

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE

UNIDAD REGIONAL GUASAVE



Doctorado en Sustentabilidad

Tesis:

**Gobernanza ambiental y práctica agrícola en cultivo de maíz en
Guasave, Sinaloa: una propuesta de política pública con enfoque
sustentable**

Que presenta:

ALDO ALAN CUADRAS BERRELLEZA

Para obtener el grado de:

DOCTOR EN SUSTENTABILIDAD

Director(a):

DRA. MARÍA DE LOS ANGELES CERVANTES ROSAS

Co-Director:

DR. VÍCTOR MANUEL PEINADO GUEVARA

Guasave, Sinaloa; Junio de 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
Dictamen del Comité Revisor

Guasave, Sinaloa., a 19 de mayo de 2021.

M.C. Celia Ruth Sainz López
Jefe del Departamento de Investigación y Posgrado
Unidad Regional Guasave
Universidad Autónoma de Occidente
P r e s e n t e

At'n. Dra. Xiomara Patricia Perea Domínguez
Coordinadora Académica del Programa Educativo de Posgrado
de Doctorado en Sustentabilidad

Hemos revisado el trabajo Proyecto Terminal titulado:

«Práctica agrícola y gobernanza ambiental en producción de maíz en Guasave, Sinaloa:
una propuesta de política pública con enfoque sustentable»

Que, para obtener el grado de Doctor en Sustentabilidad, presenta: el (la) C. Aldo Alan Cuadras Berrelleza.

Tomando en cuenta lo establecido en la Guía correspondiente y lo que se considera las buenas prácticas en la disciplina consideramos:

El Trabajo Proyecto Terminal cumple con los requisitos en cuanto a esencia y forma para su réplica en examen recepcional.


Así lo avalamos como Comité dictaminador

Atentamente

Por el Comité Revisor



Dra. María de los Angeles Cervantes Rosas



Dr. Víctor Manuel Peinado Guevara



Dr. Ramiro Ahumada Cervantes



Dr. Raúl Portillo Molina



Dr. Hugo Benigno Rodríguez Gallegos

Dedicatoria

A Dios

Por dar luz a mi camino y permitirme alcanzar éxitos.

A mis hijos

Que son la principal fuerza de empuje y motivación que mueve mi ser y persona.

A mis padres

A quienes les debo mucho y no tengo palabras para agradecer tanto apoyo en todo momento.

A mi familia

Son parte esencial de mi vida.

A mí mismo

Por perseverar y lograr los objetivos.

Agradecimientos

El presente trabajo de investigación se debió al arduo acompañamiento y dedicación que llevaron a cabo un grupo de profesionales de distintas instituciones, quienes, de manera muy profesional, dieron una gran parte de su tiempo y esfuerzo para colaborar con la culminación del mismo.

Quiero agradecer primero que nada e infinitamente a Dios, que me ha dado la fortaleza, salud y bienestar para salir adelante, además de poner los tiempos y los medios correctos para ayudarme a salir avante en los diversos caminos de la vida, tanto personal, como profesionalmente.

En segundo lugar, estoy muy agradecido con tres instituciones que siempre serán artífices importantes en mi formación personal y profesional, mi alma mater, la Universidad Autónoma de Sinaloa, que con su consentimiento y apoyo he podido lograr un objetivo más en mi carrera profesional; a la Universidad Autónoma de Occidente, que fue el núcleo de la formación doctoral y el punto de partida para la relación con la tercera institución, el CONACyT, quien me dio la oportunidad y el apoyo para seguirme preparando en un plano donde podamos como seres humanos y profesionistas, aportar factores significativos que permitan obtener un mejor desarrollo para la sociedad en la que nos desarrollamos; y por supuesto, a todas las personas de estas instituciones que directa e indirectamente me apoyaron.

Seguido, agradezco a la Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas por la oportunidad que me dio desde el inicio de esta etapa; eligiendo, guiando, observando y proponiendo aspectos favorables al proyecto, gracias por su apoyo incondicional. En ese mismo sentido, reconozco el tiempo, dedicación y esfuerzo del codirector de este trabajo, el Dr. Víctor Manuel Peinado Guevara, quien guio y aportó de manera excelsa junto con los demás doctores, aspectos importantes para el presente trabajo.

También quiero agradecer a los Doctores Ramiro Ahumada Cervantes y Raúl Portillo Molina, quienes formaron parte del equipo colaborador y tutor para las revisiones del estudio, aplaudo su profesionalismo, apoyo, conocimiento, tiempo, dedicación y esfuerzo plasmado.

A un amigo, colaborador y guía, el Dr. Héctor José Peinado Guevara, quien, con su apoyo, revisiones, lecturas, observaciones y aportaciones, ayudó a presentar un mejor trabajo de investigación.

Finalmente doy gracias a los docentes del núcleo Básico del Doctorado, por sus aportaciones, tiempo, por compartir conocimiento y guiar los pasos de un proceso muy importante en la formación de un servidor.

Introducción

En el presente trabajo de investigación se reconoció que el entorno en el que actualmente se desarrolla la sociedad requiere de estudios científicos y académicos que analicen y proyecten soluciones a problemas que se suscitan dentro de este; dentro de estos, un hábitat natural más favorable para las personas y las distintas actividades productivas de la estructura económica nacional, como por ejemplo, la producción agrícola, entre otros, que desde hace tiempo aquejan a los distintos sectores y regiones productoras que forman parte de la estructura social.

México es reconocido internacionalmente por su riqueza natural y grado de especialización en el sector agrícola; ha sido, históricamente y por excelencia, una de las regiones de América Latina con altos estándares de producción y, por tanto, desde un enfoque económico, con prácticas de agro negocios eficientes. El desarrollo sustentable, ha sido desde su concepción un elemento determinante para el progreso social, económico y ambiental de las regiones; la problemática en la que el sector agrícola y por tanto la sociedad, se encuentran inmersos hoy en día, se ha derivado de factores relacionados con el proceder de algunas de las principales figuras del sector y sociedad, como son los patrones de producción y de negocios de tales actores, así como de las inadecuadas maneras de gobernar ambientalmente dicho sector. En este sentido, en el presente estudio se plantea que los actores directos del sector agrícola del municipio de Guasave, en Sinaloa, en particular los relacionados con la producción de maíz, (Productores, Empresarios, Dependencias de Gobierno, Órganos Privados, entre otros que desempeñan actividades relacionadas con el agro), carecen de educación ambiental, responsabilidad legal y un actuar apropiado como sociedad, así como una falta de gestión, vigilancia aplicación de normativa y comportamientos poco éticos, entre otros aspectos; mismos que pueden generar efectos que se convierten en sombras que alejan del desarrollo sustentable a dicho sector.

El trabajo se dividió en siete capítulos y un apartado de conclusiones y recomendaciones: 1) Aspectos generales de la investigación, 2) Perspectiva teórica y conceptual de la investigación, 3) Gobernanza ambiental y políticas públicas, 4) El sector rural en México y las prácticas agrícolas en el cultivo de maíz, 5) Diseño metodológico y

técnicas de investigación, 6) Análisis de resultados y 7) Propuesta de política pública agrícola con enfoque sustentable para la región del Petatlán del estado de Sinaloa: la sustentabilidad, gobernanza ambiental y Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) como modelo base para la producción intensiva y de consumo en el cultivo de maíz, además de lo correspondiente a conclusiones y recomendaciones, bibliografía y anexos.

Continuando, los tres principales temas que se desarrollaron en la investigación son los siguientes: prácticas agrícolas, gobernanza ambiental, y políticas públicas; mismos que se abordan en los capítulos tres y cuatro; sobre el primero de estos tópicos, Dionicio Juárez advirtió que las prácticas agrícolas que se han venido implementando (rastreos, cultivos, algunos tipos de riego, uso de agroquímicos, entre otros), no han sido las más adecuadas para el entorno natural, estas tienen efectos adversos como la erosión y desertificación de los suelos, contaminación del agua, agotamiento de las reservas naturales y disminución de los rendimientos, lo cual lleva a una actividad agrícola no sustentable (Juarez, 2013).

Continuando, Silva-Jaque (2007) señala que los incorrectos patrones de producción como el uso de fertilizantes sintéticos, movimientos de tierra innecesarios, aplicación de herbicidas, y otros insumos químicos, desechos de envases de agroquímicos, una baja competitividad y productividad de los cultivos, también contribuyen al deterioro de los recursos naturales y a la acentuación de la pobreza rural, así como a la aparición de algunas enfermedades; la baja competitividad porque el productor al buscar mejores rendimientos de maíz (por ejemplo), usará muchos insumos agrícolas que le ayuden a lograrlo, aplicando así más fertilizantes y demás derivados de los químicos, usará más agua, entre otros; además, esto trae consigo una actividad no sustentable. En ese mismo análisis, Gil-Méndez y Vivar-Arenas (2015) apuntan que las regiones norte y noroeste de México han sido los lugares de la economía agrícola capitalista de México, sin embargo, también la alta producción y los monocultivos han provocado problemas ambientales y sociales, como algunas enfermedades, es decir, en cuanto a la producción en masa de un cultivo como el maíz, genera monocultivo y la acentuación de patrones productivos prolongados, o bien, inadecuadas actividades

agrícolas, principalmente por la repetición del mismo cultivo y mismos patrones productivos ya mencionados antes, y por la gran mayoría de los productores.

En cuanto a los tópicos gobernanza ambiental y políticas públicas, desarrollados en los capítulos 3 y 4, según la ONU (1973) estos temas empezaron a tener importancia desde el año de 1972, sobre todo el de gobernanza ambiental y en especial para la región de América Latina, a través de la Conferencia de Estocolmo, donde se sentaron las bases para la gestión adecuada de los recursos naturales y se consiguieron modificaciones relevantes en aspectos jurídicos o legales en cuanto al medio ambiente, lo cual repercutió positivamente en las políticas públicas de los países (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2018).

Bajo el contexto de lo anterior, se encuentra que:

El desarrollo del capital social en zonas rurales y su estrecha relación con la gobernanza ambiental o climática y la política ambiental aparece en la práctica de la organización rural como el mecanismo que fortalece la participación de los miembros de la organización en el diagnóstico, diseño, implementación y evaluación de proyectos productivos y de conservación del capital natural (Mestiza-Rojas *et al.*, 2016).

