografía mundial es la seguridad alimentaria.

¹¹¹ Cultivating Our Futures, “Documento Expositivo: El Carácter Multifuncional de la agricultura y la tierra, 12- 17 de septiembre de 1999, Maastricht, consultado en <http://www.fao.org/3/X2777S/X2777S00.htm#TopOfPage>

Uno de los fines de la población para la creación de los Estados modernos, es tener la seguridad de su integridad y subsistencia. La seguridad, se ha interpretado como una sensación de bienestar y que aleja a cualquier peligro, hablar de una seguridad de personas, entraña una serie de demandas múltiples, debido a que requiere planeación para tener un desarrollo sostenible.

De acuerdo a la FAO, la definición de Seguridad Alimentaria comúnmente aceptada, dice que “*existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana*”.¹¹²

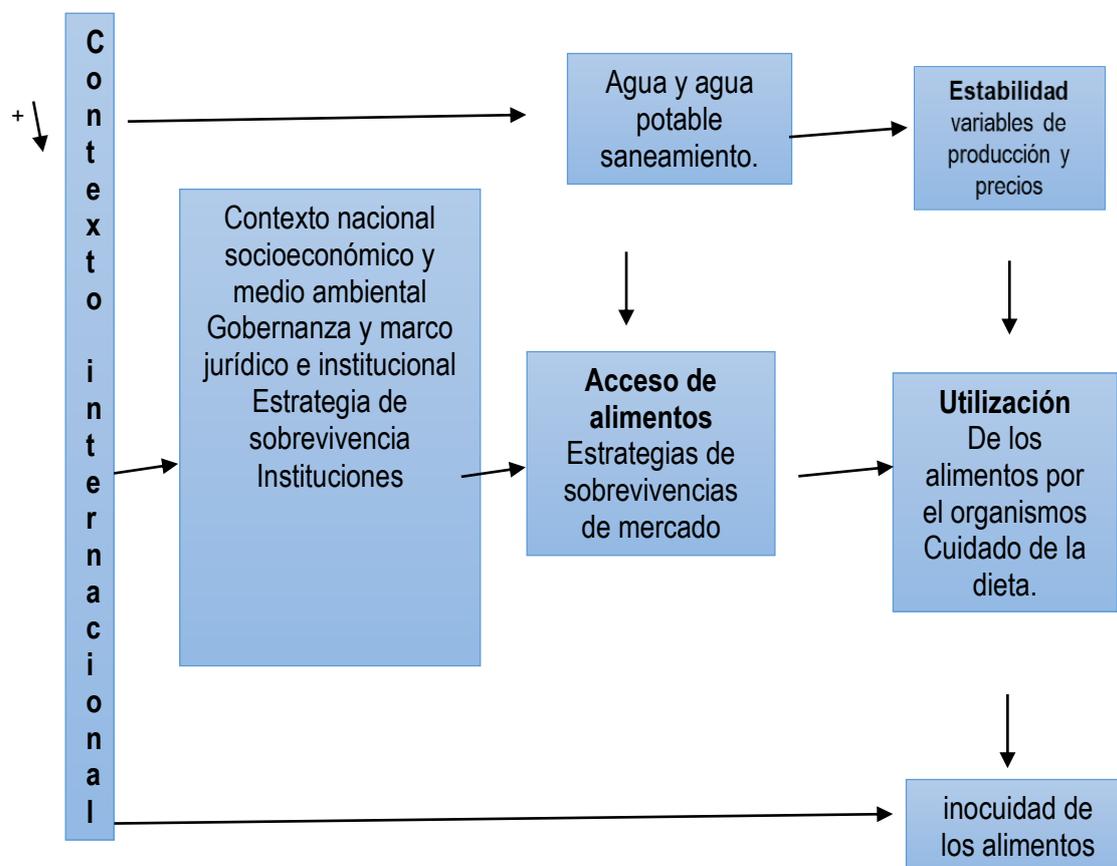
La seguridad alimentaria, en atención a la definición planteada comprende cuatro aspectos: disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización de alimentos.

La disponibilidad atiende a la suficiencia del abasto en cantidad y calidad apropiada de alimento, sea de producción nacional o adquirida en el exterior (importación).

El acceso, denota la capacidad de obtener recursos adecuados, ya sea por empleo o mediante el aprovechamiento de bienes destinados para la producción, así como derechos para adquirir apropiados alimentos para una dieta saludable. Una buena *utilización de los alimentos* por el organismo, requiere no sólo de una dieta diversa y saludable en alimentos nutritivos e inocuos, sino también de condiciones adecuadas de vida, vivienda, sanitarias, agua potable y cuidados de salud. *La estabilidad* se vincula tanto con la oferta como con el acceso a los alimentos, es decir, que los hogares y las personas no carezcan de alimentos, como resultado de impactos económicos o de oferta, problemas comerciales o de mercado, fenómenos climatológicos adversos o problemas laborales.¹¹³ Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria tienen como finalidad lograr un estado nutricional y de desarrollo integral adecuado para el ser humano, como lo expone el siguiente:

¹¹² World Food Summit, 1996, *Rome Declaration on Food Security*

¹¹³ FAO, *Informe de Políticas. Junio 2006*, No. 2 consultado el 29 de octubre de 2019, disponible en <http://foodsecinfoaction.org/>



2.3.4 Cifras para entender la importancia de la agricultura para el hombre.

Las sociedades han transformado su relación con el medioambiente, cambiando también la forma de gestionar los recursos naturales para satisfacer sus necesidades a través de los recursos naturales y la concentración de tierras y mercados, fenómenos que han devenido en una agricultura sin agricultores y una competencia por recursos y espacio entre la producción agrícola, ante este escenario reviste de importancia la agricultura, ya que resulta una opción sólida para impulsar el crecimiento, superar la pobreza, y mejorar la seguridad alimentaria y el control de la contaminación.

¹¹⁴ Adaptado de Food insecurity and vulnerability, Information and mapping systems, FAO 2008.

A lo largo de la década de los sesenta se produjo una transición, que hacia un énfasis cada vez mayor en el crecimiento de la producción y la productividad agrícola para poder proporcionar seguridad alimentaria. Esto se debió en parte al rápido crecimiento de la demanda de alimentos que no podía ser atendida por una agricultura estática, generando nuevos planteamientos y obstáculos para el desarrollo.

A modo de ilustración, es menester destacar los siguientes datos:

1. El 25% de las tierras del planeta están degradadas.¹¹⁵
2. La pérdida en la calidad del suelo es seguida por el agotamiento de los recursos hídricos y la pérdida de biodiversidad, pero pese a ello entre 1961 y 2009, la superficie agrícola mundial creció un 12%, pero la producción agrícola aumentó un 150%, debido a un incremento significativo de los rendimientos de los principales cultivos.¹¹⁶
3. 40% de las tierras degradadas del mundo están en zonas con elevadas tasas de pobreza, donde los más pobres tienen menos acceso a tierras y agua, y están en una trampa de pobreza de pequeñas explotaciones con suelos de mala calidad y alta vulnerabilidad a la degradación de las tierras y la incertidumbre climática¹¹⁷
4. La agricultura produce un promedio de 23.7 millones de toneladas de alimento al día en todo el mundo, para abastecer a una población de más de 7000 millones habitantes la cual va en aumento, por lo que la demanda comercial de prevé que la demanda mundial de alimentos en 2050 aumente al menos un 60 % por encima de los niveles de 2006, impulsada por el crecimiento demográfico y de los ingresos, así como por la rápida urbanización en consecuencia.¹¹⁸

¹¹⁵ Food and Agriculture Organization the United Nations, *The State of the World's land and Water Resources for Food and Agriculture: Managing systems at risk*. Food and Agriculture. Organization of the United Nations, 2011, Rome and Earthscan London, p. 65 -113

¹¹⁶ Idem.

¹¹⁷ Idem.

¹¹⁸ Food and Agriculture Organization the United Nations, *El futuro de la alimentación y la agricultura: Tendencias y desafíos*, FAO, Italia, 2017, p. consultado el 29 de octubre de 2019, disponible en <http://www.fao.org/3/a-i6881s.pdf>

5. Se calcula que la demanda de cereales, destinados tanto al consumo humano como animal, alcanzará unos 3 mil millones de toneladas en 2050, frente a la cifra actual de cerca de 2,1 mil millones de toneladas.¹¹⁹
6. El rendimiento de los cultivos seguiría creciendo, pero a un ritmo más lento que en el pasado. Este proceso de desaceleración del crecimiento ya lleva en marcha algún tiempo.
7. Gran parte de las tierras aptas que todavía no están explotadas se concentra en países de América Latina y el África subsahariana, pero muchos países con una población rural cada vez mayor en estas regiones tienen una enorme escasez de tierras, y gran parte de las tierras potenciales es apta para unos pocos cultivos solamente, que no son necesariamente los más demandados.
8. Gran parte de la tierra que todavía no está explotada adolece de limitaciones (químicas, físicas, enfermedades endémicas, falta de infraestructura, etc.) cuya superación es difícil o económicamente inviable.
9. Una parte de la tierra está cubierta de bosques, protegida o sujeta a la expansión de los asentamientos urbanos, sin embargo a escala mundial aún hay recursos de tierras suficientes para alimentar a la población mundial en un futuro previsible, siempre y cuando se realicen las inversiones necesaria en materia de investigación agrícola y desarrollo rural, así como se realice un mayor gestión de los recursos.
10. Los sistemas de explotación agrícola derivan de prácticas insostenibles que han despilfarrado los recursos naturales, dejando a las generaciones actuales y futuras la tarea adicional de abordar la degradación del suelo, la escasez y contaminación del agua, el deterioro de la agrobiodiversidad y el cambio climático¹²⁰.

Los datos expuestos hacen un llamamiento urgente para acelerar, ampliar y ayudar al sector agrícola, aunque son muchos y diferentes los desafíos a los que se enfrenta la agricultura, por ello es importante una reorientación de este

¹¹⁹ FAO, La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050, Foro de Expertos de Alto Nivel – Como Alimentar al Mundo 2050, Roma 12-13 de octubre de 2009

¹²⁰ *Ídem*

sector para realizar cambios estructurales que permiten lograr una evolución contra la turbulencia económica, social, y ambiental de escala mundial.

Si bien actualmente hay más conciencia sobre la necesidad de generar modelos que incrementen la producción agrícola, al tiempo que se mejora la sanidad agropecuaria y la inocuidad de los alimentos y se reduzca el daño ambiental, la mayoría de los modelos siguen adoptando un enfoque sectorial y adolecen de falta de articulación entre las instituciones que los promueven, cuando justamente la complementariedad de esfuerzos es la que permite obtener mejores resultados.

La aplicación de Buenas Políticas Agro-ecológicas (BPA) es una de esas innovaciones que exige un abordaje integral y una aplicación extendida para poder contribuir eficazmente al desarrollo.

La promoción de políticas se encuentra sobre todo en manos de los ministerios y/o Secretarías de Estado, encargadas del sector agrícola así como organismos adscritos, según su ámbito de acción: inocuidad de los alimentos, protección fitosanitaria, control de residuos de plaguicidas o extensión agrícola, entre otros, que en cierta forma contribuyen a la adaptación al cambio climático y su mitigación, unidades de cambio climático que fomentan prácticas amigables con el ambiente.

Los productores, como parte de estos sistemas, también son un agente que impacta la agricultura, pero ante los efectos del cambio climático parecen tener pocas opciones de respuesta.

En este orden de ideas el escenario mundial socio-económico y ambiental desecha las respuestas simples y lineales, y comprende que los problemas tocan varias dimensiones a la vez. Así, cuando se analiza un proceso productivo de manera integral, difícilmente se obtienen respuestas únicas y directas a un problema: la cantidad de interacciones que salen a relucir suelen ser muchas y muy variadas.

2.3.5 Protección internacional agricultura y alimentación.

Ante las problemáticas que han planteado la FAO respecto a la importancia de la agricultura, para la erradicación, del hambre, crecimiento económico y

utilización de recursos, los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas han celebrado diversas convenciones para dar tratamiento urgente a una agricultura sustentable

Instrumentos internacionales que brindan protección a la agricultura y a la alimentación. ¹²¹	
Instrumento internacional	Año
Resolución sobre la constitución de la FAO	1945
Declaración Universal de los Derechos Humanos	1948
Carta Mundial de la Naturaleza	1982
Convención Mundial sobre Cultura y Desarrollo	1985
Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano	1972
Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo.	1992
Convenio sobre la Diversidad Biológica	1992
Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	1992

¹²¹ Cuadro de elaboración propia, con datos de la Organización de las Naciones Unidas

Instrumentos internacionales que brindan protección a la agricultura y a la alimentación. ¹²¹	
Declaración de roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial	1996
Protocolo de Cartagena sobre la Bioseguridad	2000
Carta de la Tierra	2000
Acuerdo de Paris sobre Cambio Climático	2015

Instituciones encargadas del fomento a la agricultura y la seguridad alimentaria¹²²	
Organismo internacional	Descripción.
FAO	organismo especializado más conocido en la materia es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), que desde su creación tiene como objetivo lograr el acceso de todas las personas, en todo

¹²² Cuadro de elaboración propia, con datos de la Organización de las Naciones Unidas

Instituciones encargadas del fomento a la agricultura y la seguridad alimentaria¹²²	
	<p>momento, a los alimentos que necesitan para gozar de una vida activa y sana, a través de diversas acciones para aliviar la pobreza y el hambre mediante la promoción del desarrollo agrícola</p>
Comité de seguridad alimentaria mundial	<p>órgano dependiente de la FAO el cual se encarga de la vigilancia y evaluación y el asesoramiento de los programas de la FAO</p>
FIDA	<p>El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (<u>FIDA</u>), proporciona financiación para el desarrollo con el objetivo de reducir la pobreza y el hambre en las regiones rurales más pobres del mundo.</p> <p>Fomenta la participación de la población rural pobre de ambos sexos para su propio desarrollo, a través de la determinación de las necesidades de esa población, el uso de los conocimientos y habilidades con los que cuentan y la promoción de formas tradicionales viables de ganarse el sustento y administrar sus recursos.</p>
PMA	<p>Es un programa de la <u>Organización de las Naciones Unidas</u> (ONU) que</p>

Instituciones encargadas del fomento a la agricultura y la seguridad alimentaria¹²²	
	<p>distribuye alimentos para apoyar proyectos de desarrollo de larga duración</p> <p>Proporciona comida de emergencia en caso de desastres naturales o provocados por el hombre.</p>

2.3.6 Situación de la agricultura en México.

La crisis climática acompañada por el uso irracional de los recursos naturales representa una serie de amenazas para la vida en este planeta. Una de las más serias preocupaciones que amenaza la vida en los ecosistemas, es el uso y explotación excesiva del suelo para la agro producción y los asentamientos humanos.

Los cambios en los patrones del suelo, y la concepción del suelo como medio de producción y asentamientos humanos ha dejado de lado su función natural, causando con ello la pérdida de cosechas a nivel global y reduciendo la seguridad alimentaria.

Por ello las instituciones mexicanas deben fomentar la gobernanza eco-social, desarrollando medidas para que la agricultura pueda adaptarse a los cambios, económicos, sociales y ambientales; las políticas públicas del sector agrícola deben estar a la vanguardia en cuanto a los esfuerzos de adaptación y resiliencia de los agricultores

La agricultura de México se explica como una parte de la realidad del desarrollo nacional entrelazada de manera cambiante con distintas áreas de oportunidad.

Muchas alternativas del cuidado están en el conocimiento tradicional de los campesinos, en su capacidad de generar suelos ricos en materia orgánica, al tiempo de gestionar su uso adecuado que permitan generar la resistencia y

resiliencia necesaria en un contexto de creciente imprevisibilidad de los patrones del clima, producción y consumo

Los funcionarios gubernamentales y los responsables de políticas públicas deben incrementar urgentemente los recursos tanto naturales como económicos, indispensables para la producción de alimentos así como proteger la diversidad de cultivos.

2.3.7 Datos a considerar.

El despliegue de la agricultura que emerge desde el cardenismo y alcanza la década de los sesenta, responde al impulso de las fuerzas revolucionarias

Conforme al Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, (SIAP), México tiene 1 millón 964 mil 375 km² de superficie territorial, de los cuales 26.9 millones de hectáreas para la agricultura, debido a la convergencia del territorio, recursos naturales, infraestructura y el trabajo el sector el país ocupa el lugar 12 en producción de alimentos, 13 en producción de cultivos agrícolas.¹²³

De acuerdo con el INEGI, en México existen 26 de los 32 grupos de suelo reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo). Dominan los Leptosoles (28.3% del territorio), Regosoles (13.7%), Phaeozems (11.7%), Calcisoles (10.4%), Luvisoles (9%) y Vertisoles (8.6%) que, en conjunto, ocupan 81.7% de la superficie nacional.¹²⁴

Si bien el suelo es un medio de producción no reproducible, toda vez que en la Naturaleza está limitado espacialmente y no puede ser ampliado, en la agricultura se puede intensificar su uso mediante la adhesión de tierras hasta donde la frontera agrícola lo permite, el incremento de rendimientos en suelos ya dedicados a la producción a partir de la incorporación de tecnología o su restauración, así como el aumento de su productividad con la aplicación eficiente de fertilizantes, métodos biológicos y mecanización de procesos, regulando los regímenes de agua-aire y nutrición, entre otros.

¹²³ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Atlas Agroalimentario, primera edición, México, 2016, p. 10

¹²⁴ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática . Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1: 250 000, Serie II (Continuo Nacional). México. 2007

De acuerdo a informes del Banco Mundial, la agricultura en México es un sector relativamente pequeño y a la baja debido la creciente mancha urbana, la economía agrícola representa cerca del 3.8% del PIB, sin embargo en términos de empleo la agricultura es relativamente mucho más grande: proporciona empleo alrededor del 13% de la fuerza de trabajo, lo que representa 3.3 millones de agricultores y 4.6 millones de trabajadores asalariados y familiares no remunerados, aproximadamente el 24 % de la población total vive en las zonas rurales.¹²⁵

El trabajador agrícola, entendido como los hombres y mujeres que siembra y cultivan en el campo y cosechan sus productos para subsistencia o para venta, asegurando así la seguridad alimentaria.

México figura entre las naciones que más productos de su campo, exporta la variedad y sus calidades han contribuido en la consecución de un superávit comercial agroalimentario por 960 millones de dólares en el 2015.¹²⁶

2.4 El binomio de la agricultura y el desarrollo.

La agricultura constituye el sector económico más importante en los países menos desarrollados y está llamada a menudo a desempeñar un papel fundamental en el proceso de desarrollo socioeconómico global. Es así que para alcanzar el desarrollo es necesario estudiar la agricultura no como una categoría aparte, sino como parte integrante de las relaciones de interdependencia de las sociedades globales asociado a los efectos de transformación que conduzca hacia la sustentabilidad.

Por lo anterior se insiste en que para alcanzar la comprensión del Desarrollo Sustentable es necesario proceder a un largo y difícil esfuerzo de análisis objetivo, abierto a todas las posturas del pensamiento y de la ciencia.

¹²⁵Food and Agriculture Organization the United Nations, Coord. A. Valdes, W. Foster, R. Pérez y R. Rivera, *Evolución y distribución del ingreso agrícola en América Latina: evidencia a partir de cuentas nacionales y encuestas de hogares, Documento del proyecto cepal*, FAO-CEPALI, Santiago, 2010

¹²⁶ Op. Cit. SIAP, *Atlas Agroalimentario*, p 21.

Capítulo III Régimen Jurídico Del Desarrollo Sustentable Del Suelo Y La Agricultura

*“Cuando hablamos de Derecho Ambiental no hablamos de medio ambiente, sino de un sistema normativo diferenciado de los sistemas naturales y sociales que mantienen con ellos interconexiones, en términos similares a como todo sistema interactúa con su entorno”
José Luis Serrano.¹²⁷*

Los procedimientos para detener el ritmo de destrucción del entorno natural son multifactoriales, toda vez que implican la participación y estudio de lo económico, político, jurídico, social, cultural y humano. En esta tesitura la humanidad debe actuar en tales ámbitos para enfrentar la autoamenaza con éxito, y con ello crear bases firmes sobre la protección de los recursos naturales como fuente de vida en el planeta.

En relación al acápite, el presente capítulo tiene como objeto inmiscuir al Derecho en el paradigma del Desarrollo sustentable a partir de las variables, agricultura, y conservación de suelos, al considerar al primero como elemento ordenador e instrumento de cambio social que aporta los fundamentos conductuales, institucionales y de colaboración para propiciar, realizar y programar acciones, políticas públicas, actividades particulares y sociales, que se desarrollen a favor del ambiente en todas sus dimensiones y expresiones.

3.1 Génesis de la sustentabilidad en el ámbito jurídico.

Una de las tendencias del Derecho Contemporáneo, es la importancia del concepto de sustentabilidad al cual se ha hecho mención en los capítulos anteriores, el cual surgió a partir de la crisis ecológica de la década de los sesenta, lo que implicó un quiebre importante en la ontología jurídica moderna, como consecuencia de las demandas y problemas que la devastación ecológica representó, por lo que el Derecho se ha visto obligado a modificar su estructura a partir del ser más que del deber ser.¹²⁸

¹²⁷ Serrano José Luis, *Principios de Derecho Ambiental y Ecología Jurídica*, Ed. Trotta, España 2007

¹²⁸ Garrido Peña, F. *“El paradigma ecológico y la crisis de la ideología jurídica moderna, en la protección del ordenamiento jurídico español”*, Editorial jaèn, España, 1995, p 17. Serrano denomina a este proceso de recepción por el Derecho de la cuestión ambiental como “ecologización del derecho”,

Esta ontología presupone un sistema emergente que se caracteriza por poseer un conjunto de instituciones y conceptos difusos, por lo que es preciso reconocer que el concepto que nos ocupa, acusa una debilidad congénita por su amplitud y vaguedad, al no precisar desde un inicio sus alcances e implicaciones sobre todo para el sistema político, por lo que el desarrollo sustentable implica la instrumentación de un modelo de desarrollo en que se considere la racionalización de tiempo y espacio de los derechos sociales fundamentales entre diversas generaciones.¹²⁹

A saber, los principios generales del Derecho tienen dos funciones orientadoras básicas, por una parte se relacionan con la interpretación y por otra encuentran su labor en la integración normativa, por lo que al hablar del cuidado del suelo, agricultura, desarrollo humano y sustentabilidad, son conceptos que se encaminan a una función de integración más que de interpretación, derivado de que el principio de la sustentabilidad constituye un Principio General del Derecho, que encuentra su origen en el campo ambiental y repercute en el campo de lo jurídico y social.

En esta tesitura, el principio de la sostenibilidad es un principio jurídico que se incardina con otros principios de la rama medio-ambientalista, no obstante puede constituir la base para la construcción de una nueva racionalidad jurídica, al manifestarse como Principio General de Derecho anclado a determinados principios constitutivos de equidad y solidaridad intra e intergeneracional.

En este orden de ideas, se denota la penetración de la sostenibilidad en el campo jurídico como un Principio General del Derecho, al tener un papel integrador que se constituye en un eje transversal sobre el cual confluyen otros principios específicos de esa disciplina, además de la función interpretativa que diversos organismos internacionales y nacionales otorgan de manera directa o indirecta, y que guardan relación con el medio ambiente y humano.

Lo anterior se robustece con la resolución 2398 aprobada en la 1724 sesión plenaria, de fecha 3 de diciembre de 1968, en el seno de la Asamblea General

donde el medio ambiente en general, y las características propias de los ecosistemas en particular, pasan a ser incorporados como bienes o intereses jurídicos. *Cit.* Serrano p. 220-221.

¹²⁹ Moreno Plata, Miguel, “*Génesis, evolución y tendencias del paradigma del desarrollo sostenible*”, Miguel Ángel Porrúa, México 2010, p 616.

de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la cual se advierte de la tensión entre el hombre y su medio, así como de los graves peligros que ello acarrea debido a la deterioración constante y acelerada de la calidad del medio ambiente, causada por factores tales como la contaminación del aire, de las aguas, la erosión y otras formas de deterioración del suelo, los desechos, y efectos secundarios de biocidas; en este orden de ideas, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), establece la sustentabilidad como principio interpretativo y eje transversal del desarrollo humano y determina que para el buen desarrollo, económico y social, es de importancia vital prestar atención a los problemas del medio ambiente en aras del bienestar físico mental y social, dignidad y disfrute de los derechos básicos del hombre, alimentación, salud, libertad, y un medio ambiente sano.

En razón de lo anterior la sostenibilidad se entiende como Principio General del Derecho, ya que, también encuentra su función *interpretativa*, por lo que es preciso señalar que cada vez es más frecuente que los tribunales y organismos internacionales recurran al principio de referencia en la solución de controversias en materia de desarrollo y derechos humanos, para con ello subsanar las lagunas legales¹³⁰, en este tenor, también *la función integradora* se manifiesta en el sentido de que se está rebasando el marco de las normas de naturaleza ambiental para proyectarse hacia otra clase de disposiciones como lo económico y social, con un objetivo común, la convergencia entre la humanidad y la madre naturaleza.¹³¹

¹³⁰ En relación al desarrollo y derechos humanos, a saber, el derecho humano a un medio ambiente, se encuentra el criterio establecido por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, en la sesión plenaria, celebrada el 15 de diciembre de 1972, a través de la resolución 2996, en la cual reconoce el principio de responsabilidad internacional de los Estados en relación con el medio ambiente al establecer en su preámbulo que ninguna resolución o convención puede contravenir el principio 21 y 22 que establece la convención sobre el medio ambiente, dicha resolución encuentra razón en la resolución 2994 de fecha igual, al señalar en su párrafo tercero la atención que deben prestar los gobiernos a las recomendaciones para la acción a nivel nacional, es decir deben emprender actividades que reafirmen la su preocupación por la protección y mejoramiento del medio ambiente, con miras a hacer más profunda la conciencia de los problemas del medio ambiente y a preservar la encomienda de la convención citada.

¹³¹ Se desprende fácilmente de su nomenclatura que el “*in dubio pro natura*” es un principio ambiental, y principio directriz de los Derechos Humanos. Sin embargo, ello resulta relevante cuando se tiene en consideración la importancia que tienen los principios jurídicos en la conformación del Derecho Ambiental, disciplina que busca dar una respuesta jurídica a la grave crisis ambiental en que estamos inmersos, impulsada por un modelo de crecimiento económico fundado en la explotación intensiva de los recursos naturales, y por un proceso progresivo de desarrollo científico y tecnológico originado a partir de la Revolución Industrial véase en Jaria, Jordi (2013): “*Si fuera una cuestión de fe... -Una crítica sobre el sentido y la utilidad del reconocimiento de derechos a la naturaleza (en la Constitución del Ecuador)-*”,

Ejemplo de lo anterior, es el Tribunal Europeo de los Derechos Humanos, el cual a pesar de que el Convenio Europeo de los Derechos Humanos, no recoge de manera literal y positiva el Derecho a disfrutar de un medio ambiente sano, dicho órgano jurisdiccional, ha aceptado tener en cuenta la protección del medio ambiente a la hora de examinar si los derechos fundamentales contenidos en la convención de su creación han sido vulnerados, es por ello que dicho tribunal cuenta con una abundante y bien asentada jurisprudencia vinculada a la protección del medio ambiente.¹³² También, encontramos al Tribunal Agroambiental del Estado de Bolivia, cuyo fundamento se encuentra en lo dispuesto por el artículo 180, de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, regulado por la Ley 025 del Órgano Judicial del veinticuatro de junio de dos mil diez, el cual se constituye como el máximo tribunal especializado en la jurisdicción agroambiental que se rige en particular por los principios de función social, integralidad, inmediatez, sustentabilidad e interculturalidad.

Otro caso semejante, es la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos, la cual trabaja con agencias, federales, tribus y comunidades locales, cuyo fin es desarrollar acciones sobre el cambio climático y expandir la conversación sobre el ambientalismo.

En este orden de ideas la consolidación de la sustentabilidad como Principio General del Derecho posibilita la maduración del derecho ambiental, tanto en el

Revista Chilena de Derecho y Ciencia Política, Vol. 4, N° 1, pp. 43-86. Consultado en: <http://actasteologicas.uct.cl/index.php/RDCP/article/view/441> En este marco, una característica relevante del Derecho Ambiental es que entrega un rol esencial a los principios jurídicos en la configuración de un sistema jurídico ecointegrador. Con base en este argumento, podría indicarse, que el Derecho Ambiental es un Derecho fundamentalmente de principios.

¹³² Ejemplo de ello es la sentencia número STEDH de 28.3.2006, as. Öckan y otros c. Turquía, relativo a la degradación ambiental provocada por la actividad de una mina de oro, que afectó igualmente a las personas que se encontraban residiendo en su cercanía, en esta sentencia el Tribunal Europeo considero vulnerado el artículo 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos, el cual establecen el Derecho al respeto a la vida privada y familiar 1. Toda persona tiene derecho al respeto de su vida privada y familiar, de su domicilio y de su correspondencia. 2. No podrá haber injerencia de la autoridad pública en el ejercicio de este derecho sino en tanto en cuanto esta injerencia esté prevista por la ley y constituya una medida que, en una sociedad democrática, sea necesaria para la seguridad nacional, la seguridad pública, el bienestar económico del país, la defensa del orden y la prevención de las infracciones penales, la protección de la salud o de la moral, o la protección de los derechos y las libertades de los demás, esto cobra relevancia de forma interpretativa en materia ambiental cuando el Tribunal Europeo determina violación en virtud a las afectación es en materia de salud y bien común. Véase en FERNÁNDEZ EGEA, Rosa María. La protección del medio ambiente por el Tribunal Europeo de Derechos Humanos: últimos avances jurisprudenciales. *Revista Jurídica Universidad*

Autónoma de Madrid, [S.l.], n. 31, sep. 2016. ISSN 2174-0844. Consultado en: <https://revistas.uam.es/revistajuridica/article/view/6467/8012>, 24 sep. 2019

ámbito nacional como en el ámbito internacional por lo que representa una herramienta fundamental en la construcción de las sociedades sostenibles que demandan los problemas ambientales.

Lo anterior conforme a las pautas que estableció el informe Brundtland,

A saber:

- 1.- El desarrollo debe incluir la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades;
- 2.- Debe incluir el acceso a los recursos y la distribución racional de costos y beneficios;
- 3.-Tomar en cuenta la igualdad social entre las generaciones y la igualdad dentro de cada generación;
- 4.-Considera al desarrollo en todos los países, desarrollados o en desarrollo, de economía de mercado centralizada y descentralizada;
- 5.-El desarrollo sustentable o sostenible es global;
- 6.-El desarrollo incluye a todos los seres humanos respetando a su diversidad cultural lingüística y de costumbres;
- 7.-El desarrollo sostenible implica el acceso a la justicia de todos los seres humanos y de todas las comunidades, incluyendo a los indígenas

3.2 Otros principios del Derecho Internacional Ambiental.

Hablar de principios en materia ambiental, se afirma que estos se establecen para servir de guías o parámetros jurídicos para la acción y comportamiento de los sujetos del Derecho Internacional frente al objetivo esencial del Derecho Ambiental, que es el de proteger, preservar y mejorar el medioambiente. De tal manera que los principios son la base fundamental para que todos aquellos lineamientos se cumplan, se perfeccionen y se consoliden. ¹³³

Entre los principios que dirigen el actuar de la comunidad internacional, se encuentran:

¹³³ Villa Orrego, Hernán Alberto, *Derecho Internacional Ambiental: Un análisis a partir de las relaciones entre economía y derecho y medio ambiente*, Ed. Astrea, Universidad de Medellín, Colombia, 2013, p 179

- a) Principio de Buena Vecindad y Cooperación Internacional. Determina que las actuaciones de los miembros de las Naciones Unidas se deben desarrollar teniendo en cuenta los intereses y el bienestar del resto de los Estados del Mundo.¹³⁴
- b) Principio de prevención. Este principio parte del objetivo fundamental del Derecho Ambiente, el cual es el regular las conductas humanas para prevenir los daños que estas pueden causar en el medio ambiente, en este tenor, el principio de referencia se concreta cuando se puede anticipar las posibles consecuencias negativas que sobre el medio ambiente generaría determinada actividad y con ello evitar que ocurra un daño.¹³⁵
- c) Principio de precaución. Este principio se haya fundado en el principio 11 de la Carta Mundial de la Naturaleza: Las actividades que puedan entrañar grandes peligros para la naturaleza serán precedidas de un examen a fondo a quienes promuevan esas actividades, deberán demostrar que los beneficios previstos son mayores que los daños que pueden causar a la naturaleza y esas actividades no se llevarán a cabo cuando no se conozca cabalmente sus efectos posibles perjudiciales. En términos conceptuales este principio se concibe como un presupuesto para invocar la constatación de una situación de incertidumbre científica en torno a un riesgo potencial para el medio ambiente, para en su caso detener la acción.
- d) Principio el quien contamina paga. Directriz jurídica que teniendo debidamente en cuenta el interés público procura fomentar la internalización de los costos ambientales con el uso de los instrumentos económicos. Este principio se estableció en el principio 16 de la

¹³⁴ En términos de la Carta de las Naciones Unidas, artículo 74, Los Miembros de las Naciones Unidas convienen igualmente en que su política con respecto a los territorios a que se refiere este Capítulo, no menos que con respecto a sus territorios metropolitanos, deberá fundarse en el principio general de la buena vecindad, teniendo debidamente en cuenta los intereses y el bienestar del resto del mundo en cuestiones de carácter social, económico y comercial. Se utiliza como fundamento este precepto internacional para hacer alusión al término de cooperación internacional al hacer equivalencia con el término de buena vecindad. ONU, Asamblea General, *Carta de las Naciones Unidas*, consultado el 30 de octubre de 2019, disponible en <https://www.un.org/es/charter-united-nations/index.html>

¹³⁵Cita a Nava César, en Villa Orrego Hernán Alberto, *Derecho Internacional Ambiental , Un análisis a partir de las relaciones entre economía y derecho y medio ambiente*, p 182

Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1992.¹³⁶

- e) Principio de soberanía de los Estados sobre sus propios recursos naturales y prohibición de causar daño a otros Estados. Precepto jurídico que surge de la máxima jurídica *sic utere tuo ut alienum non laedas* (usa tus bienes de manera que no causes daño a los bienes *ajenossic utere tuo ut alienum non laedas* (usa tus bienes de manera que no causes daño a los bienes ajenos, como consecuencia de la naturaleza unitaria e interrelacionada de la biosfera, esto se explica porque muchas de las normas que se expiden en el país tienen consecuencias más allá de sus fronteras. Su fundamento Hard Law, se haya en el principio 2 de la Declaración de Rio, y encuentra íntima relación con el principio de cooperación internacional y buena vecindad.¹³⁷
- f) Principio de participación ciudadana y publicidad. Máxima jurídica que parte de la base de que el medioambiente es un patrimonio común, administrado por los Estados, que al tiempo igual debe ser preservado por los particulares, por lo que la publicidad de los datos de actividades públicas o privadas de contenido ambiental debe ser transmitida a quien pueda requerirlos como derecho legítimo a participar en la toma de decisiones que involucren un mal uso de los recursos naturales.¹³⁸

3.3 Ámbito internacional

Con el fin de hacer frente a la crisis ambiental que aquejo a la humanidad desde los primeros años del siglo XX, debido al acelerado proceso industrialización, de

¹³⁶ Principio 16, las autoridades deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina paga debe, en principio, cargar con los costos de contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar las inversiones internacionales. Declaración De Rio Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo Departamento De Coordinación De Políticas Y De Desarrollo Sostenible (DCPDS) De Las Naciones Unidas, 1992

¹³⁷ Principio 2 De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional. Declaración De Rio Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo Departamento De Coordinación De Políticas Y De Desarrollo Sostenible (DCPDS) De Las Naciones Unidas, 1992

¹³⁸ Amaya Navas Oscar Darío, *El Desarrollo sostenible y el Derecho Fundamental a gozar de un medio ambiente sano*, Ed. Universidad Externado de Colombia, Colombia, 2012, pp. 55-57

diversos Estados, aunado al impacto social y ambiental, la comunidad internacional, tuvo la necesidad de adoptar diversas conferencias y encuentros para tratar los asuntos socio-ambientales, mismas que asumen la protección y conservación de bienes y recursos ecológicos para el desarrollo integral de las sociedades.

3.3.1 Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Estocolmo, 1972.

En el capítulo uno se abordó los orígenes del desarrollo sustentable, entre los que se encontró una serie de informes previos a la Conferencia germen del Desarrollo Sustentable, celebrada en la ciudad de Estocolmo en el año de 1972, dichos informes sirvieron de ante sala para vislumbrar el concepto de desarrollo con calificativo de sostenible y su relación con el medio natural.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, incorporó la cuestión ambiental en la Agenda Política Internacional, la cual tuvo como resultado, una *Declaración de 26 principios y un Plan de Acción para el Futuro*, además de la creación del *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*, y por primera vez en la comunidad internacional se reconoció el Derecho de la Humanidad a gozar de un Medio Ambiente Sano.

Algunos de los principios que se pueden mencionar como base para el posterior desarrollo del concepto de desarrollo sostenible, y el cuidado de los recursos naturales sobresalen los principios 1, 2,3, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17 y 18.

En el principio 1 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (CNUMAH), se enfatiza sobre el derecho que se tiene de disfrutar de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad que permita una vida con dignidad pero con la obligación de proteger y mejorar el medio ambiente para las generaciones presentes y futuras, en este orden de ideas se establece al mismo nivel el derecho fundamental a la libertad y a la igualdad, a su vez se habla del carácter intergeneracional del instrumento. ¹³⁹

¹³⁹ Principio 1. El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna de gozar de bienestar, y que tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presente y futuro. A este respecto, las políticas que promuevan o perpetúan el Apartheid, la segregación racial, la discriminación,

El principio 2 se ocupa de señalar que los recursos naturales deben ser preservados, en beneficio de las generaciones presentes y de las generaciones futuras, a través de una planificación cuidadosa y ordenada, además busca la preservación y conservación de los ecosistemas naturales.¹⁴⁰

En cuanto al crecimiento poblacional y la imperiosa necesidad de campos de cultivos para alimentar a la creciente población, el principio 3 establece la obligación de los Estados para restaurar o mejorar la capacidad de la Tierra con la finalidad de producir recursos vitales, a saber, tierra, flora, fauna, fibras, alimentos.¹⁴¹

Los principios 4 y 5 de Estocolmo destacan la responsabilidad que tiene el hombre para preservar y administrar su hábitat natural, dentro de las circunstancias de peligro y amenaza que afronta permanentemente, evitado el agotamiento de recursos naturales no renovables. También menciona el papel que cumple el desarrollo económico en el medio natural, esto significa que el desarrollo y la protección ambiental son dos actividades compatibles que generan diferentes enfoques, pero que son conciliables a través de la herramienta de la planificación.

Bajo el argumento anterior, el principio 8 señala el papel del desarrollo económico y social para garantizar al hombre un ambiente de vida y de trabajo favorable.

Los puntos 9 y 10 del documento en cita, contempla la ordenación y organización del medio ambiente, en donde hay que tener en cuenta los factores económicos y los procesos ecológicos para incrementar el potencial de crecimiento de los países en desarrollo a través de políticas ambientales, aunado a ello resalta la

la opresión colonial y, otras formas de opresión y de dominación extranjera quedan condenadas a eliminarse.

Véase en A/CONF_48/14/REV-1 Report of the United Nations Conference on human Environment; consultado en <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>

¹⁴⁰ Principio 2. Los recursos naturales de la Tierra, incluidos el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga. Véase en A/CONF_48/14/REV-1 Report of the United Nations Conference on human Environment; consultado en <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>

¹⁴¹ Principio 3. Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la Tierra para producir recursos vitales renovables.

Véase en A/CONF_48/14/REV-1 Report of the United Nations Conference on human Environment; consultado en <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>

obligación que tienen los Estados para prepararse y enfrentar las consecuencias económicas que pueden surgir con motivo de la aplicación de las decisiones de contenido ambiental.

La Declaración de Estocolmo enfatiza en sus directrices jurídicas en los principios 12, 13, 14, 15, y 17, cuyas temáticas abordan la necesidad de destinar recursos para conservar y mejorar el medio ambiente de acuerdo a cada una de las particularidades de las naciones en general y en específico de los países periféricos o en vías de desarrollo, por lo que exhorta a los Estados a adoptar un enfoque integrado y coordinado de planificación con el fin de obtener una ordenación más racional de los recursos y optimizar las condiciones ambientales.

Este instrumento, en su punto 16 establece la previsión de políticas demográficas cuando existan concentraciones excesivas de población que perjudiquen al medio ambiente y que ello pueda convertirse en un obstáculo para el desarrollo. En todo caso se menciona que se deben respetar los derechos humanos fundamentales y previa aprobación de los gobiernos involucrados.

Por último, los mandatos 18, 19, 20 de Estocolmo, tienen que ver con las contribuciones que hacen la ciencia, tecnología y el fomento de la educación en materia ambiental, especialmente para apoyar las estrategias de investigación y combate a la crisis ecológica.

3.3.2 “Nuestro futuro común” Informe Brundtland

Como se ha señalado, uno de los resultados de la Conferencia de Estocolmo fue el lanzamiento del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuyas acciones y recomendaciones a la Asamblea General hicieron que el Secretario General estableciera mediante resolución 38/161, aprobada por el 38 período de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas¹⁴², una comisión especial e independiente que tuvo el desafío de vincular medio ambiente y desarrollo, por lo que en el año de 1983 la Asamblea General

¹⁴² Véase en Documentos Oficiales de la Asamblea General, trigésimo octavo periodo de sesiones, Suplemento A/38/161, “Resolución 38/161, Proceso de elaboración de la perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más adelante”, establece en su numeral 3 la aprobación de un comité intergubernamental preparatorio entre períodos de sesiones encargado de ayudarlo a cumplir su mandato relativo a la perspectiva ambiental y de presentar un informe al respecto.

de las Naciones Unidas decidió crear la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, bajo el Liderazgo de Harlem Brundtland, primera ministra de Noruega.

Dicha comisión recibió un mandato que se concentraba fundamentalmente en los siguientes objetivos: a) proponer estrategias ambientales a largo plazo para lograr un desarrollo que dure hasta el año 2000 y más adelante; b) recomendar medios que permitan traducir el interés por el medio ambiente en una mayor cooperación; c) examinar los medios en virtud de los cuales la comunidad internacional pueda ocuparse de los aspecto ambientales; d) contribuir a definir un programa de acción a largo plazo para resolver problemas relacionados con la protección y mejora del medio ambiente.¹⁴³

La culminación de los trabajos y mesas de análisis por parte de la comisión tuvo como resultado el informe denominado “*Nuestro futuro común*”, el cual es la obra base del concepto de Desarrollo Sustentable, al definirlo como un curso de progreso humano capaz de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades.¹⁴⁴

El informe, señala que la definición de desarrollo sustentable incluye dos conceptos fundamentales: *necesidades* y *limitaciones*. El concepto de *necesidades*, se refiere a dar prioridad a las exigencias de los países en desarrollo o países periféricos; a su vez establece que para terminar cualquier tipo de crisis ecológica, se debe erradicar la pobreza y la desigualdad, estableciendo directrices sustentables a partir del desarrollo social y económico de cada país.

Por su parte, el concepto de *limitaciones*, es una noción de carácter antropocéntrico, que se debe entender con base de las restricciones impuestas por el estado de la tecnología, la organización social y de la capacidad del

¹⁴³ Véase en Documentos Oficiales de la Asamblea General, trigésimo octavo periodo de sesiones, Suplemento A/38/161, “Resolución 38/161, Proceso de elaboración de la perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más adelante” numeral 8, p. 150

¹⁴⁴ El documento conocido como Nuestro Futuro común, en su numeral 27, establece que en manos de la humanidad está en volver al desarrollo sostenible y duradero Brundtland, G. H. “*El cambio mundial y nuestro futuro común*”, véase en documentos de la Asamblea General, Cuadragésimo Segundo período de sesiones, A/42/427, 4 de agosto de 1987. P 23

ambiente para resolver las necesidades presentes y futuras para procurar al hombre una mejor calidad de vida.

Nuestro futuro común, precisa que el desarrollo implica una transformación progresiva de la economía y de la sociedad, e insiste en la necesidad de que haya un marco político social adecuado e idóneo, sobre todo de los países en vía de desarrollo, ya que estos no cubren en su totalidad las necesidades esenciales de comida, vestido, techo y trabajo, por lo que para un desarrollo duradero, se requiere que las sociedades asuman las necesidades humanas mediante el crecimiento potencial productivo, para lo cual es imprescindible el acceso en igualdad de condiciones a los recursos.

El informe denota que la mayoría de los problemas relacionados con la extinción de los recursos y el agotamiento del medio ambiente surge debido a la desigualdad existente a la hora de acceder al poder político y económico debido al incumplimiento de la justicia social y económica de las naciones. Por otra parte, acusa que a nivel local la estructura desigual de la propiedad de la tierra lleva a una sobre explotación de los recursos con efectos perjudiciales sobre el medio ambiente y el desarrollo. En este orden de ideas los autores del informe, establecen como menester la búsqueda de un interés común. Por consiguiente, los objetivos del desarrollo económico y social se deben definir desde el punto de vista de su sostenibilidad en todos los países, ya sean desarrollados o en vías de desarrollo. Las interpretaciones pueden variar, pero deben compartir ciertas características generales y resultar de un consenso sobre el concepto básico de desarrollo sustentable y sobre un marco estratégico amplio para lograrlo.

Brundtland, recomienda cambiar la calidad del crecimiento, asumir las necesidades de trabajo, alimentos, energía, agua y salud, asegurar un nivel sostenible de población además de fusionar el medio ambiente y la economía en la toma de decisiones.

El informe Brundtland considera, por último, que en el contexto específico de crisis de desarrollo y medio ambiente, el logro del desarrollo sostenible requiere de un *sistema público* que asegure una participación afectiva de las personas en la toma de decisiones, de *un sistema económico* capaz de generar excedentes y conocimientos técnicos autosuficientes y sostenidos, *un sistema social* que

ofrezca soluciones a las tensiones debidas al desarrollo desordenado, *un sistema de producción* que preserve la base ecológica, un *sistema internacional* que fomente esquemas sostenibles de comercio y finanzas, y un *sistema administrativo* flexible y con capacidad de auto corrección.

- a) La conservación de suelos y la agricultura, variables de “*Nuestro futuro común*”.

Lo anterior expuesto habla del desarrollo sustentable en lo general, pero abocado al caso sujeto a esta investigación, los autores de la Comisión Mundial del Medio Ambiente, establece que para una mayor asistencia total al desarrollo, debería destinarse inversiones necesarias para mejorar al medio ambiente y la productividad de los sectores basados en el uso de los recursos no renovables, esos esfuerzos incluyen la reforestación y el desarrollo de combustibles, *la conservación de los suelos*, la silvicultura, proyectos de regadío y *agricultura en pequeña escala*.¹⁴⁵

Establece que la agricultura puede contribuir en parte a restaurar el equilibrio entre la producción de alimentos y la población, pero existen límites que esa intensificación no puede sobrepasar; además hace evidente que el crecimiento de la población ha ido reduciendo la proporción de la tierra cultivable por habitante en gran parte del mundo y al reducirse las tierras arables disponibles los planificadores y los agricultores han apostado por políticas agrarias sin prevención, lo que causa la degradación de suelos y representa un grave daño a la seguridad alimentaria, ya que la erosión del suelo, degrada la totalidad de los recursos básicos de la agricultura.

La pérdida de tierras de labranza incita a los agricultores a abusar del resto de sus lotes o a trasladarse a los bosques y los pastizales, deforestando estos ecosistemas sin mediar las consecuencias a largo plazo, ello implica que conservar los recursos agrícolas, salvaguardar la vida de los ecosistemas y proporcionar seguridad de subsistencia a la población pobre, pueden complementarse, por medio de tres motivos: primero, al asegurarse los recursos y la subsistencia adecuada, se consigue una buena agricultura y una

¹⁴⁵ Informe nuestro futuro común, numeral 33 del capítulo 33 , préstamos destinado al desarrollo duradero, op cit. Brundtland, G. H. “*El cambio mundial y nuestro futuro común*”

administración viable; segundo, si se disminuye la migración del campo a la ciudad, se estimula la producción agrícola allí donde quedaría inexplorada y se reduce la necesidad de importar alimentos del extranjero; tercero, si se combate la pobreza, se contribuye a retardar el crecimiento demográfico.

Concluye en lo que respecta al suelo y a la agricultura, que las nuevas tecnologías permiten aumentar la productividad y al mismo tiempo reducir las presiones sobre los recursos, propone una nueva generación de agricultores mejor educados con un enfoque global de los ecosistemas a nivel nacional, regional y universal, que coordine la utilización de la tierra con los planes de ordenamiento de las aguas y la explotación de los bosques.¹⁴⁶

Como colofón del informe denominado “*Nuestro Futuro Común*”, se exige adoptar una postura holística. Enfatiza que el concepto del desarrollo sustentable convocó al consenso político internacional más grande, al conjuntar: 1) efectos de las actividades presentes sobre el bienestar del futuro; 2) la importancia de mantener la integridad de los procesos ecológicos; 3) los beneficios de mejorar la calidad de vida sin negar a las generaciones futuras una oportunidad equivalente, lo anterior a partir del progreso social y económico de la comunidad internacional, tomando en consideración los conceptos claves en las políticas del Desarrollo Sustentable como son:

1. La satisfacción de las necesidades básicas de la humanidad, alimentación, vestidos, vivienda y salud;
2. La necesaria limitación del desarrollo impuesta por el estado actual de la organización tecnológica y social, su impacto sobre los recursos naturales, la capacidad de la biosfera para absorber los desechos y contaminantes.

3.3.3.Cumbre de la Tierra.

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, en atención a la acelerada disminución de la biodiversidad, el aumento de la desertización, el incremento de los casos de lluvia acida, el aumento global de la temperatura, y al aumento de la contaminación de todo tipo, con el ánimo

¹⁴⁶Op. Cit Brundtland, G. H. “*El cambio mundial y nuestro futuro común*”, pp 175, 157, 110,

de replantear las ideas acerca del desarrollo sostenible, celebró la primera conferencia en que participaron, países, organizaciones no gubernamentales y grupos vulnerables, tuvo como resultado la adopción de importantes instrumentos jurídicos, aunque no de todos eran vinculantes. En este orden de ideas, los documentos de carácter declarativo fueron, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Declaración sobre el Desarrollo Sostenible de los Bosques y el Programa XXI; por otro lado los instrumentos obligatorios son el Convenio sobre Biodiversidad y el Convenio sobre el Cambio Climático.