Este mismo autor menciona que las prácticas agrícolas jugarán un papel determinante para que la actividad agrícola se adapte a las necesidades y problemas ambientales, además de que para lograrlo se tiene que partir de tres aspectos importantes: 1) La población es afectada por el deterioro ambiental que es provocado por la actividad agrícola inapropiada, sin tener responsabilidad directa, 2) La población es responsable indirecta del deterioro ambiental que provoca la gestión de los servicios públicos y 3) La administración pública requiere de una retroalimentación e integración de las opiniones y posibles acciones para resolver diversos problemas ambientales (Mestiza-Rojas *et al.*, 2016).

Como se puede observar, los problemas del sector rural no solamente son los relacionados con la pobreza y sus efectos en la población, también existen fenómenos que se relacionan con las formas de producir y como se administran ambientalmente; y como se pudo observar en la opinión de Meztiza y colaboradores, la administración

pública jugará un rol determinante para el logro de cambios positivos a favor del sector y la sociedad, esto principalmente a través de estrategias de políticas públicas bien diseñadas, implementadas y con un seguimiento adecuado (Mestiza-Rojas *et al.*, 2016).

La gobernanza ambiental añade a las formulaciones teóricas y de procedimientos en la administración pública contemporánea acerca de la necesidad de la participación de la sociedad sobre la que se aplican las políticas públicas con su fundamento legal (Mestiza-Rojas *et al.*, 2016). Complementando, Martínez y Espejel (2015) argumentan que “la gobernanza explica la transición de un gobierno tradicional (jerárquico y centralizado) a un gobierno más abierto que interactúa con los actores sociales” (p. 155).

La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) en sus distintas publicaciones sobre el tema, plantea que es ineludible el carácter político, que tiene relación con las formas de gobernar, esto a través de un creciente consenso en los distintos niveles de gobierno, las empresas privadas, las organizaciones sociales y los organismos técnicos, sobre la necesidad de contar con puntos de conexión de política agrícola sustentados en una visión sistémica y de largo plazo (CEPAL, 2011a). Respecto al rol de la sociedad, Bustillo y Martínez (2008) afirman que la falta de consenso está estrechamente afín con aspectos de enfoque, interpretando esto como el rol que se juega en la colectividad social.

Con base a lo anterior, surge la necesidad de que con trabajos como el presente, de carácter local, pero con alcance más allá de las fronteras, donde se analicen entornos con problemáticas sociales apegadas a la gobernanza ambiental en el sector agrícola y de los cuales se parta para la propuesta de estrategias de mejora desde la agenda pública a través de políticas públicas más amigables con la sociedad, el medio ambiente y la economía, los tres ejes rectores de la sustentabilidad; se ayude a promover, gestionar, generar conciencia y acción responsable con una visión más ecosistémica e integral de los recursos que vorazmente la sociedad consume, lo cual llevará sin duda a mejorar las condiciones de contaminación de alimentos, aire, agua, suelo y por tanto, las de salud ambiental y humana.

Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Introducción.....	5
Índice.....	9
Índice de tablas.....	13
Índice de figuras.....	18
Abreviaturas, siglas y acrónimos.....	19

Capítulo 1

Aspectos generales de la investigación

1.1	Introducción.....	25
1.2	Contexto del problema	26
1.3	Descripción y planteamiento del problema	32
1.4	Preguntas de la investigación	47
1.5	Hipótesis General.....	48
1.5	Objetivos	48
1.6	Justificación.....	49
1.7	Alcance	55
1.8	Delimitación del problema	55

Capítulo 2

Perspectiva teórica y conceptual de la investigación

2.1	Introducción.....	62
2.2	Teoría de los stakeholders.....	62
2.3	Teoría de la responsabilidad social.....	64
2.4	Teoría del desarrollo sustentable	67

2.5	Desarrollo sustentable en el contexto internacional	72
2.5.1	El desarrollo sustentable en Europa	75
2.6	Antecedentes y aportaciones del desarrollo sustentable en México	87
2.7	El PND y su orientación sustentable en los últimos sexenios	91

Capítulo 3

Gobernanza ambiental y políticas públicas

3.1	Introducción.....	105
3.2	Panorama General de las Políticas Públicas: Conceptos e Interpretaciones.	106
3.3	Las políticas públicas en México.....	107
3.4	Las políticas con enfoque sustentable en el contexto agrícola mexicano	107
3.5	Gobernanza en México: un análisis a los gobiernos locales	113
3.6	Políticas Ambientales y Gobernanza Ambiental en el Sector Agrícola Mexicano	119
3.7	Evaluación de la Política Social del Sector Agrícola: SAGARPA.....	128
3.8	Del Discurso a los Hechos: Análisis de los Últimos Informes de Gobierno en Materia Agrícola Sustentable.....	129

Capítulo 4

El sector rural en México y las prácticas agrícolas en el cultivo de maíz

4.1	Introducción.....	136
4.2	Antecedentes: Desarrollo Rural Sustentable en México	136
4.3	La Nueva Ruralidad y Desarrollo Local (Territorial) en México	139
4.4	Desarrollo Local / Territorial	141
4.5	Radiografía de la Producción Agrícola en México.....	142
4.6	Guasave Como Productor de Maíz	148
4.7	El Entorno de las Prácticas Agrícolas: el Ser y el Deber Ser del Productor Agrícola.	149

4.8	Regulación de la práctica agrícola en México	168
-----	--	-----

Capítulo 5

Diseño metodológico y técnicas de investigación

5.2	Introducción.....	189
5.3	Diseño de la Investigación	189
5.4	Enfoque de la Investigación	190
5.5	Triangulación de la Información	194
5.6	Selección y Determinación de la Muestra	194
5.7	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	202
5.8	La entrevista.....	207
5.9	La encuesta.....	210
5.10	El cuestionario	211
5.9.1.	Tipos de Preguntas Según su Naturaleza	216
5.11	Impacto del Estudio	217
5.12	Población Objeto de Estudio.....	218
5.13	Sentido Metodológico de la Investigación.....	218

Capítulo 6

Análisis de resultados

6.1	Introducción.....	221
6.2	Resultados de las Entrevistas	221
6.3	Prospectiva de los Hallazgos: Síntesis Interpretativa de la Información Analizada 222	
6.4	Resultados de la Encuesta	246
6.5	Análisis Descriptivos (de Frecuencias) de los Items de la Investigación.....	251
6.6	Análisis Estadístico Para Determinar la Relación Existente Entre las Secciones o Temas Centrales de la Investigación.....	296

6.7	Prospectiva de Los Hallazgos: Síntesis Interpretativa de la Información Analizada.....	299
6.8	Triangulación de la Información	305

Capítulo 7

Propuesta de Política Pública Agrícola con Enfoque Sustentable Para la Producción Intensiva y de Consumo en el Cultivo de Maíz

7.1	Introducción.....	320
7.2	Objetivo de la Propuesta “la Sustentabilidad, Gobernanza Ambiental y BPA Como Modelo Base Para la Producción Intensiva y de Consumo en el Cultivo de Maíz”. 320	
7.3	¿En qué Consiste Esta Propuesta de Política Pública?	320
7.4	Sustentabilidad, Gobernanza Ambiental y BPA Como Factores Operativos de Políticas Públicas Agrícolas Sustentables en el Cultivo Intensivo de Maíz.	321
7.5	Modelo de Producción Estratégico con Enfoque Sustentable Propuesto Como Base Para las Políticas Públicas Agrícolas de la Región del Petatlán, Guasave, Sinaloa.....	335
7.6	Elementos Base del Modelo de Producción, Alcance y Sustento.	338
7.7	Otras Prácticas o Componentes de Sistemas Alternativos (Agroecológicos) Planteados Para Agregarse al Modelo de Producción Agrícola Sustentable, Según Altieri y Nicholls (2000):	341
7.8	Conclusiones y recomendaciones.....	345
7.9	¿Qué se debe hacer bajo el contexto de lo diagnosticado?.....	345
	Conclusiones y recomendaciones.....	384
	Referencias bibliográficas.....	389
	Anexos.....	425

Índice de tablas

Tabla 1	Efectos negativos de la actividad agropecuaria	28
Tabla 2	Principales estados productores de maíz en México al año 2018	34
Tabla 3	Situación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el mundo	73
Tabla 4	Objetivos y principios para lograr la sustentabilidad según Moller.....	83
Tabla 5	Programas gubernamentales federales con enfoque sustentable y de apoyo al sector social de la economía.....	111
Tabla 6	Problemas más analizados en México desde la perspectiva de la gobernanza	116
Tabla 7	Análisis del factor sustentable en el sexenio de Miguel de la Madrid	129
Tabla 8	Análisis del factor sustentable en el sexenio de Carlos Salinas.....	130
Tabla 9	Análisis del factor sustentable en el sexenio de Ernesto Zedillo.....	131
Tabla 10	Análisis del factor sustentable en el sexenio de Vicente Fox.....	132
Tabla 11	Análisis del factor sustentable en el sexenio de Felipe Calderón	133
Tabla 12	Análisis del factor sustentable en el sexenio de Enrique Peña	134
Tabla 13	Costos sustentables para el sector rural, derivados de las reformas políticas y estructurales de corte neoliberal dirigidas al campo.....	137
Tabla 14	Importancia del maíz para México	144
Tabla 15	Principales Estados productores de maíz en México.....	146
Tabla 16	Importancia de la producción de maíz en Sinaloa al 2018.....	147
Tabla 17	Principales municipios de Sinaloa productores de maíz, 2018	147
Tabla 18	Tecnología de producción empleada en el sector agropecuario mexicano en la última década.....	155
Tabla 19	Tipos de riego más usados en el campo agrícola mexicano	156
Tabla 20	Principales tecnologías de la comunicación y la información usadas en la práctica agropecuaria en México en las últimas décadas.	157
Tabla 21	Mano de obra y remuneración por género en el sector rural mexicano en las últimas décadas	158
Tabla 22	Objetivos estratégicos para el sector agropecuario del estado de Sinaloa..	159
Tabla 23	Prácticas agrícolas y daño que causan	162
Tabla 24	Aspectos negativos en el sector agrícola sinaloense.....	164