La *Declaración de Río* fue aprobada el 14 de junio de 1992, cuyo logro fundamental es el reconocimiento expreso sobre la naturaleza integral e interdependiente de la tierra, y de la necesidad de establecer acuerdos internacionales en los que se proteja la integridad del sistema ambiental a nivel mundial.

El documento de carácter declarativo marca un hito en el Derecho Internacional Ambiental por que consolida la concepción sistemática para la elaboración de políticas de desarrollo que incluyan cuestiones ambientales junto con las sociales y económicas.

El instrumento citado reafirmó la declaración de Estocolmo y proclamó veintisiete principios, en consecuencia, se da comienzo a un marco legal que regula cuestiones como el manejo de bosques, el comercio internacional y regional, el uso de la energía, el manejo de residuos peligrosos y la seguridad nuclear, también incluye la regulación de otros factores como los sociales, comprendiendo la protección de los derechos humanos, la salud, los asentamientos humanos y la pobreza, entre otros.

Sobresale la mención expresa de los conceptos asociados al desarrollo sostenible en los principios, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 27.

El principio 1, señala que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible; el principio 2 alude al reconocimiento de la soberanía de los Estados para el aprovechamiento de sus recursos naturales de acuerdo con sus políticas ambientales y de desarrollo; el

principio 3, expresa con claridad que el desarrollo es un derecho que debe ejercer el hombre con convicción de equidad.

El principio 4 es fundamental en materia de desarrollo sostenible, ya que dispone que para alcanzar la protección del ambiente, la naturaleza debe ser parte esencial del proceso de desarrollo y no podrá tenerse en cuenta en forma aislada, por lo que insiste en la integración del binomio ambiente-desarrollo para la construcción de sociedades sostenibles; a su vez, el numeral 5 destaca que para alcanzar sostenibilidad, se debe reducir las disparidades en los niveles de vida, por lo que se debe atender las necesidades y requerimientos de los pueblos, como también lo establece el mandato 6, el cual enfatiza en la necesidades de los países en desarrollo.

El principio 7, resalta el espíritu de solidaridad mundial que se debe de adoptar a favor del planeta, y establece la teoría de las responsabilidades comunes, por lo que los estados deben adoptar políticas demográficas, y promocionar los avances de la ciencia y la tecnología, sin dejar desapercibido la necesidad de establecer un marco normativo que refleje el contexto social, político, económico y ambiental del desarrollo, como lo establecen los principios, 8, 9, 10, 11.

El principio 27, recoge todos los postulados del desarrollo sostenible, en la medida en que dispone que los Estados deben cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad.

De manera enunciativa más no limitativa, cabe mencionar que la Declaración sobre el Desarrollo Sostenible de los Bosques (DSB), establece la importancia de la conservación de estos ecosistemas en el contexto del medio ambiente y el desarrollo, incluido el derecho al desarrollo socioeconómico en forma sostenible.

Los quince principios, que integran esta Declaración, obedecen al objetivo rector de aportar una contribución a la ordenación, conservación y desarrollo sostenible de los bosques, y de tomar disposiciones respecto de sus funciones, procesos ecológicos que constituyen la base de la capacidad, actual o potencial, de los bosques para proporcionar recursos para satisfacer las necesidades humanas y los valores ambientales, por lo cual su ordenación y conservación deben preocupar a los gobiernos de los países en que se encuentran, ya que son valiosos para las comunidades locales y para el medio ambiente en su totalidad.

3.3.4 La Agenda 21 o Programa XXI

Como sea señalado la Agenda 21 o Programa 21, fue aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas de Medio Ambiente y Desarrollo, cuyo carácter jurídico se determina como una norma blanda cuyos principios no son obligatorios, por lo que en el ámbito del derecho internacional se le reconoce como un programa general para la aplicación de las convenciones marco del derecho ambiental, no obstante es parte del nuevo marco legal ambiental internacional y contiene recomendaciones y sugerencias a los gobiernos de la comunidad internacional para la formulación de marcos regulatorios apropiados para la implementación en el ámbito internacional de paradigma del Desarrollo Sustentable.

Bajo esta tesitura, la Agenda 21 constituye un estudio completo, elaborado en cuatro secciones en las que se analizan respectivamente las dimensiones sociales, económicas, del problema ambiental y el desarrollo; las guías para la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo; el reforzamiento del papel de los principales grupos involucrados; y los medios para asegurar su aplicación. Cada uno de los cuarenta capítulos en los que está dividida traza con precisión los objetivos, las actividades y los medios necesarios para llevar a buen fin el Desarrollo Sustentable en las diferentes áreas de actuación previstas por el mismo documento.¹⁴⁷

Del análisis al programa 21 se pueden establecer las siguientes prioridades estratégicas para alcanzar el Desarrollo Sustentable, a saber:

1. El impulso de las economías de los países en vía de desarrollo.
2. La eliminación de la pobreza, fuente principal de los problemas ambientales, por lo que es necesario hablar de una sostenibilidad social.
3. La contención de la destrucción de recursos no renovables.
4. El aseguramiento de la disponibilidad de suministro de energía.
5. El aseguramiento de la disponibilidad y protección de los suministros de agua

¹⁴⁷ Juste Ruiz J., “*Derecho Internacional del Medio Ambiente*”, Mc Graw Hill, España, 1999. p. 28

6. La transición hacia patrones de producción y consumo en los países industrializados.

La agenda 21 presenta un complejo de estrategias integradas para detener y revertir los efectos de la degradación ambiental y promover el desarrollo sustentable en la comunidad internacional. En lo particular establece las prioridades para cada sector ambiental, delineando específicamente las reformas legales requeridas en cada sector ambiental¹⁴⁸

De esta manera podemos establecer que uno de los méritos más sobresalientes de esta agenda, es el hecho de que contempla la aplicación del principio de sostenibilidad desde sus tres principales campos de acción: el desarrollo económico, la equidad social y la protección ambiental.

En este orden de ideas el preámbulo de la Agenda 21 señala:

*“La humanidad se encuentra en un momento decisivo de la Historia. Nos enfrentamos con la perpetuación de las disparidades entre las naciones y dentro de las naciones, con el agravamiento de la pobreza, el hambre, las enfermedades y el analfabetismo y con el continuo empeoramiento de los ecosistemas de los que depende nuestro bienestar. No obstante, si se integran las preocupaciones relativas al medio ambiente y al desarrollo y si se le presta más atención, se podrán satisfacer las necesidades básicas, elevar el nivel de vida de todos, conseguir una mejor protección y gestión de los ecosistemas y lograr un futuro más seguro y próspero. Ninguna Nación puede alcanzar estos objetivos por sí sola, pero todos juntos podemos hacerlo en asociación mundial por el desarrollo sostenible.”*¹⁴⁹

El Programa 21, aprobado el 14 de junio de 1992 por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, es la respuesta que

¹⁴⁸ López, H., “La Regulación del Desarrollo Sustentable en el derecho internacional y el Derecho comparado: *“El fin del Derecho Ambiental y el Nacimiento del Derecho de la Sustentabilidad”* en Walsh, J. R. *et al*, “Ambiente Derecho, y sustentabilidad”, editorial la Ley, Argentina 2000 p.p. 407, 442, 443 y 484

¹⁴⁹ Instituto de Estudios Ambientales, Agenda 21: Desarrollo Sostenible, Un Programa para la Acción, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, 1998.

ha dado la comunidad internacional a esa petición. Se trata de un programa de acción amplio al que desde su publicación hasta el siglo XXI darán aplicación los gobiernos, los organismos encargados de fomentar el desarrollo, las organizaciones de las Naciones Unidas y grupos del sector independiente de aquellas áreas en las cuales la actividad económica humana tenga efectos sobre el medio ambiente.

En lo que respecta al cuidado de suelos y gestión de agriculturas sostenibles, los capítulos 10, 11, 12, 13, 14, de la sección II, del Programa XXI, acepta el fenómeno de la degradación de la tierra, y propone como solución al conflicto de esa naturaleza, se aplique a la ordenación de tierras un criterio integrado en el cual se examinen todas las necesidades, de manera que puedan seleccionarse los usos compensatorios más eficaces. También se deberán tener en cuenta el papel económico de la mujer en la agricultura y el desarrollo rural, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales y la cuestión de las áreas protegidas y de los derechos a la propiedad privada.

Propone que los gobiernos deberían utilizar la legislación, las reglamentaciones y los incentivos económicos, para fomentar la utilización y ordenación sostenibles del recurso tierra, prestando particular atención a las tierras agrícolas.

Además exhorta a los gobiernos a prestar apoyo al mejoramiento de la comprensión científica de los recursos de tierras, dando prioridad a la determinación de la capacidad de las tierras, las funciones de los ecosistemas y la acción recíproca entre la utilización de las suelos y los sistemas ambientales a fin de promover un alto grado de participación popular en la adopción de decisiones, y con ello emprender campañas de toma de conciencia del problema ambiental.

Por su parte el capítulo 13, de la Sección II, establece una línea de acción de lucha contra la desertificación, a través de medidas preventivas sobre las tierras que aún no se han degradado o las que recién han comenzado a degradarse.

El Programa 21 se centra en el capítulo 14, en la temática de la agricultura y el desarrollo rural sostenible, con el propósito de aumentar la producción alimentaria, conservar y rehabilitar la tierra, por medio de:

1. La integración del desarrollo sostenible en la política y planificación agrícolas.
2. El fomento de la participación de la población de mujeres, los jóvenes, los pueblos indígenas, las comunidades locales y los pequeños agricultores.
3. Financiación y servicios tales como la comercialización, elaboración y distribución.
4. Promover la inversión en tierras asignando títulos, derechos y responsabilidades saneados; fortaleciendo las instituciones rurales; ofreciendo capacitación técnica e incorporando los conocimientos autóctonos en el desarrollo de la tecnología agrícola.
5. El mejoramiento de la productividad agrícola y la diversificación del empleo rural con la participación de los agricultores en el proceso de planificación.
6. La conservación y la rehabilitación de tierras frente al aumento de la erosión de suelos, la salinización, el anegamiento y la pérdida de la fertilidad del suelo.

3.3.5 Tercera cumbre: Convocatoria de las Naciones Unidas a la Tercera Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible". Johannesburgo 2002, Rio+ 10.

En la quincuagésima quinta sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas reunida el veinte de diciembre se adoptó la resolución 55/199, en la cual se tomó la decisión de organizar un encuentro internación de máximo nivel, con motivo de los diez años transcurridos desde la cumbre de Rio, a su vez se estableció como sede de este encuentro, el país de Sudáfrica.

La Conferencia de Johannesburgo, representó el primer evento global del nuevo siglo donde los líderes se comprometieron a mejorar el futuro, con el conocimiento de la compleja tarea de reenfocar el equilibrio necesario entre medio ambiente, desarrollo y economía global.¹⁵⁰

¹⁵⁰ Traducción propia Pronk, J. The Johannesburg Summit: Coalitions for civilitation and humanidad, en Natural Resources Forum, Departament of economic and Social Affairs, Vol. 26, núm. 3, p. 171

En resultado de este encuentro de corte mundial, fue la Declaración de Johannesburgo, aprobada el 4 de septiembre de 2002.

En términos generales, *la Declaración de Río +10*, reafirma que el desarrollo sustentable es un elemento central de la acción internacional, por lo que es necesario un nuevo estilo de desarrollo que sea *ambientalmente* sostenible en el acceso y uso de los recursos naturales, y en la presión de la biodiversidad; que sea *socialmente* sostenible en la reducción de la pobreza y la desigualdad, y en la promoción de la justicia social; *culturalmente* sostenible en la conservación del sistema de valores, prácticas y símbolos de identidad; *políticamente* sostenible al garantizar el acceso y la participación de todos los sectores de la sociedad en la toma de decisiones.¹⁵¹

La citada declaración reconoce la importancia de la solidaridad humana, así como la promoción del diálogo y la cooperación entre las civilizaciones y pueblos del mundo, y reconoce la necesidad de instituciones internacionales multilaterales, democráticas y con mayor responsabilidad ante la comunidad internacional.

La Declaración de Johannesburgo establece la determinación común para salvar nuestro planeta, promover el desarrollo humano y alcanzar la paz y el progreso universal, ya que el reto más singular del nuevo milenio está puesto precisamente en la calidad del crecimiento.

Como corolario, la declaración enfatiza en la construcción del régimen jurídico para el Desarrollo Sustentable desde una perspectiva integral, es decir el diseño de los principios operativos a partir de sus tres dimensiones: el desarrollo económico, la protección ambiental y la equidad y la solidaridad social, en sus diferentes vertientes en función de las particularidades culturales de las sociedades contemporáneas,

Finalmente, los estados asumen el compromiso de reforzar e impulsar en los niveles de gobierno para la afectiva aplicación de la Agenda 21, la Carta para el Medio Ambiente y el Plan de Implementación de Johannesburgo.

¹⁵¹ Guimaraes en Moreno Plata Miguel, “*Génesis y Evolución del Desarrollo Sustentable*” *op. cit* p 342.

3.3.6 Convenio de la Diversidad Biológica.

El Convenio de la Diversidad Biológica (CBD), es un tratado internacional jurídicamente vinculante, resultado de la Conferencia de las Naciones Unidas de Medio Ambiente y Desarrollo, aprobada el 5 de junio de 1992, el cual entró en vigor el 29 de diciembre de 1993.

Este tratado internacional, plantea tres objetivos: 1) la conservación de la diversidad biológica; 2) la utilización sostenible de sus componentes y 3) la participación justa y equitativa de los beneficios que deriven de su utilización. Debido a esto es considerado a menudo como el principal instrumento para el desarrollo sostenible.

El texto de este instrumento jurídico vinculante destaca la importancia y la necesidad de promover la cooperación internacional, regional y mundial entre los Estados y las organizaciones intergubernamentales y el sector no gubernamental para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes para el mantenimiento de los sistemas necesarios para la vida de la biosfera.

Afirma que la conservación de la diversidad biológica, cuyo concepto comprende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos, es interés común de toda la humanidad, al tiempo igual que los Estados son responsables de la conservación de su diversidad biológica y de la utilización sostenible de sus recursos biológicos, para ello el instrumento en análisis retoma los principios que rigen al derecho internacional, como es la cooperación internacional y el respeto a la soberanía de los estados partes.

La general falta de información y conocimientos sobre la diversidad biológica, invoca a la urgente necesidad de desarrollar capacidades científicas, técnicas e institucionales para lograr un entendimiento básico que permita planificar y aplicar las medidas adecuadas para evitar la pérdida de la diversidad biológica como consecuencia de determinadas actividades humanas.

El CBD, vincula a las partes contratantes en la medida de lo posible y según proceda a establecer una serie de medidas con el fin de asegurar la conservación

in situ o *ex situ* de componentes de la diversidad biológica, ecosistemas y hábitats naturales, a través de: a) un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica; b) directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica; c) reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible; d) promover un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas; f) rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y g) procurar condiciones necesarias para armonizar las utilizaciones actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes.

La convención que se estudia también incentiva y promueve en las partes el fomento de la educación, investigación, capacitación, y la conciencia pública sobre la importancia de la conservación biológica y de las medidas necesarias para revertir los efectos adversos de la mala utilización de la diversidad biológica, con la utilización de medios de información y programas de sensibilización.

Por otra parte, los gobiernos, deberán incentivar la protección y la utilización racional de los recursos con la implementación de mecanismos financieros.

El CBD se destaca en la materia de seguridad alimentaria y el uso racional del recurso suelo ya que la diversidad biológica reviste de vital importancia en la producción de alimentos, toda vez que se deben de salvaguardar los microorganismos que habitan el suelo, y que fomentan la base de la fertilidad misma que propicia la producción de alimentos a nivel mundial.

3.3.7 La Convención sobre el Cambio Climático y el Protocolo De Kioto.

Durante el 45 periodo de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, inicio el proceso oficial de negociación de un tratado sobre el clima al aprobar la resolución 45/2012, "*Protección del clima global para las generaciones presentes de la humanidad*", el 21 de diciembre de 1990.

De esta manera la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, se inició durante Rio de Janeiro, mismo que entro en vigor el 21 de marzo de 1994.¹⁵²

Este instrumento jurídico reviste de gran importancia, dado que regula la problemática del clima desde una perspectiva integral. En su preámbulo establece que el cambio climático representa una preocupación común de la Humanidad, por lo que se requiere la cooperación más amplia de los países de conformidad a las responsabilidades comunes pero diferenciadas, teniendo en cuenta las necesidades prioritarias legítimas de los países en desarrollo para el logro de un crecimiento económico sostenido y protección de las generaciones presentes y futuras.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático hace referencia a la posible existencia de instrumentos jurídicos conexos, como es el Protocolo de Kioto, el cual contempla las bases mínimas para la instrumentación de acciones para la lucha contra el cambio climático, a la vez señala las condiciones relativas a la sostenibilidad social, ambiental, y económica en el contexto de dicho problema global.

En este sentido dicho ordenamiento de carácter vinculante se estudia en razón de que uno de los servicios ambientales que brindan los suelos es de la captación de los gases de efecto invernadero, lo que ayuda a mitigar el efecto del cambio climático.

3.3.8 Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave, y Desertificación en Particular en África.

Instrumento jurídico que reconoció la necesidad de que la comunidad internacional adoptará medidas conjuntas para luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía, ya que estos fenómenos constituyen problemas de dimensiones mundiales, considerando que la desertificación tiene su origen

¹⁵² Por lo que respecta a la ratificación de México, la citada CMNUCC fue aprobada por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el día 3 de diciembre de 1992, según el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 13 de enero de 1993.

en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, sociales, culturales y económicos.

Además, denota que la desertificación y la sequía afectan el desarrollo sostenible por la relación que guardan con importantes problemas sociales, tales como la pobreza, la salud y la nutrición deficientes, la falta de seguridad alimentaria, y los problemas derivados de la migración, el desplazamiento de personas y la dinámica demográfica.

El documento en cita, atiende la validez y la pertinencia de las decisiones adoptadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y especialmente del Programa 21 y su capítulo 12, a su vez reafirma los compromisos de los países desarrollados previstos en el párrafo 13 del capítulo 33 del Programa 21, en este orden de ideas atiende a las disposiciones de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Reconoce el derecho soberano de los estados para explotar sus propios recursos con arreglo a sus políticas de medio ambiente y de desarrollo considerando la relación que existe entre la desertificación y otros problemas ambientales de dimensión mundial que enfrentan la colectividad internacional y las comunidades nacionales, bajo la más estricta responsabilidad de garantizar que las actividades realizadas bajo su jurisdicción o control no causen perjuicios al medio ambiente de otros Estados o zonas situados más allá de los límites de la jurisdicción nacional.

Su articulado, se divide en tres secciones. El artículo 1, de la Sección primera, establece una serie de definiciones técnicos-jurídicas, como son los términos de desertificación, sequía, tierra, y degradación de tierras entre otras más.

El artículo 2, establece como objetivo principal, la lucha en contra de la desertificación en aras de alcanzar el desarrollo sostenible a través de estrategias que se centren simultáneamente en el aumento de la productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente a nivel comunitario, en este orden de ideas los artículos 4, 5, y 6 disponen una serie de obligaciones para alcanzar dicho fin común.

Cabe hacer mención, que el artículo 7 establece el compromiso de la lucha en contra de la desertificación, y enfatiza en la situación del continente africano, sin olvidar a los países de otros continentes afectados por los fenómenos de la sequía y la desertificación.

A su vez en la sección primera, los artículos 9 y 10, disponen la base de acción que está obligados a desarrollar los países parte, para lo cual cada nación tiene el deber de generar un programa de acción de carácter nacional, subregional y regional.

En la sección segunda, el artículo 16 dispone la necesidad de reunir, integrar y coordinar datos e información sobre el conocimiento de los procesos y efectos de la sequía y la desertificación, para ello las partes se deben comprometer a promover según sus capacidades respectivas y por conducto de las instituciones nacionales la cooperación técnica y científica, con el fin de apoyar las actividades de investigación.

En la sección tercera, se establecen las medidas de apoyo para el logro de los objetivos del desarrollo y la lucha contra la desertificación, se reconoce la importancia de la participación de la población a todos los niveles o través del fortalecimiento de la capacidad de formación e investigación a nivel nacional en la esfera de la desertificación y la sequía por medio de la difusión de métodos y técnicas de adaptación de los métodos tradicionales de la agricultura y de pastoreo.

La convención será revisada por la conferencia de las partes y establece la posibilidad de realizar enmiendas a este instrumento jurídico.

La importancia de este tratado radica en la existencia de problemáticas sociales que afectan a la humanidad en su totalidad, como es la falta de alimentos, por lo que se debe fomentar el cuidado de los suelos y las actividades que derivan de él como es la agricultura, en razón de que la primera necesidad del hombre es la de alimentarse y evidentemente el agotar la materia prima de la agricultura, representaría un peligro para la seguridad agroalimentaria.

3.3.9 Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas

El Convenio número 169 tiene dos postulados básicos: el derecho de los pueblos indígenas a mantener y fortalecer sus culturas, formas de vida e instituciones propias, y su derecho a participar de manera efectiva en las decisiones que les afectan. Estas premisas constituyen la base sobre la cual deben interpretarse las disposiciones del Convenio.

El Convenio también garantiza el derecho de los pueblos indígenas y tribales a decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural.

Al ratificar un convenio de la OIT, un Estado miembro se compromete a adecuar la legislación nacional y a desarrollar las acciones pertinentes de acuerdo a las disposiciones contenidas en el Convenio. Asimismo, se compromete a informar periódicamente a los órganos de control de la OIT sobre la aplicación en la práctica y en la legislación de las disposiciones del Convenio y a responder a las preguntas, observaciones o sugerencias de esos órganos de control

La Declaración consta de 46 artículos en los que se establecen los estándares mínimos de respeto a los derechos de los pueblos indígenas, entre los que se incluyen la propiedad de sus tierras, los recursos naturales de sus territorios, la preservación de sus conocimientos tradicionales, la autodeterminación y la consulta previa. Esta Declaración también reconoce derechos individuales y colectivos relativos a la educación, la salud y el empleo.

La Declaración es un referente básico que se puede invocar para proteger a los pueblos indígenas contra la discriminación y marginación a la que están aún expuestos y se refuerzan mutuamente con el Convenio.¹⁵³

¹⁵³ *Convenio No 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes*, Organización Internacional del Trabajo, consultado el 19 de diciembre de 2019, disponible https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf

3.3.10 Carta Mundial de los Suelos

En el marco del 39.º período de sesiones de la Conferencia de la FAO, los Estados Miembros aprobaron por unanimidad la Nueva Carta Mundial de los Suelos, *como un medio para promover e institucionalizar la gestión sostenible de los suelos en todos los niveles y dejar en manifiesto el aumento de la contaminación de los suelos y sus consecuencias en el medio ambiente, la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, y las repercusiones de la expansión urbana en la disponibilidad de suelos y las funciones que estos cumplen.*

En su preámbulo establece la importancia de los suelos para la vida en la Tierra, ya que constituye un factor esencial de la agricultura sostenible y proporciona también un eslabón valioso para regular el clima y un camino para salvaguardar los servicios eco-sistémicos y la biodiversidad.

Este instrumento jurídico define a los suelos como la clave para generar multitud de bienes y servicios esenciales, que resulta de las acciones e interacciones complejas de procesos físicos, químicos, biológicos en el tiempo y el espacio y, por tanto, presentan distintas formas y propiedades y proporcionan diferentes niveles de servicios eco-sistémicos. En este orden de ideas reconoce que, para una conservación del mismo, se requiere de una gobernanza del suelo capaz de examinar las capacidades diferentes del suelo y que se estimule una utilización de la tierra que respete la gama de capacidades con miras a erradicar la pobreza y lograr la seguridad alimentaria.

Asume el compromiso por el equilibrio entre los bienes y servicios eco-sistémicos y de suministro para la producción vegetal y de los servicios reguladores que el suelo proporciona para la calidad y disponibilidad del agua y para la composición y retención de los gases atmosféricos de efecto invernadero, en aras salvaguardar estas funciones, y preservar la biodiversidad del mismo.

Afirma que la degradación del suelo reduce intrínsecamente o elimina funciones del mismo, razón por la cual la reducción al mínimo o la eliminación de la degradación del suelo es fundamental a fin de mantener los servicios que proporcionan todos los suelos y es mucho más eficaz en función de los costos de rehabilitación de suelos una vez que se ha producido la degradación.

En su contenido establece como directrices para su conservación, a) la rehabilitación o restauración de los suelos degradados; b) la participación de Estados, autoridades públicas, organizaciones internacionales, individuos, grupos y empresas en los principios y emprendimiento de la gestión sostenible del suelo; c) difusión de la información y conocimientos sobre suelos, creación de condiciones socioeconómicas e institucionales favorables a la gestión sostenible del suelo eliminando los obstáculos para ello.

Además, para el logro de lo anterior se debe establecer la búsqueda de medios para superar los obstáculos ante la adopción de una gestión sostenible del suelo relacionados con la tenencia de la tierra, los derechos de los usuarios, el acceso a servicios financieros y a programas educativos, elaboración de iniciativas de múltiples niveles y de carácter interdisciplinario, educativas y de creación de capacidad, que fomenten la adopción de la gestión sostenible del suelo por los usuarios de la tierra; apoyar programas de investigación que proporcionen un fundamento científico sólido para la elaboración y aplicación de una gestión sostenible del suelo que resulte pertinente para los usuarios finales, *incorporar de los principios y las prácticas de la gestión sostenible del suelo en la orientación normativa y la legislación a todos los niveles del gobierno, lo que llevará en el mejor supuesto a elaborar políticas nacionales del suelo*, la creación de un sistema mundial de información sobre suelos, y en lo particular, la elaboración de un Sistema Nacional de Información sobre Suelos por parte de los Estados signatarios.¹⁵⁴

En materia jurídica vigente fomenta la formación de un marco institucional nacional para supervisar la aplicación de la gestión sostenible del suelo y la situación general de los recursos de suelos, dicho marco deberá contemplar: legislación, instituciones y procesos adecuados que les permitan organizar, aplicar y supervisar unas prácticas adecuadas de gestión sostenible del suelo.

¹⁵⁴ En México para dar cumplimiento existe el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente. Consultado el 11 de noviembre de 2018, Disponible en Sistema Nacional de Información Ambiental <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-informacion-ambiental-y-de-recursos-naturales>.

3.4 Régimen jurídico de la Sustentabilidad, del cuidado del suelo y el manejo de la agricultura sostenible en México.

Las leyes de la naturaleza deben respetarse y no someterse a los ritmos depredadores de este desarrollo, bajo este postulado, como actor con responsabilidad global, México tiene un firme compromiso con el Desarrollo Sustentable, por ello se requiere de un Derecho y Régimen Jurídico Nacional fuerte y consolidado que traspase las líneas divisorias, con un marco jurídico necesario eficaz y eficiente, con enfoque distinto a los ya existentes

El Derecho del Desarrollo Sustentable, tiene el doble carácter de nacional e internacional; en este orden de ideas la legislación debe presentarse con una proporción vertical y ser el resultado de un análisis transversal, en el que participen en forma responsable todos los sujetos que forman parte de la sociedad en los diferentes niveles ya sea en forma colectiva, individual, público o privado.

La legislación ambiental en México es principalmente administrativa, entendida como aquella que regula la actividad del Estado Mexicano que se realiza en forma de función administrativa y que se expresa, en lo que se refiere a la protección del medio ambiente, en mandatos a la administración para la realización de un conjunto de actos materiales encaminados a prevenir y controlar el deterioro ambiental, así como en mandatos que implican deberes¹⁵⁵

México ha participado y suscrito diversos acuerdos y protocolos vigentes en materia de sustentabilidad, sustentabilidad ambiental, cambio climático, desarrollo social y biodiversidad.

En esta dinámica el gobierno mexicano ha introducido una serie de instrumentos normativos y de política pública enfocados a cumplir con su pronunciamiento en el escenario internacional.

Las siguientes líneas tienen como objeto hacer una breve revisión de la normatividad vigente sobre la sustentabilidad, la conservación y restauración de

¹⁵⁵ Aimara de Oro Díaz, *La responsabilidad administrativa ambiental, gestión ambiental y sostenibilidad*, 10/2005. consultada el 19 de septiembre de 2019, disponible <http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/resadmini.htm> página de internet

los suelos existentes en México y el fomento de la agricultura como actividad participe en el cuidado del suelo, lo anterior con la finalidad de respetar los derechos humanos de las generaciones presentes y futuras.

3.4.1 Análisis constitucional del Desarrollo Sustentable.

Dentro de los ordenamientos que confluyen en la protección de los derechos humanos económicos y sociales, merece especial atención el derecho constitucional, por ser este la base de todo ordenamiento jurídico a partir del cual se derivan demás normas jurídicas.

De manera sistemática e integral la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece y regula el tema de la sustentabilidad en sus artículos 1, 4, 25, 26, 27 y 73. Bajo el principio de congruencia jurídica, se comienza con el análisis del artículo 1 constitucional.

El artículo 1o. del ordenamiento constitucional señala la importancia del respeto y la promoción de los derechos humanos por parte de las autoridades; además de que amplía el espectro de éstos al referirse no sólo a los derechos que se encuentren contenidos en la Constitución, sino también en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte.

A letra el artículo 1o. constitucional señala lo siguiente:

“En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los Tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece”.

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia, favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Todas las autoridades en el ámbito de sus competencias tienen la obligación de proteger, promover y garantizar los derechos

humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos en los términos que establezca la ley.

Una vez que se introdujo el término derechos humanos al artículo 1o. de nuestra constitución, mediante reforma constitucional de 2011, se señaló que habrían de tomarse en cuenta no solamente aquellos consagrados en dicho ordenamiento, sino también los que se encontrasen contemplados en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano formase parte, lográndose con ello una ampliación en la esfera de protección jurídica de todas las personas.

Esto se da porque existen diversos tratados internacionales en materia de derechos humanos de los que nuestro país es parte y que consagran diversos derechos que no necesariamente se encuentran explícitos en nuestra Constitución.

Lo anterior resulta de vital importancia en lo que respecta en materia de Desarrollo Sustentable, ya que el desarrollo humano sustentable, constituye una estrategia holística que abarca todos los derechos humanos, económicos, sociales, culturales, y políticos, y son muchos los instrumentos internacionales de los que México forma parte, los cuales toman en cuenta al desarrollo y dignidad humana como su fundamento¹⁵⁶.

Ahora bien, el artículo en cita en su último párrafo, señala que:

¹⁵⁶ Respecto a este punto, se puede identificar la Declaración de Derechos Humanos y a aquellos que derivan del Sistema Interamericano. De esta manera se fortalece la presencia e importancia de la dignidad y desarrollo humano en nuestro sistema jurídico.

Es menester aclarar que cuando se habla de Desarrollo Humano Sustentable, implica la conjunción de elementos económicos, jurídicos, filosóficos y antropológicos que hace difícil determinar si se trata de un concepto de naturaleza jurídica que pueda ser catalogado como un Derecho Humano, o si más bien se trata de una pretensión política. Sin embargo, el desarrollo doctrinal sobre el tema deja augurar la existencia de un derecho, al menos de existencia consuetudinaria, que nace de un contexto correlacionado al desarrollo económico dirigido al fomento de las capacidades humanas y sociales, fundado en el respeto por el medio ambiente y la vocación de progresividad generacional.

cfr. Fajardo Arturo, Luis Andrés., *Desarrollo Humano Sustentable: Concepto Y Naturaleza.*, Revista Ciencias Sociales y Humanas, Vol. No 10, Colombia, 2006 Consultado en 29 de septiembre de 2019, disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100220322001>

Artículo 1.

(...)

Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil, o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

Bajo el propósito de este texto se alude que los derechos humanos serán universales, lo que implica que no serán objeto de ninguna discriminación, por lo que al reformarse el artículo 2º mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 2001, se resaltó cinco puntos importantes sobre la nación y sus pueblos originarios: el carácter pluricultural, el reconocimiento de la existencia y el derecho a la libre autodeterminación de los pueblos indígenas, la igualdad entre hombres y mujeres y la participación de este sector de la población en la toma de decisiones. Lo relevante para el tema en estudio, toma sentido en razón de lo que describe continuación:

Artículo 2. (...) “la nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas

(...)

El derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación se ejercerá en un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional. El reconocimiento de los pueblos y comunidades indígenas se hará en las constituciones y leyes de las entidades federativas, las que deberán tomar en cuenta, además de los principios generales establecidos en los párrafos anteriores de este artículo, criterios etnolingüísticos y de asentamiento físico.

A. Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para:

(...)

V. Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución.

VI. Acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecidas en esta Constitución y a las leyes de la materia, así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas, en términos de esta Constitución. Para estos efectos las comunidades podrán asociarse en términos de ley”

(...)

Es vital considerarla importancia de los pueblos o comunidades indígenas en la lucha contra el cambio climático, como ya lo establece el ordenamiento constitucional, puesto que México ha sido reconocido como uno de los países con mayor diversidad biológica.

En su territorio se localizan cerca del 10% de las especies silvestres conocidas en el mundo; de esta amplia y rica biodiversidad destacan los niveles de endemismo de su flora, la que se estima es más del 40% de las especies, son endémicas y de la fauna donde dicha característica se presenta en el 29% de los vertebrados. En México, la población indígena se encuentra en todas las entidades federativas. Sin embargo, 90% de esta población vive en las regiones biogeográficas más ricas: trópico húmedo, trópico seco y zonas templadas. Estos territorios de rica diversidad biológica han influido en el desarrollo de sus culturas y de su historia.¹⁵⁷

De acuerdo con los datos del inventario nacional forestal de 2000 se calcula que en el territorio nacional existe una extensión arbolada de 65 673 283 hectáreas de las cuales la mayor parte se encuentra en territorios indígenas; y casi la

¹⁵⁷ Instituto Nacional Indigenista, *Programa Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 2001-2006*, México, 2001. Semarnat, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Federalización y Descentralización de Servicios Forestales y de Suelo, México, 2002.

tercera parte de la población que habita en las zonas forestales del país es indígena.

A través del tiempo, los pueblos indígenas desarrollaron formas de interacción socioeconómica y cultural con los ecosistemas que permitieron crear y perfeccionar complejas prácticas de manejo que combinan la conservación, la capacidad productiva y la regeneración natural de los recursos.¹⁵⁸

Por tal razón, para las sociedades no indígenas resulta indispensable entender la importancia espiritual, social, cultural, económica y política que tienen para la sobrevivencia y vitalidad de las comunidades indígenas asuntos como la tierra, el territorio y sus recursos, toda vez que no se puede negar su contribución al entendimiento, conservación y protección del medio ambiente.

Desde un enfoque integral y holístico que involucra la sustentabilidad, se compagina el tema de la salud, medio ambiente, y alimentación ente otros derechos de segunda generación, los cuales se amparan en la Carta Magna en el artículo cuarto constitucional, cuyo texto normativo establece:

Artículo 4.

(...)

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. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.

¹⁵⁸ *Ídem*

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

(...)

En este orden de ideas, el párrafo tercero del artículo cuarto constitucional, establece, la obligación expresa que tiene el Estado de garantizar, proteger y asegurar el derecho a la alimentación, fundamental que comprende aspectos cuantitativos, cualitativos y de aceptabilidad cultural en condiciones de dignidad aplicables a todas las personas sin que se puedan establecer condiciones o limitaciones por razón de raza, color, sexo, idioma, religión, nacimiento o cualquier otra condición social.

La obligación de garantizar el fundamental de la alimentación, requiere de la adopción de medidas específicas tanto legislativas como de otro tipo, que regulen las actividades de terceros, con el objeto de asegurar que no produzcan un efecto negativo en el ejercicio del derecho de otros derechos íntimamente relacionados con este. Estas medidas pueden ser de diversos tipos: legislativas, administrativas, económicas, financieras, educativas o sociales.

Para ello se debe utilizar el máximo de recursos de que dispongan, por lo que se debe garantizar que aquellos recursos que pueden ser invertidos en este objetivo no sean desviados hacia otras áreas, conforme a lo siguiente:¹⁵⁹

- Facilitar el ejercicio del derecho a la alimentación, aplicando políticas y programas que mejoren la *capacidad de la población para alimentarse por sí mismos*.
- Hacer efectivo el ejercicio del derecho a la alimentación suministrando alimentos directamente a personas o grupos que, por razones que escapan a su control, no puedan alimentarse por sus propios medios, garantizando como mínimo que nadie padezca hambre en el país.

¹⁵⁹ A saber, el suelo es uno de las bases primarias de la agricultura, por ello su preservación y cuidado cobra relevante justificación por lo que la expresión “*no desviar los recursos hacia otras áreas*”, implica que ya no solo se puede concebir al suelo como medio de propiedad, si no como recurso vital para el desarrollo del hombre. Reflexión propia.

- Promover el conocimiento pleno de los derechos humanos –en concreto, del derecho a la alimentación sana y suficiente.

No obstante el derecho a la alimentación reviste de otros aspectos que lo reencausa a la evolución del concepto de la seguridad alimentaria, que incorpora aspectos nutricionales, *sistemas de sustento*¹⁶⁰, y valor cultural de alimentos.

Cabe hacer mención que en la Cumbre Mundial de la Alimentación¹⁶¹ se reformula el concepto diciendo que existe seguridad alimentaria, cuando todas las personas tienen acceso material y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y preferencias a fin de llevar una vida activa y sana.

En este tenor se identifican los cuatro pilares básicos de la seguridad alimentaria: disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y utilización de los alimentos. La seguridad alimentaria en consecuencia un concepto basado en necesidades que establece una meta que debe ser alcanzada a través de políticas y programas, y el derecho a la alimentación es un concepto de naturaleza jurídica en el que hay titulares de derechos y titulares de obligaciones. ¹⁶²

En esta tesitura, el Estado Mexicano debe proporcionar bases para la protección del derecho a alimentación, asegurando el manejo de las materias primas de la agricultura y ganadería, en específico, los suelos con uso y características viables para la agricultura, ya que conforme a los datos de la FAO, se estima que el 95 % de nuestros alimentos se producen directamente en los suelos, por tanto los suelos son fundamentales para la mejora del sistema alimentario, toda

¹⁶⁰ Sistemas de sustento, son sostenibles cuando sirven de para hacer frente a la crisis y recuperarse de estas; cuando pueden mantener o mantener sus activos y el acceso de ellos y ofrecer beneficios netos a otros sistemas de sustento, tanto en el presente como en el futuro, sin comprometer las base de los recursos naturales existentes. Carrazón Julián, Gallardo Carmelo *et al*, *Seguridad Alimentaria para todos. Conceptos y Reflexiones*, Vision Libros Editorial, España, 2012, p. 54

¹⁶¹ Cumbre Mundial de la Alimentación se convocó como respuesta a la persistencia de una desnutrición generalizada y a la creciente preocupación por la capacidad de la agricultura para cubrir las necesidades futuras de alimentos. En 1974, los gobiernos participantes en la Conferencia Mundial de la Alimentación proclamaron que "todos los hombres, mujeres y niños tienen derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus facultades físicas y mentales." La Conferencia se fijó también el objetivo de erradicar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en el plazo de un decenio. Este objetivo no se alcanzó por diversos motivos entre los que se incluyen fallos en la formulación de las políticas y en la financiación.

¹⁶²Food and Agriculture Organization the United Nations, “*Seguridad Alimentaria y Nutricional, Conceptos Básicos*”, 3ra Edición, Febrero 2011, consultado en <http://www.fao.org/3/a-i3448s.pdf>, 29 de septiembre de 2019

vez que la sustentabilidad de los alimentos depende de los suelos, ya que no se pueden producir alimentos pese a una creciente población, por ello la importancia de los suelos en el tema de la seguridad alimentaria y el derecho fundamental de la alimentación es un tema que abarca este párrafo constitucional ya que la falta de cuidados del suelo podría comprometer la capacidad productiva de las tierras fértiles, y la posibilidad de no satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

Cabe hacer mención que en el suelo también como se ha visto en otros capítulos, ayuda a mitigar el cambio climático y los efectos colaterales en la salud, en este sentido el párrafo cuarto de la constitución establece como obligación al Estado Mexicano de asegurar el *Derecho a la protección de la salud*, es decir, se tiene la obligación de proteger el bien jurídico tutelado que es en si la salud, lo que implica abstenerse de dañarla.

La salud, como objeto de protección, implica un estado de bienestar, físico, psíquico y social, tanto del individuo, como de la colectividad¹⁶³.

Si bien en derecho a la salud implica una esfera percepción individual, y en lo colectivo reviste de importancia al hablar de factores físicos, químicos, y biológicos externos de una persona, es decir *factores ambientales* que podría incidir en la salud. ¹⁶⁴

En este contexto el artículo cuarto constitucional, establece:

¹⁶³ La OMS definió a la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedad, Véase en Organización Mundial de la Salud, “*Constitución de la Organización Mundial de la Salud*”, 1948 Disponible: http://www.who.int/gb/bd/PDF/bd46/s-bd46_p2.pdf Consultado el 29 de septiembre de 2019

¹⁶⁴ Salud ambiental El término "salud ambiental" designa no solo un conjunto analítico de conocimientos y prácticas sino también el sistema de recursos humanos, físicos, financieros e institucionales que trabaja con tales conocimientos y prácticas, es necesario deslindar adecuadamente ambos aspectos. Para ello se llama salud ambiental (SA) al conjunto analítico, y servicios de salud ambiental (SSA) al sistema de recursos, cuyas otras denominaciones de conocimiento son: "higiene del medio", "saneamiento ambiental", "protección y desarrollo del ambiente", "salud y ambiente", "ambiente y salud" y otras. Actualmente se considera que salud ambiental es una forma. Que no se agota en el conocimiento del impacto del ambiente sobre la salud sino que abarca también el diseño, la organización y la ejecución de acciones tendientes a impedir o a revertir los efectos nocivos del ambiente sobre la salud humana. Las expresiones "salud y ambiente" y "ambiente y salud" están sujetas a las connotaciones que se quiera, según la persona o entidad a la que se le pregunte, son utilizadas indistintamente para hacer énfasis en la primera que se cita. Los servicios de salud ambiental son el cuerpo técnico-administrativo, o más de uno, cuyos nombres, posiciones institucionales y estructuras suelen variar mucho de un país a otro, que están encargados de planificar e implementar acciones en el campo de la salud ambiental. *cf.* Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones estratégicas y programáticas, 1995-1998 [documento oficial 269]. Washington, D. C.:

Artículo 4. (...) *“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.”*

La consagración del derecho humano a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar es un acto lógico que deriva de la crisis de la civilización actual, y que bajo este contexto el derecho internacional recoge y reconoce en distintos instrumentos jurídicos, que su vez repercute a las legislaciones nacionales.

En el caso del estado de mexicano, este derecho se ubica preferentemente en el derecho público, ya que actualmente es un Derecho de muy difícil o imposible codificación, y ya lo afirma el artículo cuarto constitucional, cuya interpretación gramatical sostiene que el Estado dentro de sus competencias debe proteger y salvaguardar en todo momento el derecho humano al medio ambiente, velando siempre por el bienestar de los individuos. Lo anterior deriva de que el bien jurídico tutelado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el medio ambiente, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana, en lo general, por lo que tiene un carácter colectivo y, por lo tanto, se trata de un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la comunidad en general. Por otro lado, en específico su defensa y titularidad debe ser reconocida en lo individual, en virtud de la obligación de generar las condiciones ambientales necesarias, para que sea posible el desarrollo de la persona a través de los otros diferentes derechos humanos.

El ordenamiento constitucional en su artículo 25, párrafo primero encontramos a la palabra sustentabilidad bajo el texto siguiente:

Artículo 25 “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable (...) permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los

individuos, grupos y clases sociales cuya seguridad protege a esta constitución (...)

A su vez establece en su párrafo tercero:

.(...) “El Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará acabo la regulación y fomento de las actividades que demanden el interés general el marco de las libertades que otorga esta constitución a que contribuya al desarrollo de la Nación”.

A saber, el artículo en comento establece:

(...) La ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica del sector social (...) para la producción, distribución, y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios.

El concepto de rectoría equivale a la función misma de gobernar, en este contexto la palabra Estado debe entenderse *lato sensu* ya que la rectoría del desarrollo nacional no es facultad exclusiva de un solo poder, toda vez que dentro del campo de sus respectivas atribuciones los tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial coparticipan con los gobiernos locales y municipales en el ámbito de sus competencia para legislar, ejecutar, administrar y juzgar para la obtención del fin común, el bienestar.

En este orden de ideas la ley suprema responsabiliza al Estado de planear, conducir, coordinar y orientar el desarrollo económico y social, entendiendo este como un proceso deliberado de cambio tendente a garantizar la igualdad de oportunidades sociales, políticas y económicas de toda la población y a su vez lo obliga a garantizar el desarrollo nacional de manera integral y sustentable a través del manejo racional de los recursos naturales.

De manera enunciativa más no limitativa, el artículo 26 de la Constitución Mexicana establece:

Artículo 26.- El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

En consecuencia de su análisis se desprende, que el precepto de cita, representa un plan de acción que obliga al Estado a organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, entendiendo a este como un conjunto de relaciones que vincula a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, con el fin coordinar esfuerzos con estados, municipios, así como miembros del sector social y privado, para la obtención de cimientos fuertes acompañados con el cambio social, para la obtención y permanencia, en tiempo y equilibrio entre los distintos sectores de la población, las diferentes ramas de actividad económica y las distintas regiones del país; al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.¹⁶⁵

En este orden de ideas, el artículo en análisis, concibe los principios del desarrollo sustentable a partir de un enfoque integrado o con visión interdisciplinaria de solidaridad con las generaciones futuras, con deber equitativo y justo, en el que se requiere de una participación conjunta en la toma de decisiones que conciba la capacidad de regeneración y asimilación del planeta en el tema de la conservación de los ecosistemas, tal y como se sustenta una economía saludable con equidad social y calidad ambiental cuyos objetivos han de enfocarse en eliminar la pobreza y mantener la economía en su tamaño ecológico óptimo , eras aras de un objetivo universal del hombre: la supervivencia *per se*.

El artículo 27, es el numeral más extenso de la Constitución Mexicana, y se ocupa de diversos temas: propiedad, expropiación, régimen agrario, ordenamiento urbano, protección del ambiente y minerales.

¹⁶⁵ Comentarios a los artículos 25, 26 y 28 de la CPEUM, Miguel de la Madrid Hurtado, Diego Valadés, Ruperto Patiño Manffer y Hugo Concha Cantú, en IIIJ, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Comentada y Concordada, Tomo I*, México, Porrúa- UNAM, 2002, pp. 400 a 406

En materia ambiental y protección de recursos naturales, el artículo de mérito, contiene tres principios que son especialmente relevantes y que están íntimamente vinculados entre sí.

El primer principio está contenido en el párrafo primero y se refiere a la naturaleza derivada de la propiedad originaria de la nación.

A saber,

artículo 27, Párrafo primero “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación”

El segundo principio atinente al tema, establece en la primera parte de su párrafo tercero, la relevancia de la propiedad privada en como función social, si se repara en que la protección del ambiente puede muchas veces exigir la limitación de ciertos atributos del dominio privado, pero este precepto en mención encuentra relación con el principio de conservación, y los principios de restauración y preservación del equilibrio ecológicos, para quedar como sigue:

Artículo 27, Párrafo tercero “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.

Del análisis integral del artículo que precede, se desprende que la tierra en México tiene como propietaria originaria a la Nación, y que como elemento natural de la biota es susceptible de apropiación, requiere de medidas de conservación, preservación y restauración para impedir su destrucción y evitar perjuicios a la sociedad mexicana

En el párrafo tercero del ordenamiento materia del análisis, también determina la regulación de los recursos naturales, con el objeto de una distribución equitativa de la riqueza y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana, en este sentido y continuando con la lectura de dicho precepto, se desprende la necesidad del fomento a la agricultura, ganadería, silvicultura y de más actividades.

En este tenor, la preservación, conservación y restauración del suelo debe visualizar el fomento sustentable de las actividades que se desarrollen en el a efecto de que el Estado Mexicano pueda atender lo establecido en el artículo 4 constitucional, el cual establece un sinnúmero de derechos a los que todos los mexicanos tiene acceso.

La conclusión más genérica a extraerse de este texto constitucional, se puede resumir al aprovechamiento de los recursos naturales, pero de manera racional a efecto del beneficio social para evitar a destrucción de estos, para el goce pleno de los habitantes y pueblos de la nación mexicana.

Respecto a los compromisos internacionales en los que el Estado Mexicano es parte, el Congreso de la Unión es el poder encargado de gestionar y aprobar leyes en materia de desarrollo económico, social y ambiental por si atender al sentido gramatical del artículo 73 fracción XXIX incisos D) y H)

Los fines del proyecto contenidos en esta constitución determinarán los objetivos de planeación. La planeación será democrática y deliberativa. Mediante los mecanismos de participación que establezca la ley, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporálas en el plan y programa de desarrollo

También la fracción XXIX –G,

Artículo 73, fracción XXIX- G. Establece que el congreso de la Unión está Facultado para expedir las leyes que establezca la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Al respecto, cabe puntualizar que esta fracción fue añadida mediante la reforma constitucional de 1917, lo cual sirvió de sustento para que la ley ambiental se expidiera como una ley concurrente, esto es que involucre los tres órdenes de gobierno e impulsa a la descentralización ambiental mediante la distribución de competencias, lo cual ha dado paso a que las entidades federativas expidan necesaria para conducir su política ambiental.¹⁶⁶

El principio sobre el Federalismo se establece en el artículo 124 constitucional,

Artículo 124. “Las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales se entienden reservadas a los estados” (...).

Por su parte el artículo 115, fracción V. regula las facultades de los municipios en materia ambiental y del suelo destacan las enumeradas en la fracción V:

Artículo 115. Los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre, conforme a las bases siguientes:

¹⁶⁶ Azuela Antonio, *et al*, “Una década de transformaciones en el régimen jurídico del uso de la biodiversidad”, en Capital Natural de México, Vol III, Políticas Públicas y perspectivas de Sustentabilidad, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 2008

(...)

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;

b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;

c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;

d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;

e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;

f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;

g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;

h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e

i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios. Los bienes inmuebles de la Federación ubicados en

los Municipios estarán exclusivamente bajo la jurisdicción de los poderes federales, sin perjuicio de los convenios que puedan celebrar en términos del inciso i) de esta fracción;

(...)

3.4.2 Régimen Jurídico Legal del Medio Ambiente.

El régimen legal del medio ambiente el México está conformado por un gran número de ordenamientos y disposiciones jurídicas, las cuales han sido el resultado de momentos y pactos internacionales históricos en la materia, por esa razón es difícil determinar la supremacía de una sobre otra, sin embargo, todas van dirigidas hacia el fin último, que es la protección del medio ambiente y medio humano de manera integral y conjunta.

Si bien es cierto que en materia legal no existe una supremacía de leyes, también es el hecho que en materia ambiental existe una ley marco, través de la cual se establecen los principios de la materia que se pretende regular, sin que ello privilegie su lugar en derecho positivo. En materia ambiental la Ley marco es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente(LGEEPA).

3.4.2.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

La LGEEPA es el instrumento legal, reglamentario de las disposiciones establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como de la protección del medio ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Por lo que de manera integral en su artículo 1, establece la necesidad de garantizar el derecho de toda la persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, por ello se obliga al establecimiento y definición de los principios de políticas ambientales y su aplicación, en aras de obtener el aprovechamiento sustentable y en su caso prevenir la contaminación y propiciar la restauración del suelo, el agua y demás que sean compatibles con la obtención de beneficios económicos.

Este instrumento legal, ofrece una serie de definiciones que atiende a la problemática ambiental, como es el concepto de aprovechamiento y desarrollo sustentable, equilibrio ecológico, biodiversidad, ecosistema, contaminación, elemento natural, por solo citar algunos.

En el contenido de este ordenamiento también se determina la distribución de competencias para la Federación, los estados, y los municipios; a su vez determina la posibilidad de celebrar convenios de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, cuando la temática del mismo verse en materia de aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración, cambios de uso de suelo forestal, sobre la preservación y conservación del suelo, la flora, y fauna silvestre, y recursos forestales.

En el capítulo III, establece las directrices y principios a seguir en la formulación y conducción de la política ambiental, expedición de normas oficiales mexicanas y de más instrumentos previstos en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Entre las directrices, se encuentra:

1. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad.
2. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad.
3. Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico
4. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause.

El capítulo IV, establece los instrumentos de política ambiental, como es el ordenamiento ecológico, el Plan Nacional de Desarrollo, los manuales de sistema de manejo ambiental, programas generales que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y promuevan la participación de grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación, incentivar el uso de instrumentos económicos¹⁶⁷ que

¹⁶⁷ Instrumento económico, conforme a, artículo 22 de la LEGEEPA, los instrumentos económicos son mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero de mercado, mediante los cuales

promuevan una mayor equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados

Un aspecto importante que resalta del presente instrumento legal es la formulación de Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y sus requisitos, con el fin de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas

La LGEEPA, es el instrumento legal precedente, puesto que el legislador a partir de ésta ha optado por expedir leyes para contribuir a la solución de los problemas ambientales, determinando en ellas las facultades y atribuciones que les corresponden a cada nivel de gobierno, estableciendo las bases para la coordinación y regulando las actividades que producen o pueden producir impactos o deterioros ambientales.

3.4.2.2 Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, se integra con nueve títulos, 116 artículos y diez artículos transitorios.

De conformidad con el artículo primero de la Ley General de Cambio Climático, su objeto es establecer las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, además de ser Ley reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Por otra parte en el artículo segundo del mismo ordenamiento se determinan los aspectos que constituyen el objeto del ordenamiento, y son los siguientes:

Artículo 2.

- I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las*

las personas asumen beneficios y costos ambientales que generen actividades económicas que favorecen el medio ambiente, y su variante se encuentra en el incentivo económico de carácter fiscal, entendiendo a estos como los estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de la política ambiental.

entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;

II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma

III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;

IV. . Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno;

V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;

VI. Establecer las bases para la concertación con la sociedad;

VII. Promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono y resiliente a los fenómenos hidrometeorológicos extremos asociados al cambio climático,

VIII. . Establecer las bases para que México contribuya al cumplimiento del Acuerdo de París, que tiene entre sus objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C, con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir con los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5 °C, con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático

El Título Segundo, denominado “*Distribución de Competencias*” se señala que la Federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y los municipios ejercen sus atribuciones en diversos ámbitos como el de la mitigación y adaptación al cambio climático, de conformidad con la distribución de competencias prevista en ese ordenamiento, así como de los demás ordenamientos legales aplicables, cuyas materias de estudio destacan: la formulación y conducción de una política nacional, estatal y municipal en materia de cambio climático; elaboración de instrumentos de política que permitan acciones de mitigación y adaptación de cambio climático, establecimientos de áreas de riesgo, así como procedimientos para realizar consultas públicas, establecimiento de mecanismos de preservación, restauración, conservación, y manejo sustentable de los recursos naturales, hídricos, y ecosistemas terrestres, a través de la regulación en materia de actividades como la agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y acuicultura, educación, energía, asentamientos humanos; promoción de la educación, difusión y participación corresponsable sobre el cuidado del medio ambiente; generación de inventarios sobre fuentes emisoras de gases de invernadero, expedición de normas oficiales mexicanas en la materia que regula la materia.

De la lectura integral del ordenamiento en mérito se destaca dos aspectos relevantes, la creación e instauración del Sistema de Información sobre el Cambio Climático y el Fondo para el Cambio Climático, los cuales de conformidad con la Ley General de Cambio Climático, artículos 76 y 77, el Sistema de Información sobre el Cambio Climático el cual se integra por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, dependencia que se debe generar, un conjunto de indicadores clave como: las emisiones del inventario nacional, de los inventarios estatales y del registro; los proyectos de reducción de emisiones del Registro o de aquellos que participen en los acuerdos de los que los Estados Unidos Mexicanos sean parte; las condiciones atmosféricas del territorio nacional, pronósticos del clima en el corto plazo, proyecciones de largo plazo y caracterización de la variabilidad climática; la vulnerabilidad de asentamientos humanos, infraestructura, islas, zonas costeras y deltas de ríos, actividades económicas y afectaciones al medio ambiente, atribuibles al cambio climático; la elevación media del mar; la estimación de los costos atribuibles al cambio

climático en un año determinado, que se incluirá en el cálculo del Producto Interno Neto Ecológico; la calidad de los suelos, incluyendo su contenido de carbono, y la protección, adaptación y manejo de la biodiversidad.

Respecto del Fondo para el Cambio Climático, de conformidad con la Ley artículos 80, 81 y 82, su creación tiene por objeto captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, especifica que las acciones relacionadas con la adaptación al cambio climático prioritariamente de los grupos sociales ubicados en las zonas más vulnerables del país son prioritarias.

A través de sus normas se crea el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión, sectorizado en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

Instituye el Sistema Nacional de Cambio Climático, como un instrumento de coordinación entre la Federación, las entidades federativas y los municipios, el cual tiene como objeto principal fungir como un mecanismo permanente de concurrencia, comunicación, colaboración, coordinación y concertación sobre la política nacional de cambio climático y promover la aplicación transversal de la política nacional de cambio climático en el corto, mediano y largo plazo entre las autoridades de los tres órdenes de gobierno, en el ámbito de sus respectivas competencias.

La Ley General de Cambio Climático presenta grandes avances en la materia, ya que contiene disposiciones relativas a las atribuciones para los tres órdenes de gobierno, la Federación, los Estados y los Municipios, en la aplicación de políticas y acciones para hacer efectivo el objeto de la Ley...

3.4.2.3 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

En junio de 2013 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental para regular la responsabilidad por los

daños al ambiente, su reparación y compensación. Esta ley es reglamentaria del artículo 4º constitucional, cuyo objeto se expresa en su artículo 1º y que consiste en regular los daños ambientales, reparación y compensación de los mismos, cuando se exijan a través de procesos judiciales.

En su artículo 2º, fracción XI se definen como Leyes Ambientales

“(...)a los ordenamientos cuyo objeto y disposiciones hagan referencia a la preservación o restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente o sus elementos” como el caso de los siguientes: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General de Vida Silvestre, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; Ley de Aguas Nacionales, Ley General del Cambio Climático, Ley General de Bienes Nacionales, Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Ley de Navegación y Comercio Marítimo.(...) “

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental otorga el marco jurídico, junto con otras Leyes, para hacer posible la sanción a los daños causados al ambiente por personas físicas y morales. Esta Ley tiene por objeto lo concerniente a la protección, preservación y regeneración del ambiente hasta lograr su equilibrio.

La responsabilidad ambiental surge cuando una persona física o moral, causa directa o indirectamente, con su acción u omisión un daño al ambiente. Los daños causados al ambiente conllevan una responsabilidad de reparación y compensación. En su artículo 2º, fracción III, se define como daño al ambiente: “Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los 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 estos, así como de los servicios ambientales que proporcionan”.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13º de esta Ley, la reparación consistirá en “restituir a su estado base los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales sus condiciones químicas, físicas y biológicas y

las relaciones de interacción que se den entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan”.

Al respecto, la ley en su artículo 2º, fracción XVI, define como servicios ambientales “las funciones que desempeña un elemento o recurso natural en beneficio de otro elemento o recurso natural, los hábitat, ecosistema o sociedad”.

Finalmente debemos señalar que en el artículo 9º de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, se establece que para lo no previsto por esta Ley, se aplicarán las disposiciones del Código Civil Federal y del Código Federal de Procedimientos Civiles. De las leyes ambientales que refiere la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, podemos mencionar.

La dispersión normativa en materia de protección del medio ambiente, las más de las veces provoca desconocimiento a los usuarios de la norma, pero ello no implica que esta dispersión sea del todo negativa, puesto que ésta se presenta para atender el aprovechamiento de determinados recursos naturales o bien proporcionar una visión de tipo sectorial, por ello a continuación se realiza una descripción del régimen jurídico sobre el aprovechamiento del recurso suelo y un análisis del marco jurídico de tipo sectorial en materia del desarrollo sustentable del campo y la agricultura.

3.5 El suelo como objeto de estudio jurídico

El suelo, se regula desde diferentes perspectivas jurídicas, para el Derecho Civil, se trata de un bien inmueble, susceptible de propiedad privada a diferencia del aire o el agua, que son bienes de dominio público; para el derecho ambiental constituye el elemento natural que da soporte a la vida por lo que tiene un valor ecológico, pero para el Derecho Económico también se considera un recurso natural susceptible de aprovecharse.

Para en el caso de nuestro país en las últimas dos décadas el marco jurídico ambiental se ha enriquecido y fortalecido por varias leyes que reconocen la importancia y aprovechamiento sustentable y de la conservación de los ecosistemas. No obstante, debido a que el suelo es el único elemento ambiental sin legislación propiamente específica, su reglamentación se encuentra dispersa

en gran parte de la normatividad ambiental, lo cual genera una multiplicidad de enfoques.

De acuerdo con *Cloter*, se pueden establecer tres clasificaciones referentes a las normas que inciden sobre el suelo: a) aquellas que lo ven como objeto de apropiación, soporte de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; b) las normas de carácter ambiental que lo regulan como recurso natural; c) aquellas que indirectamente inciden sobre el suelo al visualizarlo como elemento ambiental,¹⁶⁸

a) El suelo como objeto de apropiación, soporte de las actividades productivas y de los asentamientos humanos: Desde esta perspectiva, el suelo se entiende como la tierra, en relación con los diversos tipos de propiedad que establece el artículo 27 constitucional que rige los principios de la propiedad privada, ejidal o comunal. Bajo esta visión también se encuentran las normas del Código Civil en cuanto al derecho de propiedad que regula los bienes inmuebles; la legislación relativa al ordenamiento territorial y los usos de suelo que dictan las diversas entidades federativas y los municipios en cuanto a su competencia en materia de planeación urbana, usos del suelo o de asentamientos humanos, a través de la zonificación orientada al desarrollo regional y urbano y la regulación del mercado de los terrenos, esto último se constata en la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que establece como criterio de utilidad pública la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente de los centros de población.¹⁶⁹

Otra de las leyes en las que prevalece este enfoque es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria del artículo 27, fracción XX Constitucional en cuanto al desarrollo rural integral. Esta ley gira en torno a la productividad de las tierras y al fomento de la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra. En ella se plantea el apoyo para la reconversión productiva sustentable, como la reorientación del uso del suelo cuando existen niveles altos de erosión o impacto negativo sobre los ecosistemas; o la sustentabilidad de la producción rural. En estos casos los gobiernos tienen el mandato de fomentar el uso del suelo más

¹⁶⁸ Cfr. Cloter Avalos Helena, *La conservación de suelos como asunto de interés público*, Gaceta Ecológica, número 83, México, 2007.

¹⁶⁹ *Ídem*

pertinente de acuerdo a las características y potencial productivo del mismo, así como los procesos de producción más adecuados para la conservación y mejoramiento de las tierras y el agua. Dentro de esta visión productivista del suelo también se encuentra la Ley Agraria, que regula el régimen de propiedad social, es decir, el régimen de propiedad ejidal, comunal y de pequeña propiedad. Es reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia agraria y de observancia general en toda la República. Cabe señalar que este artículo reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidal y comunal y protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas. La regulación de esta ley sobre el suelo tiene un enfoque meramente productivo, pues todas sus disposiciones están encaminadas a normar las actividades agropecuarias que pueden desarrollarse en las tierras de propiedad social.¹⁷⁰

b) El suelo como recurso natural

Una segunda dimensión de la regulación del suelo es aquella que lo considera como un recurso natural, también derivada del artículo 27 constitucional, tercer párrafo, que establece:

Artículo 27: (...) “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 (...) y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad”.

Disposición desarrollada por la LGEEPA que sienta las bases para “el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales”. Como se advierte, esta ley representa un avance en el camino hacia la utilización del suelo como recurso natural y soporte, ya no sólo de actividades productivas, sino de otros recursos naturales como los bosques, con los que interactúa; entra así la definición de

¹⁷⁰ *Ídem*

ecosistemas. Esta doble visión, más allá del soporte físico, exige que para la realización de actividades productivas se protejan las funciones que realiza o representa el suelo, lo que constituye ya una limitación al uso irracional; sin embargo, la consideración como recurso natural remite a su función utilitaria, como bien susceptible de aprovechamiento en beneficio del ser humano.

No obstante, la LGEEPA intenta que este uso sea compatible con la integridad y la capacidad de carga del ecosistema, por lo que establece ciertos criterios ecológicos para que ese aprovechamiento sea sustentable, los cuales deben considerarse en el otorgamiento de apoyos a las actividades agrícolas, la fundación de centros de población y asentamientos humanos y la elaboración de los planes de desarrollo urbano que establezcan las áreas naturales protegidas y en su caso el establecimiento, administración y manejo de áreas destinadas voluntariamente a la conservación. En efecto, en el Título Segundo de la Ley Marco, establece las directrices necesarias para recuperar y restablecer las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales, para ello se deberá consultar a los propietarios y/o poseedores de la tierra, pueblos indígenas, organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas. Para tal caso la SEMARNAT, en su caso, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de la declaratoria respectiva, mediante la cual se establecerá el manejo del área por parte del promovente.

Otra ley que recoge el criterio del suelo como recurso natural es la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), que tiene como uno de sus objetivos recuperar y desarrollar los bosques para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, a fin de evitar que el cambio de uso del suelo con fines agropecuarios o de otra índole afecte su permanencia y potencialidad. Para esto se realizó el Inventario Nacional Forestal y de Suelos que clasifica los tipos de vegetación e identifica el estado actual de degradación con una visión ecosistémica que integra las cuencas hidrológicas forestales, las regiones ecológicas, las áreas forestales permanentes y las áreas naturales protegidas, a efecto de realizar una zonificación.

c) El suelo como elemento ambiental.

Una tercera perspectiva jurídica es la que considera al suelo como elemento ambiental, la cual permite una mayor protección del recurso en función de su vocación natural y la constante interrelación y condicionamiento con los demás elementos naturales como el agua, el aire y la biodiversidad.

Bajo esta perspectiva, la interpretación de la LGEEPA y de otras leyes ambientales permite establecer limitaciones, condicionantes o modalidades al aprovechamiento del suelo a fin de proteger la integridad del ecosistema, al afirmar en su artículo 1

Artículo 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

(...)

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo

(...)"

De manera muy concreta, la LGEEPA en su Título III, Capítulo II se refiere al aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos, considerándole un elemento del ambiente. También lo hace a través de otras figuras jurídicas creadas para proteger la vocación natural e integridad física del suelo, tales como el ordenamiento ecológico del territorio, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, las áreas naturales protegidas, el aprovechamiento

sustentable de los elementos naturales, la prevención y control de la contaminación del suelo y la evaluación del impacto ambiental, a saber, el artículo 98 de la legislación en tratamiento, alude a los criterios a considerar para el aprovechamiento sustentable y preservación del suelo, conforme a lo siguiente:

Artículo 98. (...)

I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;

III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV. En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;

V. En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y

VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

Por su parte el conector lógico legal que establece la obligación de preservación y restauración del suelo en las actividades agrícolas, se encuentra establecido en los artículos 99, fracción I; 100, fracción I y II; y el artículo 103

El artículo 103, obliga a quienes realicen actividades agrícolas y pecuarias, llevar a cabo prácticas de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración necesarias para evitar degradación del suelo y desequilibrios ecológicos y en su caso lograr su rehabilitación.

A su vez el artículo 104 establece la coordinación entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación para la promoción de prácticas de protección y restauración de los suelos en las actividades agropecuarias, así como la realización de estudios de impacto ambiental.

En este orden de ideas la Ley Marco, establece en su capítulo IV, artículos 134 al 144, los criterios, medidas y lineamientos para prevenir y controlar la contaminación del suelo.

A la letra del artículo 134 la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

Artículo 134. (...)

I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal

manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 135. Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran, en los siguientes casos:

I. La ordenación y regulación del desarrollo urbano;

II. La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios;

III. La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.

IV. El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas

Otras de las leyes ambientales que regulan los aspectos relacionados con la contaminación y remediación de los suelos son la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos.

También es ley en materia de regulación de suelos, es la Ley General de Desarrollo Rural Forestal sustentable, cuyo artículo 7, fracción XXVII, establece que los recursos forestales se definen como la vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales.

En ese sentido, la LGDFS al prevenir la desaparición de la cubierta vegetal hace una defensa del suelo, porque éste permanece estable en el lugar de su origen bajo la protección de esa capa verde.

La protección del suelo que deriva de la LGDFS se da en la medida en que permite la subsistencia con los recursos forestales. Así, esta ley tiene como uno de sus objetivos recuperar y desarrollar los bosques para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, evitando que el cambio de uso de suelo

con fines agropecuarios o de otra índole afecte su permanencia o potencialidad. Para esto se realiza un Inventario Nacional Forestal y de Suelos que además de clasificar los tipos de vegetación, incluya el estado actual de degradación con una visión más eco sistémico, a través de la consideración de las cuencas hidrológicas forestales, las regiones ecológicas, las áreas forestales permanentes y las áreas naturales protegidas sobre las que se realizará una zonificación. Esta ley establece como parte de sus medidas de conservación forestal, la excepción del cambio de uso de suelo bajo determinadas circunstancias y demostrando que no se provocará la erosión de los suelos, previa compensación ambiental que se realiza con un depósito, por parte de quien promueve este cambio en el uso del suelo, en el Fondo Forestal Mexicano.

Los objetivos específicos de la LGDFS, conforme a su artículo 3º, en materia de suelos son:

Artículo 3. (...)

II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la ordenación y el manejo forestal;

VIII. Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural;

XI. Promover y consolidar las áreas forestales permanentes, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad;

XXII. Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelo.

La LGDFS señala que son atribuciones de la federación:

Artículo 10. Son atribuciones de la federación

I. Formular y conducir la política nacional en materia de desarrollo forestal sustentable;

V. Realizar el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y determinar los criterios e indicadores para el desarrollo, diseño y actualización de los inventarios correspondientes a las entidades y los municipios;

VI. Llevar a cabo la zonificación forestal del país;

VIII. Emitir normas para la reforestación en zonas de conservación y restauración y vigilar su cumplimiento;

XVIII. Definir y aplicar las regulaciones del uso del suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales;

XXIX. Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal

Para Carmona Lara, en la Ley General de Vida Silvestre se encuentran disposiciones parecidas para el caso de la conservación y restauración del suelo en especial en el artículo 70 que regula los problemas de destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, situaciones ante las cuales la SEMARNAT formulará y ejecutará a la brevedad posible, programas de prevención, de atención de emergencias y de restauración para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales de la vida silvestre. La importancia de recuperar áreas degradadas prioritarias quedó expresada en la LGEEPA a partir de lo dispuesto en los artículos 78, 78 BIS y 78 BIS 1, mediante la figura de zonas de restauración ecológica; ya que su concepción y aplicación refleja una visión más integral del proceso de restauración¹⁷¹

3.6 Régimen jurídico de la sustentabilidad y la agricultura

3.6.1 Ley de Desarrollo Rural Sustentable

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) ha determinado la obligatoriedad de establecer mecanismos de articulación de las estrategias de política pública

¹⁷¹ Carmona Lara, María del Carmen, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Comentarios y concordancias*, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas-Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, México, 2003

a través de procesos institucionales de planeación y gestión que permitan la mayor concurrencia y sinergia de las distintas intervenciones que el Estado realiza en apoyo a la agricultura y la prosperidad rural.¹⁷²

La ley en estudios es reglamentaria de la Fracción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y es de observancia general en toda la República. Sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado, en los términos del párrafo 4o. del artículo 4o.; y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del artículo 25 de la Constitución.

La Ley en su artículo 1º, considera de interés público el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el artículo 26 de la Constitución, para lo que el Estado tendrá la participación que determina el presente ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.¹⁷³

La Ley define a las actividades agropecuarias como los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería (incluye caza), silvicultura y acuacultura (incluye pesca). Se complementa el concepto, con las actividades económicas de la sociedad rural, que son las actividades agropecuarias y otras actividades productivas, industriales y de servicios.

El objetivo de la Ley es el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables,

¹⁷² Echeverri Perico, Rafael, *La concurrencia como eje de las políticas de desarrollo rural sustentable en México*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica, 2013, p. 11

¹⁷³ Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Diario Oficial de la Federación 7 de diciembre de 2001, Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación 12 de enero de 2012.

asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio.

La Ley en su artículo 4 propone para lograr el desarrollo rural sustentable que el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulse un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural.

Las políticas, programas y acciones en el medio rural, considerados prioritarios para el desarrollo del país, estarán orientados a los siguientes objetivos conforme al artículo 5º de la LDRS:

Artículo 5: (...)

- I. Promover y favorecer el bienestar social y económico de los productores, de sus comunidades, de los trabajadores del campo y, en general, de los agentes de la sociedad rural con la participación de organizaciones o asociaciones;*
- II. Corregir las disparidades que existen en el desarrollo regional, a través de la atención diferenciada a las regiones de mayor rezago, mediante una acción integral del Estado que impulse su transformación y la reconversión productiva y económica, con un enfoque productivo de desarrollo rural sustentable;*
- III. Contribuir a la soberanía y seguridad alimentaria de la nación mediante el impulso de la producción agropecuaria del país;*

- IV. *Fomentar la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento sustentable; y*
- V. *Valorar las diversas funciones económicas, ambientales, sociales y culturales de las diferentes manifestaciones de la agricultura nacional.*

Las acciones que el Estado realice en el medio rural tendrán carácter prioritario, a través de los tres órdenes de gobierno y en los términos de las leyes aplicables. En dichas acciones, que se efectuarán bajo los criterios de equidad social y de género, integralidad, productividad y sustentabilidad, podrán participar los sectores social y privado.

Las acciones que el Estado efectuó para lograr el desarrollo rural sustentable, conforme al artículo 8º, atenderán de manera diferenciada y prioritaria a las regiones y zonas con mayor rezago social y económico, mediante, el impulso a las actividades del medio rural, el incremento a la inversión productiva; el fomento a la diversificación de oportunidades de empleo e ingreso y la promoción de vínculos entre los ámbitos rural y urbano para facilitar a los agentes de la sociedad rural el acceso a los apoyos que requiere su actividad productiva, así como a los servicios para su bienestar”

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable considera como agentes de la sociedad rural, a las personas físicas o morales de los sectores social y privado, que la integran. La Ley considera, en su artículo 2º, como sujetos de la misma a los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitario de productores del medio rural, que se constituyan o estén constituidas de conformidad con las leyes vigentes y, en general, toda persona física o moral que, de manera individual o colectiva, realice preponderantemente actividades en el medio rural.

Los programas y acciones para el desarrollo rural sustentable que ejecute el Gobierno Federal, señala el artículo 9 de la LDRS, así como los convenidos entre éste y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, especificarán y reconocerán la heterogeneidad socioeconómica y cultural de los sujetos de la Ley, por lo que su estrategia de orientación, impulso y atención deberá

considerar tanto los aspectos de disponibilidad y calidad de los recursos naturales y productivos como los de carácter social, económico, cultural y ambiental. Dicha estrategia tomará en cuenta asimismo los distintos tipos de productores, en razón del tamaño de sus unidades de producción o bienes productivos, así como de la capacidad de producción para excedentes comercializables o para el autoconsumo.

La Ley al ser reglamentaria del artículo 25 constitucional, reconoce que los compromisos y responsabilidades que el Gobierno Federal acuerde frente a los particulares y a los otros órdenes de gobierno, deberán quedar establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales y especiales aplicables y se atenderán en los términos que proponga el Ejecutivo Federal y apruebe la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

En este orden de ideas además conforme el artículo 6º de la Ley, el Ejecutivo Federal considerará las adecuaciones presupuestales, en términos reales, que de manera progresiva se requieran en cada período para propiciar el cumplimiento de los objetivos y metas de mediano plazo; de desarrollo rural sustentable que establezca el Plan Nacional de Desarrollo.

De conformidad con la Ley de Planeación y el Plan Nacional de Desarrollo, se formulará la programación sectorial de corto, mediano y largo plazo con los siguientes lineamientos, conforme al artículo 13 de la LDRS:

Artículo 13 : (...)

- I. La planeación del desarrollo rural sustentable, tendrá el carácter democrático que establece la Constitución;*
- II. Participarán en ella el sector público por conducto del Gobierno Federal, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, así como los sectores social y privado a través de sus organizaciones sociales y económicas legalmente reconocidas y demás formas de participación que emanen de los diversos agentes de la sociedad rural;*

- III. *En los programas sectoriales se coordinará y dará congruencia a las acciones y programas institucionales de desarrollo rural sustentable a cargo de los distintos órdenes de gobierno y de las dependencias y entidades del sector;*
- IV. *El Ejecutivo Federal, en coordinación con los estados y los municipios, en su caso, y a través de las dependencias que corresponda, de acuerdo con este ordenamiento, hará las provisiones necesarias para financiar y asignar recursos presupuestales que cumplan con los programas, objetivos y acciones en la materia, durante el tiempo de vigencia de los mismos;*
- V. *Los programas sectoriales constituirán el marco de mediano y largo plazo donde se establezca la temporalidad de las acciones a cargo de los diferentes órdenes de gobierno, de manera que se proporcione a los productores mayor certidumbre en cuanto a las directrices de política y provisiones programáticas en apoyo del desenvolvimiento del sector y que aquellos alcancen la productividad, rentabilidad y competitividad que les permita fortalecer su concurrencia en los mercados nacional e internacional;*
- VI. *El programa sectorial especificará los objetivos, prioridades, políticas, estimaciones de recursos presupuestales; los mecanismos de su ejecución, descentralizando en el ámbito de las entidades federativas, municipios y regiones la determinación de sus prioridades; los mecanismos de gestión y ejecución con los que se garantice la amplia participación de los agentes de la sociedad rural; y la temporalidad de los programas institucionales, regionales y especiales en términos de los artículos 22, 23, y 40 de la Ley de Planeación y 19 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.*

- VII. *La planeación nacional en la materia deberá propiciar la programación del desarrollo rural sustentable de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo;*
- VIII. *La participación social en la programación sectorial se realizará a través de las organizaciones nacionales integradas en el Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable;*
- IX. *Acciones de impulso a la productividad y competitividad, como medidas de apoyos tendientes a eliminar las asimetrías con respecto a otros países.*

Para impulsar el desarrollo rural sustentable, el Estado promoverá la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica y productiva, y de servicios a la producción, así como a través de apoyos directos a los productores, que les permitan realizar las inversiones necesarias para incrementar la eficiencia de sus unidades de producción, mejorar sus ingresos y fortalecer su competitividad.

Los objetivos que la Ley en su artículo 7º señala para que el Estado fomente la inversión en infraestructura son los siguientes:

- Artículo 7. (...)
 - i. *Promover la eficiencia económica de las unidades de producción y del sector rural en su conjunto;*
 - ii. *Mejorar las condiciones de los productores y demás agentes de la sociedad rural para enfrentar los retos comerciales y aprovechar las oportunidades de crecimiento derivadas de los acuerdos y tratados sobre la materia;*
 - iii. *Incrementar, diversificar y reconvertir la producción para atender la demanda nacional, fortalecer y ampliar el mercado interno, así como mejorar los términos de intercambio comercial con el exterior;*

- iv. *Aumentar la capacidad productiva para fortalecer la economía campesina, el auto abasto y el desarrollo de mercados regionales que mejoren el acceso de la población rural a la alimentación y los términos de intercambio;*
- v. *Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales productivos, que permitan aumentar y diversificar las fuentes de empleo e ingreso; y*
- vi. *Mejorar la cantidad y la calidad de los servicios a la población.*

Los criterios rectores para la programación de la expansión y modernización de la infraestructura hidroagrícola y de tratamiento para reúso de agua, serán su contribución: a incrementar la productividad y la seguridad alimentaria del país, a fortalecer la eficiencia y competitividad de los productores, a la reducción de los desequilibrios regionales, a la transformación económica de las regiones donde se realice, y a la sustentabilidad del aprovechamiento

Ordenamiento reglamentario de la fracción XX del artículo 27, de la constitución política nacional, cuyo principal objetivo es promover el desarrollo rural sustentable del país, propiciar un medio ambiente adecuado, en los términos del párrafo cuarto del artículo 4; y garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del artículo 25 de la Constitución.

Este instrumento, presta atención a la temática de la presente investigación toda vez que considera al desarrollo rural sustentable como una cuestión de interés público que debe de incluir la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización.

La ley de mérito establece como sujetos de esta ley los ejidos, comunidades y las organizaciones o asociaciones de carácter nacional, estatal, regional, distrital, municipal o comunitarios de productores del medio rural.

A su vez el artículo tercero de este instrumento reviste de importancia en el sentido de que define a las actividades agropecuarias, como los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería, silvicultura y acuacultura.

Por otra parte define el uso de suelo agroforestal, el cual se entiende como la combinación de agricultura y ganadería conjuntamente con el cultivo y aprovechamiento de especies forestales.

En este orden de ideas puntualiza que el desarrollo rural sustentable es el mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos de acuerdo con las disposiciones aplicables, asegurando la conservación permanente de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho territorio, por lo que se debe entender al bienestar social como la satisfacción de las necesidades materiales y culturales de la población, incluidas entre otras: la seguridad social, vivienda, educación, salud, e infraestructura básica.

Bajo este contexto, la conservación de los servicios ambientales, determina que la desertificación es un proceso que permite la pérdida de la capacidad productiva de las tierras causada por el hombre en cualquiera de los ecosistemas existentes en el territorio de la República Mexicana.

Para dar cumplimiento a lo anterior, el Estado promoverá la capitalización del sector mediante obras de infraestructura básica, productiva y de fomento de las actividades económicas y de generación de bienes y servicios dentro de todas las cadenas productivas en el medio rural, bajo los criterios de preservación, restauración, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, así como prevención y mitigación del impacto ambiental.

En aras de proporcionar una mayor certidumbre en cuanto a las políticas públicas, obliga al Estado mexicano a proyectar un programa concurrente, o especial concurrente, mediante la integración de una serie de programas sectoriales, que deberán atender a lo ya establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

El Programa Especial Concurrente fomentará acciones en las siguientes materias:

- I. Actividades económicas de la sociedad rural;
- II. Educación para el desarrollo rural sustentable;

- III. La salud y la alimentación para el desarrollo rural sustentable;
- IV. Planeación familiar;
- Vivienda para el desarrollo rural sustentable;
- VI. Infraestructura y el equipamiento comunitario y urbano para el desarrollo rural sustentable;
- VII. Combate a la pobreza y la marginación en el medio rural;
- VIII. Política de población para el desarrollo rural sustentable;
- IX. Cuidado al medio ambiente rural, la sustentabilidad de las actividades socioeconómicas en el campo y a la producción de servicios ambientales para la sociedad;
- X. Equidad de género, la protección de la familia, el impulso a los programas de la mujer, los jóvenes, la protección de los grupos vulnerables, en especial niños, discapacitados, personas con enfermedades terminales y de la tercera edad en las comunidades rurales;
- XI. Impulso a la educación cívica, a la cultura de la legalidad y combate efectivo a la ilegalidad en el medio rural;
- XII. Impulso a la cultura y al desarrollo de las formas específicas de organización social y capacidad productiva de los pueblos indígenas, particularmente para su integración al desarrollo rural sustentable de la Nación;
- XIII. Seguridad en la tenencia y disposición de la tierra;

Para el logro de los objetivos que plasman en el Plan Nacional de Desarrollo, programas especiales y sectoriales, la ley prevé la creación del Consejo Mexicano del Desarrollo Rural Sustentable, y la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, cuyos principales objetivos serán las políticas públicas orientadas a la generación y diversificación de empleo y a garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo nacional, dando prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación y a las poblaciones económica y socialmente débiles. De forma simultánea al consejo general y la comisión, se prevé la existencia de Consejos Distritales, los cuales velaran por los intereses de los distritos de desarrollo rural y las actividades productivas.

En este orden de ideas, la Comisión Intersecretarial, ejecutara las acciones previstas para el propiciar el desarrollo rural a través de la concertación con las dependencias y entidades del sector público, privado, y social, aprovechando de las capacidades institucionales para integrar sistemas y servicios especializados abocados a la investigación, la capacitación y asistencia técnica rural integral, lucha contra la desertificación y la degradación de los recursos naturales, bienestar social rural, sistema nacional de información para el desarrollo rural sustentable, sanidad, inocuidad y calidad agropecuaria y alimentaria, inspección y certificación de semillas.

Se entiende por distrito de desarrollo rural aquella base de la organización territorial y administrativa de las dependencias de la administración pública federal que participan como parte del proceso de desarrollo sustentable que la humanidad pretende alcanzar, la Ley General de Desarrollo Rural Sustentable, obliga al ejecutivo federal, a los gobiernos de las entidades federativas, municipios, sector social y privado a la impulsar actividades económicas en el ámbito rural, por medio del impulso a la investigación, desarrollo tecnológico agropecuario, desarrollo humano.

En materia de investigación agropecuaria, el gobierno federal impulsará la investigación básica y el desarrollo tecnológico en aras de atender las necesidades en materia de ciencia y tecnología de los productores y demás agentes de las cadenas productivas agropecuarias y agroindustriales, en sentido se deberá fomentar acciones y programas de capacitación y asistencia y transferencia bajo criterios de sustentabilidad, integralidad, inclusión y participación para contribuir a la productividad, competitividad del sector agropecuario, la seguridad y soberanía alimentaria y el óptimo uso de las tierras, y en su caso reorientar el uso de suelo cuando existan niveles altos de erosión o impacto negativo sobre los ecosistemas, conservar y manejar el medio ambiente.

Para impulsar la productividad rural, los apoyos de los agentes rurales, se orientara a complementar sus capacidades económicas a fin de realizar inversiones para la reparación y adquisición de equipos e implementos, mejorando para su utilización la implementación de normas sanitarias y de inocuidad, con implantación de agricultura de bajo condiciones controladas.

Con el objeto de fomentar una agricultura resiliente y determinante ante el cambio climático, se establecerá la creación de programas de reconversión productiva en las regiones de siniestralidad y baja productividad, por que se tendrá que formular una carta de riesgo en cuencas hídricas a fin de establecer programas de prevención de desastres que incluya obras de conservación de suelo, agua, y manejo de avenidas.

A efecto de acopiar y sistematizar información de las dependencias y entidades de los gobiernos, se integrara un sistema de información para el fomento del desarrollo rural sustentable, considerando los estudios agropecuarios la información climatológica, de los recursos naturales y áreas naturales protegidas, lo que permitirá el cambio estructural de desarrollo sustentable, en donde convergen variables socioeconómicas, culturales, agronómicas, de infraestructura y servicios de disponibilidad y de calidad de los recursos naturales.

El capítulo XVI, de Ley General Para El Desarrollo Rural Sustentable. La sustentabilidad será criterio rector en el fomento a las actividades productivas, a fin de lograr el uso racional de los recursos naturales, su preservación y mejoramiento, al igual que la viabilidad económica de la producción mediante procesos productivos socialmente aceptables

Quienes hagan uso productivo de las tierras deberán seleccionar tendencias y cultivos que garanticen la conservación o incremento de la productividad, de acuerdo con la aptitud de las tierras y las condiciones socioeconómicas de los productores.

Ley Agraria

Otro instrumento legal que regula las actividades del campo, sobre todos a la persona que ejercen sobre control y dominio sobre el suelo, es la Ley Agraria, que es reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia agraria y es de observancia general en toda la República mexicana.

La Ley Agraria en el artículo 4° señala:

“Artículo 4o.- El Ejecutivo Federal promoverá el desarrollo integral y equitativo del sector rural mediante el fomento de las

actividades productivas y de las acciones sociales para elevar el bienestar de la población y su participación en la vida nacional (...)”

Este principio le da a la Ley Agraria el rango de ser reglamentaria de los artículos Constitucionales vinculados al desarrollo rural sustentable de las actividades productivas como es la agricultura.

En el segundo párrafo del artículo 4° señala

“Las organizaciones de productores podrán elaborar propuestas de políticas de desarrollo y fomento al campo, las cuales serán concertadas con el Ejecutivo Federal para su aplicación”.

Así a partir de convenios de concertación, se llevan a cabo las actividades relacionadas con el desarrollo rural sustentable.

Para capitalizar al campo y dar financiamiento a las actividades que se realizan, para el logro del desarrollo rural sustentable, la Ley Agraria en el artículo 6° señala lo siguiente:

Artículo 6 Las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Federal buscarán establecer las condiciones para canalizar recursos de inversión y crediticios que permitan la capitalización del campo; fomentar la conjunción de predios y parcelas en unidades productivas; propiciar todo tipo de asociaciones con fines productivos entre ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios y cualquiera de éstos entre sí; promover la investigación científica y técnica y la transferencia de sus resultados entre todos los productores rurales; apoyar la capacitación, organización y asociación de los productores para incrementar la productividad y mejorar la producción, la transformación y la comercialización; asesorar a los trabajadores rurales; y llevar a cabo las acciones que propicien el desarrollo social y regionalmente equilibrado del sector rural.

3.7 Otros ordenamientos aplicables.

Existen otros ordenamientos que tienen que ver con el desarrollo rural sustentable de las actividades del campo como la Agricultura y la Ganadería en relación con el cuidado del medio ambiente y los ecosistemas, dentro de los que destacan:

- La Ley Federal de Sanidad Animal.
 - Ley Federal de Sanidad Vegetal.
 - Ley Federal de Variedades Vegetales.
 - Ley para el Desarrollo Sustentable de la caña de azúcar.
 - Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.
 - Ley de Organizaciones Ganaderas.
 - Ley de Asociaciones Agrícolas.
 - Ley de Energía para el Campo.
 - Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.
- 4Ley de Bioseguridad y de Organismos Genéticamente modificados

Los ordenamientos anteriores complementan con su contenido, al desarrollo rural sustentable, cada uno de ellos aporta elementos que enriquecen el tema, al regular actividades específicas del cuidado del suelo y las actividades que se desarrollan en él.

3.8 Gobernanza Sustentable del Suelo y la Agricultura para el Desarrollo

La discusión sobre la gobernanza ambiental es cada vez más frecuente dentro de las ciencias sociales, debido a una mayor participación de los actores sociales en la gestión ambiental. No obstante, las definiciones que rodean el debate a menudo son poco claras.

El presente capítulo pretende contextualizar el debate que ha surgido en las reglamentaciones, prácticas, políticas e instituciones que configuran la manera en que las personas interactúan con el medio ambiente.

Ahora bien, en 1989, el Banco Mundial adoptó el concepto de gobernanza para aludir a la crisis ambiental en el África Subsahariana.¹⁷⁴ Posteriormente el concepto fue empleado por primera vez en el medio académico por Kojiman, para escribir cambios en el modelo tradicional de gobernar, que en su opinión transitaba de un proceso unidireccional a multidireccional donde los actores sociales influían en las decisiones del gobierno a través de una red de interacciones.¹⁷⁵

La gobernanza es definida como el proceso de dirección sociopolítica que incrementa las interacciones de los actores sociales gubernamentales debido a la adaptación del gobierno a condiciones de mayor complejidad social, económica, y política local, cuya consecuencia trae consigo redes interdependientes de actores con mayor grado de autonomía e influencia social en el ciclo de las políticas públicas.¹⁷⁶

En la buena gobernanza ambiental se tiene en cuenta la función de todos los agentes que repercuten en el medio ambiente. Desde los gobiernos hasta las organizaciones no gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil, donde la cooperación es fundamental para lograr una gobernanza. Por otra parte, para alcanzar la gobernanza se necesita de acciones o diligencias para el logro de objetivos y metas previamente definidos en torno a los asuntos concernientes al tema ambiental y sustentable, al cual se le denomina gestión sustentable. Sus componentes principales son la política, el derecho, y la administración ambiental. En consecuencia, la gestión ambiental comprende actos materiales y jurídicos que buscan una ordenación del ambiente, y para ello es necesario contar con instituciones y organismos que permitan cumplimentar los objetivos relacionados con el Desarrollo Sustentable.¹⁷⁷

¹⁷⁴ Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1992; Desarrollo y Medio Ambiente*, Estados Unidos, BIRF, 1992

¹⁷⁵ Rhodes, R. A. W. *The new governance: governing without government*, Political Studies, XLIV Blackwell Publishers, Oxford, p.p. 652

¹⁷⁶ *Ibidem* .p. 655

¹⁷⁷ Brañes Raúl, *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, 3ra Edición, Fondo de Cultura Económica, México, 2018, p. 17

Capítulo IV Marco Institucional en Materia Internacional del Desarrollo Sustentable, el Suelo, y la Agricultura.

4.1.1 Banco Mundial y su estrategia para el Desarrollo Sustentable.

El Grupo del Banco Mundial es una institución de asistencia financiera y técnica a los países en desarrollo alrededor del mundo. Su objetivo es ayudar a la gente más pobre en los países más pobres, mediante el uso de sus recursos financieros, para reducir la pobreza, incrementar el crecimiento económico, y mejorar la calidad de vida, en este contexto el Banco lucha por mejorar la salud y la educación, combatir la corrupción, estimular el apoyo a la agricultura, construir vías de comunicación, y proteger el medio ambiente.

Ante la visión del Desarrollo Sustentable y la articulación de demandas que la población mundial expresó a través de los mandatarios de distintas naciones en las conferencias preparatorias de Estocolmo, se generó conciencia sobre los límites del crecimiento económico frente al deterioro ambiental. Por ello en la década de 1990 el Banco Mundial sufrió una reforma interna, en la cual se asumió la necesidad de una evaluación de estudios de impacto ambiental antes de aprobar la realización de proyectos y préstamos, así como el análisis sectorial de propuestas bajo la directriz de una política denominada “*Marco Ambiental y Social del Banco Mundial*”

El *Marco Ambiental y Social del Banco Mundial*, insiste en la necesidad de determinar y asignar valores a los componentes del ambiente en una comparación de costos beneficios a través de un conjunto de estándares ambientales y sociales diseñados para respaldar los proyectos de los Prestatarios, con el objetivo de poner fin a la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida.

El Marco comprende lo siguiente:

- Una visión para el desarrollo sostenible, que establece las aspiraciones del Banco respecto de la sostenibilidad ambiental y social.
- La Política Ambiental y Social del Banco Mundial para el Financiamiento de Proyectos de Inversión, que establece los

requisitos obligatorios que se aplican al Banco y que los prestatarios deben cumplir en relación con los proyectos que respalda a través del financiamiento para proyectos de inversión.

- Los Estándares Ambientales y Sociales, con sus anexos, los cuales establecen los requisitos obligatorios que se aplican al Prestatario y a sus proyectos, en relación con la identificación y evaluación de los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados con los proyectos respaldados por el Banco a través del financiamiento para proyectos de inversión.

El Banco considera que la aplicación de estos estándares, al centrarse en la identificación y la gestión de riesgos ambientales y sociales, respaldará a los Prestatarios en su objetivo de reducir la pobreza y aumentar la prosperidad de manera sostenible para beneficio del ambiente y sus ciudadanos.

Los estándares permiten: a) ayudar a los Prestatarios a alcanzar buenas prácticas internacionales relacionadas con la sostenibilidad ambiental y social; b) ayudar a los Prestatarios a cumplir sus obligaciones ambientales y sociales nacionales e internacionales; c) mejorar las acciones dirigidas a la no discriminación, la transparencia, la participación, la rendición de cuentas y la gobernanza, y d) mejorar los resultados de desarrollo sostenible a través de la participación continua de las partes interesadas.

La Estrategia del Grupo Banco Mundial¹⁷⁸ establece un compromiso a nivel internacional con la sostenibilidad ambiental, incluso con una acción colectiva más sólida dirigida a respaldar la mitigación y adaptación al cambio climático, reconociendo que dicha sostenibilidad es esencial en un mundo donde los recursos naturales son finitos por ello las acciones dirigidas a garantizar el futuro a largo plazo del planeta, su gente y sus recursos.

Las estrategias reconocen que todas las economías, en particular aquellas en desarrollo, aún necesitan crecer, pero deben hacerlo de manera sostenible, a fin

¹⁷⁸ The World Bank Group., *The World Bank Group Strategy*. Washington, DC: World Bank Group.2014, consultado el 14 de octubre de 2019, disponible en https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16095/32824_ebook.pdf?sequence=5?TB_iframe=true.

de que en la búsqueda de oportunidades de producción de ingresos no se limiten o eliminen las oportunidades para las futuras generaciones.

El Banco Mundial usa su capacidad de convocatoria, sus instrumentos financieros y sus recursos intelectuales para integrar este compromiso con la sostenibilidad ambiental y social en todas sus actividades, que van desde su participación en cuestiones tales como el cambio climático, la gestión de riesgos de desastres y la igualdad de género, hasta garantizar que las consideraciones ambientales y sociales se reflejen en todas las estrategias sectoriales, las políticas operacionales y los diálogos con los países. Por lo tanto, dentro de los parámetros de un proyecto, el Banco busca:

- Evitar o mitigar impactos adversos sobre las personas y el medio ambiente.
- Conservar o rehabilitar la biodiversidad y los hábitats naturales, y promover el uso eficiente y equitativo de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos.
- Promover la salud y seguridad de las comunidades y de los trabajadores.
- Garantizar que no surjan prejuicios ni discriminación hacia individuos o comunidades afectados por los proyectos, y tener particularmente en cuenta a los pueblos indígenas, a los grupos minoritarios y a las personas menos favorecidas o vulnerables, en especial en los casos en los que se puedan presentar impactos adversos o en que los beneficios de desarrollo hayan de compartirse.
- Abordar los impactos de los proyectos en el cambio climático y considerar los impactos del cambio climático en la selección, la ubicación, la planificación, el diseño y la implementación y el desmantelamiento de proyectos.

Por lo que respecta en las instituciones que evalúan los proyectos de los prestatarios, se encuentra el Departamento de Agricultura y Desarrollo Rural, el cual es uno de los departamentos que hacen parte de la Red de Desarrollo

Sostenible del Banco Mundial y trabaja para reducirla pobreza a través del desarrollo rural sostenible. Con tal fin, el departamento ofrece servicios analíticos y asesoría a las regiones del Banco sobre un amplio rango de temas de agricultura y desarrollo rural. Estos servicios incluyen preparar e implementar la estrategia corporativa del Banco Mundial sobre desarrollo rural, monitorear el portafolio de proyectos agrícolas y rurales del Banco, y promover la socialización del conocimiento entre practicantes de las políticas agrícolas y el desarrollo rural dentro y fuera del Banco con el fin de mejorar las actividades del Banco en las zonas rurales. Los objetivos del departamento incluyen género y desarrollo rural, organizaciones de productores rurales, agricultura sostenible, administración de recursos hídricos y políticas forestales.¹⁷⁹

Por su parte el Departamento de Medio Ambiente, es responsable de la estrategia ambiental del Banco Mundial para los países en desarrollo. Esta estrategia tiene las siguientes prioridades: mejorar aspectos de la calidad de vida (salud, esperanza de vida y vulnerabilidad de las personas) afectadas por las condiciones ambientales; mejorarla calidad del crecimiento mediante el apoyo a enfoques de políticas, regulaciones e instituciones dirigidos a la administración del desarrollo sostenible y la promoción del desarrollo privado sostenible; y la protección de la calidad de los bienes públicos regionales y globales, como el clima, los bosques, los recursos hídricos y la biodiversidad.¹⁸⁰ El equipo de especialistas ambientales de la CFI ofrece servicios de manejo del riesgo y seguros dirigidos a reducir y administrar los riesgos ambientales, sociales y de negocios, y ofrece apoyo a productos y líneas de negocio innovadores que contribuyen a la sostenibilidad de las empresas del sector privado.