Tabla 25 Debilidades encontradas al sector agrícola sinaloense, desde la perspectiva de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del estado.....	166
Tabla 26 Regulación de plaguicidas en México a través de la historia (hasta 1995, fecha de publicación del artículo de donde se obtuvo la información).	168
Tabla 27 Estructura de organismos y ordenamientos federales que regulan la industria de agroquímicos en México	172
Tabla 28 Leyes federales con ordenamiento en el sector agrícola	174
Tabla 29 Ley General de Salud: consideraciones sobre plaguicidas.....	175
Tabla 30 Reglamentos federales con injerencia en el sector agrícola	177
Tabla 31 Leyes estatales con injerencia en el sector agrícola/Sinaloa	178
Tabla 32 Leyes estatales con injerencia en el sector agrícola/Sinaloa	180
Tabla 33 Ordenamiento municipal con injerencia sobre el sector agrícola	182
Tabla 34 Reglamento para la biodiversidad del desarrollo sostenible del municipio de Guasave.....	183
Tabla 35 Reglamento de ecología y protección al ambiente del municipio de Guasave	185
Tabla 36 Parámetros de diseño, poblacionales y estadísticos muestrales seleccionados para la presente investigación.....	196
Tabla 37 Criterios para la estimación de la muestra	200
Tabla 38 Ficha técnica del estudio	201
Tabla 39 Etapas/fases para el análisis de datos.....	204
Tabla 40 Método de codificación de datos cualitativos planteado según Taylor y Bogdan	205
Tabla 41 Categorización y codificación de los resultados de las entrevistas.....	207
Tabla 42 Relación del cuestionario con los objetivos de investigación	212
Tabla 43 Instancias, instrumento y temática a abordar por actor	216
Tabla 44 Sentido metodológico de la investigación	218
Tabla 45 Categoría 1: políticas públicas	223
Tabla 46 Categoría 2: Trabajo colaborativo	224
Tabla 47 Categoría 3: Gobernanza ambiental	228
Tabla 48 Categoría 4: Normatividad y regulación.....	230

Tabla 49	Categoría 5: Supervisión y vigilancia	233
Tabla 50	Categoría 6: Principales prácticas agrícolas	234
Tabla 51	Categoría 7: Repercusiones de las prácticas agrícolas	237
Tabla 52	Categoría 8: Retos y propuestas	238
Tabla 53	Categoría 9: Promoción y gestión.....	241
Tabla 54	Categoría 10: Cultura agrícola en producción de maíz.....	245
Tabla 55	Rango de edad de los encuestados.....	251
Tabla 56	Tipo de agricultor	252
Tabla 57	Gobierno y su relación con el proceso productivo	254
Tabla 58	Promoción de programas/gobierno.....	254
Tabla 59	Castigo por incumplimiento de normatividad	255
Tabla 60	Supervisión de daños ocasionados por eventos naturales	255
Tabla 61	Supervisión de daños ocasionados por el hombre	255
Tabla 62	Trabajo colaborativo	256
Tabla 63	Gestión del desarrollo sustentable.....	256
Tabla 64	Gestión del desarrollo sustentable/Prácticas agrícolas.....	257
Tabla 65	Gestión del desarrollo sustentable/uso apropiado del agua	259
Tabla 66	Participación del gobierno en temas agrícolas.....	260
Tabla 67	Diseño de políticas públicas.....	260
Tabla 68	Trabajo colaborativo del gobierno/académicos e intelectuales	261
Tabla 69	Trabajo colaborativo gobierno/agricultor	262
Tabla 70	Trabajo colaborativo gobierno/empresarios	262
Tabla 71	Trabajo colaborativo gobierno/sociedad civil	263
Tabla 72	Política pública agrícola de los últimos 10 años.....	263
Tabla 73	Vigilancia de uso de agroquímicos	264
Tabla 74	Promoción de insumos orgánicos.....	264
Tabla 75	Promoción de uso de agroquímicos/gobierno.....	265
Tabla 76	Prohibición de uso de agroquímicos	266
Tabla 77	Promoción de semillas modificadas genéticamente	266
Tabla 78	Promoción de monocultivos	267
Tabla 79	Promoción de diversidad de cultivos.....	267

Tabla 80	Promoción de agricultura de conservación	268
Tabla 81	Promoción de innovación tecnológica en el campo	268
Tabla 82	Supervisión del uso adecuado del agua	269
Tabla 83	Supervisión de programas que fomentan prácticas agrícolas apropiadas ..	270
Tabla 84	Creación y promoción de manuales de buenas prácticas agrícolas	270
Tabla 85	Actuar del gobierno en gestión, supervisión, vigilancia, y actividades diversas del sector agrícola	271
Tabla 86	Uso de agroquímicos	271
Tabla 87	Mezcla de agroquímicos en un ciclo de siembra	272
Tabla 88	Asperjar con avión	272
Tabla 89	Tipo de agricultor/asperjar con avión	273
Tabla 90	Asperjar con bomba de mano	273
Tabla 91	Tipo de agricultor/asperjar con bomba de mano	274
Tabla 92	Aplicación de insumos químicos	274
Tabla 93	Aplicación de insumos de manera exagerada por receta de un especialista	274
Tabla 94	Riego por gravedad	275
Tabla 95	Uso de aguas negras	275
Tabla 96	Preparar la tierra con trabajos de maquinaria pesada comunes	276
Tabla 97	Uso de semillas híbridas	276
Tabla 98	Práctica de monocultivos	277
Tabla 99	Quemar soca	277
Tabla 100	Deforestar para sembrar	277
Tabla 101	Permitir pastoreo en el predio	278
Tabla 102	Acatar legislación sobre uso de agroquímicos	278
Tabla 103	Uso de insumos orgánicos	279
Tabla 104	Riegos con uso de tecnología agrícola	279
Tabla 105	Uso de agua limpia en los cultivos	280
Tabla 106	Uso de mínima labranza	280
Tabla 107	Nivelación de terreno para evitar deslaves y otros problemas	280
Tabla 108	Uso de semillas nativas	281

Tabla 109	Diversidad de cultivos	281
Tabla 110	Almacenar agua de lluvia.....	282
Tabla 111	Asociación de cultivos.....	282
Tabla 112	Agricultura de conservación.....	283
Tabla 113	Detección de plagas vía satélite	283
Tabla 114	Certificaciones agrícolas	284
Tabla 115	Estudios de suelo.....	284
Tabla 116	Desecho de envases químicos	285
Tabla 117	Manejo integral de plagas	285
Tabla 118	Efectos de la práctica agrícola 1	286
Tabla 119	Efectos de la práctica agrícola 2	287
Tabla 120	Efectos de la práctica agrícola 3	288
Tabla 121	Efectos de la práctica agrícola 4	288
Tabla 122	Efectos de la práctica agrícola 5	288
Tabla 123	Efectos de la práctica agrícola 6	289
Tabla 124	Efectos de la práctica agrícola 7	289
Tabla 125	Efectos de la práctica agrícola 8	290
Tabla 126	Recomendaciones 1	291
Tabla 127	Recomendaciones 2	291
Tabla 128	Recomendaciones 3	292
Tabla 129	Recomendaciones 4	292
Tabla 130	Recomendaciones 6	293
Tabla 131	Recomendaciones 7	293
Tabla 132	Recomendaciones 8	294
Tabla 133	Repercusiones en los recursos naturales derivadas de la práctica agrícola	295
Tabla 134	Repercusiones en el bienestar social derivadas de la práctica agrícola ..	295
Tabla 135	Prueba chi-cuadrado hipótesis 1.....	297
Tabla 136	Medidas simétricas hipótesis 1	297
Tabla 137	Pruebas chi-cuadrado hipótesis 2.....	298
Tabla 138	Medidas simétricas hipótesis 2	298

Tabla 139	Pruebas chi-cuadrado hipótesis 3.....	299
Tabla 140	Medidas simétricas hipótesis 3	299
Tabla 141	Análisis triangulado de la información de los principales tópicos del estudio	305
Tabla 142	Desafíos en materia ambiental en América Latina.....	328
Tabla 143	Principales problemas de los gobiernos locales en la concepción político-institucional	331
Tabla 144	Capacidad de la gestión ambiental a nivel gubernamental	331
Tabla 145	Objetivos específicos de la propuesta de política pública con enfoque sustentable (modelo de producción)	337
Tabla 146	Niveles de operación del modelo de producción.....	344

Índice de figuras

Figura 1	Esquema del planteamiento del problema	43
Figura 2	Delimitación geográfica de la investigación.....	57
Figura 3	Distrito de riego 075 de Guasave y Ahome con sus módulos de riego.	58
Figura 4	Distrito de riego 063 de Guasave y sus módulos de riego	59
Figura 5	Análisis de clúster (conglomerados) de las variables de la investigación ...	250
Figura 6	Estrategia (modelo) de producción propuesto para la política pública	344

Abreviaturas, siglas y acrónimos

Nomenclatura	Descripción
ARRSP:	Asociación de Agricultores del Rio Sinaloa Poniente
ASERCA:	Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios
AUPA:	Asociación de Usuarios Productores Agrícolas
BANCOMEXT:	Banco Nacional de Comercio Exterior
BM:	Banco Mundial
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
BPA:	Buenas Prácticas Agrícolas
BPM:	Buenas Prácticas de Manufactura

CASAFE:	Cámara de Seguridad Agropecuaria y Fertilizantes
CDI:	Comisión Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CEEY:	Centro de Estudio Espinoza Yglesias
CEPAL:	Comisión Económica Para América Latina y el Caribe
CESAVESIN:	Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa
CIIDIR:	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional
CNA:	Comisión Nacional del Agua
CODESIN:	Consejo Para el Desarrollo Económico de Sinaloa
COFEMER:	Comisión Federal de Mejora Regulatoria
COFEPRIS:	Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
CONAFOR:	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA:	Comisión Nacional del Agua
CONAMER:	Comisión Nacional de Mejora Regulatoria
CONANP:	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONASUPO:	Compañía Nacional de Subsistencias Popular
CONEVAL:	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
COPS:	Componentes Orgánicos Persistentes
DGIAAP:	Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera
DIAOOPA:	Programa de Inocuidad Agroalimentaria
DITRAS:	Diseño transformativo secuencial para la triangulación de la información
DOF:	Diario Oficial de la Federación
DS:	Desarrollo Sostenible
EACNUR:	Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiado
EDS:	Estrategia de desarrollo sostenible
ENA:	Encuesta Nacional agropecuaria
ENCIG:	Encuesta Nacional de Impacto y Calidad Gubernamental
ENP:	Espacios Naturales Protegidos
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura
FAPPA:	Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios
FAPRACC:	Fondo para Atender a la población Rural afectada por las Contingencias Climatológicas
FGR:	Fiscalía General de la República
Fida:	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FIRA:	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
FOMOAGRO:	Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios
FONAGA:	Fondo Nacional de Garantías de los Sectores Agropecuario, Forestal, Pesquero y Rural
IMCO:	Instituto Mexicano Para la Competitividad
INAES:	Instituto Nacional de la Economía Social