4.1.2. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Fundado en 1965 el PNUD es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo que promueve el cambio y conecta a los países con los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a las sociedades a construir una vida mejor, es el brazo de la ONU para promover el desarrollo. Su creación

¹⁷⁹ Veasé en <http://www.worldbank.org/sustainabledevelopment>. 04CAP04.indd 128 consultado el 21 de octubre de 2019

¹⁸⁰ Veasé en <http://www.worldbank.org/environment>. 04CAP04.indd y <http://www.ifc.org/enviro>. consultado el 21 de octubre de 2019.

es resultado de la fusión del Programa Ampliado de las Naciones Unidas para la Asistencia Técnica (creado en 1949) y el Fondo Especial de las Naciones Unidas (establecido en 1958).

La Asamblea General de las Naciones Unidas y el Consejo Económico y Social establecen las políticas generales del PNUD, y su Junta Ejecutiva colabora con los gobiernos nacionales y subnacionales, el sector privado y la sociedad civil, para brindarles información técnica, asesoría para la generación de políticas públicas y el diseño e implementación de proyectos orientados al desarrollo. La asistencia proporcionada se relaciona directamente con los planes y prioridades nacionales.

El programa está presente en 177 países y territorios, y colabora con gobiernos y ciudadanos para que den con sus propias soluciones frente a los desafíos que plantea el desarrollo nacional y mundial. El PNUD se especializa en 5 áreas temáticas:

- Gobernabilidad Democrática
- Reducción de Pobreza
- Prevención y Recuperación de las Crisis
- Energía y Medio Ambiente
- VIH/SIDA Estas áreas temáticas de desarrollo son aprobadas por la Junta Ejecutiva del PNUD.

a) El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y su Compromiso con el Desarrollo Sostenible

Actualmente, como división del desarrollo en las Naciones Unidas, el PNUD en su plan estratégico 2014-2017 centro su objetivo en la erradicación de la pobreza y la reducción significativa de las desigualdades y la exclusión, y la conservación del medio ambiente, promoviendo el crecimiento inclusivo y la gestión de bienes y servicios de los ecosistemas terrestres del planeta.

El trabajo del PNUD sobre los ecosistemas terrestres está concebido para asegurar los medios de subsistencia, los alimentos, el agua y la salud, mejorar la resiliencia, conservar las especies amenazadas y sus hábitats e incrementar

el almacenamiento y el secuestro de carbono. Este trabajo se basa en tres enfoques clave:

1. Desarrollar la capacidad a nivel individual, institucional y sistémico para lograr una gobernanza democrática efectiva de la gestión de los ecosistemas terrestres
2. Ayudar a los países en la identificación, el acceso, la combinación y la organización de finanzas innovadoras para el medio ambiente, incluido el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Fondo Multilateral, y el Fondo de Adaptación, para la gestión de los ecosistemas terrestres ya fin de movilizar a los mercados para los servicios y bienes de los ecosistemas en los que se integre a la población pobre
3. Garantizar que existen las salvaguardias adecuadas para evitar, gestionar y mitigar los posibles daños infligidos a los ecosistemas como consecuencia de las actividades de desarrollo. Esto implica la aplicación de los Estándares Sociales y Ambientales del PNUD y el mecanismo de rendición de cuentas relacionado.

En asociación con múltiples actores, el PNUD presta su apoyo a países para alcanzar estos objetivos centrándose en las siguientes esferas complementarias:

- a) Biodiversidad: Integración de cuestiones sobre biodiversidad y medio ambiente en los planes de desarrollo y en los sectores productivos, por ejemplo, la agricultura, la silvicultura y las industrias extractivas, para mantener los servicios de los ecosistemas a través de la creación de empleo ayudando a productores respetuosos con la biodiversidad a acceder a nuevos mercados, apoyo a medios de subsistencia sostenibles para la cosecha y el acceso a acuerdos de participación en los beneficios sobre los recursos genéticos.

Aprovechamiento del potencial de las zonas protegidas, incluidas las de poblaciones indígenas y las de conservación comunitaria. Fomento a la seguridad de la tenencia de la tierra; la gestión y expansión efectivas de las zonas protegidas para aumentar los ingresos y las oportunidades de empleo que ofrece el turismo; la protección de especies amenazadas, incluida la cuestión del tráfico ilegal, y de las ecorregiones, que sirven para amortiguar los desastres climáticos.

- b) Gestión y rehabilitación de los ecosistemas para la adaptación al cambio climático y su mitigación: El PNUD presta su apoyo a: la adaptación basada en los ecosistemas para contribuir a que las comunidades aumenten su resiliencia y la resiliencia de los ecosistemas; la creación de empleos mediante proyectos de rehabilitación a gran escala; la expansión y conexión de las zonas protegidas para conservar bosques y humedales como barreras naturales; el mantenimiento y la restauración de ecosistemas como sumideros de carbono; la seguridad de la tenencia de la tierra; y el acceso a nuevos métodos de financiación.
- c) Gestión sostenible de la tierra: Incorporación de las cuestiones de las tierras áridas (y las preocupaciones relacionadas de adaptación al cambio climático y su mitigación) en políticas, planes y marcos de desarrollo nacionales y contribución a la aplicación efectiva de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD)
- d) Gestión forestal sostenible: La gestión se realiza por medio del programa participativo de las Naciones Unidas Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal (UN-REDD) sobre programación complementaria, apoya y respalda a los países a fin de elaborar y aplicar estrategias nacionales para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal así como para conservar y mejorar las reservas forestales de carbono y (REDD+) Fortalecimiento de la gobernanza forestal (es decir, la capacidad de las administraciones públicas de gestionar los recursos forestales, reforzar la rendición de cuentas para la toma de decisiones); Inclusión asegurada de los pueblos indígenas y la sociedad civil en la toma de decisiones sectorial con la finalidad de promover cadenas de suministro de productos básicos que no impliquen deforestación al tiempo que sirva de fortalecimiento de los medios de subsistencia de las comunidades que dependen del bosque para garantizar que estos sean más sostenibles e inclusivos
- e) Gestión de productos químicos y residuos: Reducción de los vertidos de contaminantes orgánicos persistentes (COP) y de mercurio que afectan a los ecosistemas terrestres mediante la gestión sensata de productos

químicos y residuos peligrosos, en los sectores de la industria, la salud, la energía y la agricultura.¹⁸¹

El PNUD trabaja en estos ámbitos relacionados para abordar cuestiones de promoción mundial y nacional, gobernanza política, regulación, derechos humanos, género, tecnología. Como prestador líder de asistencia técnica medioambiental y financiación condonaciones.

4.1.3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), fundada en 1945, es uno de los mayores organismos especializados de las Naciones Unidas. El principal objetivo de la FAO es apoyar y lograr un mundo en el que impere la seguridad alimentaria elevando los niveles de nutrición, mejorando la productividad agrícola, las condiciones de la población rural, y contribuyendo a la expansión de la economía mundial.¹⁸²

El 16 de octubre de 1945, la Constitución de la FAO establecía el principal mandato de esta Organización: *“lograr un mundo libre del hambre y de la malnutrición en el que la alimentación y la agricultura contribuyan a mejorar de forma sostenible los niveles de vida de todos sus habitantes, especialmente los más pobres”*.

En su cuerpo constitutivo establece como funciones principales reunir, analizar, interpretar, y divulgar, toda aquella información relativa a la nutrición, alimentación y agricultura.

Para la FAO el término «agricultura» y sus derivados comprenden también la pesca, los productos del mar, los bosques y los productos primarios forestales por ello fomentará y, cuando sea pertinente, recomendará una acción nacional e internacional tendiente a realizar: a) las investigaciones científicas, tecnológicas,

¹⁸¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; *Apoyo del PNUD a la implementación del Objetivo del Desarrollo Sostenible 15, Proteger, Reestablecer y Promover el Uso sostenible de los Ecosistemas Terrestres*, 04 de noviembre de 2019, visible en <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/poverty-reduction/undp-support-to-the-implementation-of-the-2030-agenda.html> (Versión en español)

¹⁸² FAO, Portal FAO, *Un mundo Sin hambre, Información General*, consultado el 04 de noviembre de 2019, visible en <http://www.fao.org/unfao/procurement/general-information/es/>

sociales y económicas sobre nutrición, alimentación y agricultura; b) la mejora de la enseñanza y administración en materia de nutrición, alimentación y agricultura, y la divulgación de los conocimientos teóricos y prácticos relativos a la nutrición y agricultura; c) la conservación de los recursos naturales y la adopción de métodos mejores de producción de productos alimenticios y agrícolas; d) la mejora de los métodos de elaboración, comercialización y distribución de productos alimenticios y agrícolas; e) la adopción de una política encaminada a facilitar el adecuado crédito agrícola, nacional e internacional; f) la adopción de una política internacional que favorezca los convenios relativos a los productos agrícolas esenciales.

Serán también funciones de la Organización: a) proporcionar la asistencia técnica que soliciten los gobiernos; b) organizar, en cooperación con los gobiernos interesados, aquellas misiones que puedan ser necesarias para ayudarles a cumplir con las obligaciones derivadas de la aceptación, por parte de los mismos, de las recomendaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Agricultura y Alimentación y de esta Constitución; y c) en general, adoptar todas las disposiciones necesarias y adecuadas para alcanzar los fines de la Organización

a) Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la FAO.

Con su experiencia y sus recursos, la FAO está en una buena posición para ayudar a los países en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la mayoría de los cuales están relacionados con la labor de la FAO.

LA FAO, se compromete con el ODS1, mismo que se enfoca en poner fin a la pobreza sobre todo de aquellas zonas rurales, ya que son estas donde la gente depende directa o indirectamente de la agricultura, la pesca o la silvicultura para obtener ingresos y alimentos. Por consiguiente la FAO invierte en el desarrollo rural, estableciendo sistemas de protección social, construyendo vínculos urbano-rurales centrándose en aumentar los ingresos de los principales agentes de cambio –pequeños agricultores familiares, silvicultores, pescadores, mujeres rurales y jóvenes–

El ODS2 es un objetivo específico, basado en un enfoque global para hacer frente a la inseguridad alimentaria y la malnutrición, a la vez que se promueve la agricultura sostenible. Se trata de un paso importante para el logro del hambre cero y que marca el comienzo de una nueva era de desarrollo sostenible, con una combinación de inversiones en protección social y desarrollo adicional a favor de los pobres, apoyados de una política de protección social, fundada en iniciativas de nutrición específicas, ayuda a los agricultores y hogares rurales pobres a superar las limitaciones financieras y gestionar mejor los riesgos, con un impacto positivo en la producción de alimentos y las inversiones agrícolas a nivel de explotaciones. Además la FAO visualiza la necesaria creación de políticas inclusivas del género femenino, así como políticas de resiliencia, zonas vulnerables y con variaciones climáticas.

La FAO apuesta por políticas e inversiones públicas que deben aumentar la capacidad de inversión de los pequeños campesinos y su acceso a la financiación, la participación en los procesos de toma de decisiones, derechos de tenencia de la tierra y el acceso a la tecnología y la innovación. Las plataformas de múltiples partes interesadas, como el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), pueden desempeñar un papel crucial para orientar las políticas y en la rendición de cuentas.

El ODS14 tiene un enfoque integral de la pesca y la acuicultura, centrado en los pescadores artesanales de pequeña escala, luego entonces, la FAO apuesta por una gestión sostenible de los ecosistemas oceánicos

El uso y manejo sostenible de los ecosistemas terrestres, los bosques, las montañas, la tierra y los suelos y la biodiversidad está bien articulado dentro del ODS15. Los bosques contribuyen a los medios de sustento decentes de millones de personas, mientras que proporcionan aire limpio y agua, conservan la biodiversidad y mitigan el cambio climático. Los bosques tienen el potencial de absorber cantidades significativas de emisiones de carbono en su biomasa, suelos y productos.

Otros de los objetivos que abonan la labor y la meta 2030 de la FAO son objetivos ODS6 – Agua, ODS7 – Energía y ODS13 – Combatir el cambio climático

En contexto, La FAO puede apoyar la implementación de una Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030 transformadora que verá a la gente interactuar en armonía con los ecosistemas del planeta y beneficiarse de sus servicios, manteniendo y usando de forma sostenible la biodiversidad y los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras, con apoyo continuo de los gobiernos para diseñar las políticas, programas y marcos legales adecuados que promuevan la seguridad alimentaria y la nutrición. Brinda financiamiento público y privado para el desarrollo agrícola y rural.

La FAO ha identificado cinco objetivos estratégicos para afinar su enfoque en la lucha contra el hambre y crear sistemas alimentarios más sostenibles. Ello sitúa a la Organización en una posición sólida para apoyar a los países que están tomando la iniciativa en implementar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A través de su experiencia internacional, la FAO está también bien posicionada para ayudar a amplias alianzas regionales e internacionales, incluida la cooperación Sur-Sur, necesaria para alcanzar el hambre cero en 2030.

b) Los Objetivos Estratégicos de la FAO son:

1. Ayudar a eliminar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición
2. Hacer que la agricultura, la actividad forestal y la pesca sean más productivas y sostenibles
3. Reducir la pobreza rural
4. Propiciar sistemas agrícolas y alimentarios inclusivos y eficientes
5. Incrementar la resiliencia de los medios de vida ante las amenazas y crisis¹⁸³

4.1.4 La Comisión de Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible.

La Comisión sobre Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas fue establecida por la Asamblea General de la ONU en diciembre de 1992 con la misión de asegurar el seguimiento efectivo de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 (realizada en Río de Janeiro, Brasil), también conocida como la “Cumbre de la Tierra”.

¹⁸³ Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), “*La FAO y los 17 objetivos del Desarrollo Sustentable*”, disponible en <http://www.fao.org/3/a-i4997s.pdf>, 4/11/19 23:44

La Comisión sobre Desarrollo Sostenible es un foro de alto nivel para el desarrollo sostenible dentro del sistema de las Naciones Unidas que alienta y facilita el diálogo entre los responsables políticos en los campos del medioambiente y del desarrollo de distintas naciones, y entre éstos y la sociedad civil.

Se trata de una comisión orgánica del Consejo Económico y Social de la ONU y se compone de 53 miembros elegidos, que sirven por un período de tres años cada uno. Por lo general, representantes de alrededor de 170 naciones asisten a las reuniones anuales de esta comisión.

La Comisión sobre Desarrollo Sostenible se encarga de examinar los progresos realizados en la aplicación de algunos documentos internacionales claves en la sostenibilidad, principalmente: la aplicación de la Agendas 21 a nivel internacional, nacional y regional, la realización de los compromisos asumidos en la Declaración de Río, y el seguimiento, la implantación del Plan de Acción de Johannesburgo (Cumbre de la Tierra 2002) y los objetivos de la Cumbre “Río+20”.

La CDS se reúne anualmente en Nueva York, pero desarrolla su programa de trabajo en ciclos de dos años, enfocados cada uno de ellos a áreas temáticas concretas de la sostenibilidad. Las sesiones del primer año del ciclo se centran en el examen de los progresos realizados para respetar los compromisos y objetivos relacionados con el desarrollo sostenible, son las llamadas “sesiones de revisión”. Durante las sesiones del segundo año, denominadas “sesiones políticas” se perfilan las decisiones a adoptar para facilitar la consecución de los objetivos perseguidos¹⁸⁴.

4.1.5 Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA, o IFAD - International Fund for Agricultural Development en inglés) es un organismo especializado de las Naciones Unidas y al mismo tiempo una institución financiera internacional: otorga préstamos subvencionados (y donaciones) a gobiernos de países en

¹⁸⁴Division for sustainable development, *Mandate of the Commission on Sustainable Development* , Consultado el 04 de noviembre de 2019, disponible en https://www.un.org/esa/dsd/csd/csd_mandate.shtml,

desarrollo para proyectos de desarrollo rural (no solamente agrícola). El Convenio Constitutivo del FIDA fue redactado en 1976 y el Fondo comenzó sus operaciones en 1978 con sede inicialmente provisoria y después definitiva en Roma.²¹⁸⁵

El objetivo del Fondo consiste en movilizar recursos financieros adicionales que estén disponibles en condiciones de favor a fin de fomentar la agricultura en los Estados Miembros en desarrollo. Para alcanzar esta meta, el Fondo financiará principalmente proyectos y programas destinados en forma expresa a iniciar, ampliar o mejorar los sistemas de producción de alimentos y a reforzar las políticas e instituciones en el marco de las prioridades y estrategias nacionales, teniendo en cuenta: la necesidad de incrementar la producción de alimentos en los países más pobres que tienen déficit alimentario; el potencial de aumento de esa producción en otros países en desarrollo; la importancia de mejorar el nivel de nutrición de las poblaciones más pobres de los países en desarrollo, así como sus condiciones de vida.

El FIDA se financia con las contribuciones voluntarias de los gobiernos, las contribuciones especiales el reembolso de los préstamos y los beneficios de las inversiones.

4.1.6 Fondo Monetario Internacional

El Fondo Monetario Internacional (FMI) es un organismo especializado del Sistema de las Naciones Unidas establecido en 1945 para contribuir al estímulo del buen funcionamiento de la economía mundial. Con sede en Washington, el FMI cuenta con 183 Estados Miembros, casi la totalidad del mundo.

El FMI es la institución central del sistema monetario internacional, es decir, el sistema de pagos internacionales y tipos de cambio de las monedas nacionales que permite la actividad económica entre los países.

Su fin es evitar crisis en el sistema, alentando a los países a adoptar medidas de política económica bien fundadas. Como su nombre indica, la institución es

¹⁸⁵ Organización de las Naciones Unidas, ONU, *Las Naciones Unidas Hoy*, ONU, Nueva York , 2009, p, 114.

también un fondo al que los países miembros que necesiten financiamiento temporal pueden recurrir para superar los problemas de la balanza de pagos.

El FMI deberá fomentar la expansión y el crecimiento del comercio mundial, la estabilidad de los tipos de cambio y evitar las devaluaciones cambiarias competitivas.¹⁸⁶

En lo que respecta al financiamiento ecológico, el personal técnico del FMI colaboró con el Grupo de Estudios de Finanzas Ecológicas del G-20, centrándose en sus repercusiones en el costo del capital, el empleo y el crecimiento. En lo que se refiere a la adaptación al cambio climático, el FMI está prestando apoyo a estados pequeños y otros países para que refuercen sus marcos macroeconómicos de gestión de riesgos de desastres, determinen el equilibrio adecuado entre la creación de reservas y la transferencia del riesgo a través de seguros o instrumentos del mercado financiero, y adapten sus políticas de inversión y crecimiento para mejorar su capacidad de recuperación.

Otras actividades del FMI relacionadas con el medio ambiente es alinear mejor los niveles tributarios con la escala de daño ambiental, y superar los desafíos prácticos relacionados con el incremento en el costo de transporte y energía

4.1.7 Fondo para el Medio Ambiente

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) es una organización financiera independiente que proporciona financiamiento a países en desarrollo y a países cuyas economías están en transición. Los fondos del GEF están destinados al desarrollo de proyectos relacionados con la diversidad biológica, cambio climático, aguas internacionales, degradación de la tierra, agotamiento de la capa de ozono y contaminantes.

Estos proyectos benefician al medio ambiente a escala global debido a la conexión que se establece entre los desafíos ambientales locales, nacionales e internacionales. A la fecha, es la mayor fuente de financiamiento para los

¹⁸⁶ Fondo Monetario Internacional, *¿Qué es el Fondo Monetario Internacional?*, International Monetary Fund Publication Services, Washington D. C., 2001, p.p. 2-13

proyectos destinados a mejorar el medio ambiente a escala global. El GEF actúa como mecanismo financiero en el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD).

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial se creó en 1991, reúne a 182 gobiernos, instituciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil (OSC) y el sector privado para abordar temas ambientales globales.

a) Objetivo

El objetivo del GEF es abordar cuestiones ambientales de alcance mundial y respaldar, al mismo tiempo, iniciativas nacionales de desarrollo sostenible.

b) Misión

El GEF es un mecanismo de cooperación internacional que tiene por objeto proporcionar financiamiento nuevo y adicional, en forma de donaciones y en condiciones concesionarias, a fin de cubrir el costo adicional acordado de las medidas necesarias para lograr los beneficios convenidos para el medio ambiente.¹⁸⁷

4.1.8 Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático

El IPCC, fue creado en el año de 1988 por decisión de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Reúne científicos de todo el mundo encargados de producir informes periódicos sobre el proceso de cambio climáticos, sus impactos y las medidas que se deben de tomar para mitigar sus efectos así como para adaptarse a este.

Los informes están estructurados de la siguiente forma: Fundamentos Científicos, B) impactos, adaptación y vulnerabilidad; C) Mitigación del cambio climático.

Los informes del IPCC constituyen la expresión del consenso creciente de la comunidad científica internacional entorno a la cuestión del cambio climático ¹⁸⁸

¹⁸⁷ Fondo para el Medio Ambiente Mundial, *Nuevas Estrategias para Afrontar Nuevos Desafíos*, 5ta Asamblea del GEF (Siglas en Ingles), Mexico, 2014, consultado el 05 de noviembre de 2019, visible en https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF_AssemblyVision_CRA_SPA_Final_VIEWO_NLY_1.pdf,

¹⁸⁸ M.Vergara Josep, Busom Isabel, Calldeforns Monserrat, *El cambio Climático: Análisis y Política Económico. Una Introducción*, Colección de Estudios Económicos, La CAIXA, España 2009, p. 16-17

La tierra es un recurso decisivo, según un informe del IPCC Se encuentra sujeta a la presión del ser humano y del cambio climático, pero es parte de la solución, ya que la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de todos los sectores, incluido el de la tierra y el alimentario, es el único modo de mantener el calentamiento global muy por debajo de 2 °C.

El informe denominado “*El cambio climático y la tierra*”, representa la encomienda de ser el primer análisis exhaustivo del sistema tierra-clima.

En el informe citado del IPCC se pone de manifiesto que, si bien una mejor gestión de la tierra puede contribuir a hacer frente al cambio climático, no es la única solución. Si

En el informe se llega a la conclusión de que hay maneras de gestionar los riesgos para la tierra y el sistema alimentario y reducir sus vulnerabilidades. La gestión de riesgos puede incrementar la resiliencia de las comunidades a los fenómenos extremos, y ello incide en los sistemas alimentarios. Su puesta en práctica puede materializarse mediante cambios en la alimentación o la disponibilidad de todo un abanico de cultivos que eviten una mayor degradación de la tierra e incrementen la resiliencia ante los fenómenos meteorológicos extremos o condiciones meteorológicas variables.¹⁸⁹

4.1.9 Alianza Mundial por el Suelo

La Alianza Mundial por el Suelo se estableció en diciembre de 2012 como un mecanismo para desarrollar una fuerte alianza interactiva, y una mejorada colaboración y sinergia de esfuerzos entre las partes interesadas. Desde usuarios del terreno a políticos, uno de los objetivos clave de la AMS es mejorar la gobernanza y gestión sostenible de los suelos.

Desde su creación, la AMS se ha convertido en una fuerte alianza en la cual asuntos globales en suelos son debatidos y abordados por múltiples partes interesadas. Logros clave demuestran la necesidad que había por constituir esta

¹⁸⁹ Grupo Intergubernamental de Expertos en el Cambio Climático, Comunicado de prensa del IPCC, Ginebra, 8 de agosto de 2019, consultado el 05 de noviembre de 2019, visible en <https://unfccc.int/es/news/ipcc-la-tierra-es-un-recurso-decisivo-para-la-solucion-al-cambio-climatico>.

alianza para rellenar el vacío en la promoción de la gestión sostenible de los suelos. Entre dichos productos se encuentran:

- Establecimiento del Grupo Técnico Intergubernamental sobre Suelos
 - Entrega de la propuesta para el Día Mundial del Suelo de la ONU (5 de diciembre) y el Año Internacional de los Suelos
 - Preparación del Estatuto revisado de los Suelos Mundiales
 - Establecimiento de las Alianzas Regionales por el Suelo
 - Desarrollo de habilidades para el mapeo digital de suelos en países en desarrollo
 - Desarrollo de las Pautas Voluntarias para la Gestión Sostenible del Suelo
 - Establecimiento de sistemas nacionales de información del suelo
 - Prioridades para la acción
 - Promover el establecimiento de políticas y gobernanza del suelo participativas
 - Promover la inversión en gestión sostenible de suelos
 - Promover la investigación dirigida a suelos
 - Promover una formación efectiva y la propagación de programas sobre suelos.
 - Minimizar la degradación del suelo y restaurar la productividad de aquellos suelos ya degradados en regiones donde la gente es más vulnerable.
 - Estabilizar depósitos globales de materia orgánica, incluyendo carbón y organismos del suelo.
 - Estabilizar o reducir el uso de fertilizantes que contienen nitrógeno y fósforo, e incrementarlo allí donde hay deficiencia nutricional.
 - Mejorar nuestro conocimiento sobre el estado y las tendencias de las condiciones del suelo por medio del establecimiento o fortalecimiento de sistemas de información del suelo. ¹⁹⁰

¹⁹⁰ FAO, *¿Por qué una Alianza Mundial por el Suelo?*, consultado el 5 de noviembre de 2019, disponible en <http://www.fao.org/global-soil-partnership/about/why-the-partnership/es/>

4.2 Marco Institucional del Desarrollo Sustentable, Suelo y Fomento a la Agricultura en México.

Una vez promulgada la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de febrero de 1917 se expidió en abril de ese año la primera Ley de Secretarías de Estado, la cual fue transitoria y sólo buscó adecuar la Administración Pública a la situación del país.

El incremento de las actividades políticas, económicas y sociales durante los 100 años de vigencia de la Constitución que nos rige, ha determinado el número y competencia del despacho de los asuntos que competen al jefe del Poder Ejecutivo. Actualmente, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, reglamentaria del artículo 90 constitucional, prevé 18 secretarías de Estado, las cuales en el ámbito de sus atribuciones, y por guardar relación con la sustentabilidad, medio ambiente, desarrollo y protección de las generaciones futuras, se exponen en el presente capítulo.

4.2.4 SADER y la Agricultura como variante del Desarrollo Sustentable

El desarrollo rural es un tema fundamental para nuestro país. Los diputados constituyentes de 1916-1917 dieron testimonio de ello al discutir el artículo 27 constitucional en materia agraria.

Con el propósito de observar el mandato constitucional de protección y consecución del desarrollo rural, en el artículo 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, establece como principal atribución de la SEDER, formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo rural, a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo, en coordinación con las dependencias competentes; promover el empleo en el medio rural, así como establecer programas y acciones que tiendan a fomentar la productividad y la rentabilidad de las actividades económicas rurales, integrar e impulsar proyectos de inversión que permitan canalizar, productivamente, recursos públicos y privados al gasto social en el sector rural; coordinar y ejecutar la política nacional para crear y apoyar empresas que asocien a grupos de productores rurales a través de las acciones de planeación, programación, concertación, coordinación; de aplicación, recuperación.

En cuanto a servicios y actividades informa-educativos, la SEDER, se encarga de procesar y difundir la información estadística y geográfica referente a la oferta y la demanda de productos relacionados con actividades del sector rural, apoyar, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, las actividades de los centros de educación agrícola media superior y superior; y establecer y dirigir escuelas técnicas de agricultura, ganadería, apicultura, avicultura y silvicultura, y en su caso, con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales, formular dirigir y supervisar los programas y actividades relacionados con la asistencia técnica y la capacitación de los productores rurales.

En materia de desarrollo económico para el empoderamiento de sociedades rurales, se encarga de promover el desarrollo de la infraestructura industrial y comercial de la producción agropecuaria, en coordinación con la Secretaría de Economía; deberá promover la integración de asociaciones rurales; elaborar, actualizar y difundir un banco de proyectos y oportunidades de inversión en el sector rural.

En materia de protección de suelos, participara junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la conservación de los suelos agrícolas, pastizales y bosques, y aplicar las técnicas y procedimientos conducentes; proponer, con la participación que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la construcción de pequeñas obras de irrigación; y proyectar, ejecutar y conservar bordos, canales, tajos, abrevaderos y jagüeyes que competa realizar al Gobierno Federal por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, los municipios o los particulares; participa, junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la promoción de plantaciones forestales, de acuerdo con los programas formulados y que competa realizar al Gobierno Federal, por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, municipios o de particulares. ¹⁹¹

a) Órganos administrativos, desconcentrados y Entidades

- Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

¹⁹¹, Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) Diario Oficial de la Federación, 29 de diciembre de 1976, México. artículo 35 consultado el 19 de noviembre de 2019, visible http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf/LOAPF_orig_29dic76_ima.pdf

- Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas
- Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero
- Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
- Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura
- CONASUPO
- Instituto Nacional del Consumidor (INCO)
- Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca
- Unión Nacional de Avicultores
- Consejo Mexicano del Café
- Consejo Mexicano del Arroz
- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
- Universidad Autónoma Chapingo
- Colegio de Postgraduados
- Comisión Nacional de las Zonas Áridas
- Alianza para el Campo
- Fideicomiso de Riesgo Compartido
- Fondo de Empresas Expropiadas del Sector Azucarero
- Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias¹⁹²

La SEDER, cuenta con una *estructura programática* relacionados con la agricultura, suelo y desarrollo, que a continuación se enuncian.

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
Programa Producción para el Bienestar	Busca 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

¹⁹² MANUAL de Organización General de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Diario Oficial de la Federación, 27 de noviembre de 2012, México, Apartado V. Órganos Desconcentrados,.consultado el 19 de noviembre de 2019, Visible <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n357.pdf>

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	ingreso de los productores. Así como 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. ¹⁹³
Programa de Fertilizantes	Aumentar la disponibilidad oportuna de fertilizantes químicos y biológicos para contribuir a mejorar la productividad agrícola en localidades de alto y muy alto grado de marginación. ¹⁹⁴
Programa de Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos a cargo Seguridad Alimentaria Mexicana SEGALMEX	Incrementar el ingreso de los pequeños productores agropecuarios, para contribuir a mejorar su nivel de vida, a través del establecimiento de PRECIOS DE GARANTÍA de Maíz, Frijol, Trigo, Leche. ¹⁹⁵
Programa de Desarrollo Rural	Incrementar de manera sostenible la productividad de las Unidades de Producción Familiar del medio rural, con el fin de contribuir a mejorar el ingreso de la población rural.

¹⁹³SADER, ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio fiscal 2020, Diario Oficial de la Federación (DOF), Artículo 3, consultado el 07 de febrero de 2020, Disponible en https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5585830&fecha=07/02/2020

¹⁹⁴ SADER, ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa de Fertilizantes para el ejercicio fiscal 2019, Diario Oficial de la Federación, (DOF), publicado el 01 de marzo de 2019, consultado el 8 de febrero de 2020. Disponible en https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551717&fecha=01/03/2019

¹⁹⁵ SADER, ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa de Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos a cargo Seguridad Alimentaria Mexicana, SEGALMEX, sectorizada en la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio fiscal 2019, Diario Oficial de la Federación, (DOF), publicado el 01 de marzo de 2019, consultado el 8 de febrero de 2020, Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551718&fecha=01/03/2019

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>Los objetivos específicos del Programa de Desarrollo Rural son:</p> <p>Promover, a través de los extensionistas, mejoras en los procesos productivos de las Unidades de Producción Familiar asociadas.</p> <p>Impulsar la incorporación de Unidades de Producción Familiar asociadas, a proyectos de inversión para el establecimiento de empresas cuyo objeto social sea desempeñar funciones económicas de las cadenas productivas, entre ellas compras y ventas de productos e insumos.</p> <p>Incentivar a Unidades de Producción Familiar asociadas, para que mediante proyectos de inversión accedan a activos fijos para mejorar su capacidad productiva y realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</p> <p>Articular la investigación con el extensionismo para promover la aplicación de componentes tecnológicos, así como atender problemas estructurales del medio rural o de las cadenas productivas.</p>
Programa de Fomento a la Agricultura	Impulsar el desarrollo sostenible de las Unidades Económicas Rurales Agrícolas, de pequeños y medianos productores agrícolas, mediante

¹⁹⁶ SADER, *Acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos de Operación del Programa de Desarrollo Rural de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio fiscal 2019.*, publicado el 28 de febrero de 2019, Diario Oficial de la Federación, (DOF), consultado https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551593&fecha=28/02/2019

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>incentivos que promuevan su capacidad productiva y económica, utilizando los recursos, suelo y agua, de manera sustentable y facilitando su integración a las cadenas productivas y comerciales.</p> <p>Apoyar la capitalización de las Unidades Económicas Rurales Agrícolas dedicadas a la agricultura mediante incentivos destinados a la actividad primaria en sus distintas etapas productivas conforme a su potencial productivo y de mercado.</p> <p>Impulsar el desarrollo regional integral de las cadenas productivas agrícolas prioritarias, con base en políticas públicas enfocadas en el incremento de la capacidad productiva.</p> <p>Impulsar el desarrollo de bioproductos de las UERAS, mediante incentivos para su producción y desarrollo.</p> <p>Contribuir al uso eficiente, conservación y mejoramiento de los recursos suelo y agua asociados a la agricultura, a través de incentivos relacionados con tecnologías y buenas prácticas agrícolas.</p> <p>Apoyar la utilización de energías renovables que contribuyan a mitigar el impacto al medio ambiente, mediante incentivos para la adquisición de sistemas de producción de energías fotovoltaicas y semilleros de generación de biomasa.</p> <p>Incentivar actividades vinculadas al sector agroalimentario y rural en su conjunto, que requieran acceso a</p>

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>crédito mediante acciones que mejoren las condiciones y faciliten la reincorporación de los productores a sus actividades ante la ocurrencia de desastres.</p> <p>Incrementar el valor de la producción de las UERA, mediante incentivos para la adquisición de infraestructura y equipamiento de las actividades postcosecha.</p> <p>Apoyar el desarrollo de las UERA, mediante incentivos para la acreditación de mejores prácticas, certificación y normalización de producto, servicio o personal.</p> <p>Impulsar el desarrollo productivo de las UERAS agrícolas ubicadas en el Sur Sureste del país, a través de incentivos para el buen manejo agronómico del cacao, frutales nativos, especias, vainilla y palma de coco.</p> <p>Incentivar el fortalecimiento de las cadenas productivas agrícolas, a través de los Comités Nacionales de los Sistemas Producto Agrícolas.</p> <p>Apoyar proyectos productivos sustentables de las UERA agrícolas, pecuarias o acuícolas mediante incentivos de riesgo compartido que faciliten el acceso en el mediano plazo al crédito formal.¹⁹⁷</p>
Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	Mantener y mejorar el patrimonio fitozoosanitario y de inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera en las zonas y regiones de los

¹⁹⁷ SADER, ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Fomento a la Agricultura de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio 2019, Diario Oficial de la Federación, DOF, 28 de febrero de 2019, artículo 2 consultado el 8 de febrero de 2019, disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551590&fecha=28/02/2019

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>Estados Unidos Mexicanos, mediante la prevención y/o el combate de plagas y enfermedades que afectan la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, para proteger la producción con la consecuente mejoría en el bienestar de la ciudadanía mexicana. El programa tiene como fin el contribuir a promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante la ejecución de Programas de Trabajo en las zonas o regiones donde se previenen y combaten plagas y enfermedades que afectan la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, así como mejorar las zonas o regiones en materia de inocuidad.</p> <p>Artículo 3. Los objetivos específicos del Programa y sus componentes a que se refiere el presente Acuerdo son:</p> <p>Operar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Plagas y Enfermedades, con la finalidad de llevar a cabo la detección de plagas y enfermedades de manera oportuna para implementar un control de estas;</p> <p>Realizar la Inspección y Vigilancia Epidemiológica de plagas y enfermedades con la finalidad de llevar a cabo su detección y control</p> <p>Operar las Campañas Fitozoosanitarias, con la finalidad de realizar el control de plagas y enfermedades que afectan a la producción agrícola y pecuaria.</p> <p>Operar el Sistema de Inocuidad Agroalimentaria Acuícola y Pesquera, mediante la implementación de</p>

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	medidas que minimicen y prevengan la presencia de contaminantes físicos, químicos y biológicos en las unidades de producción y/o procesamiento primario, fortalecimiento de laboratorios de referencia en materia de inocuidad, programas de monitoreo de contaminantes y todos aquellos que por su naturaleza contribuyan a beneficiar los diversos sectores agroalimentarios. ¹⁹⁸
Programa de Agromercados Sociales y Sustentables	<p>El objetivo general del Programa es mejorar las condiciones de comercialización de los pequeños y medianos productores de cosechas nacionales, mediante el otorgamiento de incentivos que les permitan enfrentar con mayor eficiencia el proceso comercial y mejorar su ingreso.</p> <p>Otorgar incentivos a los pequeños y medianos productores para la comercialización mediante instrumentos de administración de riesgos de precios, complemento al ingreso objetivo de los productores; incentivos para atender problemas emergentes de comercialización, procesos para la certificación de calidad, capacitación y asistencia técnica para la competitividad agrícola.</p> <p>Asignar recursos para la inversión en infraestructura de almacenamiento de pequeños productores en el centro y</p>

¹⁹⁸ SADER, ACUERDO por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2019, Diario Oficial de la Federación, DOF, 28 de febrero de 2019, artículo 2 consultado el 8 de febrero de 2019, disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551583&fecha=28/02/2019

ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA SADER	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	sur-sureste del país, para la construcción y rehabilitación de sistemas de almacenamiento de granos y oleaginosas, y el desarrollo de las capacidades organizativas, administrativas, empresariales, comerciales, operativas y financieras, para garantizar el almacenamiento, la conservación y calidad del grano, que facilite el acceso al sistema financiero y a mercados con productos de calidad. ¹⁹⁹
Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas	El objetivo general es que las unidades de producción primaria del sector agropecuario, pesquero y acuícola en las entidades federativas incrementen su productividad. El objetivo específico de los componentes en las unidades de producción primaria es: a) el incremento de la infraestructura, equipamiento y maquinaria. b) Mejorar el nivel tecnológico con los paquetes tecnológicos agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas, y c) fortalecer las capacidades técnico-productivas y organizacionales ²⁰⁰
Cuadro de elaboración propia.	

¹⁹⁹ SADER, *ACUERDO por el que se emiten los Lineamientos de Operación del Programa de Agromercados Sociales y Sustentables para el ejercicio fiscal 2019*, Diario Oficial de la Federación, DOF, 21 de marzo de 2019, consultado el 8 de febrero de 2020, disponible en https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5554794&fecha=21/03/2019

²⁰⁰ SADER, *Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Concurrencia con las entidades federativas de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural para el ejercicio 2019*, Diario Oficial de la Federación, DOF, 28 de febrero de 2019, artículo 2 consultado el 8 de febrero de 2019, disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551591&fecha=28/02/2019.

4.2.5 SEMARNAT, Conocimiento y Gestión de los Suelos En México.

México y la comunidad internacional acordaron en septiembre de 2015, en el seno de las Naciones Unidas, comprometerse para avanzar hacia un desarrollo sostenible con objetivos y metas bien definidas con un horizonte al año 2030. De entre los 17 objetivos acordados al menos seis tienen una relación directa con el medio ambiente y los ecosistemas naturales. En este contexto, el país enfrenta el reto de atender una serie de problemas ambientales que podrían constituir serios obstáculos para alcanzar la sustentabilidad en el futuro. El cambio climático, la pérdida de los ecosistemas terrestres y acuáticos y de su biodiversidad, la escasez y contaminación de los recursos hídricos y los problemas de la calidad del aire son algunos de las más importantes.

La necesidad de actuación se vuelve más urgente si se toma en cuenta que muchos de estos problemas trascienden la esfera ambiental y afectan aspectos sociales tan importantes como la salud o la seguridad alimentaria, e incluso, en la esfera económica en donde ya amenazan la producción y el comercio.

En respuesta a lo anterior, conforme a las atribuciones que establece la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la SEMARNAT, deberá fomentar la protección, restauración, conservación, preservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales, con el fin de garantizar el derecho a un medio ambiente sano; formular, conducir y evaluar la política en materia de recursos naturales, así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, evaluar la calidad del ambiente y establecer y promover el sistema de información ambiental, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico, de suelos y de cuerpos de agua de jurisdicción federal, y los inventarios de recursos naturales y de población de fauna silvestre, con la cooperación de las autoridades federales, estatales y municipales, las instituciones de investigación y educación superior, y las dependencias y entidades que correspondan; formular y conducir la política nacional sobre cambio climático y la capa de ozono; promover la participación social y de la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental.

En materia Educativa y en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, la SEMARNAT deberá fortalecer los contenidos ambientales de planes y programas de estudios y los materiales de enseñanza de los diversos niveles y modalidades de educación; estudiar, proyectar, construir y conservar,

En coordinación con Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural deberá organizar y manejar la explotación de los sistemas nacionales de riego, con la intervención de los usuarios, en los términos que lo determinen las leyes,

En materia económica y en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deberá participar en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente.

En materia de políticas públicas deberá elaborar y aplicar, en coordinación con las Secretarías de Agricultura y Desarrollo Rural; de Salud; de Comunicaciones y Transportes; de Economía; de Turismo; de Bienestar; de Gobernación; de Marina; de Energía; de Educación Pública; de Hacienda y Crédito Público; de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, y de Relaciones Exteriores, las políticas públicas encaminadas al cumplimiento de las acciones de mitigación y adaptación que señala la Ley General de Cambio Climático; participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente.²⁰¹

Como parte de los trabajos y objetivos a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta cuenta con organismo desconcentrados que se mencionan a continuación:

- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente
- Comisión Nacional del Agua
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

²⁰¹ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) Diario Oficial de la Federación, 29 de diciembre de 1976, México. artículo 32 BIS, consultado el 19 de noviembre de 2019, visible http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf/LOAPF_orig_29dic76_ima.pdf

- Comisión Nacional Forestal
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente²⁰²

Estructura programática de la SEMARNAT

Conforme a su Plan de Trabajo 2018, desarrolla 50 metas, cuyas temáticas principales se centran en la promoción de un crecimiento sostenido, incremento de la resiliencia a efectos del cambio climático por la emisión de gases de efecto de invernadero, fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando acceso a la población a los ecosistemas , recuperación de cuencas y paisajes, detener y revertir la contaminación de agua, aire suelo, promoción de la gobernanza ambiental, que se enuncian a continuación:.

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024²⁰³	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN):	Es el proyecto quizá mas ambicioso, ya que en un primer intento de concentrar variables que establezcan las directrices de los programas a efectuarse por la SEMARNAT, el cual busca brindar información que respalde la toma de decisiones y permita mantener informada a la sociedad acerca del estado del ambiente y los recursos naturales del país. Por ello el SNIARN se integra de manera organizada información estadística y geográfica relacionada con el medio ambiente y los recursos naturales del país, así como productos de análisis como son el

²⁰² Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial de la Federación, 26 DE noviembre de 2012, artículo 2, consultado el 19 de noviembre de 2019, visible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n25.pdf>

²⁰³ Cuadro de elaboración propia con datos dela Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024 ²⁰³	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) y los informes sobre la situación del medio ambiente, entre otros
Programa Nacional de Manejo Sustentable de Tierras:	El Manejo Sustentable de Tierras (MST) incluye prácticas de gestión de los recursos naturales terrestres para aprovechar, conservar, restaurar y mejorar su estructura, funcionalidad y su productividad ecosistémica y económica. ²⁰⁴
Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).	Herramienta que ayuda al ciudadano a identificar las características físicas y/o ambientales, así como los diferentes instrumentos jurídicos que le aplican a un espacio dado en donde se pretende construir un proyecto de impacto ambiental. ²⁰⁵
Programa Nacional Forestal: suelos y su reconversión productiva. ²⁰⁶	Tiene como objetivo incrementar la producción y productividad forestal sustentable para ampliar la superficie forestal bajo manejo sustentable y mejorar la productividad de los terrenos a través de la promoción y desarrollo de estímulos económicos, financieros, a través de la conservación y restauración de los ecosistemas forestales de los

²⁰⁴ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Manejo Sustentable de Tierras* consultado el 19 de noviembre de 2019, disponible en <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/manejo-sustentable-de-tierras-y-recursos-naturales>

²⁰⁵ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, consultado el 19 de noviembre de 2019, disponible en <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-de-informacion-geografica-para-la-evaluacion-del-impacto-ambiental-sigeia>

²⁰⁶ Comisión Nacional Forestal, consultado el 26 de noviembre de 2019, disponible en <https://www.gob.mx/conafor/acciones-y-programas/apoyos-conafor>

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024²⁰³

NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
<p>Programa Especial de Cambio Climático.</p>	<p>es uno de los instrumentos de planeación de la Ley General de Cambio Climático (LGCC) y está alineado al Plan Nacional de Desarrollo y sus programas transversales, a la Estrategia Nacional de Cambio Climático</p> <p>Reducir la vulnerabilidad de la población y de los sectores productivos así como conservar y proteger los ecosistemas y los servicios ambientales que nos proveen e incrementar la resistencia de la infraestructura estratégica ante los impactos adversos del cambio climático. Representa también la contribución de la Administración Pública Federal durante el período 2014-2018 al cumplimiento de la meta indicativa de reducir para el año 2020 el 30% de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con respecto a un escenario tendencial. Ahora bien, para alcanzar las metas que se ha fijado México en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, es indispensable la contribución de las entidades federativas, los municipios, el sector privado y la sociedad en general.</p>

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024²⁰³

NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
<p>Programa Especial de Producción y Consumo Sustentable.</p>	<p>vincular las diferentes instancias del sector público involucradas con la producción y el consumo, así como al sector privado y social, para transitar hacia estilos de vida y patrones de producción y consumo sustentables.</p> <p>El desarrollo de este Programa obedece a su vez al planteamiento de la Estrategia Nacional de Producción y Consumo Sustentable (ENPyCS) como un instrumento estratégico de la política ambiental, publicada en noviembre de 2012, que establece como objetivo general, fomentar prácticas de producción y consumo que contribuyan al desarrollo sustentable de México, con miras a lograr en 2020 una sociedad mexicana comprometida y participativa, hacia una economía equitativa, caracterizada por la adopción de estilos de vida basados en la responsabilidad económica, social y ambiental²⁰⁷</p>
<p>Programa Institucional de la CONAFOR</p>	<p>Impulsar y detonar la construcción y el desarrollo de activos públicos como la generación y acceso a la investigación y la transferencia de tecnología, el acceso a esquemas de financiamiento adecuado, la disponibilidad de información útil y estratégica para todos los actores del sector forestal, asistencia técnica de calidad a diferentes escalas, mejores esquemas de transparencia y</p>

²⁰⁷ SEMARNAT, Programa Especial de Producción y Consumo Sustentable (PEPyCS), Consultado el 08 de febrero de 2020, disponible en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5342495

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024²⁰³

NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>rendición de cuentas y una mayor y mejor participación de la sociedad civil.</p> <p>Privilegiar una focalización geográfica estratégica orientada a aquellas regiones que se consideren prioritarias, en términos de su potencial natural y los problemas socio-ambientales existentes.</p> <p>Privilegiar un enfoque regional basado en las Unidades de Manejo Forestal que prevé la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, con estudios y programas regionales forestales actualizados y con un esquema de acompañamiento técnico e institucional fortalecido a escala regional y predial.</p> <p>Promover la incorporación de nuevas superficies al manejo forestal en las regiones prioritarias.</p> <p>Apoyar el desarrollo de las capacidades locales de ejidos, comunidades y pequeños propietarios, retomando y fortaleciendo las lecciones aprendidas del modelo de manejo forestal comunitario, para la apropiación del manejo y conservación de sus recursos forestales y la creación de redes de valor para detonar economías locales.</p> <p>Retomar y fortalecer el manejo forestal comunitario. Fortalecer e impulsar las empresas forestales</p>

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024²⁰³

NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>comunitarias. Promover el mantenimiento de caminos forestales en regiones prioritarias. Integrar e implementar una estrategia de legalidad forestal y consumo responsable.</p> <p>Impulsar la transparencia en el sector forestal y la transparencia proactiva en la CONAFOR, con el propósito de asegurar la oportunidad, disponibilidad y acceso a información útil y estratégica, para una mejor toma de decisiones de todos los actores del sector forestal.</p> <p>Impulsar el establecimiento de un modelo de pago por servicios ambientales en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) en territorios rurales compartidos.</p>
<p>Programa Institucional del instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático</p>	<p>coordinar, promover y desarrollar actividades de investigación científica y tecnológica relacionada con la política nacional en materia de bioseguridad, desarrollo sustentable, protección del medio ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico, conservación de los ecosistemas y cambio climático, incluyendo los siguientes temas:</p> <p>participar en el diseño de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado, vinculados a la política nacional de medio ambiente y cambio climático; contribuir al diseño de</p>

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024 ²⁰³	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	instrumentos de política ambiental, cambio climático, conservación, y aprovechamiento de recursos naturales; proponer la definición de prioridades y asignación de recursos del Gobierno Federal para la investigación sobre medio ambiente y cambio climático; participar en la elaboración de las metodologías para el cálculo y la integración de la información sobre las emisiones y absorciones por sumideros, de las categorías de fuentes emisoras; fomentar la construcción de capacidades de estados y municipios en la elaboración de sus programas e inventarios de emisiones; y participar en la difusión de la información científica ambiental entre los sectores productivos, gubernamentales y sociales. ²⁰⁸
Programa de Procuración de Justicia Ambiental	Efectuar la procuración de justicia ambiental en forma preventiva, eficiente, expedita, transparente y equitativa, que acabe con la impunidad y permita sentar las bases para el desarrollo sustentable. ²⁰⁹
Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	Promover la conservación y restauración de los ecosistemas representativos de las áreas

²⁰⁸ SEMARNAT, *Acuerdo por el que se aprueba el Programa Institucional del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático 2014-2018*, Diario Oficial de la Federación, DOF, publicado el 30 de abril de 2014, consultado el 08 de febrero de 2020, disponible en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342858&fecha=30/04/2014

²⁰⁹ SEMARNAT_PROFEP, *Programa de Procuración y Justicia Ambiental 2014-2018*, consultado el 08 de febrero de 2020, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/124193/Programa_de_Procuracion_de_Justicia_Ambiental_2014-2018.pdf

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA. SEMARNAT 2018-2024 ²⁰³	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	naturales protegidas así como la protección y conservación de su biodiversidad mediante el apoyo de estudios técnicos y acciones para el manejo del territorio de dichas áreas y sus especies prioritarias con la participación directa y efectiva de la población local. ²¹⁰

4.2.6 SEDATU, El Suelo como Medio para el El Desarrollo Regional Rural Y Urbano.

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, por mandato de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

Impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen: a) El crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población; b) La regularización de la propiedad agraria y sus diversas figuras que la ley respectiva reconoce en los ejidos, las parcelas, las tierras ejidales y comunales, la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal, los terrenos baldíos y nacionales, y los terrenos que sean propiedad de asociaciones de usuarios y de otras figuras asociativas con fines productivos; c) El desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios; d) El aprovechamiento de las ventajas productivas de las diversas regiones del país;

²¹⁰ Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, *lineamientos para la ejecución del programa para la protección y restauración de ecosistemas y especies en Riesgo (PROREST)*, consultado el 08 de febrero de 2020, disponible en <https://www.conanp.gob.mx/prorest/prorest2019/LineamientosPROREST2019.pdf>

En materia de regulación de tierras y suelos, debe aplicar los preceptos agrarios del artículo 27 constitucional, así como las leyes agrarias y sus reglamentos, en lo que no corresponda a otras dependencias, entidades u otras autoridades en la materia; administrar el Registro Agrario Nacional; conducir los mecanismos de concertación con las organizaciones campesinas, conocer de las cuestiones relativas a límites y deslinde de tierras ejidales y comunales; resolver las cuestiones relacionadas con los problemas de los núcleos de población ejidal y de bienes comunales, en lo que no corresponda a otras dependencias o entidades, con la participación de las autoridades estatales y municipales; cooperar con las autoridades competentes a la eficaz realización de los programas de conservación de tierras y aguas en los ejidos y comunidades;. Ejecutar las resoluciones y acuerdos que dicte el Presidente de la República en materia agraria. ²¹¹

Para su funcionamiento, la SEDATU se integra por las siguientes unidades administrativas:

- Instituto Nacional del Suelo Sustentable (INSUS), antes Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (Corett)⁸
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit)⁸
- Registro Agrario Nacional (RAN)⁸
- Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo)
- Comisión Nacional de Vivienda (Conavi)

Estructura programática

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA 2018-2024	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
Política de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	Fomentar el ordenamiento territorial y urbano de las entidades federativas, zonas metropolitanas, municipios y

²¹¹ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) Diario Oficial de la Federación, 29 de diciembre de 1976, México. artículo 41, consultado el 27 de noviembre de 2019, visible http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf/LOAPF_orig_29dic76_ima.pdf

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA 2018-2024	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, mediante el impulso a la elaboración y actualización de los instrumentos de planeación que forman parte del Sistema General de Planeación Territorial.</p> <p>Propiciar la congruencia entre los objetivos, estrategias y líneas de acción de los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial, a fin de abonar en la implementación de las acciones, programas y proyectos de las entidades federativas, zonas metropolitanas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.</p> <p>Fomentar la participación ciudadana en los procesos de planeación territorial y urbana de las entidades federativas, zonas metropolitanas, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.²¹²</p>

²¹² SEDATU, *Reglas de Operación del Programa de Fomento a la Planeación Urbana, Metropolitana y Ordenamiento Territorial PUMOT*, Diario Oficial de la Federación, DOF, publicado el 28 de febrero de 2019, consultado el 8 de febrero de 2020, disponible en https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551585&fecha=28/02/2019&print=true

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA 2018-2024	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
Regularización y Registro de Actos Jurídicos Agrarios	<p>Coadyuvar al ejercicio efectivo del Derecho a la Propiedad Urbana, mediante la contribución a la regularización de la tenencia de la tierra para las personas que tienen posesión, pero no certeza jurídica sobre el suelo que ocupan, para contribuir a promover y apoyar el acceso a una vivienda adecuada y accesible, en un entorno ordenado y sostenible.</p> <p>Proporcionar subsidios para contribuir al otorgamiento de certeza jurídica a la población que habita en Áreas Geoestadísticas Básicas Urbanas delimitadas por el INEGI, y en localidades menores de 2,500 habitantes que conformen una cabecera municipal, que tiene posesión, pero no certeza jurídica sobre el suelo que ocupan, y que se encuentran en condición de rezago social.²¹³</p>
Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastro	Contribuir a promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso

²¹³ SEDATU, *Reglas de Operación del Programa para Regularizar Asentamientos Humanos (PRAH), para el ejercicio fiscal 2020.*, Diario Oficial de la Federación, DOF, publicado el 31 de Diciembre de 2019, Consultado el 08 de febrero de 2020, disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583234&fecha=31/12/2019,

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA 2018-2024

NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>eficiente del suelo, mediante instituciones registrales y catastrales modernizadas, vinculadas, eficientes y eficaces que generen información de la propiedad inmobiliaria de calidad que brinde certeza jurídica y sirva de soporte a las políticas públicas.</p> <p>Modernizar los registros públicos de la propiedad y catastros, para mejorar su eficiencia y eficacia con estructuras jurídicas, técnicas y operativas apegadas a los estándares de modernización establecidos en los Modelos institucionales; mediante la aplicación ordenada y transparente de los recursos de que dispongan la federación y las entidades federativas.</p> <p>Fortalecer la estrategia para acelerar y garantizar mayores y mejores resultados en la modernización de los catastros, que incluyan la integración de sus municipios, permitiendo la armonización y homologación de sus procesos, la estandarización de los datos y el intercambio oportuno y transparente de la información</p>

CUADRO DE ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA 2018-2024	
NOMBRE DEL PROGRAMA	OBJETIVOS
	<p>catastral, entre los tres órdenes de gobierno.</p> <p>Promover la utilización de la Plataforma Nacional de Información Registral y Catastral, como medio de intercambio de información, siendo una herramienta útil de gestión y ordenamiento del territorio²¹⁴</p>
Cuadro de elaboración propia con Datos de la SEDATU.	