INAFED:	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INCA:	El Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural
INE:	Instituto Nacional de Ecología
INEGI:	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LDRS:	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LEGEEPA:	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
MIP:	Manejo integrado de plagas
MSG:	Mandato de las Siete Generaciones
NOM:	Norma Oficial Mexicana
OA:	Objetivos Ambientales
OCDE:	Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS:	Objetivos del Desarrollo Sostenible
OE:	Objetivos Económicos
OEA:	Organización de Estados Americanos
OIT:	Organización Internacional del Trabajo
OMS:	Organización Mundial de la Salud
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
OS:	Objetivos Sociales
OSC:	Organizaciones de la Sociedad Civil
PAASFIR:	Programa de Apoyo para Acceder al Sistema Financiero Rural
PACE VAQUITA:	Programa de Acción Para la Conservación de la Vaquita Marina
PAJA:	Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas
PEC:	Programa Especial Concurrente
PEPyCS:	Programa Especial Para la Producción y Consumo Sustentable
PGR:	Procuraduría General de la República
PIASRE:	Programa Integral de Agricultura Sustentable y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente
PIB:	Producto Interno Bruto
PND:	Plan Nacional de Desarrollo
PNUMA:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROCAMPO:	Programa de Apoyos Directos al Campo
PROCCYT:	Protección de Cultivos, Ciencia y Tecnología
PROCER:	Programa de Recuperación y Repoblación de especies en Peligro de Extinción
PROCOCODES:	Programa de Conservación Para el Desarrollo Sostenible
PRODEP:	Programa de Desarrollo Parcelario
PROFEPA:	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PROGAN:	Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera
PROMAC:	Programa de Conservación del Maíz Criollo
PROMAF:	Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol

PROMANP:	Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas
PROMARNAT:	Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales
PROMOAGRO:	Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos
PROMOBI:	Programa de monitoreo biológico en áreas naturales protegidas
PROMUSAG:	El Programa de la Mujer en el Sector Agrario
PRONAFOR/PSA:	Programa Nacional Forestal: Pago de Servicios Ambientales
PROSAP:	Programa de Apoyo a las Organizaciones Sociales, Agropecuarias y Pesqueras
PROVICOM:	Programa de Vigilancia Comunitaria en Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Influencia
PyME:	Pequeñas y Medianas Empresas
QDA:	Qualitative Data Analysis
SADER:	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SAGARPA:	Secretaría de agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAM:	Sistema Alimentario Mexicano
SCT:	Secretaría de Comunicaciones y Transporte
SE:	Secretaría de Economía
SECTUR:	Secretaría de Turismo
SEDATU:	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEDESOL:	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE:	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAT:	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENACATRI:	Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Integral
SENACATRI:	Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral
SENASICA:	Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SIAP:	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SNIDRUS:	Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable
SNITT:	Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences
SSA:	Secretaría de Salud
STPS:	Secretaría del Trabajo y Previsión Social
TLCAN:	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
TMEC:	Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá
TPP:	Tratado de Asociación Transpacífico
UAS:	Universidad Autónoma de Sinaloa
UDO:	Universidad de Occidente

UE: Unión Europea
UER: Unidades Económicas Rurales
UERA: Unidades Económicas Rurales Agrícolas
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Capítulo 1
Aspectos Generales de la Investigación

1.1 Introducción

El trabajo de investigación, tuvo como finalidad recabar información suficiente y fidedigna para su análisis, con el fin de poder hacer recomendaciones dirigidas a la solución de los problemas relacionados con la gobernanza ambiental en el sector agrícola del municipio de Guasave, las políticas públicas, que tienen una relación muy apegada con la eficiencia del actuar, no solo del gobierno en una de las actividades económicas más importantes del país, como lo es la agricultura, sino del propio productor en el desempeño responsable de sus actividades, ya que las repercusiones que pueden suscitarse por las inapropiadas prácticas agrícolas afectan directa e indirectamente el bienestar de la sociedad, del medio ambiente y del medio rural en el que se desarrolla.

Por lo tanto, la problemática se encuadra en la eficiencia con que el gobierno actúe en el marco de acciones orientadas a mitigar y corregir contrariedades del desarrollo sustentable relacionadas y originadas desde el sector agrícola, contemplando categóricamente las repercusiones que genera el diseño de políticas públicas agrícolas incorrectas o insustentables, en términos de prácticas del sector agrícola, por lo que se pretende identificar el impacto de estos factores en distintos elementos que constituyen estabilidad y bienestar social en la población del municipio de Guasave Sinaloa.

En este apartado del trabajo se estructuró, dio forma y alinearon los aspectos principales de toda investigación; aspectos que fueron de vital importancia para que el proceso que se llevó a cabo fuese más cómodo para el investigador, sin lugar a duda, poner bajo contexto el problema de la investigación requirió de un análisis profundo, de cambios y mejoras que permitieran acomodar al objetivo pretendido; con ello logrado, se consiguió describir y plantear de una manera idónea el lugar y los elementos que comprendieron el estudio, como fueron: los principales tópicos, tipos de actores que se consideraron para ser estudiados, sector de estudio, entre otros aspectos importantes que permitieron delimitar de manera precisa el tema principal.

De la misma manera, en el presente capítulo se abordaron las interrogantes que guiaron al análisis del trabajo, las hipótesis que se buscaron plantear con respecto a las

preguntas de investigación, los objetivos que se pretendieron alcanzar, así como las razones o necesidades de haber llevado a cabo el trabajo. Finalmente, en este apartado se abordó lo relacionado con el alcance de la investigación, así como la delimitación del problema.

1.2 Contexto del Problema

La región del Petatlán, en Guasave, Sinaloa; se ha distinguido por ser una de las que mejores estándares de producción agrícola han obtenido en México. Esta actividad ha representado sin duda alguna una importancia determinante para la estabilidad económica de la sociedad; sin embargo, los patrones de producción también han repercutido negativamente en aspectos que han desfavorecido el bienestar colectivo, principalmente en temas de bien común como son: desarrollo sustentable; que comprende aspectos sociales, económicos y ambientales, de salud, gestión, responsabilidad social, entre otros. En el presente apartado del estudio se analizó de manera general el contexto en el que se desarrolló la investigación y su planteamiento del problema, comprendiendo dentro de este los siguientes temas: contexto del problema de investigación, contextualización del problema de investigación, descripción del problema, la pregunta principal de investigación y las preguntas secundarias, el objetivo general y los objetivos específicos, la justificación de la investigación, las hipótesis del estudio, las limitaciones y delimitaciones de la investigación y por último las dimensiones de la investigación.

1.2.1 Impactos de la agricultura en la sociedad y medio ambiente

Cualquiera que sea la actividad donde la mano del hombre intervenga, el impacto de esta será determinante en el acontecer y resultados que dicha actividad ofrezca a la sociedad de manera general. Ahora, en el caso de la agricultura, realmente se ha profundizado bastante al respecto, esto debido a la importancia que esta tiene para el bienestar social, principalmente por su aportación en términos alimentarios y económicos. Al respecto, Andrade (2016) indica que como actividad elemental del ser humano, la agricultura ha sido y es una de las principales en grado de importancia, sin embargo, ha ejercido una presión enorme sobre el medio ambiente, así como ha

comprometido los recursos del entorno, al igual que la producción en cantidad y calidad de esta.

Actualmente existen alrededor de 140,000 productos químicos reconocidos, de los sectores que manejan dichos productos el de mayor afectación a la salud humana y ambiental es el de la industria pesada, seguida por la agricultura, otras industrias y la minería; en el caso de la actividad agrícola, la contaminación se genera por el uso de plaguicidas y por la transformación de los ciclos de los nutrientes (Andrade, 2016). Para Hawkes y Ruel (2006) existe una relación muy fuerte entre la actividad agrícola y la salud, no solo por la aportación de esta en términos alimentarios y nutricionales, sino porque también se asocia a otro tipo de enfermedades transmitidas por los alimentos, dificultades crónicas y ocupacionales; la importancia de los sectores es indudable, como lo es también la falta de coordinación y trabajo entre ambos.

Al respecto, diversos autores han abordado esta temática, cada uno de ellos en algún apartado o ítem de interés particular o social, como es el caso de Devine *et al.*, (2008) al investigar sobre las consecuencias del uso de insecticidas, Segrelles (2001) quien habla en su investigación sobre la relación entre los trances ambientales y la agricultura, RTVE (2010) como medio informativo difundió algunos datos interesantes sobre el impacto que genera la actividad agrícola en el medio ambiente, Sánchez *et al.*, (2011) quienes hablan en su investigación sobre los impactos de la agricultura sobre la biodiversidad, Valenzuela Martínez *et al.*, (2019), quienes han estado investigando en la zona centro norte del estado de Sinaloa sobre el impacto que genera el uso de plaguicidas en la actividad agrícola, Cruz-Delgado y Leos-Rodríguez (2019a) autores que abordan en su estudio las implicaciones que tiene la producción de maíz sobre el medio ambiente.

Como se puede observar, la actividad agrícola y sus repercusiones han sido abordadas desde distintos panoramas, sobre todo hoy en día, cuando la sociedad está optando por cuidar un poco más su salud, cambiando con ello patrones de consumo y de compra, siendo el principal dentro de estos últimos el relacionado con exigir más y mejores productos primarios, esto en cuanto a calidad, inocuidad e higiene. Según Devine *et al.*, (2008) el uso de insecticidas lleva añadido efectos en la salud humana y

ambiental, así como en el propio entorno agrícola, en particular, menciona el autor que se dañan aquellos insectos benéficos que ayudan a que los ciclos de la naturaleza tengan mejores resultados, de igual forma se daña la diversidad paisajística y medioambiental, así como otras variables, tanto directa, como indirectamente.

La creciente pobreza rural por un lado, como la intensificación productiva, por otro, llevan consigo la degradación de los ecosistemas y graves desequilibrios ecológicos que acentúan los agudos problemas ambientales heredados de la revolución verde (Segrelles, 2001, p. 1). Ahora, hay que tener claro que la agricultura se practica de manera intensiva y no intensiva, y en países como México, como ya se mencionó antes, algunos estados como Sinaloa y Sonora lo hacen de manera intensiva o industrial, situación que obliga a estudiar sus repercusiones, donde según el sitio web Amigos de la Tierra (sf) los resultados de la práctica agrícola industrial son catastróficos para el medio ambiente y el ser humano, hay efectos como la degradación de los suelos, el uso masivo de tóxicos, desplazamiento de comunidades, entre otros impactos, además, la agricultura industrial se ha mostrado incapaz de alimentar a la población. Los siguientes elementos son efectos negativos que la actividad agrícola genera a la sociedad y al medio ambiente.

Tabla 1
Efectos negativos de la actividad agropecuaria

No.	Efectos
1	Principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas.
2	Mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero.
3	La agricultura contribuye en gran medida a otros tipos de contaminación del aire y del agua.
4	Los métodos agrícolas y su alcance son las principales causas de la pérdida de biodiversidad del mundo.
5	La agricultura afecta también a la base de su propio futuro a través de la degradación de la tierra.

-
- 6 Contribuye a la cada vez mayor salinización de los suelos.
- 7 La actividad agrícola practica por excelencia el exceso de extracción de agua.
- 8 Los fertilizantes, el estiércol y los plaguicidas son las principales causas de contaminación del agua.
- 9 La agricultura es una fuente de contaminación del aire.
- 10 Esta actividad es la fuente antropogénica dominante de amoníaco.
- 11 A lo largo de los próximos treinta años, muchos de los problemas medioambientales asociados con la agricultura seguirán teniendo gravedad.
- 12 La pérdida de biodiversidad causada por la expansión e intensificación de la agricultura continúa con frecuencia de manera constante incluso en los países desarrollados.
- 13 Los fertilizantes nitrogenados son una fuente importante de contaminación del agua y del aire.
- 14 La agricultura contribuye al impacto humano sobre el clima.
- 15 Los plaguicidas representan toda una gama de peligros en su producción, distribución y aplicación en la agricultura. Convencionalmente son capaces de eliminar predadores naturales, así como plagas específicas y de generar resistencia en las plagas.
- Los plaguicidas agrícolas también pueden contaminar los recursos hídricos y de tierras y causar una serie de problemas de salud a los operarios y a sus familias
- 16 La mayoría de las personas depende aún de la agricultura local para la alimentación y/o medio de vida, pero el potencial de los recursos locales para apoyar incrementos ulteriores de la producción es muy limitado, al menos bajo las condiciones tecnológicas existentes.
- 17 La agricultura se destina el 70 por ciento aproximadamente de toda el agua utilizada para uso humano, se teme que esto pueda afectar al futuro de la producción de alimentos.
-

18	La pérdida de biodiversidad debida a los métodos agrícolas, continúa sin disminuir, incluso en países donde la naturaleza está altamente valorada y protegida.
----	--

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO (2002).

Un dato que se consideró importante mencionar, y que formó parte del informe sobre la situación de la agricultura, mismo de donde salió la información de la tabla anterior, es que, las consecuencias a largo plazo de procesos productivos como el agrícola, son difíciles de cuantificar.

Doménech (2004) señala que los sistemas de producción agrícola intensiva, como el que se practica en México, utilizan desmedidamente plaguicidas, presentándose así dificultades directamente en el entorno del agricultor o jornalero agrícola, así como al consumidor final, esto por la presencia de pesticidas en los alimentos., de igual manera, el autor apunta que los insumos usados actualmente en los cultivos, estos no corresponden a las cantidades recomendadas por la Organización Mundial de la Salud.

Life Sinergia (2006) establece que dentro de los efectos negativos que se pueden originar por la actividad agrícola inapropiada destacan los siguientes:

- Baja de la calidad de los suelos.
- Aumento en la salinización.
- Disminución de la productividad.
- Contaminación por uso de fertilizantes y pesticidas.
- Escases de agua por sobreexplotación.
- Problemas de resistencia a pesticidas por exceso de uso en estos.
- Daños a la biodiversidad del entorno donde se practica y fuera de este.
- Riesgo potencial en la salud humana por residuos tóxicos en los alimentos.

Según Friedrich (2014) los suelos se están degradando constantemente, siendo la causa de esto la actividad agrícola mecanizada y el uso discriminado de insumos como los agroquímicos y fertilizantes. Algunos de los desórdenes que origina la actividad

agrícola son la disminución de las propiedades físicas, químicas, y biológicas de los suelos, pérdida de fertilidad, lixiviación de nutrientes, disminución de la productividad, incremento de emisiones de gases de efecto, entre otras (Gálvez-Gamboa *et al.*, 2018).

Estos mismos autores hacen alusión a que la agricultura intensiva o de explotación industrial impulsa el uso de plaguicidas (insecticidas, fungicidas y herbicidas), situación que ha incrementado considerablemente y “ha impactado en la fertilidad y conservación del suelo, la contaminación del medio ambiente y efectos adversos en la salud de los seres vivos” (Gálvez-Gamboa *et al.*, 2018, p. 1980).

García-Gutiérrez y Rodríguez-Meza (2012) advierten que derivado de la actividad agrícola inapropiada, en particular del uso excesivo de agroquímicos como los plaguicidas, fertilizantes, metales pesados, organismos patógenos y otros, existen efectos negativos sobre los sistemas acuáticos terrestres y marinos, alterándose las condiciones naturales de los ecosistemas, incluyendo el entorno del ser humano. De acuerdo a estos autores, la contaminación que se genera por la actividad agrícola, en particular la de uso de insumos químicos genera contaminación de aire, agua, suelo, subsuelo y costas, directamente, por lo que de manera indirecta la contaminación pasa a escalas mayores.

En cuanto a efectos negativos de la exposición de plaguicidas sobre la salud humana, según Hoffman (2002, citado en Leyva *et al.*, (2014) advierten que tiene que ver el grado de exposición y que los efectos pueden manifestarse con vómitos, mareos, dolores de cabeza, o hasta cuestiones más graves como cáncer u otros problemas. Para Jiménez-Quintero *et al.*, (2016) dentro de los principales riesgos que se corren por la actividad agrícola inapropiada y por la falta de medidas preventivas en el manejo y uso indiscriminado de plaguicidas, es el de la salud. Un estudio de Varona-Urbe *et al.*, (2012) evidenció de manera muy clara el riesgo que corre el ser humano al exponerse al uso de plaguicidas, encontrando en su estudio una serie de problemas y enfermedades en personas que se exponen a la aplicación de plaguicidas dentro de la actividad agrícola, llegando a la conclusión de que es necesario vigilar los potenciales efectos que estos insumos agrícolas tienen sobre la salud, así como la implementación de BPA.

De la misma manera Petit *et al.*, (2010) asegura en su estudio que los plaguicidas representan un gran riesgo sobre la salud pública, ya que pueden causar una serie de enfermedades peligrosas como son leucemias, problemas respiratorios y otros cánceres, dificultades hormonales y otras. Por otro lado, Del Puerto y colaboradores recalcan en su trabajo de investigación lo siguiente:

La contaminación ambiental por plaguicidas está dada fundamentalmente por aplicaciones directas en los cultivos agrícolas, lavado inadecuado de tanques contenedores, filtraciones en los depósitos de almacenamiento y residuos descargados y dispuestos en el suelo, derrames accidentales, el uso inadecuado de los mismos por parte de la población, que frecuentemente son empleados para contener agua y alimentos en los hogares ante el desconocimiento de los efectos adversos que provocan en la salud. (Del Puerto-Rodríguez *et al.*, 2014, p. 378)

Considerando la bibliografía consultada al momento de buscar efectos negativos de la actividad agrícola sobre el medio ambiente y la sociedad, o bien efectos sobre la sustentabilidad, un dato que es importante mencionar, es que la mayoría de los investigadores asocian o investigan directamente los efectos negativos del uso de los plaguicidas, agroquímicos y fertilizantes, principalmente, de hecho no se encontró algún estudio que de manera general hablara de las malas prácticas agrícolas, más bien, si se encontró sobre las buenas prácticas agrícolas, es decir, el deber ser del agricultor.

Por otro lado, los autores e investigaciones consultadas asocian de alguna manera los efectos negativos de la actividad agrícola con el medio ambiente, esto relacionado con el uso del recurso natural como suelo, agua y aire, y de igual forma con la salud humana y las posibles enfermedades que acarrea el uso inapropiado de los insumos agrícolas químicos y sintéticos, dentro de estos autores y organismos se encuentran los siguientes: Leyva Morales, Durga, ONU, FAO, Petit, García, Hernández, entre muchos otros más citados en el documento.

1.3 Descripción y Planteamiento del Problema

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población de México al 2020 fue de 126,014,024 habitantes, de los cuales el 48.8% son hombres y 51.2% son mujeres. Situado en el continente americano, este país cuenta con una extensión territorial de 1,964,375 km², de los cuales 1,959,248 km² son superficie continental y 5, 127 km² son superficie insular INEGI (2020b). Para el caso de Sinaloa, estado de la República Mexicana que tiene 18 municipios, este cuenta con 3, 026, 943 personas, de las cuales 50.6% corresponden a mujeres y 49.4% a hombres (INEGI, 2021); mientras que el municipio de Guasave al año 2020 presento una población de 289, 370 personas.

Tratando de plantear el problema de lo sustentable dentro de la actividad agrícola, principalmente en producción de maíz, y dentro de la presente investigación; el desarrollo sustentable es un elemento determinante para el progreso social, económico y ambiental de las regiones, ni se diga para la actividad agrícola. Para Silva-Jaque (2007) las problemáticas en las que la sociedad se encuentra inmersa, en este caso, dentro del sector agrícola, derivado de factores relacionados con esta, como son: contaminación de suelos y agua, eficiencia de producción o infertilidad, degradación ambiental, uso de agroquímicos de manera descontrolada, los monocultivos, entre otros; son determinantes para el desarrollo productivo regional sostenible, un factor que actualmente todas las naciones pretenden alcanzar.