4.2.4 Sistema Nacional de Cambio Climático.

Sistema previsto por la Ley General de Cambio Climático para lograr la coordinación efectiva de los distintos órdenes de gobierno y la concertación entre los sectores público, privado y social, cuyo objetivo es propiciar sinergias para enfrentar de manera conjunta la vulnerabilidad y los riesgos del país ante el fenómeno y establecer las acciones prioritarias de mitigación y adaptación.

El SINACC lo integran la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC); el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC); el Consejo de Cambio Climático (C3); las entidades federativas; las asociaciones de autoridades municipales; y el Congreso de la Unión.

La Comisión Intersecretarial del Cambio Climático es el mecanismo permanente de coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en materia de cambio climático. Está integrada por 13 secretarías de Estado: Secretaría de Gobernación (SEGOB), Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), Secretaría de Marina (SEMAR), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

²¹⁴ SEDATU, *Acuerdo por el que se emiten los Lineamientos del Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros*, Diario Oficial de la Federación, DOF, publicado el 27 de marzo de 2019, consultado el 08 de febrero de 2020, disponible en https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5555375&fecha=27/03/2019

(SEMARNAT), Secretaría de Energía (SENER), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Salud (SSA) y Secretaría de Turismo (SECTUR). Entre sus funciones se encuentran: 1) formular e instrumentar políticas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación a los programas y acciones sectoriales correspondientes; 2) desarrollar los criterios de transversalidad e integralidad de las políticas públicas para que los apliquen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal centralizada y paraestatal; 3) aprobar la Estrategia Nacional de Cambio Climático; y 4) participar en la elaboración e instrumentación del Programa Especial de Cambio Climático (PECC).

El C3 es el órgano permanente de consulta de la CICC y está integrado por miembros provenientes de los sectores social, privado y académico, con reconocidos méritos y experiencia en cambio climático. Entre sus funciones destacan: 1) asesorar a la CICC y recomendarle la realización de estudios, políticas y acciones así como fijar metas tendientes a enfrentar los efectos adversos del cambio climático y 2) promover la participación social, informada y responsable, mediante consultas públicas.

4.2.5 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Es una institución que genera inteligencia sobre nuestro capital natural; sirve de puente entre la academia, el gobierno y la sociedad; promueve que la conservación y manejo de la biodiversidad se base en acciones realizadas por la población local, la cual debe ser un actor central en ese proceso.

Entre las funciones principales de la CONABIO están instrumentar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), como establece el artículo 80, fracción V, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para brindar datos, información y asesoría a diversos usuarios, así como instrumentar las redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad; dar cumplimiento a aquellos compromisos internacionales en materia de biodiversidad adquiridos por México que le sean asignados, y llevar

a cabo acciones orientadas a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de México. indígenas de las zonas donde opera tengan alternativas de uso de la biodiversidad que sean social, ambiental, económica y culturalmente sostenibles.

La CONABIO tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad. Fue concebida como una organización de investigación aplicada, promotora de investigación básica, que compila y genera información sobre biodiversidad, desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad y es fuente pública de información y conocimiento accesible para toda la sociedad.²¹⁵

4.2.6 Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable

El Consejo Nacional fue creado el 26 de abril de 2017 como una instancia de vinculación del Ejecutivo Federal con los gobiernos locales, el sector privado, la sociedad civil y la academia. Representantes de los gobiernos estatales y municipales pueden ser invitados a participar en sus reuniones, pero no tienen derecho a votar. Cabe mencionar que en la primera reunión ordinaria del Consejo Nacional, llevada a cabo el 31 de abril de 2018, participaron el gobernador de Chiapas, en función de presidente pro tempore de la CONAGO, y el gobernador de Colima, en representación de la Comisión Ejecutiva para el Cumplimiento de la Agenda 2030. Este último informó al Consejo Nacional sobre el estado de la implementación de la Agenda 2030 en el ámbito subnacional.

Las autoridades subnacionales también tienen una participación más significativa en el Comité de la Estrategia Nacional, uno de los seis comités que apoyan al Consejo Nacional

De los 37 integrantes de este Comité, cinco son representantes de los gobiernos estatales y cinco son representantes de la Conferencia Nacional de Municipios de México (CONAMM), la cual agrupa a todos los gobiernos municipales y a todas las asociaciones municipalistas mexicanas. Esto implica que los gobiernos locales tienen una presencia importante en el trabajo de este comité, cuyas

²¹⁵ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, <https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>

funciones incluyen promocionar la incorporación e implementación de los ODS en los planes de desarrollo y políticas públicas estatales y municipales²¹⁶

4.2.7 Instituto Nacional del Suelo Sustentable (INSUS)

El Instituto Nacional del Suelo Sustentable, es un organismo del Poder Ejecutivo Federal, de carácter técnico y social, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyos objetos principales son: planear, diseñar, dirigir, promover, convenir y ejecutar programas, proyectos estrategias, acciones, obras e inversiones relativas a la gestión y regularización del suelo, con criterios de desarrollo territorial, planificado y sustentable de acuerdo con los ejes sustantivos que se desprenden de los programas, documentos e instrumentos normativos que contienen y regulan la política del sector. tiene por objeto planear, diseñar, dirigir, promover, convenir y ejecutar programas, proyectos, estrategias, acciones, obras e inversiones relativos a la gestión y regularización del suelo, con criterios de desarrollo territorial, planificado y sustentable, de acuerdo con los ejes rectores sustantivos que se desprenden de los programas, documentos e instrumentos normativos que contienen y regulan la política del Sector.

Para el cumplimiento de su objeto, el Instituto Nacional del Suelo Sustentable, tiene las atribuciones siguientes: apoyar a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano en la planeación y ejecución de la Política Nacional de Suelo; constituir reservas territoriales y suelo apto para el desarrollo, así como coordinarse con las instituciones financieras para acercar a la población instrumentos que permitan adquirirlas y transmitir las; adquirir y transmitir bienes inmuebles por cualquier forma prevista en la legislación aplicable, con el fin de generar una oferta de suelo apto para el desarrollo, atendiendo a la demanda y vocación del suelo; realizar y ejecutar acciones y programas de regularización del suelo, en sus diferentes tipos y modalidades; desarrollar programas y ejecutar acciones para la promoción de distintas figuras jurídicas e instrumentos que permitan adquirir, enajenar y habilitar suelo en apoyo a la producción social, la autoproducción, la autoconstrucción, el mejoramiento de vivienda, el

²¹⁶ PNUD, Localización de la Agenda 2030 en México, Sistematización de la instalación y operacionalización de los Órganos de Seguimiento e Instrumentación de la Agenda 2030,

desarrollo de infraestructura, la regularización y otras demandas de suelo; celebrar con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, convenios de colaboración y coordinación a efecto de establecer programas que impulsen acciones de regularización del suelo en favor de personas de escasos recursos para satisfacer necesidades habitacionales;

En materia de concurrencia ambiental, deberá coadyuvar con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en la regularización de los derechos de vía y en la obtención del suelo que requieran; promover la incorporación de suelo social para acciones y proyectos de desarrollo, conforme a la normatividad aplicable, mediante la interlocución y asociación con los ejidatarios y comuneros, así como la creación de instrumentos que permitan una distribución equitativa de cargas y beneficios generados por la habilitación de suelo.

En materia de protección y promoción agraria deberá promover y gestionar ante las instituciones y entidades correspondientes, esquemas diversos para la adquisición de suelo habilitado para el desarrollo y lotes con servicios; apoyar con asesoría administrativa, técnica y operativa a los núcleos agrarios que lo soliciten, en los procesos de desincorporación de suelo de origen social; coadyuvar con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano en la integración y coordinación de un inventario nacional de suelo, sin perjuicio de los inventarios cuya integración y operación corresponda a otras dependencias de la Administración Pública Federal;

Para su funcionamiento, el INSUS se organizara en primer momento por la Junta de Gobierno estará integrada por los miembros siguientes:

- El Titular de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; quien la presidirá con derecho a voz y voto;
- El Subsecretario de Ordenamiento Territorial;
- El Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda;
- El Subsecretario de Desarrollo Agrario, y
- Los representantes de las secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Desarrollo Social y de Medio Ambiente y Recursos

Naturales; de la Comisión Nacional de Vivienda; del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores; del Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares; así como del Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento Ejidal, y de la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C.²¹⁷

4.2.8 Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA)

La Comisión Nacional de las Zonas Áridas fue creada como Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, por Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 1970 y adicionado mediante Decretos Presidenciales publicados en el mismo medio de información el 1o. de diciembre de 1971 y el 9 de abril de 1973. agrupada en el Sector coordinado por la otrora Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y que tiene como objeto promover el desarrollo de los habitantes de las Zonas Áridas y Semiáridas de México, mediante la responsabilidad y ejecución de programas y recursos propios así como los que le sean asignados por la Secretaría en el ámbito territorial correspondiente, para el cumplimiento de sus fines, cuenta, entre otras, con atribuciones para localizar, evaluar y recopilar información respecto a dichas áreas; promover y coordinar, ante las diversas dependencias oficiales, los trabajos de desarrollo aprobados para las zonas áridas; promover la organización de los productos regionales y sectoriales; promover la participación directa de los habitantes de las referidas zonas en los programas de desarrollo, y organizar y determinar los medios más adecuados para la explotación y aprovechamiento de los frutos y recursos de las citadas zonas.²¹⁸

²¹⁷ DECRETO por el que se reestructura la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra para transformarse en el Instituto Nacional del Suelo Sustentable, Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, México, Viernes 16 de diciembre de 2016, , consultado el 30 de noviembre de 2019, disponible en http://insus.gob.mx/archivos/Decreto_Insus_16_12_2016.pdf

²¹⁸ CONAZA-SAGARPA, *Estatuto Orgánico de la Comisión Nacional de las Zonas Áridas*, Diario Oficial de la Federación, DOF, publicado 25 de septiembre de 2015, consultado el 10 de febrero de 2020 disponible http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5409528&fecha=25/09/2015

4.2.9 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, es un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, con autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa, en términos de la Ley de Ciencia y Tecnología y de gestión presupuestaria de conformidad con la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, cuyo objeto es contribuir al desarrollo rural sustentable mejorando la competitividad y manteniendo la base de recursos naturales, mediante un trabajo participativo y corresponsable con otras instituciones y organizaciones públicas y privadas asociadas al campo mexicano, mediante la generación de conocimientos científicos y de la innovación tecnológica agropecuaria y forestal, como respuesta a las demandas y necesidades de las cadenas agroindustriales y de los diferentes tipos de productores

Dentro del marco de sus atribuciones, deberá: a) planear, programar y ejecutar las acciones de investigación científica y desarrollo tecnológico agropecuario, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas que deriven de éste, así como coordinarse en lo conducente con la Comisión Nacional Forestal en el diseño de políticas y programas de investigación y desarrollo tecnológico forestal que realice el Instituto, a fin de garantizar su congruencia con el Programa Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico; b) generar conocimientos e innovaciones tecnológicas que contribuyan a la productividad, competitividad, rentabilidad y desarrollo sustentable de las cadenas agroindustriales agrícolas, pecuarias y forestales en las regiones agroecológicas que conforman el país, buscando el aprovechamiento racional y la conservación de los recursos naturales; c) desarrollar y promover investigación de vanguardia para contribuir a la solución de los problemas de productividad, competitividad, sustentabilidad y equidad del sector agrícola, pecuario y forestal del país; d) promover y apoyar la transferencia de conocimientos y tecnologías agrícolas, pecuarias y forestales de acuerdo a las necesidades y demandas prioritarias de la sociedad y de los productores; e) suscribir acuerdos, convenios, contratos y cualquier otro instrumento jurídico con el sector público en los niveles federal, estatal o municipal y sector privado de carácter nacional e internacional; f) participar en

programas y proyectos de desarrollo agropecuario y forestal, en especial en aquellos que se enfoquen a alcanzar metas sostenibles de suficiencia en la producción para el consumo interno, incremento y competitividad de productos de exportación, uso racional de los recursos naturales renovables y autodeterminación tecnológica; g) participar en las bases para la coordinación y concertación de acciones con instituciones públicas y privadas que realicen funciones relacionadas con la investigación agrícola, pecuaria y forestal; h) establecer la congruencia entre los programas del Instituto o en los que éste celebre convenios específicos, relacionados con la generación, validación, transferencia de tecnología y asignación de los recursos públicos y privados necesarios para su ejecución; i) Participar, por sí o a instancias de la Coordinadora Sectorial, en la realización de los análisis sociales y económicos que permitan definir las estrategias de la investigación agrícola, pecuaria y forestal, a efecto de considerarlas en el marco de la política y del programa nacional de investigación agropecuaria y forestal del país; j) identificar, documentar y mejorar las tecnologías tradicionales y modernas existentes, para su aplicación en el entorno socioeconómico y ecológico de los productores; k) Divulgar los resultados de las investigaciones científicas y trabajos que realice, sobre la materia agropecuaria y forestal; l) Proporcionar capacitación y otorgar becas para estudios de especialización y postgrado a su personal en las áreas de competencia de la entidad, a través de los convenios que se suscriban al efecto con instituciones educativas nacionales o extranjeras y de conformidad con los lineamientos que al efecto expida la Junta de Gobierno m). En el marco del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica, establecer la coordinación con las instituciones y organizaciones científicas, nacionales e internacionales, relacionadas con la agricultura, la ganadería, la silvicultura y el desarrollo rural; n) Intercambiar información técnica, materiales de investigación y especialistas con organismos nacionales e internacionales, sobre la base de instrumentos jurídicos que al efecto se suscriban;

El INAFAP queda exceptuada, salvo convenio expreso con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las atribuciones relacionadas con la investigación en materia de recursos forestales que constituyan especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación, referidas en los

Artículos 1o., segundo párrafo, 56 y 58 de la Ley General de Vida Silvestre, así como aquellas cuya importación, exportación y tránsito por el territorio nacional estén regulados por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las convenciones internacionales de las que México sea parte.

4.2.10 Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA)

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con autonomía técnica y operativa. Su nacimiento data del 4 de junio de 1992, fecha en la que el Diario Oficial de la Federación publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social que la crea. La PROFEPA tiene como tarea principal incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental.

Su *misión* Procurar la justicia ambiental mediante la aplicación y cumplimiento efectivo, eficiente, expedito y transparente de la legislación ambiental federal vigente a través de la atención a la denuncia popular y mediante acciones de inspección, verificación, vigilancia y uso de instrumentos voluntarios. Garantizar la protección de los recursos naturales y el capital natural privilegiando el enfoque preventivo sobre el correctivo así como las acciones de participación social, a través de objetivos estratégicos fundados en: 1) Contener la destrucción de nuestros recursos naturales y revertir los procesos de deterioro ambiental; 2) procurar el pleno acceso de la sociedad a la impartición de una justicia ambiental pronta y expedita; 3) lograr la participación decidida, informada y responsable de los miembros de la sociedad y de sus organizaciones, en la vigilancia e inducción del cumplimiento de la ley ambiental.²¹⁹

²¹⁹ Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente, ¿Qué Hacemos?, consultado el 02 de diciembre de 2019, Visible en <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos>

4.2.11 Instituto Nacional De Ecología Y Cambio Climático

En 1987 se introdujeron modificaciones a la Constitución Política que incorporaron como un deber del Estado la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente,

En el año de 1994 se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca como una dependencia del Poder Ejecutivo Federal de carácter integral, encargada de coordinar la administración y de fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables y la protección del medio ambiente. A partir de entonces, el Instituto Nacional de Ecología se integra como un órgano desconcentrado de la SEMARNAT y asume el desarrollo sustentable como nuevo criterio general orientador de sus políticas, con dimensiones tanto urbanas como rurales.

En el marco de la gestión ambiental, el INECC afina y encauza sus acciones en un contexto de mayor integración y de cooperación institucional a través de la generación e integración de conocimiento técnico y científico, que contribuya a la toma de decisiones, formulación, conducción y evaluación de políticas públicas que sirvan como referente nacional e internacional, en las materias de ecología y cambio climático, así como la mitigación y adaptación al cambio climático en el país.

4.2.12. Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable prevé la creación de órganos de planeación, coordinación intergubernamental y mecanismos de participación local y nacional, que fortalecen los espacios del sistema democrático en los diversos territorios del país y por esta vía se abre la posibilidad de generar consensos y una visión en conjunto del desarrollo rural

4.2.13 Consejo Mexicano de Desarrollo Rural Sustentable

El CMDRS es un organismo consultivo que está constituido por la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, por representantes acreditados de las organizaciones del sector social y privado, organizaciones no Gubernamentales (ONG's), organizaciones agroindustriales, de

comercialización y de ramas de producción agropecuaria, instituciones de educación e investigación. Es precedido por el titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Su papel consiste junto con la Comisión Intersecretarial, consistirá en la emisión de opiniones y la coordinación de las actividades de difusión y promoción hacia los sectores sociales representados de los programas, acciones y normas relacionadas con el Programa Especial Concurrente, así como de los Sistemas contemplados en la presente Ley. El Consejo Mexicano y los demás organismos e instancias de representación de los diversos agentes y actores de la sociedad rural, serán los encargados de promover que en el ámbito de las entidades federativas, los municipios y regiones, se tenga la más amplia participación de las organizaciones y demás agentes y sujetos del sector, como bases de una acción descentralizada en la planeación, seguimiento, actualización y evaluación de los programas de fomento agropecuario y de desarrollo rural sustentable a cargo del Gobierno Federal.²²⁰

²²⁰ Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria, *La concurrencia, políticas públicas para el Desarrollo Rural en México*, Cámara de Diputados LXII Legislatura, Investigación Interna, Palacio Legislativo de San Lázaro, Ciudad de México 2017, consultado el 05 de diciembre de 2019, visible en , http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxiii/inv_conpol_pub_desrum.pdf

Conclusiones

Necesidades para el Futuro

“Una ética para complementar y guiar la relación económica con la tierra presupone la existencia de alguna imagen mental de la tierra concebida como un mecanismo biótico” Aldo Leopold, 1949

La importancia de este tratado radica en la existencia de problemáticas sociales que afectan a la humanidad en su totalidad, como es la falta de alimentos, por lo que se debe fomentar el cuidado de los suelos y las actividades que derivan de él como es la agricultura, en razón de que la primera necesidad del hombre es la de alimentarse y evidentemente el agotar la materia prima de la agricultura, representaría un peligro para la seguridad agroalimentaria.

México figura entre las naciones que más productos de su campo exporta. La variedad y sus calidades han contribuido en la consecución de un superávit comercial agroalimentario por 960 millones de dólares. Pero la mayor parte de los mexicanos, especialmente los campesinos y habitantes de las zonas rurales, experimentan pobreza e inseguridad alimentaria, además frente a ellos se plantea el reto de las ideologías del desarrollo económico y el cambio climático y la degradación de suelos. Lo anterior se robustece con informes del Banco Mundial, sobre la agricultura en México, en los cuales se afirma que este es un sector relativamente pequeño y a la baja debido la creciente mancha urbana.

Otro de los grandes problemas del campo es la contaminación y degradación de suelos, por ello la presente investigación centró su estudio en cuestiones metodológicas y de análisis científicos y técnicos sobre el suelo y agricultura, al tiempo igual que se investigó el sistema de protección jurídica de los suelos frente a las políticas agropecuarias y su armonización con el Desarrollo Sustentable y el Derecho Internacional.

Lo anterior condujo a la reformulación de las preguntas base de la investigación, ¿Cómo fortalecer la Gobernanza del suelo, a fin de garantizar la sustentabilidad como principio jurídico en las actividades que se desprenden de él?, ¿Cómo y qué implicaciones tiene asegurar la agricultura, considerando las causas de

degradación de los suelos? ¿Cómo perfeccionar el sistema jurídico para armonizar la gobernanza sustentable de suelo y la agricultura en defensa de los Derechos Humanos con base a los Tratados Internacionales que ha ratificado el Estado Mexicano?

La elaboración de las repuestas ante las interrogantes esbozadas, condujo a la obtención de un diagnóstico técnico y jurídico de la importancia del suelo en la Historia de la Humanidad, así como de la actividad que por siglos ha dado sustento y alimentación al Hombre, como lo es la agricultura. Concepción que ha sido y, está vigente y lo más seguro es que lo continuara en el futuro, sin dejar desapercibido que el estudio general del suelo se encuentra en análisis desde distintas ciencias.

Es evidente que la exposición general que se ha hecho sobre la forma en que el hombre ha concebido al suelo durante su humanidad, tiene como denominador común, la sensibilización de los individuos frente a los distintos problemas que surgen frente al reto por la sobrevivencia, sin importar el tiempo o lugar, estando presente en todo momento la madre tierra- suelo.

Al tenor de lo anterior, se afirma que el hombre ha construido la sabiduría necesaria pero no suficiente del valor intrínseco del suelo, por lo que debe construir una visión humanista y de responsabilidad ética del cuidado de la tierra como suelo cultivable, ya que no es sólo un asunto técnico propio de los agricultores, de los ingenieros agrónomos y de los investigadores de la ciencia del suelo, sino que compete a todos los seres humanos, puesto que desde una visión técnico utilitarista, además de ser un recurso para la producción de alimentos, es un sistema que cumple las funciones de soporte de la biodiversidad, regula el ciclo del agua y amortigua los impactos de las acciones antrópicas.

Cabe hacer mención que la agricultura, reviste de una gran importancia para el sustento y alimentación del hombre, pues fue aquella actividad que revolucionó la Historia y generó la propiedad privada, hecho que revolucionaría los patrones de producción y costumbres y con ello el constante uso irracional de los recursos naturales, situación que más tarde provocaría una continua contaminación y

presión ambiental sobre el medio, situaciones que serían combatidas con la introducción del paradigma de la sustentabilidad como principio rector.

En este orden de ideas, la doctrina jurídica, alarmada por los requerimientos sociales, ha comprendido que es preciso realizar cambios que contribuyan a presentar una cara mejor de todo el engranaje jurídico que permita prevenir, aminorar y evitar el mayor número de problemas y situaciones que aquejan las sociedades y los Estados, como es el tema ambiental y la sustentabilidad, por lo que se ha generado una nueva discusión ontológica sobre las políticas, los actores y la gobernanza de la cooperación internacional, con mecanismos formales e informales, en el marco multilateral y de cooperación internacional. Esta organización ha sido la que, por su mandato y membresía universal, ha liderado la formulación de nuevos objetivos otorgando la legitimidad necesaria para que puedan ser eficaces para la protección de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Bajo esta tesitura, se comprueba que los cambios deben producirse en todos niveles y deben de caminar hacia el futuro, retomando algunos elementos olvidados y debe de suponer un avance y no un estancamiento, ni una involución. Y para ello, estos cambios deben conjugar lo bueno y malo de cada momento para ofrecer alternativas. En tal virtud, es menester, que el Derecho Nacional atienda el paradigma de la sustentabilidad, de todos y cada uno de los recursos naturales.

En Contexto, México cuenta con un sistema jurídico para la protección del ambiente que en nivel federal está integrado por algunas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como por el conjunto considerable de leyes y acuerdos internacionales que regulan la protección de ciertos recursos naturales, o los efectos de algunas actividades, sin embargo en materia de protección de suelos, la normativa, se torna difusa y su gestión y ejecución ineficiente, además de ignorar asuntos de orden económico y social que tiene relevancia o interés en la materia.

En materia de concurrencia ambiental, las entidades de la Administración Pública Federal, Estados y Municipios deberán promover la incorporación de suelo social para acciones y proyectos de desarrollo, conforme a la normatividad aplicable, mediante la interlocución y asociación con los ejidatarios y comuneros, así como la creación de instrumentos que permitan una distribución equitativa de cargas y beneficios generados por la habilitación de suelo.

Para realizar una eficiente conservación de los suelos, es conveniente emprender las siguientes medidas:

- I. La Ley de Preservación, Conservación, y Restauración de Usos del Suelo, la cual deberá reforzar el aparato jurídico y administrativo de protección del recurso suelo; y .
- II. La instrumentación de un Consejo Rector de Preservación, conservación, restauración y Evaluación de la Lucha Contra La Desertificación de Suelos, como órgano interinstitucional encargado de vigilar, y promover el mandato de la Convención sobre Desertificación, cuyo modelo de desarrollo, considere la racionalización de tiempo y espacio de los derechos sociales fundamentales entre diversas generaciones.

La importancia de una Ley para la Conservación, Preservación, Restauración y Usos Sustentables del Suelo se constata ante el hecho de que la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 2015 como el Año Internacional de los Suelos , el 5 de diciembre como el Día Mundial del Suelo y el 7 de julio como el Día Internacional de la Conservación del Suelo, dada su importancia para lograr la seguridad alimentaria, y en el caso de México es determinante para recuperar la soberanía alimentaria; y es fundamental para que la importante agricultura familiar, logre al menos lo indispensable para una sana nutrición y facilite la adaptación al cambio climático con provisión de servicios ambientales y ecosistémicos.

Estas son razones importantes para diseñar y establecer estrategias que reviertan los procesos de degradación y erosión de los suelos de México, y adoptar buenas prácticas en su uso y manejo en general, así como en su

conservación, y esto es procedente tanto para lo que se relaciona con la actividad agropecuaria y forestal preferentemente, así como la industrial, minera, energética y urbana. Lo anterior es necesario porque México no produce los suficientes alimentos para su población y menos lo logrará si los suelos se siguen deteriorando. Es así que la Ley que se propone tiene los siguientes objetivos:

- I. Establecer la coordinación de instituciones para desarrollar actividades e instrumentos encaminados a las metas planteadas en la agenda 21 y agenda 2030, como son erradicar la hambruna, luchar contra desertificación, manejo adecuado de recursos, entre otros.
- II. Impulsar la importancia del cuidado del recurso suelo, por sus diversas funciones que realiza, como son captación de carbono, para mitigar el daño a la capa de ozono, el uso de cuencas hídricas, y asegurar el sustento de vivienda y alimentación al hombre.
- III Combatir los procesos de degradación de los suelos en el medio rural y fomentar su restauración, mejoramiento y conservación, con el fin de mantener su calidad y cantidad en beneficio de la población y sus derechos.
- IV. Aplicar las disposiciones establecidas en la Convención de las Naciones Unidas para alcanzar los objetivos del Desarrollo Sustentable a partir de las variables de la agricultura sustentable, resilientes y el manejo sostenible del recurso suelo y demás actividades.
- V. Proteger el recurso suelo y evitar el deterioro, pérdida, contaminación, o cualquier factor de degradación que disminuya su capacidad productiva y los servicios ambientales asociados a su conservación; en general, incrementar la producción, la productividad y al mejoramiento de los niveles de bienestar social, sin afectar la biodiversidad.
- VI. Definir los términos de la coordinación entre las autoridades estatales y las autoridades federales y municipales en la restauración, el mejoramiento y la conservación de suelo, y actividades agrícolas para un desarrollo sustentable.
- Eliminar la pobreza alimentaria
- Aumentar La disponibilidad per cápita de tierra productiva;

- - Reducir el porcentaje de desplazamiento de población rural; combatir el crimen organizado en el ámbito de la producción agroalimentaria; -

Ley para la Conservación, Preservación, Restauración y Usos Sustentables del Suelo tiene como objetivo central, aplicar un marco legal para que el Estado mexicano implemente una política pública, que propicie un uso adecuado de los suelos, y se desarrollen prácticas culturales, vegetativas y mecánicas que mejoren los que tienen algún grado y tipo de degradación o erosión, ya que se afectan la productividad y producción agropecuaria y forestal, así como otras implicaciones ambientales y socio económicas, por eso es urgente establecer un Programa Nacional de Suelos, que sea ejecutado y supervisado por un Consejo Rector para la Preservación, Restauración y Supervisión de los usos de suelo.

Por su parte el Consejo Rector para la Preservación, Restauración y , Supervisión de los usos del suelo, tendrá como atribuciones en materia de lucha contra la desertificación que corresponden al Estado, mismas que serán ejercidas por el Ejecutivo Federal, por conducto del Consejo Rector en coordinación con las Entidades Federativas y los Municipios, sociedad civil y la academia, en el ámbito de la competencia que les permita la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Serán atribuciones del Consejo Rector para la Preservación, Restauración y , Supervisión de los usos del suelo,

I Coordinar el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación, el Programa Nacional de Suelos y el Programa especial para el Desarrollo Rural Sustentable

II. Establecer unidades de coordinación y atención al público en los Distritos de Desarrollo Rural;

III. Planear, acordar o ejecutar, directamente o en forma coordinada con los gobiernos de los Estados y Municipios y/o en concertación con las organizaciones sociales, programas especiales para prevenir o controlar la degradación del suelo;

- IV. Definir las tierras frágiles, y determinar los parámetros de dicha condición, así como proponer, fundar y concertar la emisión de declaratorias para zonas críticas;
- V. Instrumentar las acciones necesarias para conservar y restaurar las tierras en aquellas zonas que lo requieran;
- VI. Coordinar la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierra en las zonas con tierras frágiles;
- VII. Restaurar y estabilizar las tierras en las partes altas de las cuencas;
- VIII. Realizar, mantener actualizado y difundir el Inventario Nacional Forestal Y De Suelos;
- IX. Organizar y operar el Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación;
- X. Participar y coordinarse con el Sistema Nacional de Cambio Climático, Sistema Nacional de Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Sustentable, el Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica para el Desarrollo Sustentable, el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Sustentable y los órganos y mecanismos de coordinación necesarios para el cumplimiento de sus funciones;
- XI. Participar y coordinarse, con los Consejos Nacionales, Comisiones Intersecretariales, en materia de Desarrollo Rural, medio ambiente, protección a los pueblos indígenas, y sujetos agrarios;
- XII. Participar y coordinarse, con la PROFEPA y la Procuraduría Agraria;
- XI. Determinar y revisar periódicamente los coeficientes de agostadero;
- XII. Elaborar, directamente o en coordinación con otras dependencias y/o instituciones, estudios de factibilidad para recuperar áreas degradadas;
- XIII. Promover, fomentar y evaluar la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierras en las Tierras Frágiles, de acuerdo con los dispuesto en la Ley de Desarrollo;

XIV. Acordar con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la instrumentación coordinada de programas prioritarios regionales por actividad o recurso natural;

XV. Concertar con los sectores privado y social la ejecución de programas conjuntos de preservación y restauración de las tierras;

XVI. Fomentar la participación de la sociedad en el combate a la desertificación;

XVII. Promover el manejo sustentable y conservación integral de las tierras y el agua en las cuencas hidrográficas;

XVIII. Celebrar, conforme a lo previsto en la presente ley, acuerdos y convenios en materia de conservación y restauración de tierras, con los gobiernos de las Entidades Federativas, así como con otras instituciones públicas y personas físicas o morales de los sectores social y privado;

El Consejo Rector se integrará con los representantes de:

I. La Secretaría, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, como miembros de la presidencia del Consejo, el Sistema Nacional de Cambio Climático, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, el Consejo Nacional de la Agenda 2030 y las demás dependencias y entidades del Gobierno Federal cuyas atribuciones se relacionen con el objeto de esta Ley;

II. Agrupaciones nacionales indígenas, de productores y empresarios;

III. Instituciones públicas o privadas de investigación o educación superior; y

IV. Organizaciones no Gubernamentales cuyo objeto se relacione con la protección, conservación y restauración de las tierras.

La coordinación y acciones de lucha contra la desertificación, se llevarán a cabo a través de los Distritos de Desarrollo Rural Sustentable, los cuales deberán

contar con una Unidad de Lucha contra la Desertificación, al menos en los distritos que cuenten con zonas de tierras frágiles.

Dichas unidades operarán en el marco de las disposiciones aplicables para el funcionamiento de los DDR, los Consejos Estatales y los Consejos Municipales

PROPUESTA DE INICIATIVA DE
LEY DE PRESERVACIÓN,
CONSERVACIÓN, Y
RESTAURACIÓN DE USO
SUSTENTABLE DEL SUELO, CON
EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Exposición de Motivos de la Ley General de Preservación, Restauración, Conservación y usos Sustentables del Suelo.

1. Planteamiento General

Hoy en día, la mayoría de los alimentos que se consumen en el mundo se producen directa o indirectamente en el suelo. Con el crecimiento demográfico se prevé que la producción deberá duplicarse en los próximos 30 años. Simultáneamente, el hambre y la inseguridad alimentaria se adhieren a otros problemas graves la contaminación, desertificación y pérdida de los suelos fértiles y el cambio climático que afecta la producción de los alimentos.

Estos factores dificultan a los gobiernos garantizar la seguridad alimentaria y desarrollo sustentable de las naciones en el futuro.

Si bien el suelo es un medio de producción no reproducible, ya que en la Naturaleza está limitado espacialmente y no puede ser ampliado, el suelo es también considerado uno de los recursos naturales más importantes para el proceso de desarrollo económico y la acumulación de capital, pues constituye el factor fundamental para la producción de alimentos y, además, para alcanzar la seguridad alimentaria, por ello la conservación, restauración y reconocimientos del tipo de suelos son prioridad para la supervivencia de los ecosistemas y sistemas agroecológicos.

La importancia del suelo no solo radica en uso agroforestal, si no por los demás servicios ambientales, como es la producción de la biomasa que captura CO₂ y coadyuva a reducir el cambio climático; retención del agua que aprovecha la flora, y de la infiltración para recargar acuíferos; es el nicho de una amplia gama de microorganismos y biota que ayuda a formar suelos, a la disponibilidad de nutrientes y agua, y en la fertilidad y productividad de los mismos, entre otros bienes y servicios ambientales

Fue en la década de los 60 del siglo XX, cuando grupos ecologistas demostraron que el uso de agroquímicos había creado serios problemas de toxicidad en los suelos y de los ecosistemas anexos, comprometiendo la vida y la sobrevivencia del hombre, así pues, el desarrollo alcanzado debía prestar más atención a los efectos que se producían al medio ambiente.

Lo anterior hizo surgir las primeras nociones sobre la convergencia entre Desarrollo y Medio Ambiente. Posteriormente la Organización de las Naciones Unidas llevaría a cabo una serie de informes relativos a la contaminación ambiental mismos que servirían como base de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, Estocolmo, 1972, dichos informes sirvieron de ante sala para vislumbrar el concepto de desarrollo con calificativo de sostenible y sus relaciones con el medio natural, el cual es alcanzable a través de los nuevos objetivos del desarrollo sustentable, o Agenda 2030.

Con estas transformaciones internacionales en el país, se cambia la visión del crecimiento económico y se pone énfasis en el desarrollo sustentable como la posibilidad de la explotación de los recursos naturales por las generaciones presentes garantizando dichos recursos para las generaciones futuras, promulgando la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, aprobada por el Congreso de la Unión en 1987.

Sin embargo este cambio de paradigma llega tarde, debido a que la sobre explotación de bosques, selvas y subsuelos se encontraba muy avanzada, donde se generó una sobre explotación, por ello México fue uno de los primeros países en ratificar la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación en los Países Afectados por Sequía Grave, y Desertificación en Particular en África.(Convención contra la Desertificación)

La Convención contra la Desertificación, reconoce la necesidad de adoptar medidas conjuntas para luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía, para combatir los problemas sociales, tales como la pobreza, la salud y la nutrición deficientes, la falta de seguridad alimentaria, y los problemas derivados de la migración, el desplazamiento de personas y la dinámica demográfica.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los Estados Miembros que la suscribieron y será la guía de referencia para el trabajo de la institución en pos de esta visión durante los próximos 15 años.

Los ODS también son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local que invita a los representantes de los Gobiernos, la sociedad civil, el ámbito académico y el sector privado a dar seguimiento de todos y cada uno de los objetivos a través de políticas públicas.

El ODS1, se enfoca en poner fin a la pobreza sobre todo de aquellas zonas rurales, ya que son estas donde la gente depende directa o indirectamente de la agricultura, la pesca o la silvicultura para obtener ingresos y alimentos. Por consiguiente, los estados miembros deben invertir en el desarrollo rural, estableciendo sistemas de protección social, construyendo vínculos urbano-rurales centrándose en aumentar los ingresos de los principales agentes de cambio –pequeños agricultores familiares, silvicultores, pescadores, mujeres rurales y jóvenes.

El ODS2 es un objetivo específico, basado en un enfoque global para hacer frente a la inseguridad alimentaria y la malnutrición, a la vez que se promueve la agricultura sostenible. Se trata de un paso importante para el logro del hambre cero y que marca el comienzo de una nueva era de desarrollo sostenible, con una combinación de inversiones en protección social y desarrollo adicional a favor de los pobres, apoyados de una política de protección social, fundada en iniciativas de nutrición específicas, ayuda a los agricultores y hogares rurales pobres a superar las limitaciones financieras y gestionar mejor los riesgos, con un impacto positivo en la producción de alimentos y las inversiones agrícolas a nivel de explotaciones. En esta tesitura los Estados deben generar políticas e inversiones públicas que deben aumentar la capacidad de inversión de los pequeños campesinos y su acceso a la financiación, la participación en los procesos de toma de decisiones, derechos de tenencia de la tierra y el acceso a la tecnología y la innovación. Las plataformas de múltiples partes interesadas, como el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), pueden desempeñar un papel crucial para orientar las políticas y en la rendición de cuentas.

El ODS 3, tiene como meta garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades, por lo que los miembros de las naciones unidas deben reducir considerablemente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo.

El ODS 12, tiene como meta garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, a través de la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente

El ODS15.determina que los bosques contribuyen a los medios de sustento decentes de millones de personas, mientras que proporcionan aire limpio y agua, conservan la biodiversidad y mitigan el cambio climático. Los bosques tienen el potencial de absorber cantidades significativas de emisiones de carbono en su biomasa, suelos y productos.

Otros de los objetivos que abonan la labor y la meta 2030 de la FAO son objetivos ODS6 – Agua, ODS7 – Energía y ODS13 – Combatir el cambio climático

1.1 Objeto y descripción de la iniciativa

Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo, tiene como objetivo central, aplicar un marco legal para que el Estado mexicano implemente una política pública, que propicie un uso adecuado de los suelos, y se desarrollen prácticas culturales, vegetativas y mecánicas que mejoren los que tienen algún grado y tipo de degradación o erosión, ya que se afectan la productividad y producción agropecuaria y forestal, así como otras implicaciones ambientales y socio económicas, por eso es urgente establecer un Programa Nacional de Suelos, que sea ejecutado y supervisado por un Consejo Rector para la restauración, preservación, supervisión de los usos de suelo.

2 Considerandos

2.1 Lo que prescribe la Constitución sobre el tema.

Dentro de los ordenamientos que confluyen en la protección de los derechos humanos económicos, sociales y ambientales, encontramos la defensa del derecho humano al medio ambiente, derecho humano al desarrollo sustentable derecho a la salud y derecho a la alimentación.

De manera sistemática e integral la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece y regula el tema de la sustentabilidad en sus artículos 1, 4, 25, 26, 27 y 73.

El artículo 1o. del ordenamiento constitucional señala la importancia del respeto y la promoción de los derechos humanos por parte de las autoridades; además de que amplía el espectro de éstos al referirse no sólo a los derechos que se encuentren contenidos en la Constitución, sino también en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte.

Una vez que se introdujo el término derechos humanos al artículo 1o. de nuestra constitución, mediante reforma constitucional de 2011, se señaló que habrían de tomarse en cuenta no solamente aquellos consagrados en dicho ordenamiento, sino también los que se encontrasen contemplados en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano formase parte, lográndose con ello una ampliación en la esfera de protección jurídica de todas las personas. Esto se da porque existen diversos tratados internacionales en materia de derechos humanos de los que nuestro país es parte y que consagran diversos derechos que no necesariamente se encuentran explícitos en nuestra Constitución.

A través del tiempo, los pueblos indígenas desarrollaron formas de interacción socioeconómica y cultural con los ecosistemas que permitieron crear y perfeccionar complejas prácticas de manejo que combinan la conservación, la capacidad productiva y la regeneración natural de los recursos, por ello la ley suprema considera la importancia de los pueblos o comunidades indígenas en la lucha contra el cambio climático, como ya lo establece el ordenamiento constitucional, puesto que México ha sido reconocido como uno de los países con mayor diversidad biológica, pues se alude que los derechos humanos serán universales, lo que implica que no serán objeto de ninguna discriminación, por lo que al reformarse el artículo 2º de la Carta Magna, mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de agosto de 2001, se resaltó el carácter pluricultural, el reconocimiento de la existencia y el derecho a la libre autodeterminación de los pueblos indígenas, la igualdad entre hombres y mujeres y la participación de este sector de la población en la toma de decisiones

en su territorio, en razón de que en sus territorios se localizan cerca del 10% de las especies silvestres conocidas en el mundo.

En México, la población indígena se encuentra en todas las entidades federativas. Sin embargo, 90% de esta población vive en las regiones biogeográficas más ricas: trópico húmedo, trópico seco y zonas templadas. Estos territorios de rica diversidad biológica han influido en el desarrollo de sus culturas y de su historia.²²¹

Por tal razón, para las sociedades no indígenas resulta indispensable entender la importancia espiritual, social, cultural, económica y política que tienen para la sobrevivencia y vitalidad de las comunidades indígenas asuntos como la tierra, el territorio y sus recursos, toda vez que no se puede negar su contribución al entendimiento, conservación y protección del medio ambiente.

Desde un enfoque integral y holístico que involucra la sustentabilidad, se compagina el tema de la salud, medio ambiente, y alimentación ente otros derechos de segunda generación, los cuales se amparan en la Carta Magna en el artículo cuarto constitucional.

En este orden de ideas, el párrafo tercero del artículo cuarto constitucional, establece, la obligación expresa que tiene el Estado de garantizar, proteger y asegurar el derecho a la alimentación, fundamental que comprende aspectos cuantitativos, cualitativos y de aceptabilidad cultural en condiciones de dignidad aplicables a todas las personas sin que se puedan establecer condiciones o limitaciones por razón de raza, color, sexo, idioma, religión, nacimiento o cualquier otra condición social.

La obligación de garantizar el fundamental de la alimentación, requiere de la adopción de medidas específicas tanto legislativas como de otro tipo, que regulen las actividades de terceros, con el objeto de asegurar que no produzcan un efecto negativo en el ejercicio del derecho de otros derechos íntimamente

²²¹ Instituto Nacional Indigenista, *Programa Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 2001-2006*, México, 2001. Semarnat, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Federalización y Descentralización de Servicios Forestales y de Suelo, México, 2002.

relacionados con este. Estas medidas pueden ser de diversos tipos: legislativas, administrativas, económicas, financieras, educativas o sociales.

Para ello se debe utilizar el máximo de recursos de que dispongan, por lo que se debe garantizar que aquellos recursos que pueden ser invertidos en este objetivo no sean desviados hacia otras áreas, conforme a lo siguiente:²²²

- Facilitar el ejercicio del derecho a la alimentación, aplicando políticas y programas que mejoren la capacidad de la población para alimentarse por sí mismos.
- Hacer efectivo el ejercicio del derecho a la alimentación suministrando alimentos directamente a personas o grupos que, por razones que escapan a su control, no puedan alimentarse por sus propios medios, garantizando como mínimo que nadie padezca hambre en el país.
- Promover el conocimiento pleno de los derechos humanos –en concreto, del derecho a la alimentación sana y suficiente.

No obstante el derecho a la alimentación reviste de otros aspectos que lo reencausa a la evolución del concepto de la seguridad alimentaria, que incorpora aspectos nutricionales, sistemas de sustento²²³, y valor cultural de alimentos.

Cabe hacer mención que en la Cumbre Mundial de la Alimentación²²⁴ se reformula el concepto diciendo que existe seguridad alimentaria, cuando todas las personas tienen acceso material y económico a suficientes alimentos inocuos

²²² A saber, el suelo es uno de las bases primarias de la agricultura, por ello su preservación y cuidado cobra relevante justificación por lo que la expresión “*no desviar los recursos hacia otras áreas*”, implica que ya no solo se puede concebir al suelo como medio de propiedad, si no como recurso vital para el desarrollo del hombre. Reflexión propia.

²²³ Sistemas de sustento, son sostenibles cuando sirven de para hacer frente a la crisis y recuperarse de estas; cuando pueden mantener o mantener sus activos y el acceso de ellos y ofrecer beneficios netos a otros sistemas de sustento, tanto en el presente como en el futuro, sin comprometer las base de los recursos naturales existentes. Carrazón Julián, Gallardo Carmelo *et al*, *Seguridad Alimentaria para todos. Conceptos y Reflexiones*, Vision Libros Editorial, España, 2012, p. 54

²²⁴ Cumbre Mundial de la Alimentación se convocó como respuesta a la persistencia de una desnutrición generalizada y a la creciente preocupación por la capacidad de la agricultura para cubrir las necesidades futuras de alimentos. En 1974, los gobiernos participantes en la Conferencia Mundial de la Alimentación proclamaron que “todos los hombres, mujeres y niños tienen derecho inalienable a no padecer de hambre y malnutrición a fin de poder desarrollarse plenamente y conservar sus facultades físicas y mentales.” La Conferencia se fijó también el objetivo de erradicar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en el plazo de un decenio. Este objetivo no se alcanzó por diversos motivos entre los que se incluyen fallos en la formulación de las políticas y en la financiación.

y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y preferencias a fin de llevar una vida activa y sana.

En este tenor se identifican los cuatro pilares básicos de la seguridad alimentaria: disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y utilización de los alimentos. La seguridad alimentaria en consecuencia un concepto basado en necesidades que establece una meta que debe ser alcanzada a través de políticas y programas, y el derecho a la alimentación es un concepto de naturaleza jurídica en el que hay titulares de derechos y titulares de obligaciones.²²⁵

En esta tesitura, el Estado Mexicano debe proporcionar bases para la protección del derecho a alimentación, asegurando el manejo de las materias primas de la agricultura y ganadería, en específico, los suelos con uso y características viables para la agricultura, ya que conforme a los datos de la FAO, se estima que el 95 % de nuestros alimentos se producen directamente en los suelos, por tanto los suelos son fundamentales para la mejora del sistema alimentario, toda vez que la sustentabilidad de los alimentos depende de los suelos, ya que no se pueden producir alimentos pese a una creciente población, por ello la importancia de los suelos en el tema de la seguridad alimentaria y el derecho fundamental de la alimentación es un tema que abarca este párrafo constitucional ya que la falta de cuidados del suelo podría comprometer la capacidad productiva de las tierras fértiles, y la posibilidad de no satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

El suelo también, ayuda a mitigar el cambio climático y los efectos colaterales en la salud, en este sentido el párrafo cuarto de la constitución establece como obligación al Estado Mexicano de asegurar el Derecho a la protección de la salud, es decir, se tiene la obligación de proteger el bien jurídico tutelado que es en si la salud, lo implica abstenerse de dañarla.

La salud, como objeto de protección, implica un estado de bienestar, físico, psíquico y social, tanto del individuo, como de la colectividad²²⁶.

²²⁵FAO, “*Seguridad Alimentaria y Nutricional, Conceptos Básicos*”, 3ra Edición, Febrero 2011, consultado en <http://www.fao.org/3/a-i3448s.pdf>, 29 de septiembre de 2019

²²⁶ La OMS definió a la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedad, Véase en Organización Mundial de la Salud, “*Constitución de la*

Si bien el derecho a la salud implica una esfera percepción individual, y en lo colectivo reviste de importancia al hablar de factores físicos, químicos, y biológicos externos de una persona, es decir factores ambientales que podría incidir en la salud.²²⁷

La consagración del derecho humano a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar es un acto lógico que deriva de la crisis de la civilización actual, y que bajo este contexto el derecho internacional recoge y reconoce en distintos instrumentos jurídicos, que su vez repercute a las legislaciones nacionales.

En el caso del estado mexicano, este derecho se ubica preferentemente en el derecho público, ya que actualmente es un Derecho de muy difícil o imposible codificación, y ya lo afirma el artículo cuarto constitucional, cuya interpretación gramatical sostiene que el Estado dentro de sus competencias debe proteger y salvaguardar en todo momento el derecho humano al medio ambiente, velando siempre por el bienestar de los individuos. Lo anterior deriva de que el bien jurídico tutelado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es el medio ambiente, como elemento indispensable para la conservación de la especie humana, en lo general, por lo que tiene un carácter colectivo y, por lo tanto, se trata de un bien público cuyo disfrute o daños no sólo afectan a una persona, sino a la comunidad en general. Por otro lado, en específico su defensa y titularidad debe ser reconocida en lo individual, en virtud de la obligación de

Organización Mundial de la Salud”, 1948 Disponible: http://www.who.int/gb/bd/PDF/bd46/s-bd46_p2.pdf Consultado el 29 de septiembre de 2019

²²⁷ Salud ambiental El término "salud ambiental" designa no solo un conjunto analítico de conocimientos y prácticas sino también el sistema de recursos humanos, físicos, financieros e institucionales que trabaja con tales conocimientos y prácticas, es necesario deslindar adecuadamente ambos aspectos. Para ello se llama salud ambiental (SA) al conjunto analítico, y servicios de salud ambiental (SSA) al sistema de recursos, cuyas otras denominaciones de conocimiento son: "higiene del medio", "saneamiento ambiental", "protección y desarrollo del ambiente", "salud y ambiente", "ambiente y salud" y otras. Actualmente se considera que salud ambiental es una forma. Que no se agota en el conocimiento del impacto del ambiente sobre la salud sino que abarca también el diseño, la organización y la ejecución de acciones tendientes a impedir o a revertir los efectos nocivos del ambiente sobre la salud humana. Las expresiones "salud y ambiente" y "ambiente y salud" están sujetas a las connotaciones que se quiera, según la persona o entidad a la que se le pregunte, son utilizadas indistintamente para hacer énfasis en la primera que se cita. Los servicios de salud ambiental son el cuerpo técnico-administrativo, o más de uno, cuyos nombres, posiciones institucionales y estructuras suelen variar mucho de un país a otro, que están encargados de planificar e implementar acciones en el campo de la salud ambiental. *cf.* Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones estratégicas y programáticas, 1995-1998 [documento oficial 269]. Washington, D. C.:

generar las condiciones ambientales necesarias, para que sea posible el desarrollo de la persona a través de los otros diferentes derechos humanos.

El artículo 25, párrafo primero encontramos a la palabra sustentabilidad al afirmar que Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable y permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales. A su vez establece en su párrafo tercero, que el Estado planeará, conducirá, coordinará y orientará la actividad económica nacional y llevará acabo la regulación y fomento de las actividades que demanden el interés general el marco de las libertades que otorga esta constitución a que contribuya al desarrollo de la Nación

El concepto de rectoría equivale a la función misma de gobernar, en este contexto la palabra Estado debe entenderse lato sensu ya que la rectoría del desarrollo nacional no es facultad exclusiva de un solo poder, toda vez que dentro del campo de sus respectivas atribuciones los tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial coparticipan con los gobiernos locales y municipales en el ámbito de sus competencia para legislar, ejecutar, administrar y juzgar para la obtención del fin común, el bienestar.

En este orden de ideas la ley suprema responsabiliza al Estado de planear, conducir, coordinar y orientar el desarrollo económico y social, entendiendo este como un proceso deliberado de cambio tendente a garantizar la igualdad de oportunidades sociales, políticas y económicas de toda la población y a su vez lo obliga a garantizar el desarrollo nacional de manera integral y sustentable a través del manejo racional de los recursos naturales.

De manera enunciativa más no limitativa, el artículo 26 de la Constitución Mexicana establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

En consecuencia de su análisis se desprende, que el precepto de cita, representa un plan de acción que obliga al Estado a organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, entendiendo a este como un conjunto de relaciones que vincula a las dependencias y entidades de la

Administración Pública Federal, con el fin coordinar esfuerzos con estados, municipios, así como miembros del sector social y privado, para la obtención de cimientos fuertes acompañados con el cambio social, para la obtención y permanencia, en tiempo y equilibrio entre los distintos sectores de la población, las diferentes ramas de actividad económica y las distintas regiones del país; al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.²²⁸

En este orden de ideas, el artículo en análisis, concibe los principios del desarrollo sustentable a partir de un enfoque integrado o con visión interdisciplinaria de solidaridad con las generaciones futuras, con deber equitativo y justo, en el que se requiere de una participación conjunta en la toma de decisiones que conciba la capacidad de regeneración y asimilación del planeta en el tema de la conservación de los ecosistemas, tal y como se sustenta una economía saludable con equidad social y calidad ambiental cuyos objetivos han de enfocarse en eliminar la pobreza y mantener la economía en su tamaño ecológico óptimo, en aras de un objetivo universal del hombre: la supervivencia per se.

El artículo 27, es el numeral más extenso de la Constitución Mexicana, y se ocupa de diversos temas: propiedad, expropiación, régimen agrario, ordenamiento urbano, protección del ambiente y minerales.

En materia ambiental y protección de recursos naturales, el artículo de mérito, contiene tres principios que son especialmente relevantes y que están íntimamente vinculados entre sí.

El primer principio está contenido en el párrafo primero y se refiere a la naturaleza derivada de la propiedad originaria de la nación, la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la nación.

²²⁸ Comentarios a los artículos 25, 26 y 28 de la CPEUM, Miguel de la Madrid Hurtado, Diego Valadés, Ruperto Patiño Manffer y Hugo Concha Cantú, en IJ, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Comentada y Concordada, Tomo I*, México, Porrúa- UNAM, 2002, pp. 400 a 406

El segundo principio atinente al tema, establece en la primera parte de su párrafo tercero, la relevancia de la propiedad privada en como función social, si se repara en que la protección del ambiente puede muchas veces exigir la limitación de ciertos atributos del dominio privado, pero este precepto en mención encuentra relación con el principio de conservación, y los principios de restauración y preservación del equilibrio ecológicos, al ordenar que 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.

Del análisis integral del artículo que precede, se desprende que el suelo en México tiene como propietaria originaria a la Nación, y que como elemento natural de la biota es susceptible de apropiación, requiere de medidas de conservación, preservación y restauración para impedir su destrucción y evitar perjuicios a la sociedad mexicana

En el párrafo tercero del ordenamiento materia del análisis, también determina la regulación de los recursos naturales, con el objeto de una distribución equitativa de la riqueza y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana, en este sentido y continuando con la lectura de dicho

precepto, se desprende la necesidad del fomento a la agricultura, ganadería, silvicultura y de más actividades.

En este tenor, la preservación, conservación y restauración del suelo debe visualizar el fomento sustentable de las actividades que se desarrollen en el efecto de que el Estado Mexicano pueda atender lo establecido en el artículo 4 constitucional, el cual establece un sinnúmero de derechos a los que todos los mexicanos tiene acceso.

La conclusión más genérica a extraerse de este texto constitucional, se puede resumir al aprovechamiento de los recursos naturales pero de manera racional a efecto del beneficio social para evitar a destrucción de estos, para el goce pleno de los habitantes y pueblos de la nación mexicana.

Respecto a los compromisos internacionales en los que el Estado Mexicano es parte, el Congreso de la Unión es el poder encargado de gestionar y aprobar leyes en materia de desarrollo económico, social y ambiental por si atender al sentido gramatical del artículo 73 fracción XXIX incisos D) y G).

Los fines del proyecto contenidos facultan al Congreso de la Unión para expedir las leyes que establezca la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Al respecto, cabe puntualizar que esta fracción fue añadida mediante la reforma constitucional de 1917, lo cual sirvió de sustento para que la ley ambiental (LGEEPA) se expidiera como una ley Concurrente, esto es que involucre los tres órdenes de gobierno e impulsa a la descentralización ambiental mediante la distribución de competencias, lo cual ha dado paso a que las entidades federativas expidan necesaria para conducir su política ambiental.²²⁹

Por su parte el artículo 115, fracción V. regula las facultades de los municipios en materia ambiental y del suelo destacan las enumeradas en la fracción V la cual alude a la facultad de los Municipios, para: a) Formular, aprobar y

²²⁹ Azuela Antonio, *et al*, “Una década de transformaciones en el régimen jurídico del uso de la biodiversidad”, en Capital Natural de México, Vol III, Políticas Públicas y perspectivas de Sustentabilidad, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 2008

administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales; e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana) Otorgar licencias y permisos para construcciones) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

2.2 Compromisos firmados por nuestro país en los Tratados Internacionales.

Con el fin de hacer frente a la crisis ambiental que aqueja a la humanidad desde los primeros años del siglo XX, debido al acelerado proceso industrialización, de diversos Estados, aunado al impacto social y ambiental, la comunidad internacional, tuvo la necesidad de adoptar diversas conferencias y encuentros para tratar los asuntos socio-ambientales, mismas que asumen la protección y conservación de los recursos naturales.

Instrumentos internacionales que brindan protección a la agricultura y a la alimentación.	
Instrumento internacional	Año
Constitución de la FAO	1945
Declaración universal de los derechos humanos	1948
Carta mundial de la naturaleza	1982
Convención mundial sobre cultura y desarrollo	1985
Declaración de Estocolmo sobre el medio humano	1972
Declaración de rio sobre medio ambiente y desarrollo	1992
Convenio sobre la diversidad biológica	1992

Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático	1992
Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial	1996
Protocolo de Cartagena sobre la bioseguridad	2000
Carta de la Tierra	2000
Acuerdo de Paris sobre cambio climático	2015

2.3 Legislación anterior sobre el proyecto de ley y cuál es su jerarquía normativa.

El 6 de julio de 1946, fue promulgada la ley De Conservación Del Suelo Y Agua, misma que fue abrogada. Hecho que hace evidente que el problema de uso desmesurado de los suelos ha sido planteado desde hace varias décadas, pero por diversas razones, el gobierno federal y los diferentes órdenes de gobierno contemporáneos, no lo han atendido al nivel que se requiere, lo que ha provocado que los efectos y perjuicios sean cada vez mayores

Para en el caso de nuestro país en las últimas dos décadas el marco jurídico ambiental se ha enriquecido y fortalecido por varias leyes que reconocen la importancia y aprovechamiento sustentable y de la conservación de los ecosistemas. No obstante, debido a que el suelo es el único elemento ambiental sin legislación propiamente específica, su reglamentación se encuentra dispersa en gran parte de la normatividad ambiental, lo cual genera una multiplicidad de enfoques.

De las leyes en las que prevalece este enfoque es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria del artículo 27, fracción XX Constitucional en cuanto al desarrollo rural integral. Esta ley gira en torno a la productividad de las tierras y al fomento de la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra. En ella se plantea el apoyo para la reconversión productiva sustentable, como la reorientación del uso del suelo cuando existen niveles altos de erosión o impacto negativo sobre los ecosistemas; o la sustentabilidad de la producción rural. En estos casos los gobiernos tienen el mandato de fomentar el uso del suelo más pertinente de acuerdo a las características y potencial productivo del mismo, así como los procesos de producción más adecuados para la conservación y

mejoramiento de las tierras y el agua. Dentro de esta visión productivista del suelo también se encuentra la Ley Agraria, que regula el régimen de propiedad social, es decir, el régimen de propiedad ejidal, comunal y de pequeña propiedad. Es reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia agraria y de observancia general en toda la República. Cabe señalar que este artículo reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidal y comunal y protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas. La regulación de esta ley sobre el suelo tiene un enfoque meramente productivo, pues todas sus disposiciones están encaminadas a normar las actividades agropecuarias que pueden desarrollarse en las tierras de propiedad social.²³⁰

La LGEEPA que sienta las bases para “el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales”. Como se advierte, esta ley representa un avance en el camino hacia la utilización del suelo como recurso natural y soporte, ya no sólo de actividades productivas, sino de otros recursos naturales como los bosques, con los que interactúa; entra así la definición de ecosistemas. Esta doble visión, más allá del soporte físico, exige que para la realización de actividades productivas se protejan las funciones que realiza o representa el suelo, lo que constituye ya una limitación al uso irracional; sin embargo, la consideración como recurso natural remite a su función utilitaria, como bien susceptible de aprovechamiento en beneficio del ser humano. No obstante, la LGEEPA intenta que este uso sea compatible con la integridad y la capacidad de carga del ecosistema, por lo que establece ciertos criterios ecológicos para que ese aprovechamiento sea sustentable, los cuales deben considerarse en el otorgamiento de apoyos a las actividades agrícolas, la fundación de centros de población y asentamientos humanos y la elaboración de los planes de desarrollo urbano.

De manera muy concreta, la LGEEPA en su Título III, Capítulo II se refiere al aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos, considerándole un elemento del ambiente. También lo hace a través de otras figuras jurídicas

²³⁰ *Ídem*

creadas para proteger la vocación natural e integridad física del suelo, tales como el ordenamiento ecológico del territorio, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, las áreas naturales protegidas, el aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, la prevención y control de la contaminación del suelo y la evaluación del impacto ambiental, a saber, el artículo 98 de la legislación en tratamiento, alude a los criterios a considerar para el aprovechamiento sustentable y preservación del suelo, conforme a lo siguiente:

Otra ley que recoge el criterio del suelo como recurso natural es la LGDFS, que tiene como uno de sus objetivos recuperar y desarrollar los bosques para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, a fin de evitar que el cambio de uso del suelo con fines agropecuarios o de otra índole afecte su permanencia y potencialidad. Para esto se realizó el Inventario Nacional Forestal y de Suelos que clasifica los tipos de vegetación e identifica el estado actual de degradación con una visión eco sistémica que integra las cuencas hidrológicas forestales, las regiones ecológicas, las áreas forestales permanentes y las áreas naturales protegidas, a efecto de realizar una zonificación.

La protección del suelo que deriva de la LGDFS se da en la medida en que permite la subsistencia con los recursos forestales. Así, esta ley tiene como uno de sus objetivos recuperar y desarrollar los bosques para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de otra índole afecte su permanencia o potencialidad. Para esto se realiza un Inventario Nacional Forestal y de Suelos que además de clasificar los tipos de vegetación, incluya el estado actual de degradación con una visión más eco sistémico, a través de la consideración de las cuencas hidrológicas forestales, las regiones ecológicas, las áreas forestales permanentes y las áreas naturales protegidas sobre las que se realizará una zonificación. Esta ley establece como parte de sus medidas de conservación forestal, la excepción del cambio de uso de suelo bajo determinadas circunstancias y demostrando que no se provocará la erosión de los suelos, previa compensación ambiental que se realiza con un depósito, por parte de quien promueve este cambio en el uso del suelo, en el Fondo Forestal Mexicano.

Los objetivos específicos de la LGDFS, conforme a su artículo 3°, en materia de suelos son:

II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la ordenación y el manejo forestal;

VIII. Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural;

XI. Promover y consolidar las áreas forestales permanentes, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad;

XXII. Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelo.

La LGDFS señala que son atribuciones de la federación:

I. Formular y conducir la política nacional en materia de desarrollo forestal sustentable;

V. Realizar el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y determinar los criterios e indicadores para el desarrollo, diseño y actualización de los inventarios correspondientes a las entidades y los municipios;

VI. Llevar a cabo la zonificación forestal del país;

VIII. Emitir normas para la reforestación en zonas de conservación y restauración y vigilar su cumplimiento;

XVIII. Definir y aplicar las regulaciones del uso del suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales;

XXIX. Expedir, por excepción, las autorizaciones de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales, así como controlar y vigilar el uso del suelo forestal (artículo 12, LGDFS)

Otra de las leyes en las que prevalece este enfoque es la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, reglamentaria del artículo 27, fracción XX Constitucional en cuanto

al desarrollo rural integral. Esta ley gira en torno a la productividad de las tierras y al fomento de la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra. En ella se plantea el apoyo para la reconversión productiva sustentable, como la reorientación del uso del suelo cuando existen niveles altos de erosión o impacto negativo sobre los ecosistemas; o la sustentabilidad de la producción rural. En estos casos los gobiernos tienen el mandato de fomentar el uso del suelo más pertinente de acuerdo a las características y potencial productivo del mismo, así como los procesos de producción más adecuados para la conservación y mejoramiento de las tierras y el agua. Dentro de esta visión productivista del suelo también se encuentra la Ley Agraria, que regula el régimen de propiedad social, es decir, el régimen de propiedad ejidal, comunal y de pequeña propiedad. Es reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia agraria y de observancia general en toda la República. Cabe señalar que este artículo reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidal y comunal y protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas. La regulación de esta ley sobre el suelo tiene un enfoque meramente productivo, pues todas sus disposiciones están encaminadas a normar las actividades agropecuarias que pueden desarrollarse en las tierras de propiedad social

Otras de las leyes ambientales que regulan los aspectos relacionados con la contaminación y remediación de los suelos son la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

2.4 El poder judicial y su pronunciamiento sobre el tema

Los principios constitucionales, legislativos y de la jurisprudencia de los Estados reflejan la visión de cada país sobre la relación entre los seres humanos, la naturaleza y el desarrollo, en este sentido la interpretación de los artículos [10. y 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos](#), deriva que el control concentrado de constitucionalidad y convencionalidad, respecto de normas generales está depositado exclusivamente en los órganos del Poder Judicial de la Federación, quienes deciden en forma terminal y definitiva, por medio del análisis exhaustivo de los argumentos si una disposición es contraria o no a la Constitución Federal y a los tratados internacionales sobre derechos

humanos de los que el Estado Mexicano sea parte, de ahí que se desprenda que la labor fundamental del Estado y de los Poderes Judiciales radica en brindar una efectiva vigencia de los Derechos Humanos de todas las personas, sin distinción de ninguna naturaleza, en un plano de igual reconocimiento de su dignidad y diversidad en sus múltiples expresiones.

En este sentido, el poder judicial realiza la defensa de la legalidad y de los derechos difusos, interpretando ello como el conjunto de personas afectadas que pueden o no ser individualizadas, sin embargo los derechos difusos tiene un cuadro de protección procesal diferente y se materializa con el amparo colectivo, cuya sentencia, alcanza a un grupo afectado en la jurisdicción territorial del juez de primera instancia interviniente y será oponible al vencido en beneficio de quienes a pesar de no haber intervenido personalmente en el juicio compartan la situación jurídica, sin embargo su efecto no es general.

3.Explicación de las soluciones

3.1 Cámara del Congreso que debe iniciar el estudio del proyecto de ley.

El artículo 73 fracción XXIX-G. establece que para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico.

3.2 Organismo de aplicación y qué implementos requerirá.

Las atribuciones que en materia de lucha contra la desertificación corresponden al Estado, serán ejercidas por el Ejecutivo Federal, por conducto del Consejo Rector en coordinación con las Entidades Federativas y los Municipios, sociedad civil y la academia, en el ámbito de la competencia que les permita la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Serán atribuciones de Consejo

I Coordinar el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación, el Programa Nacional de Suelos y el Programa especial para el Desarrollo Rural Sustentable

II. Establecer unidades de coordinación y atención al público en los Distritos de Desarrollo Rural;

III. Planear, acordar o ejecutar, directamente o en forma coordinada con los gobiernos de los Estados y Municipios y/o en concertación con las organizaciones sociales, programas especiales para prevenir o controlar la degradación del suelo;

IV. Definir las tierras frágiles, y determinar los parámetros de dicha condición, así como proponer, fundar y concertar la emisión de declaratorias para zonas críticas;

V. Instrumentar las acciones necesarias para conservar y restaurar las tierras en aquellas zonas que lo requieran;

VI. Coordinar la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierra en las zonas con tierras frágiles;

VII. Restaurar y estabilizar las tierras en las partes altas de las cuencas;

VIII. Realizar, mantener actualizado y difundir el Inventario Nacional Forestal Y De Suelos ;

IX. Organizar y operar el Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación;

X. Participar y coordinarse con el Sistema Nacional de cambio Climático, Sistema Nacional de Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Sustentable, el Sistema Nacional de Capacitación y asistencia técnica para el Desarrollo Sustentable, el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Sustentable y los órganos y mecanismos de coordinación necesarios para el cumplimiento de sus funciones;

XI. Participar y coordinarse, con los Consejos Nacionales, Comisiones Intersecretariales, en materia de Desarrollo Rural, medio ambiente, protección a los pueblos indígenas, y sujetos agrarios

- XII. Participar y coordinarse, con la PROFEPA y la Procuraduría Agraria
- XI. Determinar y revisar periódicamente los coeficientes de agostadero;
- XII. Elaborar, directamente o en coordinación con otras dependencias y/o instituciones, estudios de factibilidad para recuperar áreas degradadas;
- XIII. Promover, fomentar y evaluar la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierras en las Tierras Frágiles, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Desarrollo;
- XIV. Acordar con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la instrumentación coordinada de programas prioritarios regionales por actividad o recurso natural;
- XV. Concertar con los sectores privado y social la ejecución de programas conjuntos de preservación y restauración de las tierras;
- XVI. Fomentar la participación de la sociedad en el combate a la desertificación;
- XVII. Promover el manejo sustentable y conservación integral de las tierras y el agua en las cuencas hidrográficas;
- XVIII. Celebrar, conforme a lo previsto en la presente ley, acuerdos y convenios en materia de conservación y restauración de tierras, con los gobiernos de las Entidades Federativas, así como con otras instituciones públicas y personas físicas o morales de los sectores social y privado;
- XIX. Las demás que esta Ley y otras disposiciones jurídicas le señalen.

El Consejo Rector se integrará con los representantes de:

- II. La Secretaría, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, como miembros de la presidencia del Consejo, el Sistema Nacional de Cambio Climático, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, el Consejo Nacional de la Agenda 2030 y las demás dependencias y entidades del

Gobierno Federal cuyas atribuciones se relacionen con el objeto de esta Ley;

II. Agrupaciones nacionales indígenas, de productores y empresarios;

III. Instituciones públicas o privadas de investigación o educación superior; y

IV. Organizaciones no Gubernamentales cuyo objeto se relacione con la protección, conservación y restauración de las tierras.

La coordinación y acciones de lucha contra la desertificación, se llevarán a cabo a través de los Distritos de Desarrollo Rural Sustentable, los cuales deberán contar con una Unidad de Lucha contra la Desertificación, al menos en los distritos que cuenten con zonas de tierras frágiles.

Dichas Unidades operarán en el marco de las disposiciones aplicables para el funcionamiento de los DDR, los Consejos Estatales y los Consejos Municipales

3.2 Reglamentación y órgano que la reglamentará.

El Ejecutivo, con la participación del Consejo, expedirá el Reglamento dentro del plazo comprendido de 180 días naturales a partir de la publicación de la Ley El

3.3 Partida presupuestaria para la aplicación del proyecto de ley.

Si bien es cierto no existe un presupuesto para la Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo, se tiene que conforme a la Ley de Ley Federal De Presupuesto Y Responsabilidad Hacendaria, artículo 2 fracciones III y XLVII Bis, se consideren como medio idóneo para la ejecución de la Ley, el Ahorro Presupuestario y la los activos del Fondo Mexicano del Petróleo destinados al ahorro de largo plazo en términos del Título Quinto de esta Ley

4. Puntos Resolutivos

La importancia de una Ley Para, Conservación La Preservación, Restauración y Usos Sustentable Del Suelo se constata ante el hecho de que la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 2015 como el Año Internacional de los Suelos, el 5 de diciembre como el Día Mundial del Suelo y el 7 de julio como

el Día Internacional de la Conservación del Suelo, dada su importancia para lograr la seguridad alimentaria, y en el caso de México es determinante para recuperar la soberanía alimentaria; y es fundamental para que la importante agricultura familiar, logre al menos lo indispensable para una sana nutrición y facilite la adaptación al cambio climático con provisión de servicios ambientales y ecosistémicos.

Estas son razones importantes para diseñar y establecer estrategias que reviertan los procesos de degradación y erosión de los suelos de México, y adoptar buenas prácticas en su uso y manejo en general, así como en su conservación, y esto es procedente tanto para lo que se relaciona con la actividad agropecuaria y forestal preferentemente, así como la industrial, minera, energética y urbana. Lo anterior es necesario porque México no produce los suficientes alimentos para su población y menos lo logrará si los suelos se siguen deteriorando.

Entonces resulta evidente que por problemas de degradación de suelos y por impactos negativos del cambio climático entre otros aspectos, por lo que México debe cambiar la estrategia en la producción de alimentos, y darle más importancia al mercado interno, a la producción de básicos y a la agricultura familiar, requiriéndose el buen uso de los recursos naturales, específicamente el suelo y el agua.

La presente iniciativa se propone.

I. Establecer la coordinación de instituciones para desarrollar actividades e instrumentos encaminados a las metas planteadas en la agenda 21 y agenda 2030, como son erradicar la hambruna, luchar contra desertificación, manejo adecuado de recursos, entre otros.

II. Impulsar la importancia del cuidado del recurso suelo, por sus diversas funciones que realiza, como son captación de carbono, para mitigar el daño a la capa de ozono, el uso de cuencas hídricas, y asegurar el sustento de vivienda y alimentación al hombre.

III Combatir los procesos de degradación de los suelos en el medio rural y fomentar su restauración, mejoramiento y conservación, con el fin de mantener su calidad y cantidad en beneficio de la población y sus derechos.

IV. Aplicar las disposiciones establecidas en la Convención de las Naciones Unidas para alcanzar los objetivos del Desarrollo Sustentable a partir de las variables de la agricultura sustentable, y el manejo sostenible del recurso suelo y demás actividades.

V. Proteger el recurso suelo y evitar el deterioro, pérdida, contaminación, o cualquier factor de degradación que disminuya su capacidad productiva y los servicios ambientales asociados a su conservación; en general, incrementar la producción, la productividad y al mejoramiento de los niveles de bienestar social, sin afectar la biodiversidad.

VI. Definir los términos de la coordinación entre las autoridades estatales y las autoridades federales y municipales en la restauración, el mejoramiento y la conservación de suelo, y actividades agrícolas para un desarrollo sustentable.

- Eliminar la pobreza alimentaria

-Aumentar La disponibilidad per cápita de tierra productiva;

- Reducir el porcentaje de desplazamiento de población rural;

-combatir el crimen organizado en el ámbito de la producción agroalimentaria; -

Proponer una Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo, es un imperativo importante y necesario para el país, ya que los suelos de la República tienen problemas de erosión hídrica y eólica, de degradación química y física, de compactación, de ensalitramiento y de contaminación, pero de manera paralela México atraviesa por graves problemas que de una u otra manera tienen relación estrecha con los recursos edáficos. Por lo anterior se presenta el proyecto de Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo:

Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo

Título I Disposiciones Generales

Capítulo. I Normas Generales

Artículo 1º. La presente Ley es reglamentaria del artículo 27 y 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de conservación de las tierras y suelos, protección a los derechos humanos a un medio ambiente adecuado, soberanía alimentaria, derecho a la alimentación y derecho a la salud, tiene como fin instrumentar de la Convención de las Naciones Unidas de la Lucha contra la Desertificación

Artículo 2. Esta ley es de observancia general en todo el territorio nacional; sus disposiciones son de orden público e interés social. Tiene por objeto establecer el marco legal y las bases para:

- I. Que el Estado mexicano promueva, garantice y ejecute las acciones y programas necesarios para facilitar el uso sustentable y conservación del suelo del país
- II. Combatir los procesos de degradación de las tierras en el medio rural y fomentar su restauración, mejoramiento y conservación, con el fin de mantener su calidad y cantidad en beneficio de la población mexicana;
- II. Proteger el recurso suelo y evitar el deterioro, pérdida, contaminación, o cualquier factor de degradación que disminuya la capacidad productiva de las tierras y los servicios ambientales asociados a su conservación;
- III. . Establecer el Consejo Rector De Prevención Y Evaluación De La Lucha Contra La Desertificación y uso del suelo., encargado de definir los principios de la política pública en el uso sustentable y conservación del suelo de la República Mexicana de manera integrada con los demás recursos naturales, especialmente el recurso hídrico, para lograr la coordinación entre las autoridades federales, estatales y municipales, así como con comunidades, productores, industriales y grupos sociales, para lograr un uso sustentable y conservación del suelo en la restauración, el mejoramiento y la conservación de las tierras;

- III. Promover el manejo sustentable de las tierras y de los recursos naturales, en general, de modo que contribuya al incremento de la producción y de la productividad y al mejoramiento de los niveles de bienestar social, sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas;
- IV. . Preservar, restaurar, mejorar y conservar los suelos en todo el territorio nacional;
- V. Propugnar por el incremento de la producción y productividad agropecuaria y forestal a través del uso sustentable y conservación del suelo, con la finalidad de coadyuvar para que toda persona tenga el derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, como lo indica el Artículo 4 de la Constitución;
- VI. Ordenar la utilización de las tierras de acuerdo a su aptitud y conforme a criterios de aprovechamiento sustentable;
- VII. Delimitar las zonas rurales y periurbanas; y urbanas
- VII. Determinar las bases y cauces para la participación de la sociedad en las tareas de preservación y restauración de las tierras.y,
- XI. Establecer las sanciones administrativas a que se hagan acreedores quienes infrinjan las disposiciones de esta Ley.

Artículo 3. Se declara del interés público:

- I. El ordenamiento de los suelos del territorio nacional, a través de su uso sustentable y conservación en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables
- II. La restauración y conservación de la capacidad productiva de las tierras, así como de las características propicias al incremento de sus servicios ambientales;
- III. La declaración de zonas críticas de conservación y restauración de las tierras;
- IV. El ordenamiento territorial de la utilización de la tierra;
- V. La formulación, actualización y ejecución del Programa Nacional de Suelos y las acciones de protección y preservación de los suelos del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y

- VI. Controlar y prevenir los residuos que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos; incorporando técnicas, enotecnias y procedimientos para su rehusó y reciclaje;
- VII. Promover y fomentar la instrumentación de usos de suelo que no degraden ni contaminen;
- VIII. En los suelos contaminados, deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones.
- IX. Las demás que se deriven de la aplicación de la presente Ley.

Artículo 4. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

- I. **Actividades Agropecuarias:** Los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables: agricultura, ganadería, silvicultura y acuicultura;
- II. **Agroforestal (uso):** La combinación de agricultura y ganadería conjuntamente con el cultivo y aprovechamiento de especies forestales;
- III. **Alimentos Básicos y Estratégicos:** Respectivamente, aquellos así clasificados por su importancia en la alimentación de la mayoría de la población o su relevancia en la economía de los productores del campo o de la industria;
- IV. **Aprovechamiento sustentable:** 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;
- V. **Bienes y Servicios Ambientales:** Conjunto de bienes tangibles y no tangibles, que contribuyen al mejoramiento de las funciones de los ecosistemas, tales como la recarga de acuíferos, el incremento de la diversidad biológica, la captura de gases y otras;
- VI. **Bioenergéticos:** Combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuícola, algacultura, residuos de pesca, domésticas, comerciales, industriales, de microorganismos, y de enzimas, y sus derivados, producidos por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con

las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad competente en los términos de esta Ley;

- VII. **Cambio climático:** Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables,
- VIII. **Capacidad de Carga:** Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperación en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico;
- IX. **Consejo:** Consejo Rector de prevención y evaluación de la lucha contra la Desertificación.
- X. **Consejo sustentable:** Consejo Nacional De La Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable
- XI. **Consejo Mexicano:** El Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable, señalado por la Ley de Desarrollo Rural Sustentable;
- XII. **Consejo Distrital:** El Consejo para el Desarrollo Rural Sustentable del Distrito de Desarrollo Rural Sustentable;
- XIII. **Consejo Estatal:** El Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable;
- XIV. **Consejo Municipal:** El Consejo Municipal para el Desarrollo Rural Sustentable;
- XV. **Conservación de Suelos:** Son las actividades que mantienen o aumentan la capacidad productiva de la tierra en áreas afectadas por o propensas a la degradación, que prevén o reducen la erosión del suelo, la salinidad, la contaminación, la compactación, y mejoran la fertilidad, el drenaje y la estructura;
- XVI. **Coordinador Estatal:** Representante del gobierno federal para la supervisión de los recursos asignados en el uso sustentable y conservación del suelo y aspectos relacionados en la entidad correspondiente;
- XVII. **Criterios ecológicos:** Los principios y lineamientos ambientales obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, para aprovechar de

manera sustentable los recursos naturales y proteger el ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental;

- XVIII. **Cuenca Hidrológica:** Superficie geográfica delimitada por la parte más alta de las montañas a partir de la cual fluyen las corrientes de agua, las cuales se unen y desembocan a una presa, lago o al mar;
- XIX. **Degradación:** Proceso de disminución de la capacidad de los suelos y ecosistemas para brindar servicios ambientales, así como de su capacidad productiva;
- XX. **Desarrollo Rural Sustentable:** El mejoramiento integral del bienestar social de la población y de las actividades económicas en el territorio comprendido fuera de los núcleos considerados urbanos según las disposiciones aplicables, asegurando la conservación constante de los recursos naturales, la biodiversidad y los servicios ambientales de dicho terreno;
- XXI. **Desarrollo Sustentable:** El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;
- XXII. **Desertificación:** La pérdida de la capacidad productiva de las tierras, causada por el humano, en cualquiera de los ecosistemas existentes en el territorio de la República Mexicana;
- XXIII. **Distrito de Riego:** El establecido mediante Decreto Presidencial, el cual se conforma por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego;
- XXIV. **Distrito de Temporal Tecnificado:** Área geográfica destinada normalmente a las actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego, en la cual mediante el uso de diversas

técnicas y obras, se aminoran los daños a la producción por causa de ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas -éstos también denominados Distritos de Drenaje- o en condiciones de escasez, se aprovecha con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas; el distrito de temporal tecnificado está integrado por unidades de temporal;

- XXV. **DDR:** Los Distritos de Desarrollo Rural Sustentable, previstos en la Ley de Desarrollo
- XXVI. **Factores disruptivos:** Factores naturales o antropogénicos causantes de cambios drásticos en los ecosistemas que afecten la calidad de los suelos, tales como: contaminación por hidrocarburos, mineros o residuos industriales;
- XXVII. **Fondo de uso Sustentable y Conservación del Suelo:** El Fondo promovido por la SADER y la SHCP quien funge como fideicomitente, y el fiduciario considerado por dichas secretarías, conforme lo dispuesto en la Ley General de Instituciones de Crédito;
- XXVIII. **INIFAP:** Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
- XXIX. **Inventario Nacional Forestal y de Suelos:** Es el instrumento de la política forestal, de alcance nacional que proporciona información integral, actualizada y periódica sobre la ubicación, cantidad, características, dinámica y calidad de los recursos forestales y asociados a estos;
- XXX. **Ley:** Ley de Preservación, Conservación, Restauración y Usos Sustentable del Suelo
- XXXI. **Ley de Desarrollo Rural:** La Ley de Desarrollo Rural Sustentable;
- XXXII. **Persona física o moral:** Los individuos, los ejidos, las comunidades, las asociaciones, las sociedades y las demás instituciones a las que la ley reconozca personalidad jurídica, con las modalidades y limitaciones que establezca la misma;
- XXXIII. **LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- XXXIV. **Ley Forestal:** La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;

- XXXV. **Lucha contra la desertificación:** Conjunto de orientaciones e instrumentos de política y acciones para prevenir, controlar y revertir la degradación de las tierras en sus manifestaciones y causas;
- XXXVI. **Productos Básicos y Estratégicos:** Aquellos alimentos que son parte de la dieta de la mayoría de la población en general o diferenciada por regiones, y los productos agropecuarios cuyo proceso productivo se relaciona con segmentos significativos de la población rural u objetivos estratégicos nacionales;
- XXXVII. **Manejo sustentable de cuencas:** La gestión en un determinado sistema hidrográfico para aprovechar sus recursos naturales, sin menoscabo de su integridad física, química y biológica;
- XXXVIII. **Manejo de suelos:** El conjunto de técnicas encaminadas a la prevención, conservación y preservación de la calidad de las tierras;
- XXXIX. **NOM:** Las Normas Oficiales Mexicanas, expedidas por el Poder Ejecutivo, en los términos de la Ley de Metrología y Normalización
- XL. **Ordenamiento de la utilización de las tierras:** El proceso de distribución equilibrada y sustentable de las actividades agropecuarias y forestales en las áreas con mejores condiciones para su desarrollo;
- XLI. **Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitat naturales;
- XLII. **Programa Especial Concurrente:** El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable, que incluye el conjunto de Programas Sectoriales relacionados con las materias motivo de la Ley de Desarrollo Rural;
- XLIII. **Programa Nacional de Suelos:** El Programa de Suelos implementado por la SADER en toda la República Mexicana;
- XLIV. **Programa de Suelos de la Cuenca:** El Programa de Suelos propio de una cuenca, e integrado al Distrito de Desarrollo Rural correspondiente;
- XLV. **Protección:** Conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro;

- XLVI. **Recursos Naturales:** Todos aquellos bienes naturales renovables y no renovables susceptibles de aprovechamiento a través de los procesos productivos rurales y proveedores de servicios ambientales: tierras, bosques, recursos minerales, agua, comunidades vegetativas y animales y recursos genéticos;
- XLVII. **Redes Locales de Suelos:** Conjunto de unidades productivas localizadas en los territorios forestales ganaderos o agrícolas, interrelacionadas en el proceso de uso sustentable y conservación del suelo, y que contribuyen a retener los beneficios económicos y oportunidades de empleo en los mismos territorios;
- XLVIII. **Reglamento:** El Reglamento de la Ley;
- XLIX. **Restauración:** Las actividades tendientes a restituir la capacidad productiva de tierras degradadas severamente, hasta niveles que impiden o limitan severamente su uso productivo;
- L. **SADER:** Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural,;
- LI. **SEDATU:** Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano;
- LII. **SEDESOL:** Secretaría de Desarrollo Social;
- LIII. **SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- LIV. **Seguridad Alimentaria:** El abasto oportuno, suficiente e incluyente de alimentos a la población;
- LV. **Soberanía Alimentaria:** La libre determinación del país en materia de producción, abasto y acceso de alimentos a toda la población, basada fundamentalmente en la producción nacional;
- LVI. **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, captura de contaminantes, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad, provisión de agua, mitigación del efecto de los fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación; para la aplicación de este concepto en esta Ley se consideran primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales.

- LVII. **Servicio de Extensionismo Productivo:** Estructura técnica con profesionistas en actividades agropecuarias, forestales y acuícolas, encargados de la asistencia técnica, la transferencia de tecnología y desarrollo de la innovación tecnológica;
- LVIII. **Sistema Nacional de Investigación:** El Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable;
- LIX. **Suelo Forestal.** Cuerpo natural que ocurre sobre la superficie de la corteza terrestre, compuesto de material mineral y orgánico, líquidos y gases, que presenta horizontes o capas y que es capaz de soportar vida; que han evolucionado bajo una cubierta forestal y que presentan características que les confirió la vegetación forestal que en él se ha desarrollado;
- LX. **Tecnologías de SWC.** Son las medidas agronómicas, vegetativas, estructurales, y de gestión que controlan la degradación del suelo y aumentan la productividad del campo;
- LXI. **Tierra- suelo:** El sistema bioproductos terrestre que comprende el suelo, la vegetación, otros componentes de la biosfera y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro del sistema así como los acondicionamientos de los terrenos, la cubierta forestal y la infraestructura desarrollada en los mismos terrenos
- LXII. **Unidades de Manejo Edáfico.** Territorio con semejanzas físicas, ambientales, sociales y económicas, delimitado por Consejo Distrital;
- LXIII. **Urderales.** Pequeñas Unidades de Riego para el Desarrollo Rural Sustentable;
- LXIV. **Uso Sustentable del Suelo.** Uso y manejo holístico del suelo, con buenas prácticas según el Programa Nacional de Suelos y la planeación consensuada que se determine en el Distrito de Desarrollo Rural;
- LXV. **Visita de Inspección.** La supervisión que realiza el personal autorizado para verificar que el aprovechamiento, manejo, transporte, almacenamiento y transformación de recursos forestales, se ajuste a la ley y demás disposiciones jurídicas aplicables; y L. Wocat. (World Overview of Conservation Approaches and Technologies). Iniciativa

internacional no gubernamental, que persigue el manejo sustentable de los recursos suelo y agua a través de un consorcio de instituciones de varios países, que operan en forma descentralizada con el apoyo de la FAO, el ISRIC (World Soil Information , Wageningen, Holanda, y el CDE (Center for Development and Environment, University of Berne, Suiza.

- LXVI. **Zona de Reserva Edáfica.** Aquellas áreas específicas de las cuencas hidrológicas, en las cuales se establecen limitaciones en la explotación, uso o aprovechamiento de una porción o la totalidad de las tierras disponibles, con la finalidad de prestar un servicio público, implantar un programa de restauración, conservación o preservación;
- LXVII. **Zonas críticas:** Las que presentan grados severos de degradación de la tierra, en las que la autoridad, mediante declaratoria, establece un régimen especial de utilización y manejo de las tierras; y
- LXVIII. **Zonas frágiles o tierras frágiles:** Tierras que pueden ser degradadas por fenómenos naturales, cambio de técnicas productivas o de utilización.

Artículo 5. El Consejo rector y los demás consejos actuarán conforme a los siguientes principios en relación con los suelos

- a. La conservación de las funciones naturales del suelo.
- b. El mantenimiento del máximo de sus funciones.
- c. La recuperación del suelo acorde con el uso al que vaya a estar destinado, utilizando las mejores tecnologías disponibles.
- d. La priorización de aquellas soluciones que impliquen la reutilización del suelo en el mismo emplazamiento.
- e. La asignación de usos que permitan absorber los costes de una acción recuperadora adecuada del suelo.
- f. La exigencia de solución ambiental para la totalidad del suelo.
- g. La prioridad del conocimiento y control de la calidad de los suelos.
- h. La aplicación del principio de que quien contamina paga y quien daña responde.

Capítulo II Transparencia Y Acceso A La Información

Artículo 6. El Consejo Rector, y sus integrantes, deberán respetar en todo momento el derecho de acceso a la información, por lo que toda persona tendrá derecho a que las autoridades en materia de conservación y uso de suelos, pongan a su disposición la información que les soliciten en los términos previstos por las leyes.

Título Segundo De la Gestión de la Lucha contra la Desertificación

Capítulo I De la Autoridad en Materia de Lucha contra la Desertificación

Artículo 7. Las atribuciones que en materia de lucha contra la desertificación corresponden al Estado, serán ejercidas por el Ejecutivo Federal, por conducto del Consejo Rector en coordinación con las Entidades Federativas y los Municipios, sociedad civil y la academia, en el ámbito de la competencia que les permita la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 8. Son atribuciones del Consejo Rector.

I Coordinar el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación, el Programa Nacional de Suelos y el Programa especial para el Desarrollo Rural Sustentable

II. Establecer unidades de coordinación y atención al público en los Distritos de Desarrollo Rural;

III. Planear, acordar o ejecutar, directamente o en forma coordinada con los gobiernos de los Estados y Municipios y/o en concertación con las organizaciones sociales, programas especiales para prevenir o controlar la degradación del suelo;

IV. Definir las tierras frágiles, y determinar los parámetros de dicha condición, así como proponer, fundar y concertar la emisión de declaratorias para zonas críticas;

V. Instrumentar las acciones necesarias para conservar y restaurar las tierras en aquellas zonas que lo requieran;

- VI. Coordinar la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierra en las zonas con tierras frágiles;
- VII. Restaurar y estabilizar las tierras en las partes altas de las cuencas;
- VIII. Realizar, mantener actualizado y difundir el Inventario Nacional Forestal Y De Suelos;
- IX. Organizar y operar el Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación;
- X. Participar y coordinarse con el Sistema Nacional de cambio Climático, Sistema Nacional de Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Sustentable, el Sistema Nacional de Capacitación y asistencia técnica para el Desarrollo Sustentable, el Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Sustentable y los órganos y mecanismos de coordinación necesarios para el cumplimiento de sus funciones;
- XI. Participar y coordinarse, con los Consejos Nacionales, Comisiones Intersecretariales, en materia de Desarrollo Rural, medio ambiente, protección a los pueblos indígenas, y sujetos agrarios
- XII. Participar y coordinarse, con la PROFEPA y la Procuraduría Agraria
- XI. Determinar y revisar periódicamente los coeficientes de agostadero;
- XII. Elaborar, directamente o en coordinación con otras dependencias y/o instituciones, estudios de factibilidad para recuperar áreas degradadas;
- XIII. Promover, fomentar y evaluar la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierras en las Tierras Frágiles, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Desarrollo;
- XIV. Acordar con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la instrumentación coordinada de programas prioritarios regionales por actividad o recurso natural;
- XV. Concertar con los sectores privado y social la ejecución de programas conjuntos de preservación y restauración de las tierras;
- XVI. Fomentar la participación de la sociedad en el combate a la desertificación;

XVII. Promover el manejo sustentable y conservación integral de las tierras y el agua en las cuencas hidrográficas;

XVIII. Celebrar, conforme a lo previsto en la presente ley, acuerdos y convenios en materia de conservación y restauración de tierras, con los gobiernos de las Entidades Federativas, así como con otras instituciones públicas y personas físicas o morales de los sectores social y privado;

XIX. Las demás que esta Ley y otras disposiciones jurídicas le señalen.

Artículo 9. El Consejo Rector se integrará con los representantes de:

I. La Secretaría, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, como miembros de la presidencia del Consejo, el Sistema Nacional de Cambio Climático, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable, el Consejo Nacional de la Agenda 2030 y las demás dependencias y entidades del Gobierno Federal cuyas atribuciones se relacionen con el objeto de esta Ley;

II. Agrupaciones nacionales indígenas, de productores y empresarios;

III. Instituciones públicas o privadas de investigación o educación superior; y

IV. Organizaciones no Gubernamentales cuyo objeto se relacione con la protección, conservación y restauración de las tierras.

Artículo 10. La coordinación y acciones de lucha contra la desertificación, se llevarán a cabo a través de los Distritos de Desarrollo Rural Sustentable, los cuales deberán contar con una Unidad de Lucha contra la Desertificación, al menos en los distritos que cuenten con zonas de tierras frágiles.

Dichas Unidades operarán en el marco de las disposiciones aplicables para el funcionamiento de los DDR, los Consejos Estatales y los Consejos Municipales

Artículo 11. Los acuerdos y convenios que en materia de tierras celebre la Secretarías con los gobiernos de los Estados y la Ciudad de México, podrán versar sobre los siguientes asuntos:

- I. La planeación, instrumentación y ejecución de programas de manejo para atender las zonas críticas por recurso o actividad productiva, de carácter regional para la conservación y restauración de las tierras;
- II. La participación en la planeación, constitución y administración de zonas de conservación y restauración de tierras y Unidades de lucha contra la Desertificación;
- III. La concertación de acciones e inversiones para la conservación y restauración de tierras con los sectores social y privado;
- IV. La planeación, programación ejecución, seguimiento, evaluación y control de acciones tendientes a la conservación y restauración de tierras promoviendo, para ello, la participación social;
- V. La participación en los Consejos Regionales de lucha contra la Desertificación;
y
- VI. Las demás que le señalen esta Ley y otras disposiciones sobre la materia.