Continuando con el análisis anterior, Cervantes-Rosas y Aldeanueva-Fernández (2016) plantean que la inquietud por la preocupación medioambiental se sitúa en la segunda mitad del siglo XX. Por su parte, Chiarella-Quinhoez (2002), hace alusión a que son dos los principales problemas que han causado los cambios que se ven en este entorno, por un lado el de la crisis ambiental y por el otro la revolución científico-tecnológica, la primera lleva a analizar la relación hombre-naturaleza, y la segunda los modelos productivos de la economía.

En cuanto al maíz en México, y de acuerdo a la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios ASERCA (2018), el mercado del maíz junto con el trigo y arroz, representa a nivel mundial uno de los cereales de mayor importancia, no solo por su aportación a la actividad económica productiva de

algunas regiones de este país y del mundo, sino a la dieta de las personas. Este Cereal es de origen mexicano, con una antigüedad de 7,000 años y encontrado por primera vez en el valle de Tehuacán, México. En ese sentido, este grano forma parte de los cultivos representativos de nuestro país por sus contribuciones en términos económicos, sociales y culturales; se produce generalmente, el de tipo blanco y amarillo; el primero de estos destinado para el consumo humano, mientras que el amarillo se destina principalmente al sector industrial o al procesamiento de alimentos balanceados para la producción pecuaria (ASERCA, 2018).

En los registros de la Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios (ASERCA) se pueden cuantificar aproximadamente 59 variedades criollas de maíz en México; y en 2012 se determinaron y publicaron los centros de origen y de diversidad genética, dentro de los que destaca Sinaloa. En los 32 Estados de la República Mexicana existen las condiciones para una buena producción de maíz, de acuerdo a datos del INEGI en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2017, la superficie sembrada de maíz en México en el año 2017 fue de 8,449 326 hectáreas, tanto de maíz blanco como de amarillo, con una producción de más de 21,087 445 toneladas, para el primero de ellos (INEGI, 2018).

Tabla 2

Principales estados productores de maíz en México al año 2018

No.	Estado	Producción en %
1	Sinaloa	22
2	Jalisco	14
3	México	8
4	Michoacán Sinaloa	7
5	Guanajuato	6
6	Guerrero	5
7	Veracruz	5
8	Chiapas	5
9	Chihuahua	4
10	Puebla	4

Fuente: Elaboración propia con datos de (ASERCA, 2018).

En ese mismo reporte correspondiente al año 2017, se especifica que México ocupó el lugar número 8 en la producción global de maíz, y el 10^{mo} como exportador mundial de este mismo cereal, al atender el mercado interno de 17 países; del total exportado el 58% se canalizó a Venezuela, el 33 % a Kenia y a Estados Unidos solo el 4%, el resto se diversificó en los demás países (ASERCA, 2018). Como se puede apreciar en la información plasmada anteriormente, la producción de maíz ha sido de vital importancia para México, tanto en cuestiones económicas, como alimentarias y culturales; y en particular para nuestra región productora agrícola, el Valle Agrícola de Guasave, perteneciente al Estado de Sinaloa; donde se encuentra en el primer lugar a nivel nacional como productor de este grano.

Sinaloa dejó de ser un estado con diversificación en su producción agrícola, y pasó a ser el mayor productor nacional de maíz blanco, tanto en superficie como en producción, para 2011 la superficie sembrada de maíz ascendía a 837,050 hectáreas, de las cuales el 99% eran mecanizadas, de estas el 96% irrigadas, y 92% con asistencia técnica, mientras que de las 837,050 ha, un 99% estaba sembrada con maíz blanco híbrido (Chauvet *et al.*, 2011).

Para enero de 2018, de las 913,758 hectáreas sembradas de maíz en el año agrícola, Sinaloa participó con 389,368 hectáreas y Veracruz con 150,994, que es el estado que más se aproxima; el resto de las entidades presentó cantidades inferiores, mientras que a nivel municipal Guasave colaboró con una cantidad de 63,070 hectáreas (SIAP, 2020). En el 2019, Sinaloa contribuyó con 417,919 hectáreas, Veracruz con 164,377, de un total de 948,769 hectáreas, mientras que los otros estados al igual que el año anterior, presentaron cantidades muy menores, en este caso, el municipio de Guasave participó con 75,353 hectáreas (SIAP, 2020).

Sinaloa actualmente ocupa el primer lugar a nivel nacional como productor de maíz, con un volumen de producción de 5, 825,866 toneladas al año 2020, lo cual significa una participación a nivel nacional de 21.41%. La superficie sembrada por hectáreas a febrero de este año, considerando el año agrícola, esta ascendió a 439, 688

hectáreas, con una producción de 13. 25 toneladas por hectárea cosechada (SIAP, 2020).

Como se puede apreciar, la participación estatal en producción de grano de maíz es muy importante, Sinaloa es el mayor estado productor y lo ha sido por décadas, aportando, económicamente, a la nación y a la región noroeste del país una estabilidad económica, además de un apoyo elemental al sistema alimentario nacional. De tal forma que surgió la necesidad de hacer un análisis de la situación sustentable en el sector agrícola, enfocándolo en la producción de maíz; por la relevancia de este grano dentro de la actividad económica productiva de la región; además de la relevancia que representa en prácticas agrícolas, derivado de que es el cultivo más representativo, y por ende, el que presenta mayor actividad, y por supuesto, por analizar la postura del gobierno federal en términos de gobernanza ambiental y de sus políticas públicas sectoriales y su relación con los efectos que puedan generarse hacia la sociedad (externalidades).

En ese sentido, y con relación al presente trabajo de investigación, las formas y la eficacia del gobierno en sus distintos niveles en cuanto a la elección y orientación de programas y acciones encaminadas al bienestar de la sociedad, las relaciones de poder y los intereses de grupos minoritarios pero más fuertes (en peso económico), la geopolítica, los sistemas de producción, la cultura, así como los estilos de vida que se vienen arrastrando por épocas; son elementos de análisis que se relacionan directamente con el medio ambiente y, por tanto, con las políticas públicas agrícolas sustentables, así como las prácticas que se implementan en este sector.

De acuerdo al Gobierno de Sinaloa (2018) y reforzando el planteamiento y temas que anteceden, se encontró que el sector agrícola sinaloense presenta una serie de aspectos negativos que dañan el quehacer del mismos, no solo en aspectos económicos, competitivos y de comercialización, sino de tipo ecológico y ambientales mismos que se presentan a continuación:

- Sector agropecuario con poco crecimiento.
- Diversificación productiva actual escasa.

- La población del medio rural, que son los que producen los alimentos, viven en condiciones de pobreza.
- Los modelos de gestión productiva no son los mejores.
- Las políticas y programas públicos de fomento y desarrollo aplicadas al sector no son las más apropiadas.
- Se deben mejorar e impulsar técnicas agrícolas que ayuden a preservar y recuperar el suelo.
- Cada vez se limita más el acceso al agua que requiere el sector.
- El productor primario requiere capacitación y adiestramiento para hacer mejor sus labores.
- La política y sus programas implementados han afectado al sector, situación que repercute en la disminución de la producción, así como de los empleos en el campo.
- Las reformas en cuestiones agrícolas y económicas han sido desfavorables para los pequeños productores agrícolas de granos básicos.
- El clima y el cambio climático, el comportamiento de los mercados y las políticas públicas, entre otros factores sociales y económicos, no están debidamente relacionados de acuerdo al entorno del sector.
- Existe una escasa articulación de las organizaciones agrícolas, la contaminación y degradación de agua y suelo.
- Los modelos de producción que se están aplicando actualmente, en la mayoría de las regiones del estado, están generando un deterioro constante de los recursos naturales, lo que afecta ya, pero con más intensidad en el mediano y largo plazo la sustentabilidad ambiental y la conservación de los recursos naturales.

Además de lo anterior, planteado por Gobierno de Sinaloa (2018) en el Plan Sectorial de Desarrollo Agropecuario 2017-2021, y desde la perspectiva de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del estado, hoy SADER; el sector agrícola sinaloense tiene debilidades muy marcadas, mismas que se plantean en las siguientes líneas:

1. Agotamiento del modelo de producción con escaso crecimiento y baja competitividad y rentabilidad.
2. Producción primaria con escaso manejo sustentable.
3. Modelo productivo con tendencia a la degradación del suelo y a la contaminación del agua como consecuencia de visiones irracionales y de corto plazo que someten a los recursos naturales a alta presión y desequilibrios ecológicos de alto riesgo para la sustentabilidad agrícola.
4. Uso excesivo del laboreo del suelo, que degrada su estructura y fertilidad.
5. Manejo inadecuado del agua, la insuficiencia del sistema hidroagrícola y la obsolescencia del equipo, contribuyen a la depredación del medio ambiente.
6. El monocultivo y la erosión dañan la vida de los suelos, lo que se acentúa con el uso irracional de agroquímicos y pesticidas.
7. Falta de capacitación e interés real de los productores en el uso eficiente del agua.
8. Para el caso particular del maíz, siendo México un país deficitario, se ha tomado la política errónea de intentar disminuir la producción de Sinaloa, argumentando sobreproducción o alta presión de inventarios y su elevado costo de movilización a las zonas de consumo.
9. En cuanto a las políticas públicas relacionadas con el sector, muchas de estas no reconocen las diferencias regionales, los productores más vulnerables no tienen acceso a los programas de apoyo.

En seguimiento a lo anterior, y como advierte la Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura (FAO), se puede señalar entonces, que, en su conjunto, son distintos los componentes que han repercutido directa e indirectamente en la calidad de vida de la sociedad, esto debido a que, dependiendo de cómo se atiendan las necesidades derivadas de la crisis en términos de la insustentabilidad que se vive actualmente, se generarán cambios a favor o en contra para los distintos sectores que conforman la sociedad, dentro de estos, el de la salud ambiental y agrícola, el gubernamental, el político, entre otros FAO (2005).

Ampliando lo anterior, hablar de sustentabilidad es relacionar el estudio en el contexto de la responsabilidad social, lo cual trae consigo, tocar el tema de sus repercusiones, como procesos directamente relacionados; dependientes en un principio para las regiones y los países que abren sus puertas a las políticas relacionadas con ello e interdependientes una vez que estos empiezan a desarrollarse y a retroalimentarse uno del otro con estas.