Artículo 12. El consejo, mediante convenio de coordinación con las dependencias competentes de los gobiernos Federal, estatales, municipales y de la Ciudad de México, podrá establecer y operar Unidades de Lucha contra la Desertificación en los Distritos de Desarrollo Rural existentes en la República, las cuales, con la colaboración de los propios DDR, tendrán los siguientes objetivos:

- I. Aplicar localmente la Convención de Lucha contra la Desertificación;
- II. Coadyuvar en el establecimiento y cumplimiento de las declaratorias de zonas críticas de conservación y restauración de tierras;
- III. Apoyar el proceso de descentralización de responsabilidades y funciones hacia los estados y municipios mediante el establecimiento de instancias locales de administración directa, encargadas de la ejecución, control y vigilancia de los programas de conservación y restauración de tierras;
- IV. Promover instancias de planeación participativa y administración autogestiva, a través del reconocimiento de las estructuras que los propios productores y propietarios rurales se han dado;

V. Impulsar la adopción de prácticas de producción y aprovechamiento sustentable a partir del manejo integral de los sistemas de cuencas, subcuencas y microcuencas;

VI. Promover instancias de convergencia de las acciones, servicios y recursos públicos, sociales y privados, destinados a la preservación y recuperación de las tierras; y

VII. Las demás que la Ley y el Reglamento señalen.

Artículo 13 Las Unidades de Lucha contra la Desertificación tendrán las siguientes funciones:

I. Operar y coordinar los servicios técnicos y administrativos que para su funcionamiento resulten necesarios;

II. Elaborar, determinar o aprobar, según sea el caso, los proyectos específicos de conservación o restauración por predio y tipo de tierras;

III. Formular el presupuesto anual de la Unidad a partir de los proyectos específicos, a cuyo cargo correrán los gastos de administración del mismo;

IV. Administrar y difundir la información referente a servicios técnicos y tecnologías;

V. Asesorar a los usuarios en la ejecución de los trabajos de conservación y restauración de las tierras en las técnicas de manejo sustentable;

VI. Ejecutar programas de capacitación y adiestramiento, dirigidos a los usuarios del Distrito, sobre técnicas de manejo de tierras;

VII. Promover y dictaminar la celebración de contratos de aprovechamiento de Tierras;

VIII. Supervisar la correcta realización de los trabajos de conservación y restauración que a los usuarios corresponda, así como el cumplimiento de las limitaciones al uso y aprovechamiento fijadas en el decreto de creación;

IX. Determinar las características de las tierras de cada propiedad o posesión y definir los cultivos que deberán fomentarse;

X. Representar a la Secretaría en el ámbito de su jurisdicción; y

XI. Las demás que esta Ley o su reglamento les señalen.

Capítulo II De la Participación Social

Artículo 14. El Consejo promoverá y coordinará el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y el Programa Nacional de suelos, a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y la Comisión Nacional de Zonas Áridas; el Sistema tendrá las siguientes funciones:

I. Integrar y organizar la participación de las organizaciones de productores rurales y de la sociedad civil en las estrategias y programas del Sistema;

II. Definir los objetivos, políticas, estrategias y programas para el control de la desertificación;

III. Proponer y gestionar ante las instituciones públicas federales responsables de los instrumentos de regulación, fomento y apoyo, los ajustes necesarios para que dichos instrumentos coadyuven de manera más eficaz en el control de la desertificación;

IV. Armonizar las políticas y estrategias mencionadas, con los objetivos, políticas y estrategias de producción rural establecidas por las instancias que tengan jurisdicción en esas materias;

V. Promover la participación de los gobiernos estatales y municipales en las acciones del Sistema;

VI. Las demás que le encomiende el Consejo Mexicano o que establezca el propio Consejo Nacional de Lucha contra la Desertificación;

Artículo 15. El Consejo Rector, y demás Consejos, en el ámbito de sus competencias respectivas, contarán con órganos de consulta y espacios de participación ciudadana, en el ámbito de su respectiva jurisdicción, y tendrán, entre otras, las siguientes funciones:

I. Fomentar la participación activa y corresponsable de la sociedad en la definición de la política nacional y regional de lucha contra la desertificación, la ejecución de los programas de conservación y restauración de tierras y en el control y vigilancia de las acciones que en esta materia se emprendan;

- II. Asesorar a las Secretarías en el diseño y ejecución de las políticas y estrategias nacionales en materia de tierras, así como participar en su control y evaluación;
- III. Participar conjuntamente con la Secretarías en la elaboración del Reglamento.
- IV. Recomendar al gobierno los lineamientos a seguir en cuanto a la participación de México en la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y otros foros y negociaciones internacionales relevantes;
- V. Proponer a las Secretarías las recomendaciones que estime pertinentes para mejorar, ejecutar o reorientar políticas, programas, estudios, proyectos y acciones específicas para la lucha contra la desertificación;
- VI. Proponer a las Secretarías las reformas legales que considere necesarias para perfeccionar el marco jurídico, mejorar el cumplimiento de sus funciones y promover el desarrollo sustentable;
- VII. Proponer los lineamientos y metodologías para el levantamiento del inventario nacional de tierras;
- VIII. Otorgar anualmente el Premio al Mérito en la Lucha contra la Desertificación;
- IX. Promover los Consejos Consultivos Regionales;
- X. Atender las consultas que en materia de tierras y conservación de suelos le sean planteadas por la Secretaría;
- XI. Recomendar a la Secretaría el establecimiento de zonas críticas de conservación y restauración en aquellas zonas que a su juicio lo requieran;
- XII. Opinar sobre las solicitudes de cambios de uso de suelo.
- XIII. Determinar los componentes técnicos de los Planes de Manejo Sustentable de Tierras aplicables a los Contratos, de acuerdo con el catálogo de tecnologías que determine el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica; y
- XIV. Las demás que esta Ley y el Reglamento les señale.

Artículo 16. Los Consejos Estatales, Regionales, Distritales y Municipales de Lucha contra la Desertificación en sus respectivas circunscripciones, estarán integradas por:

- I. Representantes de los gobiernos estatales y municipales que correspondan;
- II. Entidades y dependencias federales que actúen en el ámbito regional;
- III. Agrupaciones regionales de indígenas, productores y empresarios;
- IV. Instituciones públicas o privadas de investigación o educación superior; y
- V. Organizaciones no Gubernamentales cuyo objeto se relacione con la conservación y restauración de las tierras.

Artículo 17 Las bases para la organización, estructura y funcionamiento de los Consejos, Rector, Estatales, Distritales, Municipales y Regionales, se sujetarán a lo que disponga el Reglamento de esta Ley.

Artículo 18. Las acciones orientadas a la lucha contra la desertificación, serán coordinadas teniendo en cuenta la existencia de los órganos e instancias de coordinación y participación social consideradas en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la Ley General de Cambio Climático.

Artículo 18 BIS. Las comunidades y/o pueblos indígenas se les consultara y otorgara los elementos necesarios para determinar si, a su parecer, existe una afectación a sus derechos y/o subsistencia. y dar su consentimiento previo, libre e informado.

Título III Del Arreglo Institucional

Capitulo I. De las Atribuciones de la Federación y los Coordinadores Estatales,

Artículo 19. La Federación reconoce plenamente que la presente Ley Preservación, Conservación y Restauración del Uso Sustentable del Suelo, es congruente con las disposiciones que se emiten en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 20 La Federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, ejercerán sus atribuciones en materia de suelos de acuerdo a la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales relacionados con el recurso suelo.

Artículo 21 El gobierno federal, en materia de recursos para el uso sustentable y conservación del suelo, supervisará permanentemente a través de la delegación o coordinador estatal, la asignación de recursos a las entidades federativas, con la finalidad de garantizar su ejercicio adecuado para los fines asignados.

Artículo 22. Los coordinadores estatales del gobierno federal, que sustituyen a los delegados, tendrán, en relación al uso sustentable y conservación del suelo, las siguientes atribuciones:

- I. Procurarán de manera permanente, vigilar de que el Programa Nacional de Suelos, se aplique con eficiencia en la entidad correspondiente;
- II. Para lo anterior, los Coordinadores Estatales definirán una agenda pública de visitas y supervisión de las acciones que en materia de uso sustentable y conservación de suelos, se esté desarrollando en la entidad a su cargo;
- III. . Aunado a lo anterior, promoverán eventos técnicos, de investigación, de difusión y extensión para potenciar el Programa Nacional de Suelos, con un enfoque sustentable y rentable, con preferencia en productos básicos y estratégicos

Capítulo II. De la Distribución de Competencias y Atribuciones de las secretarías,

De Las Atribuciones De La SADER

Artículo 23. La SADER promoverá con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la aplicación del Programa Nacional de Suelos, considerando de forma prioritaria a los productores de las zonas de reconversión y especialmente en las partes altas de las cuencas como lo indica el artículo 171

de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, con la finalidad de que sus actividades productivas se realicen de manera sustentable en los recursos suelo, agua y biodiversidad.

Las actividades agropecuarias o agroforestales, deben procurar una reconversión integral que permita la rentabilidad y sustentabilidad económica, social y ambiental, que propicie la estabilidad de las laderas y reduzca el riesgo de desastres naturales.

Artículo 24. Son atribuciones de la SADER para dar cumplimiento a lo indicado en esta Ley, las siguientes atribuciones y funciones específicas:

- I. La SADER en coordinación con otras Secretarías y organismos descentralizados, es la encargada de operar y dar cumplimiento el Programa Nacional de Suelos, y a las disposiciones de esta Ley en la materia indicada;
- II. Formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de uso sustentable y conservación de suelos;
- III. Diseñar y aplicar los instrumentos de uso sustentable y conservación del suelo, previstos en esta Ley, garantizando la adecuada y eficiente coordinación entre la Federación a través de SADER y sus diversas dependencias, con las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México;
- IV. Elaborar, coordinar, aplicar y evaluar el Programa Nacional del Suelo, referido en esta Ley, en el ámbito nacional, regional y de cuenca hidrográfica;
- V. Realizar, fiscalizar y evaluar cuando lo considere necesario, las acciones y proyectos del uso sustentable y conservación del suelo, para definir los mejores usos, acatando los lineamientos de esta Ley y del ordenamiento territorial que existan;
- VI. Elaborar el mapa de áreas prioritarias que requieran aplicarse el Programa Nacional de Suelos, donde se procure la producción de los cultivos básicos y estratégicos;

- VII. Emitir las normas e indicadores para el uso sustentable del suelo, considerando su aplicación a nivel de cuenca hidrográfica;
- VIII. Promover de manera permanente y sistemática, la aplicación del Programa Nacional de Suelos y las estrategias y mecanismos para lograr la participación de los productores e industriales, en el adecuado uso sustentable y conservación del suelo;
- IX. Establecer un calendario de verificaciones y auditorías internas para asegurar que se están cumpliendo las acciones del Programa Nacional de Suelos;
- X. Diseñar las estrategias, prácticas, metodologías, acciones y mediciones de conservación para evitar la pérdida de carbono en el suelo y poder incrementarla con prácticas sustentables;
- XI. Elaborar y expedir las Normas Oficiales Mexicanas que prevengan la contaminación de suelos, y velar por su cumplimiento;
- XII. Otorgar a los productores agropecuarios y agroforestales, asistencia técnica en el manejo agroecológico, agropecuario y agroforestal, para lograr el uso sustentable de sus suelos, que propicie la prevención de los suelos en riesgo de erosión, y para la conservación de sus tierras erosionadas;
- XIII. Desarrollar acciones que contribuyan a la adaptación y mitigación al cambio climático, y al combate de la desertificación y la degradación de los suelos;
- XIV. Elaborar, difundir y aplicar técnicas y metodologías para el uso sustentable y conservación del suelo.
- XV. Elaborar manuales prácticos para el uso sustentable y conservación del suelo, incluyendo prácticas culturales, vegetativas y mecánicas, con metodología y costos estimados;
- XVI. Facilitar el acceso al Programa Nacional de Suelos, a las organizaciones que establezcan un convenio de cumplimiento regional o de cuenca del uso sustentable y conservación del suelo;
- XVII. Establecer acciones de capacitación permanente acerca de los principios y prácticas más adecuadas sobre el uso de los suelos, que garanticen la sustentabilidad y también rentabilidad, por lo que la capacitación debe ser en

todos los niveles, con transferencia de tecnología en el uso, manejo y recuperación de suelos;

XVIII. Promover con las cadenas productivas el establecimiento del Programa Nacional de Suelos, con convenios de corto, mediano y largo plazo que asegure el funcionamiento del mismo;

XIX. Establecer y ejecutar un calendario de verificación y vigilancia a través de auditorías técnicas y administrativas internas, para conocer el cumplimiento en la aplicación del Programa Nacional de Suelos;

XX. Pronunciarse sobre la posible degradación, contaminación o deterioro de los suelos e impactos ambientales, por actividades industriales, agropecuarias, mineras, de hidrocarburos o de proyectos gubernamentales;

XXI. Imponer medidas de seguridad y sanciones a las infracciones que se cometan en la aplicación no

adecuada de las acciones del Programa Nacional de Suelos;

XXII. Conjuntamente con la instancia correspondiente, aplicar las regulaciones de uso sustentable y conservación del suelo en terrenos forestales;

XXIII. Elaborar un registro de las personas físicas u organizaciones que participen en el Programa Nacional de Suelos, incluyendo las acciones realizadas y los beneficios obtenidos y proyectados;

XXIV. Supervisar que la expedición de las autorizaciones de cambio de uso del suelo de los terrenos forestales, se haga con criterios de sustentabilidad;

XXV. Todas las acciones que se realicen en el Programa Nacional de Suelos, serán funciones realizadas con la participación de la SADER, quien las ejecutará directamente a través de apoyos directos a los productores, o por medio de contratación de servicios licitados, consolidados y auditados, para lo cual efectuará con antelación las asignaciones de presupuesto correspondientes;

XXVI. Construir un banco de datos sobre las acciones que se realicen a través del Programa Nacional de Suelos y temas relacionados, en los aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos;

XXVII. Elaborar mapas por cuenca donde se realicen convenios, especificando la capacidad de uso actual y potencial, así como las prácticas y costos en dicha potencialidad, indicando la tasa interna de retorno y la rentabilidad a lograr, para incentivar a las organizaciones a participar en el Programa Nacional de Suelos; y

XXVIII. Las demás que le confieran la presente Ley y el Reglamento en materia de uso sustentable y conservación del suelo, y las que resulten necesarias para cumplir los objetivos definidos en la presente Ley;

Artículo 25. Para los efectos de la presente Ley, además de lo indicado en el Artículo anterior, la SADER, tendrá las siguientes facultades:

I. Elaborar en el marco de la Ley de Planeación y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el Programa Sectorial, y los programas anuales relativos al uso sustentable y conservación del suelo;

II. Establecer las Normas Oficiales Mexicanas para los requerimientos, características, indicadores y medidas a considerar en el uso sustentable y conservación del suelo, en su relación con los demás recursos naturales;

III Controlar y vigilar el debido cumplimiento de las normas y disposiciones que se emitan sobre el uso sustentable y conservación del suelo, haciendo visitas e inspecciones periódicas, con la finalidad de que los apoyos directos se estén aplicando adecuadamente;

IV. Evaluar periódicamente los resultados de los programas derivados de esta Ley de Uso Sustentable y Conservación del Suelo, y sus impactos en materia de producción, seguridad y soberanía alimentarias, y desarrollo rural, considerando análisis técnicos, sociales, ambientales y económicos;

V. Imponer sanciones por cometer infracciones a las leyes y disposiciones aplicables que deriven de acciones relacionadas con la aplicación de esta Ley, mismas que se indicarán en la reglamentación respectiva; y

VI. Asesorar a los productores y sus organizaciones para que el uso sustentable y conservación del suelo, sea aplicado con las prácticas apropiadas a cada agroecosistema y según la capacidad de uso de cada suelo.

De las atribuciones de la SEMARNAT.

Artículo 27 Que es atribución de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, fomentar la conservación, protección, restauración y aprovechamiento del recurso suelo, mediante la aplicación de las prácticas tendientes a prevenir el deterioro de sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Para los efectos de la presente Ley, la SEMARNAT, tendrá las siguientes facultades:

I. Supervisar que se cumplan las disposiciones para el uso sustentable y conservación de los suelos;

II. Autorizar previa evaluación, los proyectos de su competencia que estén relacionados con el uso del suelo y sus impactos ambientales;

III. Aplicar las regulaciones en materia de uso sustentable y conservación de los suelos, para asegurar la preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la biodiversidad en las actividades que regula la presente Ley;

IV. Vigilar constantemente para que no se realice el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola, sin que exista una evaluación previa de los beneficios sociales, económicos y ambientales, con la prioridad de un uso sustentable y conservación del suelo;

V. Regular y, en su caso, expedir conjuntamente con la SADER, Normas Oficiales Mexicanas relativas a los requisitos, características, medidas de seguridad y demás aspectos que considere pertinentes, para asegurar la protección al medio ambiente, en relación al uso sustentable y conservación de los suelos; y

VI. Vigilar e inspeccionar el cumplimiento de las Leyes y disposiciones en materia de uso sustentable y conservación de los suelos, así como ordenar medidas de seguridad y sancionar por infracciones a las mismas, que deriven de acciones relacionadas con la aplicación de la presente Ley.

Artículo 28 . Además, la SEMARNAT en materia de suelos y en concordancia con la presente Ley, atenderá en el ámbito de su competencia y en coordinación con la SADER, lo indicado en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en los Artículos 98 a 107 referido a la Sustentabilidad del Suelo y

sus Recursos, y a los Artículos 134 a 105 de Prevención y Control de la Contaminación del Suelo.

De Las Atribuciones De La SEDATU

Artículo 29. Impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen: a) El crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población; b) La regularización de la propiedad agraria y sus diversas figuras que la ley respectiva reconoce en los ejidos, las parcelas, las tierras ejidales y comunales, la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal, los terrenos baldíos y nacionales, y los terrenos que sean propiedad de asociaciones de usuarios y de otras figuras asociativas con fines productivos; c) El desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios; d) El aprovechamiento de las ventajas productivas de las diversas regiones del país;

Artículo 30 . En materia de regulación de tierras y suelos, debe aplicar los preceptos agrarios del artículo 27 constitucional, así como las leyes agrarias y sus reglamentos, en lo que no corresponda a otras dependencias, entidades u otras autoridades en la materia;

- I. Administrar el Registro Agrario Nacional y su catastro; conducir los mecanismos de concertación con las organizaciones campesinas, conocer de las cuestiones relativas a límites y deslinde de tierras ejidales y comunales;
- II. Resolver las cuestiones relacionadas con los problemas de los núcleos de población ejidal y de bienes comunales, en lo que no corresponda a otras dependencias o entidades, con la participación de las autoridades estatales y municipales;
- III. Cooperar con las autoridades competentes a la eficaz realización de los programas de conservación de tierras y aguas en los ejidos y comunidades;.

IV. Ejecutar las resoluciones y acuerdos que dicte el Presidente de la República en materia agraria.

Capítulo II. De las Entidades Federativas, De los Municipios y Demarcaciones Territoriales

Artículo 31 . Corresponde a las Entidades Federativas, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones:

- I. Diseñar, formular y aplicar, en concordancia con la política de suelos a nivel nacional, la política de uso sustentable y Conservación del Suelo que corresponda a las entidades federativas;
- II. Aplicar los criterios de política de suelos previstos en esta Ley y en las leyes locales en la materia;
- III. Elaborar, coordinar y aplicar los programas relativos al uso sustentable de los suelos en la entidad, vinculándolos con los programas nacionales y regionales, así como con su respectivo Programa Estatal de Desarrollo;
- IV. Participar en la elaboración de los programas de suelos regionales o de cuencas hidrográficas de corto, mediano y largo plazos, en el ámbito interestatal;
- V. Impulsar en la jurisdicción correspondiente, los sistemas y procedimientos para atender con eficiencia a los participantes en el Programa Nacional de Uso Sustentable y Conservación del Suelo, con la integración de la Federación, de las Entidades Federativas, de los Municipios y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México a que haya lugar;
- VI. Elaborar, monitorear y mantener actualizado el Inventario Estatal Forestal y de Suelos en coordinación con la SADER bajo los principios, criterios y lineamientos que se establezcan para el Inventario Nacional Forestal y de Suelos;
- VII. Promover, en coordinación con la Federación e instituciones de educación superior, programas, proyectos y talleres de educación, capacitación, investigación y cultura sobre el uso sustentable y

- conservación del suelo, en concordancia con los programas nacionales al respecto
- VIII. Firmar acuerdos y convenios sobre el uso sustentable y conservación del suelo, para coordinar, cooperar, concertar y realizar acciones y proyectos en la entidad;
 - IX. Realizar y supervisar las labores de conservación, protección y restauración de los terrenos estatales dedicados a la ganadería y al uso forestal;
 - X. Apoyar con un Servicio de Extensionismo Productivo y capacitación técnico-social, a los productores del campo, para que aplique el Programa Nacional de Suelos, que les permita procesos de reconversión y diversificación productiva;
 - XI. Proporcionar capacitación respetando sus costumbres, a la población de los pueblos indígenas, ejidos y comunidades agrarias, en el uso sustentable y conservación del suelo, que permita desarrollar su organización, hacer más rentables sus actividades productivas a través de empresas sociales, que a la vez permita la sustentabilidad de los ecosistemas locales;
 - XII. Apoyar de forma coordinada con la Federación, municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, los asuntos relacionados con el uso sustentable y la conservación del suelo, para el mejoramiento de todos los ecosistemas de los pueblos y comunidades indígenas;
 - XIII. Coadyuvar en coordinación con la Federación y de acuerdo a la planeación nacional, estrategias, programas y proyectos que contribuyan a reducir la emisión bióxido de carbono por prácticas de deforestación y/o degradación forestal;
 - XIV. Diseñar y aplicar acciones en coordinación con la Federación y de acuerdo a la planeación nacional, estrategias, programas y proyectos, que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático;
 - XV. Diseñar, desarrollar y aplicar instrumentos económicos para promover el desarrollo productivo agroalimentario de la entidad, aplicando el Programa Nacional de Suelos de conformidad con esta Ley y la política nacional al respecto;

- XVI. Promover la inversión para desarrollar y mejorar la infraestructura para la conservación de los suelos con problemas de erosión en la entidad;
- XVII. Informar a las autoridades competentes, y en caso de proceder, denunciar las infracciones o delitos que se cometan en relación al Programa Nacional de Suelos; y
- XVIII. Promover la aplicación del Programa Nacional de Suelos en las áreas donde hay un uso comunitario forestal, Artículo 29. Los Congresos de las entidades federativas, con arreglo a sus respectivas Constituciones, expedirán las disposiciones legales que sean necesarias para el ejercicio de las atribuciones previstas en esta Ley.

Artículo 32. Corresponde a los municipios y a las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, de conformidad con esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes atribuciones:

- I. Diseñar, formular y aplicar, en concordancia con la política nacional y estatal, la política de uso sustentable y conservación del suelo del municipio o demarcación territorial de la Ciudad de México;
- II. Aplicar los criterios del Programa Nacional de Suelos indicados en esta Ley y en las leyes locales que correspondan en su jurisdicción municipal y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, en los aspectos que no estén expresamente reservadas a la Federación o a las Entidades Federativas;
- III. Participar, en coordinación con la Federación, las entidades federativas y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en los trabajos derivados de la aplicación del Programa Nacional de Suelos
- IV. Promover programas y proyectos de educación, capacitación, investigación y cultura en el uso sustentable y conservación del suelo, en acato a la presente ley y el Programa Nacional de Suelos;
- V. Celebrar acuerdos y convenios de coordinación, cooperación y concertación en materia de uso sustentable y conservación del suelo;
- VI. Participar en la planeación y ejecución del uso sustentable del suelo y en los programas de reforestación, forestación, restauración de suelos y conservación de los bienes y servicios ambientales de las áreas de su jurisdicción territorial de su competencia;

VII. Participar, de conformidad con los acuerdos y convenios que se celebren con el gobierno federal y de las Entidades Federativas, en materia de uso sustentable y conservación del suelo

VIII. Informar a las autoridades competentes, y en los casos que proceda denunciar, las infracciones o delitos que se cometan en materia uso sustentable y conservación del suelo;

IX. Participar y coadyuvar con la Federación y el gobierno de la entidad federativa que corresponda, en las estrategias, acciones y proyectos para un uso sustentable y conservación del suelo que permita mantener y mejorar la provisión de los servicios ambientales;

X. Participar y coadyuvar con la Federación y el gobierno de la entidad federativa, en la elaboración y aplicación de políticas públicas relacionadas con el uso sustentable y conservación del suelo que propicien la adaptación y mitigación al cambio climático;

XI. . Desarrollar en el ámbito de sus atribuciones y de conformidad con las leyes locales en la materia, mecanismos para obtener recursos destinados al pago y compensación de los servicios ambientales relacionados con el uso sustentable y conservación del suelo;

XII. La atención de los demás asuntos que en materia de uso sustentable y conservación del suelo les conceda esta Ley u otros ordenamientos; y

XIII. Promover la aplicación del Programa Nacional de Suelos en su jurisdicción y redes locales relacionada

Título cuarto De las Normas para el Uso y Aprovechamiento de las Tierras

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 33 El uso y aprovechamiento de las tierras se hará sobre las bases y métodos que tiendan a mejorar su productividad, sin poner en riesgo la calidad de los recursos naturales y el equilibrio de los ecosistemas, de modo que no comprometa el patrimonio de las generaciones venideras. Asimismo, la realización de otras actividades observará las medidas necesarias para evitar la desertificación y la degradación de tierras y cuencas. Para ello, la Secretaría expedirá normas, lineamientos técnicos y otras disposiciones para establecer dichas bases y métodos.

Artículo 34 El Consejo, en coordinación con las dependencias competentes y dentro de las disposiciones establecidas por la Ley de Asentamientos Humanos y demás ordenamientos aplicables, delimitará las zonas urbanas, periurbanas y rurales y establecerá los parámetros, las disposiciones reglamentarias y acuerdos de coordinación para la actualización de dicha delimitación.

Artículo 35. El Consejo Rector a través de las Secretarías delimitarán en el Inventario Nacional de suelos, las tierras frágiles y las zonas, críticas en las cuales la aplicación de los programas de desarrollo rural deberá realizarse con las consideraciones normativas y modalidades que la Secretaría establezca en coordinación con las dependencias competentes y con la participación del Consejo y el Consejo Mexicano.

Artículo 36. Los recursos aplicados en programas de apoyo en las zonas dictaminadas por el Consejo Rector o demás consejos, en condición de tierras frágiles, serán otorgados a los particulares mediante gestión única y con las prerrogativas y preferencias destinadas a fines de mejoramiento de recursos naturales e incremento de los servicios ambientales, a través de Contratos de Aprovechamiento de Tierras, fundados en Planes de Manejo Sustentable de Tierras, formulados con el apoyo de servicios técnicos que la Comisión instrumentará, en el marco del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica y utilizando tecnologías aprobadas en el marco del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica y el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de acuerdo a las especificaciones que señale el Reglamento.

Artículo 37 La construcción o modificación de obras públicas o privadas, para fines agropecuarios, forestales, pesqueros, mineros, industriales, comerciales, urbanos o de servicios, que directa o indirectamente provoquen un daño a la tierra en el área rural o modifiquen el patrón de drenaje de las cuencas, requerirá autorización de la Secretaría y quedará sujeta a la realización de las acciones compensatorias de conservación y restauración que establezca la Secretaría, los que deberán ser proporcionales a la degradación causada a la tierra, en los términos que señale el Reglamento.

Artículo 38. El Ejecutivo Federal deberá incluir el rubro de Lucha contra la Desertificación en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación que presente para su aprobación a la Cámara de Diputados.

Artículo 39 Los Distritos de Desarrollo Rural, deberán incluir en su programa anual un programa integral de manejo sustentable de tierras agrícolas, pecuarias y forestales, según corresponda, dentro del área de su circunscripción.

Artículo 40 El Consejo Rector a través de las Secretarías definirán las técnicas recomendables de acuerdo con las características de aptitud y restricciones de utilización de las tierras. Para tal efecto, establecerá procedimientos transparentes y no discrecionales de validación de técnicas recomendadas en el marco del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable y del Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable.

Artículo 41. Los programas de manejo de las tierras agrícolas, ganaderas o forestales, una vez autorizados por la Secretaría, deberán ser inscritos en el Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación.

Artículo 42 Los reglamentos internos ejidales y estatutos comunales a que hace referencia la Ley Agraria, deberán establecer las reglas para el uso, aprovechamiento y conservación de las tierras de propiedad común, dedicadas a las actividades ganaderas o forestales, así como contener las previsiones y medidas organizativas que garanticen una adecuada gestión de tales tierras, por lo que antes de su inscripción el Registro Público de la Propiedad, solicitará a la SEDATU su opinión técnica.

Artículo 43 La Procuraduría Agraria, en coordinación con la Comisión, brindará asesoría especial a los ejidos y comunidades indígenas en la formulación y revisión de sus reglamentos internos o estatutos, a fin de proveer condiciones adecuadas para la correcta gestión de las tierras ganaderas o forestales de propiedad común.

Artículo 44. Se prohíbe la disposición de residuos contaminantes y el uso de los compuestos tóxicos y contaminantes de las tierras que determine la SEMARNAT mediante la emisión de las NOMS correspondientes, en los términos de la

legislación aplicable, para ello la PROFEPA, vigilara el cumplimiento a esta Ley a la LGEEPA.

Artículo 45. Tienen prioridad para recibir los apoyos contemplados en la Ley de Desarrollo, los productores que seleccionen cultivos y tecnologías sustentables de manejo de tierras, de acuerdo con los procedimientos y normas que establezca la Secretaría en turno, o bien las disposiciones de carácter general que para tal efecto emita el Consejo Rector..

Artículo 46.—Las personas físicas o jurídicas promotoras de procedimientos en materia de calidad del suelo previstos en el capítulo anterior podrán formular una consulta previa a los órganos de consulta del Consejo Rector, a efecto de que se les facilite información sobre los requisitos técnicos y jurídicos de dichos procedimientos, el alcance de los datos a suministrar para su inicio o cualquier otro aspecto relevante.

La consulta deberá ser resuelta dentro de los tres meses siguientes a su formulación.

Capítulo .II. Declaración del Uso de Suelo.

Artículo 68 Las declaraciones del uso de suelo y las declaraciones de aptitud de uso del suelo serán objeto de nota marginal en el Registro de la Propiedad a iniciativa del Consejo Rector. Para tal efecto el Reglamento regulará tanto los procedimientos para declarar la calidad del suelo y su aptitud, como el procedimiento para acreditar la posterior recuperación de un suelo declarado como contaminado o alterado, incluyendo en dicha regulación el establecimiento de medidas para simplificar trámites administrativos.

Título quinto De los Instrumentos para la Lucha contra la Desertificación

Capítulo I Del Programa Nacional de Suelos

Artículo 69. El Programa Nacional de Suelos es uno de los ejes centrales de la política pública del Gobierno Mexicano, que se aplica en todos los suelos del territorio nacional con la finalidad de alcanzar la seguridad y la soberanía

alimentaria, manejo de suelos, y derecho a la salud, en el marco de los Objetivos del Desarrollo Sustentable;

Artículo 70. El Programa Nacional de Suelos se constituye como un instrumento importante para realizar medidas de adaptación y mitigación contra el cambio climático, propiciando un aprovechamiento sustentable del suelo y los demás recursos naturales no renovables;

Artículo 71. El Programa Nacional de Suelos se constituye como una estrategia importante y prioritaria para la producción de los alimentos básicos y estratégicos que permita coadyuvar a reducir y eliminar la pobreza alimentaria en México;

Artículo 72 El Programa Nacional de Suelos, estará vinculado con programas alimentarios promovidos por SEDESOL, y por programas relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales de SEMARNAT.

Artículo 73. El Programa Nacional de Suelos se relacionará con los dirigentes y productores de los Distritos de Riego y las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, con la finalidad de que dichos recursos se usen de manera sustentable, considerando la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y la Ley de aguas, en los términos que se adecuen a la presente Ley;

Artículo 74. Con el Programa Nacional de Suelos se desarrollará una política pública centrada en los siguientes objetivos:

I. Establecer en todas las cuencas y microcuencas hidrológicas del país, el Programa Nacional de Suelos a través de los Distritos de Desarrollo Rural, procurando mejorar los recursos naturales, aumentar los servicios ambientales e incrementar la productividad sustentable;

II. Promover a nivel de cuenca, de región o de municipio, la aplicación del Programa Nacional de Suelos, con

la participación de las autoridades correspondientes, los habitantes y los productores que se ubiquen en ellos;

III. El Programa Nacional de Suelos estará contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo;

IV. El Programa Nacional de Suelos será un eje importante en el Programa Sectorial de la SADER;

V. El Programa Nacional de Suelos tendrá congruencia con los programas sectoriales de las secretarías y organismos desconcentrados que se relacionen con dicho recurso natural;

VI. El Programa Nacional de Suelos estará en congruencia con el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales del país; Sistema Nacional de Cambio Climático, la Comisión de Desarrollo Rural,

VII. Los compromisos y responsabilidades que se deriven de la materia de esta Ley, al quedar plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo, el Ejecutivo Federal propondrá a la Cámara de Diputados el aspecto financiero en los términos del Presupuesto de Egresos de la Federación;

VIII. El Ejecutivo federal considerará las adecuaciones presupuestales pertinentes, que de manera progresiva se requieran en cada período para propiciar el cumplimiento de los objetivos y metas de corto, mediano y largo plazos contemplados en el Programa Nacional de Suelos;

IX. Procurar que todos los municipios tengan un diagnóstico del estado que tienen los suelos de su demarcación, así como las acciones que se deben realizar para lograr un uso sustentable de los mismos, y realizar las prácticas de preservación y conservación requeridas;

X. Establecer Redes Locales de Suelos, para intercambiar experiencias, se difundan casos exitosos, se contrate servicios integrados, y se apoye con el Servicio de Extensionismo Productivo creado al respecto:

XI. Elaborar el Manual técnico para el Diagnóstico Municipal de los Suelos, con criterios cualitativos y cuantitativos, diseñando y operando los talleres de capacitación para su realización, a través de un servicio amplio Servicio de Extensionismo Productivo;

XII. Toda Programa que implique actividades agropecuarias y agroforestales en forma directa, tendrán en sus reglas de operación, un componente para el uso sustentable de suelos y para la preservación y conservación de los mismos; y

XIII. El Programa Nacional de Suelos tendrá, aparte de los recursos aprobados por la H. Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos de la Federación, un Fondo de Uso Sustentable y Conservación de Suelos, el cual se regirá por el Reglamento respectivo.

Artículo 75. En el Programa Nacional de Suelos se harán inversiones públicas y privadas para la ampliar y mejorar la infraestructura que mejore el uso sustentable de los recursos naturales, y que estarán permanentemente supervisados.

Artículo 76. El Programa Nacional de Suelos, apoyará obras de infraestructura y de fomento de las actividades productivas y de generación de bienes y servicios para todas las cadenas de valor del medio rural, con prioridad a las de alimentos básicos y estratégicos, y se hará conforme a criterios de preservación, restauración, sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, así como prevención, adaptación y mitigación del impacto ambiental y climático.

Artículo 77. Las acciones del Programa Nacional de Suelos, tendrá su aplicación en todas las regiones del país, pero dará prioridad a las zonas de muy alta y alta marginación, procurando crear fuentes de empleo y desarrollo de actividades socioeconómicas del campo con un Servicio de Extensionismo Productivo.

Artículo 78. Con base al Párrafo segundo del Artículo 53 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la SADER suscribirá contratos de aprovechamiento sustentable de tierras con productores individuales u organizados, con la finalidad de propiciar un aprovechamiento útil y sustentable de tierras que integre y diversifique las cadenas productivas prioritarias, genere empleos permanentes en el medio rural, agregue valor a las materias primas, revierta el deterioro de los recursos naturales, produzca bienes y servicios ambientales, proteja la biodiversidad y el paisaje, respete la cultura, los usos y costumbres de la población, así como prevenir los desastres naturales o provocados por el cambio climático.

Artículo 79. Con base al artículo 55, fracción V, de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, se reorientará el uso del suelo cuando existan evidencias de niveles altos de erosión, degradación o impacto negativo sobre los ecosistemas, siendo áreas prioritarias para su atención por el Programa Nacional de Suelos.

Artículo 80. Con base al Artículo 178 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la SADER procurará a través del Programa Nacional de Suelos, coadyuvar en el abasto de alimentos y productos básicos y estratégicos a la población, promoviendo su acceso a los grupos menos favorecidos y dando prioridad a la producción nacional con un Servicio de Extensionismo Productivo que mejore el nivel tecnológico de sus unidades agroambientales.

Artículo 81. En relación al artículo 57 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, relativo a las tierras que la SADER dictamine como frágiles o preferentemente forestales según la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el apoyo se dará en forma directa para reconversión productiva, y se procurará un desarrollo agroforestal y prácticas de restauración y conservación.

Artículo 82. A las organizaciones y asociaciones sociales y económicas del medio rural de cualquier sector, respetando su derecho de prioridad y decisión, se promoverá el uso productivo adecuado con criterios de sustentabilidad indicados en la presente Ley, y con base al artículo 173 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, se impulsará reestructurar las unidades productivas de manera rentable y sustentable según la aptitud edáfica y requerimientos del mercado, preferentemente con productos básicos y estratégicos.

Artículo 83. El Programa Nacional de Suelos debe ser un instrumento importante en las áreas de uso común, tanto ejidal como a nivel comunal, para realizar prácticas sustentables que mejoren la productividad y rentabilidad de esas áreas, y procuren mantener el empleo rural para disminuir la migración de personas

Artículo 84. La Secretaría elaborará y ejecutará, en coordinación con las instancias correspondientes, los programas para las áreas críticas y zonas de tierras frágiles, encaminados a revertir la tendencia a la degradación, a partir de los estudios realizados por el Inventario Nacional. Los programas de lucha contra la desertificación en las zonas críticas y de tierras frágiles se ejecutarán mediante convenios de concertación con los sectores social y privado y acuerdos de coordinación con los gobiernos de las entidades o de los municipios, según sea el caso, conforme a lo establecido por esta Ley y las demás aplicables.

Artículo 85. Las zonas críticas de conservación y restauración de la tierra, requerirán declaratoria por parte del Ejecutivo Federal, en los términos señalados por la LGEEPA.

Artículo 86. Los programas de las zonas críticas podrán ser de carácter preventivo o correctivo. Los programas de carácter preventivo tendrán por objeto preservar la calidad de las tierras en aquellas áreas que aún conserven sus cualidades físicas, químicas o biológicas.

Los programas de carácter correctivo son aquellos que se orientan hacia las zonas críticas de conformidad con los criterios establecidos por el Inventario Nacional de Tierras.

Artículo 87. Los programas mencionados en el artículo anterior establecerán:

- I. Los objetivos generales y vigencia
- II. Ubicación de las tierras y las características del área
- III. Estudios del terreno y sus características;
- IV. La información sobre la degradación de las tierras;
- V. Las actividades de restauración y conservación a realizar;
- VI. Los recursos y plazos de la ejecución;
- VII. Las demás que se establezcan en el Reglamento y en las NOM, que para tal efecto emita la Secretaría.

Capítulo II. Prevención Y Control De La Contaminación Del Suelo

Artículo 88.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I. Corresponde al Gobierno y a la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

Deben ser controlados los residuos que constituyan la principal fuente de contaminación de los suelos;

Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos, incorporando técnicas, ecotecnias y procedimientos para su reuso y reciclaje;

La regulación ambiental por parte de la Secretaría instrumentará los sistemas de agricultura orgánica y sustentable, que protejan los suelos, mantos freáticos y la producción agropecuaria, mediante el uso de abonos orgánicos;

Queda prohibido el uso de agroquímicos, fertilizantes nitrogenados, fertilizantes químicos, herbicidas, insecticidas y pesticidas que contaminen el suelo y que afecten la flora, fauna y la salud

Promover y fomentar la instrumentación de sistema de agricultura, que no degraden ni contaminen;

Capítulo III Del Uso y Aprovechamiento Agrícola

Artículo 47. Quienes se dediquen a las actividades agrícolas deberán seleccionar cultivos, técnicas y sistemas de manejo que favorezcan la integridad física, química y biológica de la tierra, su capacidad de infiltración hídrica, el ahorro de agua y la protección de los acuíferos. Las dependencias de la administración pública, dentro de su ámbito de competencia, fomentarán la adopción de las medidas señaladas anteriormente

Artículo 48 Las sociedades de usuarios de los distritos y unidades de riego y de drenaje elaborarán un programa integral de manejo de tierras dentro de su circunscripción, en el que se incluyan las acciones de conservación y restauración en el ámbito predial y en las áreas manejadas directamente por el distrito o unidad. Dicho programa deberá actualizarse anualmente.

Las sociedades de usuarios informarán a la Secretaría dentro de los primeros dos meses de cada año sobre los avances y ejecución del programa.

Artículo 49. El Consejo a través de las Secretarías verificará el cumplimiento de los trabajos de manejo de tierras en los predios comprendidos dentro de los límites de los distritos y unidades de riego, conforme al procedimiento señalado en la Ley General, así como aplicar las sanciones que, en su caso, correspondan.

Capítulo IV Del Uso y Aprovechamiento Ganadero

Artículo 50 Quienes aprovechen tierras de pastoreo presentarán a la Secretaría, para la autorización de apoyos, un programa de manejo de tierras, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Los ejidos y comunidades y quienes cuenten con superficies con capacidad para menos de 50 unidades animal podrán solicitar a la Secretaría, apoyo para el cumplimiento de esa disposición en los términos establecidos por el Reglamento.

Artículo 51 Es obligatoria la observancia de los límites de carga animal establecidos por los coeficientes de agostadero que determine la autoridad competente. Sólo se podrá asignar una carga mayor, cuando así lo justifiquen los programas de manejo de tierras de pastoreo a que se refiere el artículo anterior.

Artículo 52. La Procuraduría Agraria brindará asesoría a los ejidos y comunidades en la formulación y revisión de sus reglamentos y estatutos internos, a fin de proveer condiciones adecuadas para la correcta gestión de las tierras de pastoreo de propiedad común.

Capítulo V Del Uso y Aprovechamiento Forestal

Artículo 53 Los programas de manejo forestal mediante los cuales son otorgadas las autorizaciones de aprovechamiento, deberán incluir medidas para proteger y conservar las tierras y las cuencas.

Artículo 54 La Procuraduría Agraria y el Registro Agrario Nacional, en el ámbito de su competencia, vigilarán que en la certificación de derechos ejidales, sucesiones y demás procedimientos de traslado de dominio o usufructo en tierras ejidales y comunales, no se asignen parcelas en terrenos forestales, para lo cual la Secretaría dictaminará y certificará la condición forestal de los predios en los términos de la Ley Forestal, los cuales deberán inscribirse en el Registro Nacional para la Lucha contra la Desertificación.

Artículo 55. La autoridad competente brindará asistencia técnica especializada a los grupos indígenas propietarios de tierras forestales, para la formulación del programa de manejo de tierras, para los efectos de la celebración de Contratos de Aprovechamiento de Tierras y la consecuente asignación de apoyos gubernamentales.

Artículo 56. La Procuraduría Agraria brindará asesoría a los ejidos y comunidades en la formulación y revisión de sus reglamentos y estatutos internos, a fin de proveer condiciones adecuadas para la correcta gestión de las tierras forestales de propiedad común.

Capítulo VI Del Uso y Aprovechamiento Minero

Artículo 57 Se requiere autorización del Consejo a través de las Secretarías para la realización de actividades de extracción de materiales del subsuelo; exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de sustancias minerales, excavaciones y todas aquellas acciones que alteren la cubierta vegetal, las tierras o las cuencas, para lo cual los promoventes presentarán a la Secretaría un programa de manejo que incluya las tierras y los cauces de ríos y arroyos incluyendo sus márgenes hasta cincuenta metros del nivel de aguas máximo extraordinario; los aspectos técnicos y criterios de conservación se sujetarán a lo establecido por las Normas Oficiales Mexicanas que para tal efecto emita la Secretaría, sin demérito de otras disposiciones aplicables en términos de la Ley General, la Ley Forestal y las demás que correspondan.

Artículo 58. El aprovechamiento de minerales no concesibles depositados en el lecho de cuerpos o cursos de agua, estará sujeto a las normas y procedimientos que establezca el Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables

Artículo 59. Las personas físicas y morales que se dediquen a las actividades mineras generadoras de residuos contaminantes de las tierras, deberán adoptar procesos de recuperación, eliminación o reuso de los mismos, de manera tal que se evite degradación a las tierras de acuerdo con lo que se señale en la norma oficial mexicana que para el efecto se expida. El incumplimiento de lo dispuesto en este artículo será causa de cancelación de la concesión correspondiente.

Capítulo VII Del Uso para Infraestructura

Artículo 60 . La construcción y operación de obras de infraestructura caminera, hidráulica, conducción eléctrica o cualquiera otra que pueda causar degradación a las tierras en cualquiera de sus formas, o alterar las características hidrográficas de las cuencas, tanto en el proceso de ejecución, como en su operación ulterior, deberá hacerse de manera tal que evite dichos daños o, en caso contrario, justificar plenamente su utilidad pública y realizar las medidas de mitigación y compensación que establezca el Reglamento, las NOM y demás disposiciones aplicables.

Capítulo VIII De los Cambios de Utilización de las Tierras

Artículo 61 Los cambios de utilización de la tierra dentro de los márgenes establecidos por esta Ley, la Ley Forestal y correlativas, requiere autorización de la Secretaría, de conformidad con los siguientes criterios:

I. Por excepción

a) De forestal a cualquier otra, de acuerdo con lo establecido en la Ley Forestal; y

b) De ganadera de pastoreo a agrícola, urbana o infraestructura, de acuerdo con lo establecido en la esta Ley, la LGEEPA y demás disposiciones aplicables.

II. Previa autorización:

a) De agrícola permanente a ganadera de pastoreo: mediante un programa de manejo autorizado por la Secretaría, en los términos de lo establecido en la Ley, el Reglamento y demás disposiciones aplicables; y

b) De ganadera de pastoreo a agrícola, en las zonas consideradas críticas o de tierras frágiles, mediante un programa de manejo autorizado por la Secretaría, en términos de lo previsto la Ley, el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

III. Sin restricciones

a) De agrícola o ganadero a forestal, quedando los trabajos de forestación o reforestación a lo establecido por la Ley Forestal.

Artículo 62. Cuando se trate de cambios de utilización de la tierra con fines diferentes a los agropecuarios y forestales, se solicitará la opinión del Consejo Consultivo que corresponda.

Artículo 63 Las solicitudes para el cambio de utilización de la tierra en terrenos de uso común ejidales o comunales, requerirán de la aprobación de cuando menos las dos terceras partes de su asamblea ejidal o comunal, misma que deberá celebrarse cumpliendo con las formalidades exigidas para los asuntos señalados en las disposiciones aplicables de la Ley Agraria.

Capítulo IX De las Áreas Periurbanas

Artículo 64. El Consejo Rector a través de las secretarías, conjuntamente con las autoridades de los estados y municipios, delimitará las áreas periurbanas, en las cuales tendrán prioridad, para todo efecto normativo, de planeación y fomento, sin aspecto paisajístico y la prestación de servicios ambientales a las zonas urbanas contiguas.

Capítulo X De las Áreas de uso Turístico.

Artículo. 65 Se define como Zona Turística la parte del territorio esta destina a uso característico de alojamiento temporal en cualquiera de sus diversas modalidades, que se definen por la Ley de la materia. El producto turístico es una unidad de ordenación urbanística y de gestión en la organización del espacio turístico, y está constituido por un complejo de instalaciones dispuestas para el disfrute de estancias de tiempo limitado, de vacaciones, donde el carácter y la organización del espacio están determinados por las actividades y el modo de vida propios de los que se han de alojar temporalmente. Urbanísticamente consta de las instalaciones y espacios comunes adecuados a las actividades propias de los visitantes, y se dota del alojamiento necesario para hospedarlos en modalidades diferentes y acordes con su modo de vida.

Artículo 66. Todo proyecto turístico deberá respetar la vegetación natural y evitar el desmonte del lugar, por lo cual se requiere la asesoría de arquitectos, ingenieros y ambientalistas experimentados y certificados que evalúen y realicen las manifestaciones de impacto ambiental. Para tal efecto tomará en cuenta los corredores naturales y no seccionarlos porque son vitales para las especies. • Los planes de desarrollo turístico deben considerar la ubicación, la sensibilidad del entorno natural y la disponibilidad de recursos, incluyendo el agua y la energía. • Se requieren estudios previos del entorno natural para conocer el impacto del turismo en una localidad

Artículo 67 .Los planes parciales y los programas de actuación que se emprendan en la Zona Turística fundamentarán y describirán su ordenación y sus previsiones edificatorias de acuerdo con las definiciones y el repertorio de productos de la ley de Turismo y procurará la conservación de las ANP. Siguiendo tres líneas de acción:

I Desarrollo y aplicación efectiva de instrumentos o herramientas para el manejo de impactos.

II Apoyo a la infraestructura y proyectos turísticos sustentables.

III Desarrollo de conocimientos y capacidades para un desarrollo sustentable del turismo. Uno de los instrumentos de planeación es el ordenamiento ecológico territorial, que ayuda a regular el uso de suelo y las actividades productivas para proteger el medio ambiente y aprovechar sustentablemente los recursos naturales

Capítulo III. De La Conservación De Los Suelos

Artículo 89.- Los criterios para la prevención y control de la contaminación del suelo deberán considerarse en:

- I. La expedición de normas para el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, acopio, alojamiento, rehusó, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, a fin de evitar riesgos y daños a la salud y al ambiente;
- II. La ordenación y regulación del desarrollo urbano, turístico, industrial y agropecuario;
- III. III. La generación, manejo, tratamiento y disposición final de residuos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen;
- IV. La autorización y operación de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, acopio, alojamiento, rehusó, tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos; y
- V. El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, comercialización, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

Artículo 90 Las autoridades del Distrito Federal que tengan a su cargo la promoción y el fomento de las actividades agropecuarias vigilarán que en la aplicación y empleo de plaguicidas, fertilizantes o sustancias tóxicas, no se

provoque degradación, pérdida o contaminación del suelo y así evitar daños a los seres humanos y al ambiente.

Artículo 91. Con el propósito de promover el desarrollo sustentable y prevenir y controlar la contaminación del suelo y de los mantos acuíferos, la Secretaría, con la participación de la sociedad, fomentará y desarrollará programas y actividades para la minimización, separación, rehusó y reciclaje de residuos sólidos, industriales no peligrosos y peligrosos.

Artículo 92. Quienes realicen obras o proyectos que contaminen o degraden los suelos o desarrollen actividades relacionadas con la exploración, explotación, extracción y aprovechamiento de materiales o sustancias no reservadas a la Federación, están obligados a:

- I. Instrumentar prácticas y aplicar tecnologías o ecotecias que eviten los impactos ambientales negativos;
- II. Cumplir con las normas oficiales mexicanas y normas ambientales del Distrito Federal que al efecto se expidan; y
- III. Restaurar las áreas utilizadas una vez concluidos los trabajos respectivos.

Artículo 93. Quienes realicen obras o actividades en las que se generen residuos de construcción deben presentar un informe a la Secretaría sobre el destino que le darán a dicho material. El cumplimiento de esta obligación debe ser considerado por las autoridades competentes en la expedición de las autorizaciones para el inicio de la obra respectiva.

Capítulo III Restauración De Zonas Afectadas

Artículo 94 En aquellas áreas de los suelos que presenten procesos de degradación o desertificación, o grave deterioro ecológico, el Presidente de la Republica por conducto y previo estudio del Consejo Rector, por causa de interés público y tomando en consideración a la sociedad, podrá expedir declaratorias de zonas de restauración ecológica con la finalidad de establecer las modalidades a los derechos de propiedad que procedan para regular usos del suelo y limitar la realización de actividades que estén ocasionando dichos fenómenos.

Artículo 95. Están obligados a restaurar el suelo, subsuelo, acuífero y los demás recursos naturales afectados, quienes por cualquier causa los contaminen o deterioren, de acuerdo con la presente Ley y las normas ambientales.

Artículo 96. En los suelos que presenten deterioros ecológicos el Consejo Rector formulará programas de restauración de los elementos naturales, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación, forestación y reforestación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ellos se desarrollan.³ En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, el Consejo Rector deberá de promover la participación sus órganos de consulta, de la sociedad civil y de la academia, a través de un convenio, de las delegaciones, propietarios, poseedores, organizaciones sociales, instituciones públicas o privadas y demás personas interesadas.

Capítulo IV De los Servicios Técnicos

Artículo 97. El Consejo Rector a través de las Secretarías, participará, con las dependencias competentes, en el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica y el Sistema Nacional de Capacitación y Asesoría, a fin de establecer en éstos, los lineamientos y acciones necesarios para la aplicación de las tecnologías idóneas para la conservación, restauración y manejo sustentable de las tierras y las cuencas, así como para integrar un directorio de Servicios Técnicos que será incorporado al registro.

Artículo 98. El Consejo Rector establecerá los criterios y procedimientos para la clasificación, evaluación, certificación y autorización de los servicios técnicos, de conformidad con los criterios expresados en el Reglamento, así como en las Normas Oficiales Mexicanas que para el efecto emita la Secretaría.

Los prestadores de los servicios técnicos podrán ser contratados libremente. Cualquier persona física o moral que acredite su competencia y capacidad, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento, podrá prestar los servicios técnicos.

Artículo 99. La Secretaría, en coordinación con las demás dependencias competentes, realizará acciones de promoción y difusión de los servicios técnicos.

Artículo 100 Aquellas personas que por carencia de recursos económicos o por el reducido tamaño de sus terrenos no estén en posibilidades de contar con servicios técnicos, podrán recurrir a la Secretaría para que ésta brinde los servicios correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley.

Capítulo V Del Fomento y Financiamiento

Artículo 101 La Banca de Desarrollo participará solidariamente en la protección de las tierras, suelos y los recursos naturales. Para ello, creará mecanismos de crédito que tengan por objeto la conservación y restauración de tierras y cuencas, debiendo la Banca otorgar a dichos proyectos tasas de interés y condiciones preferentes.

Artículo 102. Las instituciones públicas de financiamiento, crédito y afianzamiento, establecerán mecanismos en sus procedimientos de selección y aprobación de propuestas y solicitudes, para que los proyectos apoyados financieramente, cuenten con méritos en materia de conservación, restauración y manejo sustentable de tierras y cuencas.

Artículo 103. El Consejo Rector a través de su Secretaría Técnica y la SHCP coordinarán, con la participación de las Entidades federativas, el establecimiento de fondos para la lucha contra la desertificación, a fin de apoyar la formulación de proyectos y programas para la conservación y restauración de tierras. Dichos fondos se podrán integrar con las asignaciones de los tres órdenes de gobierno; los créditos y apoyos de organismos internacionales; las cuotas y derechos designados para tal efecto; y las aportaciones de personas físicas o morales de carácter privado, mixto, nacionales e internacionales.

Artículo 104. La SHCP realizará las acciones conducentes para que las aportaciones a los fondos que hagan las personas físicas o morales de carácter privado sean deducibles del Impuesto sobre la Renta

Artículo 105 En el marco de los Sistemas de Investigación y Transferencia Tecnológica; y de Capacitación y Asistencia Técnica, los apoyos que se otorguen al tenor de los artículos precedentes, deberán orientarse hacia:

I. Promover la investigación, capacitación, difusión y divulgación del conocimiento para la conservación, restauración y manejo sustentable de las tierras y cuencas;

II. Realizar Inversiones en obras de conservación, restauración y manejo sustentable de las tierras y cuencas;

III. Generación y transferencia de tecnologías, formulación de proyectos y asistencia técnica para la conservación, restauración y manejo sustentable de las tierras y cuencas;

IV. Apoyar la valoración y el pago de servicios ambientales que se generen por las actividades, de conservación, restauración y manejo sustentable de las tierras y cuencas; y

V. Las demás que establezcan la Secretaría de Hacienda y la Comisión, con la participación de las dependencias del Gobierno Federal, las Entidades Federativas, los municipios y los Consejos en sus correspondientes ámbitos de competencia.

Artículo 106. Las previsiones de la Secretaría y la Comisión, en materia de recursos y disponibilidades presupuestarias para un ejercicio fiscal, y las proyectadas en un horizonte de mediano plazo, promoverán la conservación, restauración y manejo sustentable de las tierras y cuencas.

Artículo 107. La administración pública, en el ámbito de su respectiva competencia, podrá establecer las medidas económicas y financieras adecuadas para el fomento de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de las tierras y para canalizar recursos de inversión y financiamiento para obras dentro de los DDR.

Artículo 108. Las autoridades competentes de las Entidades Federativas y los municipios, establecerán las condiciones para canalizar recursos de inversión y financiamiento de obras en los DDR.

Artículo 109. Se crea el Fondo para el Uso Sustentable y Conservación del Suelo, con el objeto de captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones para lograr un uso sustentable de los suelos del país, y para mejorar, restaurar o conservar aquellos suelos que han sido afectados por erosión, degradación y contaminación.

Artículo 110. La aplicación de los recursos financieros captados a través del Fondo, será prioritariamente en las regiones de mayor marginación social y económica, de acuerdo a los indicadores planteados por las instancias correspondientes.

Artículo 111.. El patrimonio del Fondo se constituirá por las siguientes fuentes:

- I. Recursos financieros anuales que señale el Presupuesto de Egresos de la Federación;
- II. Aportaciones de otros fondos públicos;
- III. Contribuciones, pago de derechos y aprovechamientos previstos en las leyes al respecto;
- IV. Las donaciones de personas físicas o morales, nacionales o internacionales;
- V. Aportaciones que efectúen gobiernos de otros países y organismos internacionales; y
- VI. Los demás recursos que obtenga, previstos en otras disposiciones legales.

Artículo 112 Los recursos del Fondo se destinarán a:

- I. Acciones para apoyar el uso sustentable y conservación del suelo, atendiendo prioritariamente a los grupos sociales ubicados en las zonas más marginadas del país;
- II. Proyectos que contribuyan a la sustentabilidad y rentabilidad de los suelos del país, procurando su uso en productos básicos y estratégicos; que permitan generar fuentes de empleo; reducir la migración rural; mejorar, conservar y restaurar los suelos agropecuarios y forestales; mantener los suelos con cobertura vegetal y carbono interno; que se propicie el manejo integral de

cuencas; que se conserve la biodiversidad; y que se facilite la recarga de los acuíferos.

III. Programas de educación, para sensibilizar y concientizar a la población, difundiendo información sobre la importancia del suelo y las ventajas de usarlo sustentablemente y de restaurar y conservar áreas degradadas y erosionadas;

IV. Proyectos de capacitación, investigación, de innovación, de desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología en el uso sustentable y conservación del suelo; y

V. Otros proyectos y acciones sobre el uso sustentable y conservación del suelo, en su contexto de ser un recurso natural renovable importante para la producción de alimentos y la soberanía alimentaria.

Artículo 113 El Fondo operará a través de un Fideicomiso público creado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en términos de las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 114. El Fondo tendrá un Comité Técnico que será presidido por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; y con representación de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; de Economía; de Gobernación; de Desarrollo Social; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

Artículo 115. El Fondo se sujetará a los procedimientos de control, auditoría, transparencia, evaluación y rendición de cuentas que establecen esta Ley y las disposiciones legales aplicables.

Capítulo VI De la Investigación y Capacitación

Artículo 116. En el marco de los sistemas de Investigación y Transferencia tecnológica, Información y capacitación y asistencia técnica, las instituciones gubernamentales de investigación competentes, incluirán en sus programas de trabajo actividades para la lucha contra la desertificación.

Artículo 117. El Consejo establecerá programas de capacitación directa a productores y los medios para la implantación de un programa permanente de capacitación de productor a productor.

Artículo 118 El Gobierno Federal establecerá, dentro de sus programas, recursos específicos para capacitación en materia de lucha contra la desertificación.

Artículo 119 El Consejo establecerá los medios para contar con un catálogo de técnicas aprobadas de restauración y manejo sustentable de tierras y cuencas, de acceso amplio y expedito, con información oportuna sobre la naturaleza de las técnicas, los fundamentos científicos en que se basan, las referencias bibliográficas correspondientes, los derechos de propiedad intelectual, tanto académica como de patentes, las condiciones necesarias, riesgos y precauciones para su aplicación y un directorio de usuarios y proveedores.

Artículo 120 El Consejo establecerá y dará continuidad a los padrones de técnicos calificados en materia de lucha contra la desertificación y para la formulación y aplicación de Planes y Contratos de aprovechamiento sustentable de las tierras, incluyendo la selección, capacitación continua, evaluación, certificación, expedición de licencias y registro de los mismos.

Capítulo VII De la Educación y Cultura para la Lucha contra la Desertificación

Artículo 121 El Consejo Rector a través de la Secretaría Técnica y en coordinación con las Secretaría de Educación Pública, promoverá coordinadamente con las dependencias competentes, una cultura que reconozca la importancia de la lucha contra la desertificación, el desarrollo científico y tecnológico, así como la formación de los recursos humanos necesarios para tal efecto, mediante las siguientes acciones:

- I. Campañas permanentes y eventos especiales de difusión orientados al logro de la participación organizada de la sociedad en la lucha contra la desertificación;
- II. Establecer espacios permanentes orientados a la elevación de la cultura de la lucha contra la desertificación;
- III. Diseño, formulación, elaboración y publicación de materiales de comunicación educativa, que oriente la relación de la sociedad con las tierras y cuencas;

IV. Fomentar la capacitación de voluntarios, orientados a la promoción de la lucha contra la desertificación; y

V. Otras que sean de interés para desarrollar y fortalecer una cultura de lucha contra la desertificación.

Artículo 122 El consejo Rector a través de las Secretarías promoverá el aprovechamiento de las experiencias prácticas y conocimientos generados por los productores rurales.

Artículo 123 En materia de educación para la lucha contra la desertificación, El Consejo Rector en coordinación con la SEP y demás dependencias competentes de los tres órdenes de gobierno, realizará las siguientes acciones:

I. Recomendar y acompañar la actualización permanente de los planes de estudios básico, medio y superior, relacionados con el manejo y aprovechamiento sustentable de las tierras y cuencas;

II. Impulsar programas de educación en materia de lucha contra la desertificación, a propietarios y productores rurales, así como de los pobladores de áreas rurales;

III. Formular programas de becas para estudios en materia de lucha contra la desertificación; y

IV. Otras que sean de interés en la materia.

Capítulo VIII De los Instrumentos de Mercado y el Pago de Bienes y Servicios Ambientales

Artículo 124. En el marco de los tratados internacionales, de las disposiciones aplicables de la Ley General, del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Sustentable y demás disposiciones aplicables, el Consejo a través de las Secretarías promoverá el desarrollo de mercados de bienes y servicios ambientales que retribuyan a propietarios o productores que adopten un manejo y aprovechamiento sustentable de sus tierras.

Artículo 125. El Consejo Rector a través de las Secretarías establecerá los acuerdos y acciones conducentes a contar con los conocimientos, acuerdos, procedimientos, disposición de recursos, actividades indicativas, información de mercado y demás elementos necesarios para hacer efectivo el pago de los bienes y servicios ambientales

Artículo 126 El Consejo Rector a través de las Secretarías promoverá la formación de personas físicas y morales en materia de valoración y certificación de bienes y servicios ambientales, a fin de que presten asesoría a quienes hagan un aprovechamiento y manejo sustentable de sus tierras, y los vinculen con consumidores, usuarios o beneficiarios de los bienes y servicios ambientales, así como con los mercados nacionales e internacionales correspondientes; lo anterior, se hará tomando en cuenta experiencias y esfuerzos ya disponibles.

Artículo 127. Las compras de gobierno preferirán, en igualdad de condiciones, los productos nacionales provenientes de producción sustentable, así como establecerán un padrón oficial de proveedores sustentables para iguales efectos, en los términos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

Capítulo IX De la Información, Inventario y Registro

Artículo 128 La Secretaría, considerando el ordenamiento ecológico general, realizará y actualizará el inventario nacional de las tierras y suelos para determinar los usos potenciales y la calidad de las mismas.

Artículo 129. El inventario deberá contener, por lo menos, los siguientes aspectos:

- I. Clasificación y cuantificación de los tipos de tierra y suelos;
- II. Usos asignados a las tierras y suelos;
- III. Situación actual y tendencias de los cambios que registren las tierras;
- IV. La dinámica de cambios que experimenten las tierras así como sus principales causas;

V. Zonificación de las tierras, especificando las áreas, críticas y las tierras frágiles; y

VI. Las superficies con diversos tipos de degradación.

Artículo 130 Para el levantamiento del inventario nacional de las tierras, la Secretaría determinará la metodología que deberá utilizarse, la periodicidad de actualización, así como los criterios para la zonificación según el tipo de tierra y su grado de conservación, restauración y degradación, para lo cual solicitará la opinión del Consejo.

Artículo 131. El Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación, será de carácter público y en el se inscribirán:

I. El Inventario Nacional de las Tierras y suelos;

II. Las autorizaciones de los programas de manejo de tierras, así como sus modificaciones y cancelaciones;

III. Las autorizaciones de cambio de utilización de suelo;

IV. Las declaraciones de zonas críticas;

V. Los decretos que establezcan las superficies de tierras forestales, que pasen a la administración de la Secretaría por terminación de régimen ejidal;

VI. Los acuerdos y convenios suscritos por la Secretaría, en materia de tierras; y

VII. Las demás disposiciones que esta Ley y su Reglamento señalen.

Artículo 132. A petición de parte, el Registro expedirá las constancias de las inscripciones o documentos que obren en sus archivos.

Artículo 133. La Secretaría procurará la coordinación del Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación, con el Registro Agrario Nacional y con el Registro Público de la Propiedad establecido en cada entidad federativa con la finalidad de garantizar la seguridad jurídica y el derecho a la información en materia de protección del suelo, oportuno, sin perjuicio de lo que establece la legislación sobre protección de datos de carácter personal.

Artículo 134. Los resultados del Inventario Nacional de, su actualización, así como las inscripciones del Registro Nacional de Lucha contra la Desertificación y demás información en la materia, se integrarán al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, previsto en la LGEEPA, al Sistema Nacional de Información Forestal, previsto en la Ley Forestal y al Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Sustentable, previsto en la Ley de Desarrollo.

Título sexto Régimen Sancionador

Capítulo I. Obligaciones De Las Personas Físicas O Jurídicas Poseedoras Y Propietarias De Suelos

Artículo 135. La protección del suelo constituye un deber básico de las personas físicas o jurídicas poseedoras de suelos y de quienes sean sus propietarias, que conlleva la obligación de conocer y controlar la calidad del suelo, así como de adoptar medidas preventivas, de defensa, de recuperación y de control y seguimiento, en los casos que determine esta ley.

Artículo 136. Las personas físicas o jurídicas que pretendan implantar nuevas actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo deberán remitir, en el marco de la autorización o comunicación sustantiva a que se halle sometida ésta, un informe de situación del suelo en orden a que el órgano ambiental competente pueda incorporar, en su caso, medidas en relación con el suelo.

2.– Asimismo, el Consejo Rector podrá requerir la actualización periódica de los informes de situación de suelo de conformidad con lo que se establezca reglamentariamente.

Artículo 137. Las personas físicas o jurídicas propietarias de suelos están obligadas a declarar en caso de transmisión inter vivos, si estos soportan o han soportado algunas de las actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

2.– Las notarias y notarios no autorizarán la escritura pública de transmisión de suelos sin que se haga constar en la escritura la manifestación de uso de suelo

3.– Las registradoras y registradores de la propiedad no practicarán la inscripción de los títulos de transmisión de suelos sin que conste la manifestación a que se refiere el artículo anterior.

Asimismo, en caso de constar que dicho suelo soporta o ha soportado alguna actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo, esta circunstancia será objeto de anotación marginal en cualquiera de los Registros, los cuales coordinara el INSUS.

Artículo 137 BIS. Los operadores de las actividades potencialmente contaminantes responderán sin necesidad de mediar dolo, culpa o negligencia, Cuando el titular de la actividad contaminante y el propietario o poseedor del suelo no coincidan, será necesario plantear cuál será el nexo que une la actuación o la omisión del propietario o poseedor con la actividad contaminante. Por tanto, el propietario será el primer responsable subsidiario y, en caso de no poder determinarse, será el poseedor el que responda como segundo responsable subsidiario. Sin embargo, cuando la titularidad del suelo declarado contaminado sea pública y en régimen de concesión, el orden por el que deberán responder se invierte, siendo primero el poseedor y segundo el propietario.

Capítulo II Inspección Y Vigilancia

Artículo 138. El consejo, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en coordinación con la Procuraduría Agraria realizará actos de inspección y vigilancia a las personas físicas o morales sujetas a reporte de emisiones, para verificar la información proporcionada a la Secretaría, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias que de esta Ley se deriven.

Artículo 139 Las personas físicas o morales responsables de las fuentes emisoras que sean requeridas por la Secretaría para proporcionar los informes, datos o documentos que integran el reporte de emisiones tendrán la obligación de hacerlo dentro de un plazo no mayor a quince días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de su notificación.

Artículo 140. Si de las inspecciones practicadas por las Procuradurías, observaran por razones de urgencia y excepcionalidad derivadas de la existencia de una amenaza inminente de daños o de la producción de nuevos daños para la protección de la salud y la protección del medio ambiente, podrá, previa audiencia a las personas interesadas, mediante resolución motivada y con determinación de sus responsables, ordenar la adopción de medidas preventivas y de defensa, de control y seguimiento y de recuperación, La exigencia de adopción de estas medidas se realizará sin perjuicio de lo establecido en el régimen sancionador que para tal efecto establece la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Capítulo III De las Infracciones

Artículo 141. La falta de cumplimiento a las disposiciones de la presente Ley, será sancionada por la Secretaría.

Artículo 142. La Secretaría está facultada para realizar auditorías técnicas del manejo y restauración de las tierras, con el propósito de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en esta Ley.

Artículo 143. Los usuarios, propietarios o poseedores de las tierras a que se refiere esta Ley estarán obligados a prestar toda la colaboración a las autoridades competentes, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, toma de muestras y acopio de información y cualquier otra operación para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo anterior.

Artículo 144. Habrá responsabilidad solidaria en los siguientes supuestos:

- I. Cuando los daños causados al suelo se produzcan por acumulación de actividades debidas a diferentes personas;
- II. Cuando sean varios los responsables de la infracción y no sea posible determinar el grado de participación; y
- III. Cuando no lo especifiquen los contratos que impliquen usufructo por persona diferente de la propietaria.

Artículo 145. Son infracciones en términos de esta Ley, las siguientes: I. Llevar a cabo el uso del recurso del suelo en contravención a las disposiciones de esta Ley;

II. Cambiar la utilización de la tierra sin contar con la autorización correspondiente;

III. Incumplir compromisos de prevención de erosión y contaminación contemplados en los proyectos para la autorización de uso urbano, industrial, agropecuario, forestal, de infraestructura de servicios, de bancos de materiales y mineros;

IV. Incumplir las especificaciones establecidas en los Planes de Manejo de Tierras al celebrar Contratos de Aprovechamiento de Tierras;

V. Contravenir las disposiciones de las declaratorias de zonas críticas de conservación y restauración de tierras;

VI. Extraer suelos y minerales no concesibles sin las autorizaciones correspondientes;

VII. Causar deterioro a las tierras o a las cuencas por construcción o modificación de obras públicas o privadas con fines urbanos, industriales, agropecuarios, forestales, pesqueros, mineros, comerciales y de servicios;

VIII. Realizar cualquier acción que comprometa la capacidad productiva del suelo, o reduzca los servicios ambientales que del mismo deriven;

IX. Obstaculizar al personal autorizado de la Secretaría la realización de visitas de inspección o auditorías técnicas;

X. Incurrir en falsedad respecto de cualquier información o documento que se presente a la Secretaría;

XI. Practicar el sobrepastoreo de los terrenos más allá de la carga animal autorizada por la instancia competente; y

XII. Las demás que señale la Ley.

Capítulo IV De las Sanciones

Artículo 146. Para el caso de las fracciones mencionadas en el artículo anterior, la Secretaría podrá aplicar una o varias de las siguientes sanciones, sin demérito de las previstas en otros ordenamientos legales aplicables:

- I. Multa equivalente de cien a veinte mil días de salario mínimo vigente del área geográfica de que se trate, al momento de imponer la sanción;
- II. Suspensión o cancelación definitiva, según sea el caso, en la asignación de apoyos gubernamentales;
- III. Clausura temporal o definitiva de las actividades calificadas como infracciones, aunque éstas no requieran autorización;
- IV. Suspensión, modificación, revocación o cancelación de la concesión, permiso, licencia y en general de todas las autorizaciones otorgadas para la realización de las actividades calificadas como infracciones;
- V. Imposición de acciones compensatorias de conservación y restauración de las tierras y cuencas.

Artículo 147 En el marco de la Ley y demás disposiciones aplicables, para la imposición de las sanciones se tomará en cuenta:

- I. La gravedad de la falta;
- II. Los daños que se hubieren producido o puedan producirse, así como el tipo, localización y cantidad del recurso dañado;
- III. La intención de la acción;
- IV. El beneficio directamente obtenido por el aprovechamiento del recurso del suelo;
- V. La reincidencia si la hubiere;
- VI. La ocurrencia en zonas críticas o tierras frágiles;
- VII. Las condiciones económicas, sociales y culturales del infractor; y
- VIII. Las demás que señale el Reglamento.

Artículo 148. Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, el Consejo Rector a través de sus Secretarías solicitará a las autoridades que los hubieran

otorgado, la suspensión, modificación revocación o cancelación de las concesiones, permisos, licencias o autorizaciones correspondientes. Las Secretarías ejercerán directamente esta atribución cuando le corresponda otorgar los instrumentos respectivos. De igual manera, las Secretarías o el Consejo Rector, podrá promover ante autoridades federales o locales competentes, con base en los estudios que elabore, la limitación o suspensión de la instalación o funcionamiento de industria, comercios, servicios, desarrollos turísticos o de cualquier actividad que dañe o pueda dañar las tierras o cuencas.

Artículo 149. Si una vez transcurrido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la o las infracciones que se hubieren cometido y resultare que dicha infracción o infracciones aún subsisten, la autoridad podrá imponer multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las mismas exceda el monto máximo permitido en el artículo 90.

Artículo 150. Las resoluciones dictadas el Consejo con motivo de la aplicación de esta Ley, su Reglamento y Disposiciones que de ella emanen, podrán ser impugnadas mediante el recurso de inconformidad previsto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

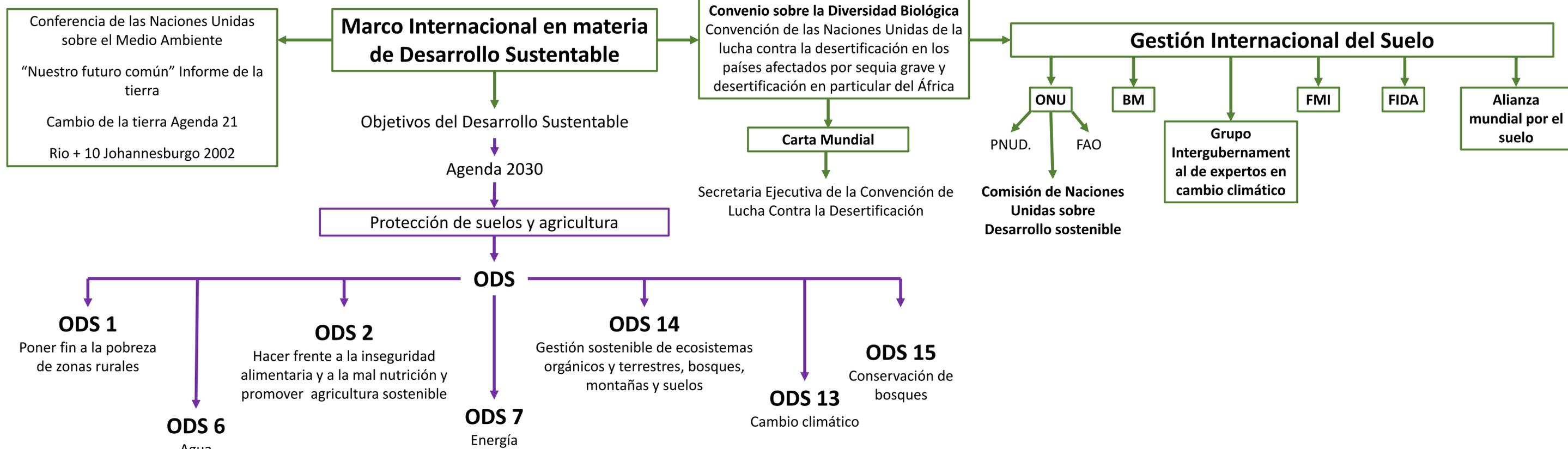
Transitorios

Artículo Primero. La presente Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo Segundo. En la observancia del presente ordenamiento jurídico, se aplicará de manera supletoria la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General del Cambio Climático, en armonía con el artículo 1, párrafos primero y tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Artículo Tercero. El Ejecutivo, con la participación del Consejo, expedirá el Reglamento dentro del plazo comprendido de 180 días naturales a partir de la publicación de la Ley.

PROPUESTA DE INTEGRACIÓN
DEL CONSEJO RECTOR PARA
LA PRESERVACIÓN,
RESTAURACIÓN Y
SUPERVISIÓN DE LOS USOS
DEL SUELO



Convención de las Naciones Unidas contra la lucha de la Desertificación

México en el ámbito internacional
Primer país en ratificar la convención

Para su cumplimiento es necesario establecer **Ley para la preservación, conservación, restauración y usos sustentables del suelo.**
Es una ley de observancia general y tiene como objetivo asegurar

- Conservación de tierras y suelos** (Artículo 27 de la CPEUM)
- Protección al derecho humano al medio ambiente** (Artículo 4 de la CPEUM)
- Soberanía alimentaria y derecho a la alimentación** (Artículo 4 de la CPEUM)

Instrumentar, ejecutar y vigilar el cumplimiento a la Convención de las Naciones Unidas contra la lucha de la Desertificación

Consejo Rector de Preservación y Evaluación de la lucha contra la Desertificación y usos del suelo
Conejos Regionales, Consejos Estatales, Consejos Distritales, Consejos Municipales



Fuentes consultadas.

Bibliografía

- ❖ Amaya Navas Oscar Darío, *El Desarrollo sostenible y el Derecho Fundamental a gozar de un medio ambiente sano*, Ed. Universidad Externado de Colombia, Colombia, 2012, pp. 55-57
- ❖ Amestoy Alonso, José, *El planeta Tierra esta en peligro: cambio climático, Solución*, Editorial, Club Universitario, Madrid, 2010, p. 63
- ❖ Azuela Antonio, *et al*, “*Una década de transformaciones en el régimen jurídico del uso de la biodiversidad*”, en *Capital Natural de México*, Vol III, Políticas Públicas y perspectivas de Sustentabilidad, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 2008
- ❖ Bautista Zuñiga Francisco, Gerardo Palacio Álvaro. *Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán: implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales*, Consejo Nacional de la Ciencia y la tecnología, México, 2012, p. 81
- ❖ Barbíe, Oliver, “*Compendio de la Agricultura Natural: Agricultura Natural Escalonada*”, Primera Edición Editorial ITAN, Francia, 2005, p. 16
- ❖ Black Maggie, *Que es el Desarrollo Internacional*, primera edición, Editorial Intermon Oxfam, España 2003, p. 17
- ❖ Botton Beja Flora, *China: Su Historia y cultura hasta 1800*, Segunda Edición, Colegio de México, Centro de Estudios de Asia y África, México, 2008, pp. 43, 51,53.
- ❖ Brañes Raúl, *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, 3ra Edición, Fondo de Cultura Economica, México, 2018, p. 17
- ❖ Bronfenbrenner, Urie, *Ecología del Desarrollo Humano*, Primera Edición, Editorial Paídos, España, 1987 p. 49
- ❖ Carmona Lara, María del Carmen, *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Comentarios y concordancias*, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas-Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, México, 2003

- ❖ Carrazón Julián, Gallardo Carmelo *et al*, *Seguridad Alimentaria para todos. Conceptos y Reflexiones*, Vision Libros Editorial, España, 2012, p. 54
- ❖ [Chris Roberts](#) , *Palabras pesadas ligeramente lanzadas: La razón detrás de la rima* , Thorndike Press, 200
- ❖ Climent Sanjuán, Victor; *Producción y crisis ecológica: Los agentes sociales ante la problemática medio ambiental*, Primera edición, Ediciones Universidad de Barcelona, España, 1999, p. 59
- ❖ Cloter Avalos Helena, *La conservación de suelos como asunto de interés público*, Gaceta Ecológica, número 83, México, 2007.
- ❖ Ceccon, Eliane *La revolución verde tragedia en dos actos Ciencias*, Vol. 1, Núm. 91, julio-septiembre, 2008, pp. 21-29 Universidad Nacional Autónoma de México México p.
- ❖ CONAFOR, Coord. MDOH. Irma Leticia Rodríguez Silva, *Memoria Documental Inventario Nacional Forestal y de Suelos*, CONAFOR, 2006.
- ❖ Delgado de Cantú Gloria M., *Historia de México: El proceso de gestación de un pueblo*, Quinta Edición, Colegio de México, México, 2006, p. 217.
- ❖ D Espinosa-Victoria, *Cuarenta Y Cinco Años De La Ciencia Del Suelo En El Colegio De Postgraduados-México* , Revista Terra, latinoamericana, Volumen 22, Número 24, México, 2004. Ramirez Guevara, Sonia J.; Galindo Mendoza, María G. Y Contreras
- ❖ Echeverri Perico, Rafael, *La concurrencia como eje de las políticas de desarrollo rural sustentable en México*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica, 2013, p. 11
- ❖ Escudero, Gerardo; *Problemas e implicaciones de nuevos modelos de desarrollo económico para la agricultura, la alimentación, el medio ambiente y la pobreza rural*, Primera Edición, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica, 1996, p.p. 105, 106, 107
- ❖ Fierros Viqueira Francisco Diaz, *La ciencia del suelo: Historia, concepto y método*, Universidad de Santiago de Compostela, España, 2011, p. 20
- ❖ Fuertes Ana Maria, *“De la Economía global al Desarrollo Local”*, Primera Edición, Universidad de Valencia, España 2008, p. 123

- ❖ Fondo Monetario Internacional, *¿Qué es el Fondo Monetario Internacional?*, International Monetary Fund Publication Services, Washington D. C., 2001, p.p. 2-13
- ❖ Hartford Tim, *Cincuenta Innovaciones que han cambiado al mundo*, Editorial Conecta, Primera Edición, México 2018, p. 13-Childe, Gordon G., *El origen de las civilizaciones*, Fondo de Cultura Economica, México, 1971, p. 35
- ❖ Hulme, D. *The Millennium Development Goals (MDGs). A Short History of the World's Biggest Promise*, The University of Manchester Brooks World Poverty Institute, working paper BWPI nº 100, Manchester, 2009, p.p. 7-12.
- ❖ IICA, *Compendio de Agronomía Tropical*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia, Costa Rica 1989, p. 46
- ❖ IICA, *Marco conceptual del Desarrollo Sostenible de la agricultura y medio rural en el IICA*, Versión preliminar, Seminario- Taller de Capacitación en Desarrollo Sostenible de la Agricultura y el Medio Rural, Noviembre, Heredia Costa Rica, Noviembre 11- 16, 1996. P. 15
- ❖ Instituto de Estudios Ambientales, *Agenda 21: Desarrollo Sostenible, Un Programa para la Acción*, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, 1988
- ❖ Instituto Nacional Indigenista, *Programa Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 2001-2006*, México, 2001. Semarnat, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Federalización y Descentralización de Servicios Forestales y de Suelo, México, 2002.
- ❖ Imoda S. J. Franco, “ *Desarrollo Humano: Psicología y Misterio*” Tomo 1, Segunda Edición, Salta Editorial, Argentina, 2003, p. 190
- ❖ Jiménez Herrero, Luis M, “Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo: Gestión racional de los recursos para una sociedad perdurable, segunda edición, editorial IEPALA, España, 1992, p.14
- ❖ Juste Ruiz J., “*Derecho Internacional del Medio Ambiente*”, Mc Graw Hill, España, 1999. p. 28

- ❖ Gisbert Blanquer Juan Manuel, *Taxonomía de suelos*, Universidad politécnica de Valencia., Departamento de producción vegetal, Escuela técnica superior de ingenieros agrónomos, Valencia España abril, 2002, p. 11.
- ❖ Gómez Méndez Sergio Orlando et al, *Historia de México*, primera edición, editorial Limusa, México 2004, pp. 38-42
- ❖ Goleman D. *Inteligencia Social*, 2006, Editorial Planeta Mexicana S.A. , México, p. 128
- ❖ G. Wagner Carlos, *Historia del Cercano Oriente*, Primera Edición, Ediciones Salamanca, Manuales Universitarios, España, 1999, p.p. 27-28
- ❖ Guimaraes en Moreno Plata Miguel, “*Génesis y Evolución del Desarrollo Sustentable*”
- ❖ Lawrence O. Christensen *Dictionary of Missouri Biografy*, , University, of Missouri Press, USA, 1999, p. 518
- ❖ López, H., “La Regulación del Desarrollo Sustentable en el derecho internacional y el Derecho comparado: “*El fin del Derecho Ambiental y el Nacimiento del Derecho de la Sustentabilidad*” en Walsh, J. R. et al, “Ambiente Derecho, y sustentabilidad”, editorial la Ley, Argentina 2000 p.p. 407, 442, 443 y 484
- ❖ Luelmo Julio, *Breve historia de la agricultura en Europa y en américa*, Editorial Atlante, Primera edición, México, 1958.
- ❖ Madrid Hurtado Miguel de la, Valadés Diego, Patiño Manffer Ruperto y Concha Cantú Hugo, en IJ, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Comentada y Concordada, Tomo I*, México, Porrúa- UNAM, 2002, pp. 400 a 406
- ❖ Maroto Borrego J.V., *Historia de la Agronomía: Una evolución histórica de las ciencias y técnicas agrarias*, Segunda edición, Ediciones Mundi Prensa , España, 2014, p. 102.
- ❖ Martínez Gutiérrez Bernal, *Apuntes de la Filosofía: una introducción al pensamiento filosófico*, 1ra Edición, Editorial EDIN, Costa Rica 2016, p.p.23-24
- ❖ Mulder, Karel; “*Desarrollo sostenible para ingenieros*”, Primera edición, Universidad Politécnica Cataluña, España, 2007, p.p. 15 -16

- ❖ Midgley, James, *Social Development: The Developmental Perspective in Social Welfare*, Londres, Sage, 1995, p. 8
- ❖ Noriega Ureña Fernando Antonio, *Economía para no economistas*, primera edición, Editorial Ciencia Nueva, México 2006, p. 16
- ❖ Nuñez Solís Jorge, “Fundamentos de Edafología”, Segunda Edición, Editorial EUNED, Costa Rica, 2000, p 12

- ❖ Organización de las Naciones Unidas, *Las Naciones Unidas Hoy*, ONU, Nueva York , 2009, p, 114.
- ❖ Porta j. López -Acevedo M., Poch R. M. “Edafología. Uso y protección de suelos”, Mundi Prensa, España, 2014, p. 417
- ❖ Pronk, J. The Johannesburg Summit: Coalitions for civilisation and humanidad, en Natural Resources Forum, Departament of economic and Social Affairs, Vol. 26, núm. 3, p. 171
- ❖ Quattrocch Umberto, *CRC World Dictionary of Grasses: Common Names, Scientific Names*, editorial CRC Press, Florida, 2006, p. 2048
- ❖ Reyes Castañeda, Pedro. *Historia de la Agricultura: Información y síntesis*, Primera Edición, A. G. T. Editor S. A, México, 1981, p 37
- ❖ Rhodes, R. A. W. *The new governance: governing without government*, Political Studies, XLIVBlackwell Publishers, Oxford, p.p. 652
- ❖ R. Carson, *Silent Spring*, Boston, MA: Houghon Mifflin; Cambrige, MA River, Press, 1962.
- ❖ Rocha Malagares Antonio et al, *Proyecto ARIDA: Una estrategia para el Desarrollo Sostenible para el Nordeste, Desarrollo Sostenible, concepto, metodología y modelo de gestión”* , Noviembre 11-16, Seminario – Taller de Capacitación en Desarrollo Sostenible de la Agricultura y el Medio Rural, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica, 1996, p. 20
- ❖ Sanahuja, J.A. y S. Tezanos Vázquez: “Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, *Política y Sociedad*, 54(2),España, 2017,
- ❖ Saucedo Montemayor Pedro, *Historia de la Ganadería*, Tomo I, Primera Edición, Editorial UNAM, México 1984, pp. 237 -240

- ❖ Serrano David, Dolader Maria Antonia, Zorraquino Martin, Alvaro José Franciso, *“Morfología y español como lengua extranjera”*, primera edición, prensa universitaria, España, 2009, España, p. 76
- ❖ Serrano José Luis, *Principios de Derecho Ambiental y Ecología Jurídica*, Ed. Trotta, España 2007
- ❖ Tellería José Luis, *El Impacto del hombre sobre el planeta*, Primera Edición , Editorial Complutense, España, 2005, p. 31
- ❖ Thompson L.M. y Troeh F. R., *“Los suelos y su fertilidad”*, Cuarta Edición, Editorial Reverte, España, 1988, p. 2
- ❖ UNESCO, Educación para los objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Francia, 2017.
- ❖ Villa Orrego, Hernán Alberto, *Derecho Internacional Ambiental: Un análisis a partir de las relaciones entre economía y derecho y medio ambiente*, Ed. Astrea, Universidad de Medellín, Colombia, 2013, p 179
- ❖ Vázquez Segura María de la Luz, *Historia universal 1: De la Antigüedad al Renacimiento*, Editorial Limusa, primera edición, México 2002 p 39.
- ❖ Vergara Josep, Busom Isabel, Caldeforns Monserrat, *El cambio Climático: Análisis y Político Económico. Una Introducción*, Colección de Estudios Económicos, La CAIXA, España 2009, p. 16-17
- ❖ W Abel., *La agricultura: sus crisis y coyunturas*, Fondo de Cultura Económica , México 1986
- ❖ Woolfolk Anita, Psicología Educativa, Novena Edición, Editorial Pearson, Univerdad de Ohio, 2006
- ❖ Zarta Ávila, Plinio, *La Sustentabilidad O Sostenibilidad: Un Concepto Poderoso Para La Humanidad*, Tabula Rasa, núm. 28, 2018, Enero-Junio, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia, p. p. 409-423,

Recursos en línea.

Aimara de Oro Díaz, *La responsabilidad administrativa ambiental, gestión ambiental y sostenibilidad*, 10/2005. consultada el 19 de septiembre de 2019, disponible <http://www.gestiopolis.com/canales5/ger/resadmini.htm>

- ❖ Centro de estudios para el desarrollo rural sustentable y la soberanía alimentaria, *La concurrencia, políticas públicas para el Desarrollo Rural en México*, Cámara de Diputados LXII Legislatura, Investigación Interna, Palacio Legislativo de San Lázaro, Ciudad de México 2017, consultado el 05 de diciembre de 2019, visible en , http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/cedrssa/lxiii/inv_conpol_public_desrum.pdf
- ❖ Estenssoro Fernando y Devés Eduardo *Antecedentes históricos del debate ambiental global, los primeros aportes latinoamericanos al origen del concepto de medio ambiente y desarrollo*, Estudios Ibero-Americanos [2013, Ed. 39 (Julio-Diciembre) :Fecha de consulta: 13 de julio de 2019, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134630604003>
- ❖ Fajardo Arturo, Luis Andrés., *Desarrollo Humano Sustentable: Concepto Y Naturaleza.*, Revista Ciencias Sociales y Humanas, Vol. No 10, Colombia, 2006 Consultado en 29 de septiembre de 2019, disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100220322001>
- ❖ FAO, “*Seguridad Alimentaria y Nutricional, Conceptos Básicos*”, 3ra Edición, Febrero 2011, consultado en <http://www.fao.org/3/a-i3448s.pdf>, 29 de septiembre de 2019
- ❖ FAO, *El futuro de la alimentación y la agricultura: Tendencias y desafíos*, FAO, Italia, 2017, p. consultado el 29 de octubre de 2019, disponible en <http://www.fao.org/3/a-i6881s.pdf>
- ❖ FAO, Portal FAO, *Un mundo Sin hambre, Información General*, consultado el 04 de noviembre de 2019, visible en <http://www.fao.org/unfao/procurement>
- ❖ INEGI. *Aspectos generales del territorio mexicano. Recursos Naturales. Edafología*. Disponible en: <http://mapserver.inegi.org.mx>. Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2019
- ❖ Oldeman, L.R., R.T.A. Hakkeling, y W.G. Sombroek. World map of the status of human-induced soil degradation. ISRIC. Wageningen. 1990. Disponible en: <http://www.isric.org/content/world-map-status-human-induced-soil-degradation-explanatory-note>

- ❖ Organización Mundial de la Salud, “*Constitución de la Organización Mundial de la Salud*”, 1948 Disponible: http://www.who.int/gb/bd/PDF/bd46/s-bd46_p2.pdf Consultado el 29 de septiembre de 2019
- ❖ Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones estratégicas y programáticas, 1995-1998 [documento oficial 269]. Washington, D. C.:
- ❖ Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo; *Apoyo del PNUD A la implementación del Objetivo del Desarrollo Sostenible 15, Proteger, Reestablecer y Promover el Uso sostenible de los Ecosistemas Terrestres*, 04 de noviembre de 2019 , visible en <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/poverty-reduction/undp-support-to-the-implementation-of-the-2030-agenda.html> (Versión en español)
- ❖ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Declaración de Cocoyoc. Cocoyoc-México: PNUMA, 1974, consultado en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34958/S7800686_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y:
- ❖ Real Academia Española, “*Diccionario de la Real Academia Española*”, 23ra edición,2014,Versión en línea consultado el 20 de octubre de 2019, disponible en <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=desarrollar>
- ❖ Royal College of physicians of Edinburgh. Historia de la Universidad, Biografías Médicas, Consulta 14 de mayo de 2019. Disponible en <https://www.rcpe.ac.uk/heritage/college-history/francis-home>
- ❖ Rodríguez Vargas, José de Jesús, “La nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial” Universidad Nacional Autónoma , México, 2005. Consultado en <http://www.eumed.net>
- ❖ Servín, Carlos. *Justicia ambiental: Entre la utopía y la realidad social. Culturales* [online]. 2015, vol.3,n.1,[citado,2020-01-20],pp.225-250.Disponible: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008&lng=es&nrm=iso
- ❖ *Tejera, Héctor Morgan: Notas bibliográficas. Nueva Antropología 1977, II(7), 103-108. ISSN: 0185-0636. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15900707>*

- ❖ The World Bank Group., *The World Bank Group Strategy*. Washington, DC: World Bank Group.2014, consultado el 14 de octubre de 2019, disponible en https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16095/32824_ebook.pdf?sequence=5?TB_iframe=true.

Documentos oficiales en línea

- ❖ COSOC, resolución 1346 [XLV], 1968, consultado 20 de agosto de 2019, disponible en <https://www.un.org/en/ecosoc/docs/docs.shtml>
- ❖ Organización de las Naciones Unidas, Asamblea General “*Desarrollo y Medio Humano: Informe del Secretario General*”, ST/ECLA/Conf.40/L.3,: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/17364/S7100508_es.pdf?se-
- ❖ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, “*Suelos y Biodiversidad*” 2015, consultado 28 de septiembre de 2019, disponible en <http://www.fao.org/3/a-i4551s.pdf>
- ❖ Organización de las Naciones Unidas. Resolución 37/7 de la Asamblea General “*Carta Mundial de la naturaleza*” A/RES/67/97 (14 de septiembre de 2019), disponible en: <https://undocs.org/S/A/RES/37/7>
[Resoluciones](#)
- ❖ A/CONF_48/14/REV-1 Report of the United Nations Conference on human Environment; consultado en <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironmen>
- ❖ A/CONF_48/14/REV-1 Report of the United Nations Conference on human Environment; consultado en <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironmen>
- ❖ A/CONF_48/14/REV-1 Report of the United Nations Conference on human Environment; consultado en <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironmen>
- ❖ Documentos Oficiales de la Asamblea General, trigésimo octavo periodo de sesiones, Suplemento A/38/161, “Resolución 38/161, Proceso de elaboración de la perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más adelante” numeral 8, p. 150

- ❖ ONU. Coord..Gro. Harlem Brundtland, *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común*, Desarrollo y Cooperación Económica Internacional: Medio Ambiente 20 de marzo de 1987, Cuadragésimo Segundo periodo de sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas, Nueva York, consultado el 02 de octubre de 2019, disponible en http://ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_1/C_MMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- ❖ ONU, Asamblea General, *Carta de las Naciones Unidas*, consultado el 30 de octubre de 2019, disponible en <https://www.un.org/es/charter-united-nations/index.html>

Convenios Y Tratados Internacionales

- ❖ Acuerdo de París dentro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- ❖ Carta Mundial de los Suelos.
- ❖ Convención De Las Naciones Unidas De Lucha Contra La Desertificación Y La Sequía, Diario Oficial de la Federación, 1 de junio de 1995.
- ❖ Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático, Diario Oficial de la Federación, 7 de mayo de 2015.
- ❖ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. □
- ❖ Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. □ Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. □
- ❖ Convenio sobre la Diversidad Biológica. □
- ❖ Declaración De Rio Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo Departamento De Coordinación De Políticas Y De Desarrollo Sostenible (DCPDS) De Las Naciones Unidas, 1992
- ❖ Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. □
- ❖ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. □
- ❖ Informe de la Comisión Mundial sobre medio Ambiente y Desarrollo. Informe Brundtland.

- ❖ Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo □ Protocolo de Kyoto de la

Legislación Nacional

- ❖ Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.
- ❖ Ley De Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de diciembre de 1992.
- ❖ Ley De Conservación De Suelo Y Agua De 1946, Diario Oficial de la Federación, México, 6 de julio de 1946.
- ❖ Ley De Desarrollo Rural Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001., Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación 12 de enero de 2012
- ❖ Ley Federal De Protección Al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de marzo de 1971.
- ❖ Ley Federal Para Prevenir Y Controlar La Contaminación Ambiental, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de marzo de 1971.
- ❖ Ley Federal De Responsabilidad Ambiental, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.
- ❖ Ley Federal Sobre Metrología Y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de julio de 1992.
- ❖ 190
- ❖ Ley General De Asentamientos Humanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1993
- ❖ Ley General De Cambio Climático, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.
- ❖ Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable, publicada el en Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003.
- ❖ Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988.
- ❖ Ley General De Vida Silvestre, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000.

- ❖ Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003.
- ❖ Ley Orgánica De La Administración Pública Federal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976.
- ❖ **MANUALES Y REGLAMENTOS**
- ❖ Reglamento De La Ley General De Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005.
- ❖ Reglamento Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente En Materia De Impacto Ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000.
- ❖ Reglamento De La Ley General Para La Prevención Y Gestión Integral De Los Residuos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.
- ❖ Reglamento De La Ley De Aguas Nacionales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994.
- ❖ Reglamento Interior De La Secretaría Del Medio Ambiente Y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.
- ❖ MANUAL de Organización General de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Diario Oficial de la Federación, 27 de noviembre de 2012, México, Apartado V. Órganos Desconcentrados, consultado el 19 de noviembre de 2019, Visible <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n357.pdf>
- ❖ Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial de la Federación, 26 DE noviembre de 2012, artículo 2, consultado el 19 de noviembre de 2019, visible en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n25.pdf>
- ❖ **DECRETOS**
- ❖ DECRETO por el que se reestructura la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra para transformarse en el Instituto Nacional del Suelo Sustentable, Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, México , Viernes 16 de diciembre de 2016, , consultado el 30 de noviembre de 2019, disponible en http://insus.gob.mx/archivos/Decreto_Insus_16_12_2016.pdf

- ❖ Otras disposiciones
- ❖ Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Diario Oficial de la Federación, consultado el 26 de noviembre de 2019 , visible en http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326214&fecha=12/12/2013
- ❖ Programa De Ordenamiento Ecológico General Del Territorio, Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012
- ❖ Plan Nacional De Desarrollo 2013-2018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013.
- ❖ Programa Sectorial De Medio Ambiente Y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2013.
- ❖ Sistema Nacional de Información Ambiental <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-informacion-ambiental-y-de-recursos-naturales>