Diversos autores y académicos como Daza-Sepúlveda (2009); Cortés Mura y Peña Reyes (2015) y López-Ricalde *et al.*, (2005) coinciden en que el concepto de sustentabilidad y desarrollo sustentable presenta matices distintos, que dependiendo del enfoque del estudio es distinto el significado que, el investigador o estudioso le da, algo similar con los términos de desarrollo sustentable y desarrollo sostenible, lo cierto es que para el caso del presente documento, se consideraron estos últimos conceptos como iguales, ya que la definición de estos tiene el mismo enfoque, pero aclarando que en el caso de México por ley se determinó que el concepto más apropiado para su uso en este país era el de sustentabilidad, retomando este concepto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA) publicada el 28 de enero de 1988 en el diario oficial de la federación, argumentando en su artículo primero que:

Esta 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: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. (Cámara de Diputados, 2012, p. 1)

De los problemas que se pueden identificar, y a los cuales se enfrentan aquellos que tratan de realizar un minucioso análisis de estos conceptos, es que han pasado a

ser parte de discursos de moda, sin la denotación o connotación correcta, moda para acompañar discursos políticos o incluso clichés de diversas empresas, que, al usarlas de manera inconsistente, pierden significado (López-Ricalde *et al.*, 2005). Puede asegurarse que el concepto de desarrollo sustentable que se identifica hoy en día, tuvo su origen en el año de 1983, cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la Comisión Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, presidida por Gro Harlem Brundtland, quien fuera primer ministro de Noruega (Ramírez-Treviño *et al.*, 2004). Por otro lado, un término que actualmente es de mucha importancia en todos los temas de debate y análisis, incluyendo la sustentabilidad, por su relevancia y capacidad de integración, es el de la globalización.

De tal forma que autores como Alcañiz Moscardó (2008) mencionan que lo que se está viviendo actualmente, derivado de la globalización, las cuestiones locales están retomando con mayor empuje aspectos como las manifestaciones culturales, etnias, y movimientos religiosos, además de relacionadas con el terreno del desarrollo, “se puede deducir que desde esta perspectiva hay mejores probabilidades de gestionar una mejor calidad de vida y bienestar económico” (p. 286).

El desarrollo sustentable no cuestiona la importancia ni discute aspectos de sistemas políticos ni económicos, sino que, propone cambios a través de los factores medioambientales, cambios sociales, sistemáticos, pero duraderos y de manera organizada y planificada, mismos que permitan modificar la relación hombre-naturaleza y sociedad (Ramírez-Treviño *et al.*, 2004). El Informe Brundtland, como es más conocido, definió la sostenibilidad como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987).

Es aquí, y con base a este tipo de documentos y estudios, que los gobiernos deben actuar, buscando la implementación de políticas acordes a la búsqueda de lo planteado en dicho informe, aclarando, por supuesto, que los retos y desafíos son enormes, no solo para los gobiernos, sino para la sociedad, empresas, organismos descentralizados, instituciones educativas, organismos autónomos, entre otros, ya que los patrones y paradigmas en dichos temas, se encuentran muy arraigados.

Por otra parte, la sociedad ha sufrido muchos cambios derivados del fenómeno antes mencionado, manifestados en constantes efectos como el climático, desarrollo y crecimiento económico desigual, alteración en los hábitos y patrones de consumo, donde las tendencias más marcadas han ido en camino de reestructurar el quehacer de los gobiernos en materia de política responsable y adaptada al actual contexto internacional. En ese sentido, Unidad Explanation señala lo siguiente:

Se estableció una crisis ambiental caracterizada por el crecimiento poblacional, el mundo ya llegó a los 7.000 millones de personas, la contaminación, deforestación, desertificación, calentamiento global y perturbaciones climáticas aparecieron, es necesario hacer un seguimiento de nuestros cambios ambientales, como fue destacado por el Informe: de Rio to Río+20, publicado en noviembre de 2011 por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente – PNUMA. (Unitedexplanations, 2012, p. 1)

De esta manera, para poder abordar los nuevos desafíos globales, es importante que los gobiernos modifiquen la institucionalidad y las formas de operación de sus dependencias, así como es determinante analizar el accionar de los Organismos internacionales antes mencionados y otros actores relacionados. En síntesis, la política del gobierno debe estar enfocada en buscar las condiciones y los elementos necesarios para que las partes involucradas tomen el mismo rumbo y mejoren significativamente su nivel de participación hacia y con la sociedad.

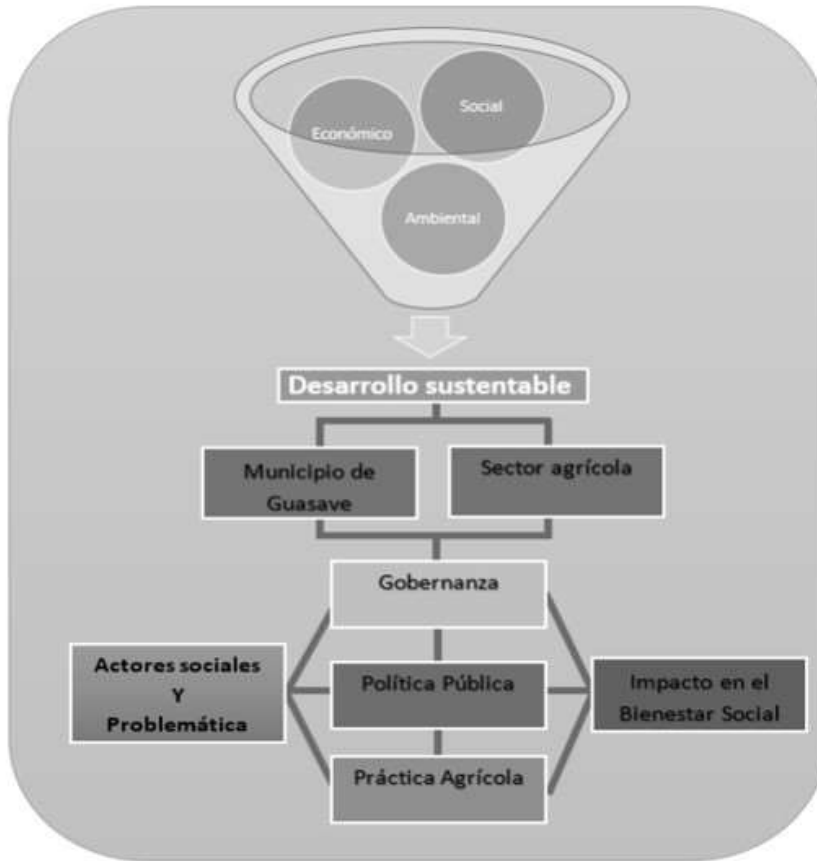
Así pues, la sociedad se encuentra en la búsqueda constante del bienestar, intentando encontrar las mejoras que permitan a los países, un aumento de eficiencia en sus sistemas de producción, principalmente en aquellas áreas o sectores en los que se especializan, y, tratando de embonar de la mejor forma estos fragmentos y actividades económicas como la agrícola con otros de importancia mayor o igual como lo es el de la salud; por tanto, es insoslayable dejar de estudiar al estado de Sinaloa y en particular el municipio de Guasave, región que, por mucho tiempo se ha identificado como potencia agrícola de México, por su gran producción y aportación a la economía del país.

En el presente trabajo, y en el caso del municipio de Guasave, del estado de Sinaloa, se manifiesta la actividad económica y el desarrollo regional centrado en la agricultura, una condición que la dibuja en su caracterización, es visionarla desde hace varios años en la práctica de la agricultura tecnificada y moderna, pero sin el sentido de responsabilidad social necesario de parte de los actores involucrados: gobierno, agricultor y empresarios agrícolas, como busca fomentar el titular de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa (SEDESU) Carlos Gandarilla, al invitar a los agricultores sinaloenses a fomentar una agricultura sustentable, para cuidar los recursos naturales y la alimentación, así como el bienestar saludable de la sociedad y del medio ambiente (Comunicación Social, 2020).

Si bien es cierto que, en términos competitivos, esto representa productividad que le permite participar en los mercados nacionales e internacionales como exportador de hortalizas y granos, esto significa que, se tiene que poner atención a las transformaciones no solo en la forma de gestionar y administrar el movimiento de este tipo de mercancías, sino en las políticas que guían el comportamiento de producción en términos de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente, es decir, productos verdes u orgánicos, como se les identifica hoy en día, algo que está muy de moda en generaciones actuales, por el cuidado que la población busca en su salud, lo cual debiese obligar a los actores mencionados a gestionar, promover y actuar, a favor de la sociedad, sin dejar de lado sus objetivos económicos por supuesto, tampoco los ambientales.

Los retos y desafíos pueden ser muchos, y en esta dimensión, la situación de enlazar este devenir económico con las formas de operar del gobierno y agricultores, con base a las políticas encargadas de la sustentabilidad y responsabilidad social del sector, así como sus repercusiones en el desarrollo de la región, de la sociedad y propiamente en el bienestar ambiental. Conlleva a plantear el quehacer del gobierno en la formulación o diseño de dichas políticas, su innovación y adaptabilidad a los procesos de desarrollo y crecimiento económico local, si se consideran en su diseño los aspectos ambientales, económicos y sociales pertinentes, o si se quedan solo en el discurso político, para lo cual, se requiere de un proceder metodológico que subraye cómo construir ese objeto de estudio desde su creación y dinamismo en la pretensión de explicar el acontecimiento.

Figura 1
Esquema del planteamiento del problema



Fuente: elaboración propia

Es importante poner sobre el contexto del presente estudio, elementos como la gobernanza ambiental, que se relacionan directamente con el tema planteado, concepto conocido a partir de la década de 1990 y que se refiere a como se ha venido transformando la forma de participación del estado en cuanto a sus formas de intervención para con la sociedad.

Referente a lo antes planteado, Conejero-Paz (2015) enfatiza la palabra gobernanza señalando que:

La primera aparición en el siglo XV es francesa bajo la forma de *gouvernance*, recalca en el mundo anglosajón a finales del XVII (*governance*). A mediados de los años ochenta del siglo pasado el concepto de gobernanza irrumpe con fuerza en

los ámbitos institucionales vinculados a los problemas del desarrollo, en especial en las organizaciones económicas internacionales. (p.1)

Hay autores que al analizar el término gobernanza, relacionan este con gobernabilidad, por mencionar algunos como, Mella Polanco y Berrios Silva (2013) quienes expresan que la gobernabilidad no nada más tiene que ver con la gestión del poder desde arriba, en este término ya se analizan temas como la participación ciudadana, sociedad civil, instituciones, entre otros. Camou (2001) en Mayorga y Córdova (2007, p. 36) define gobernanza como “un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas sociales y la capacidad del sistema político (estado/gobierno) para responderlas de manera legítima y eficaz”.

Por su parte Mayorga y Córdova (2007) consideran que en términos de gobernanza, cuando se quiere abordar un tema de investigación donde se requiera conceptualizar estos términos, generalmente se utilizan aquellos establecidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del Banco Mundial (BM), ya que el diseño de estos contempla aspectos que se refieren o se relacionan con las políticas públicas y, en esa medida, existe un énfasis en aspectos sectoriales (salud, educación, pobreza).

Además de lo anterior, agregan lo siguiente:

Parece apropiado restringir el uso del concepto de gobernanza para el análisis de las relaciones estado y sociedad en sus distintos niveles jurisdiccionales cuando el objeto se refiere a políticas públicas, mientras que el concepto de gobernabilidad resulta más pertinente para una lectura más amplia de las relaciones Estado, sistema político y sociedad (Mayorga y Córdova, 2007, p. 9).

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) a través del programa Gestión de las Transformaciones Sociales (MOST), el tema de la gobernanza se relaciona directamente con el contexto del entorno mundial de las últimas décadas, ya que fenómenos de alto impacto en la sociedad, como

la globalización, han originado que el Estado pierda su fuerza rectora en lo concerniente al desarrollo y a la regularización pública, y que al diseñar estrategias y acciones relacionada con ello, aumentará su interacción con los diversos actores, tanto públicos como privado, así como nacionales e internacionales (UNESCO, 2002).

Como se puede apreciar, el concepto de gobernanza ha estado presente en escenario mundial y ha sido motivo de debate por especialistas, esto debido a que, como tal, como explican ellos, lo que implica o los alcances de este no quedan claros a un ciento por ciento, lo cual deja abiertas las posibilidades para que los involucrados, directa e indirectamente con el sentido de gobernanza, lo apliquen a medida que consideran conveniente o no. Relacionando gobernanza con medio ambiente, Martínez y Espejel (2015) resaltan que la discusión sobre este tema se vuelve cada vez más frecuente dentro de las ciencias ambientales, lo cual significa que los actores sociales cada vez están más involucrados en la gestión ambiental, sin embargo, también comentan que los conceptos de este a menudo son poco claros.

Finalmente, es importante considerar en este apartado el aspecto relacionado con las políticas públicas, una de las variables importantes del presente trabajo de investigación, y de la cual se desprenden una serie de subvariables y factores de análisis relevantes, mismos que a su vez se relacionan con los puntos analizados con anterioridad.

Respecto a lo anterior Parsons (2007) expresa lo siguiente:

“Lo público” ha sufrido cambios considerables en años recientes. La idea de las políticas públicas presupone la existencia de una esfera o ámbito de la vida que no es privada o puramente individual, sino colectiva. Lo público comprende aquella dimensión de la actividad humana que se cree que requiere la regulación o intervención gubernamental o social, o por lo menos la adopción de medidas comunes. (p. 36-37)

Cardozo Brum (2006) dice que “las políticas públicas son un fenómeno social, administrativo y político específico, resultado de un proceso de sucesivas tomas de posición, que se concretan en un conjunto de decisiones, acciones u omisiones, asumidas por los gobiernos” (p. 25). Por su parte Meny y Thoeing (1992) en su obra las políticas públicas, apuntan que al analizar este concepto se está estudiando el accionar de los gobiernos para con la sociedad. Es común asociar el concepto de políticas públicas a las meras acciones de gobierno, de tal modo que, cualquier acción de los actores gubernamentales es considerada erróneamente como políticas públicas. Los gobiernos no son ya los únicos actores en las fases del ciclo de las políticas, si bien toda política pública es una acción de gobierno, no se reduce a este.

Por ejemplo, es muy notoria la forma como autores como Aguilar (2007) plantean una serie de cuestionamientos relacionados con las formas de gobierno y el proceso en el que este se inmiscuye directamente con la sociedad en la relación política pública-gobernanza y plantea lo siguiente:

Quisiéramos llamar la atención sobre el hecho de que en el centro de las ciencias que estudian el gobierno, y en el corazón de la preocupación ciudadana, se ha vuelto prioritario el tema/problema de la capacidad y eficacia directiva de los gobiernos. ¿Gobiernan los gobiernos a sus sociedades? ¿Poseen los gobiernos la capacidad de conducir sus países o sus comunidades hacia algún lugar de valía en vez de llevarlos a la deriva o a naufragar? ¿Cuáles son las condiciones que hacen posible que los gobiernos estén en aptitud de gobernar? ¿Estas condiciones de posibilidad directiva se encuentran solo en el gobierno o implican además del gobierno a agencias privadas y sociales, nacionales e internacionales y, por ende, implican otro tipo de relaciones entre gobierno y ciudadanos?, ¿enfrenta el gobierno dificultades directivas permanentes y arduas pero manejables, o son síntomas de limitaciones intrínsecas, que para su superación remiten a factores

externos al gobierno?, ¿Por qué la gobernación/gobernanza se ha vuelto problema cognoscitivo y preocupación ciudadana? ¿Por qué se ha llegado a considerar que el actuar del gobierno ha sido causa de problemas y no solo solución a los mismos? Las preguntas podrían multiplicarse y todas reflejan dudas metódicas sobre la capacidad directiva de los gobiernos. (p.8)

Resulta difícil a las personas hablar sobre políticas públicas, debido a que estas son de difícil comprensión, por su naturaleza, terminología, formas de abordarse, entre otras cosas Aguilar (1992a, p. 1). Irónicamente, en la actualidad las políticas públicas están tomando una gran relevancia en el plano de la teoría política y los aspectos administrativos, pero la democracia se ha venido olvidando de parte de los actores políticos, así como el debate y el consenso en la toma de decisiones, esto en cualquier plano o área de la sociedad que se tiene, además del plano holístico que ya no se contempla (Aguilar, 1992b).

De acuerdo a Aguilar (1993) en las últimas décadas, las políticas públicas han sido un total fracaso, mal diseñadas, erróneamente puestas en práctica y sin seguimiento, de tal forma que “urge acertar en métodos y técnicas que integren la actividad y las necesidades de los diversos participantes sin perder de vista el objetivo a lograr” (pp. 16-17). Derivado de lo analizado en párrafos preliminares, se plantea la búsqueda de respuestas que enfoquen el recorrer de este estudio, para lo cual se trazan las siguientes preguntas de investigación:

1.4 Preguntas de la Investigación

5.1.1 General

¿Qué problemática se percibe en el desarrollo de las prácticas agrícolas del cultivo de maíz y gobernanza ambiental, que, en su análisis, permita detectar las necesidades valores y objetivos, para llevar a la agenda gubernamental la propuesta de diseño de una política pública alineada al desarrollo sustentable?

5.1.2 Específicas

1. ¿Cómo se describe el entorno de las prácticas agrícolas en el cultivo de maíz y gobernanza ambiental en Guasave, Sinaloa?

2. ¿Qué tipo de propuesta puede emanar del actor político y agrícola, que dé solución a los problemas de gobernanza ambiental y regule las prácticas agrícolas en la producción de maíz en Guasave, Sinaloa, dentro del marco del desarrollo sustentable?

1.5 Hipótesis General

1.- Una política pública agrícola eficiente y con enfoque sustentable en la producción de maíz, puede proponerse y generarse del análisis de los fenómenos del entorno agrícola en su práctica y su gobernanza ambiental, donde está el sentir de los actores sociales relacionados con este sector.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Evaluar la problemática que surge a partir de las prácticas agrícolas y gobernanza ambiental, en el proceso de producción de maíz en Guasave, Sinaloa, como medio para valorar racionalmente las necesidades, valores y objetivos en una propuesta de política pública agrícola con enfoque sustentable.

1.5.2 Específicos

1.- Analizar y describir el entorno de las prácticas agrícolas en la producción de maíz, así como el de la gobernanza ambiental del sector en Guasave, Sinaloa.

2.- Conocer la postura, así como el sentir de los actores determinantes del sector agrícola local, referente a los distintos escenarios o problemas de producción y gobernanza ambiental que prevalecen en el sector, con el fin de crear a mediano plazo una propuesta viable de solución a los fenómenos planteados, dentro del marco de las políticas públicas y el desarrollo sustentable.

Finalmente, es importante señalar que la presente investigación también tuvo como objeto, despertar conciencia y abrir el debate constructivo, entre la sociedad, empresas del sector, productores agrícolas, organismos especializados, gobierno, instituciones privadas, académicos, universidades, entre otros, sobre los efectos que

genera la actividad agrícola intensiva, tanto positivos, como negativos, principalmente en su práctica, así como sobre los resultados de la aplicación de las políticas públicas del sector, con el fin de que en un futuro próximo, surjan nuevas líneas de investigación que relacionen lo sustentable y la agenda pública, con las principales actividades económicas de la región.

1.6 Justificación

Existen sombras que lastiman y deterioran los elementos que caracterizan el desarrollo de las regiones, esto sitúa a todos lastimosamente ante un panorama desfavorable en lo concerniente a las actividades agrícolas y a la gobernanza ambiental, temas de interés del presente estudio, esto dentro del marco del desarrollo sustentable. Por esta razón, el actual estudio se alineó al análisis de estos elementos, esto en su quehacer dentro de este sector, en el entendido de la importancia que representa para México, y en particular para la región del Petatlán, en Guasave, Sinaloa, la principal actividad económica de la misma, en donde la producción de maíz, es determinante.

Dado a los acontecimientos más notorios en las últimas décadas, donde los actores políticos, no solo de peso mundial, sino en el ambiente local, no le han dado la importancia necesaria a tan relevantes factores en lo que se refiere al bienestar social, dentro de ello, lo relacionado con el cambio climático, deterioro ambiental, externalidades derivadas de la irresponsabilidad en la práctica agrícola como pueden ser: enfermedades, sobreexplotación de recursos naturales como el agua a través de riegos inapropiados, pérdida de fertilidad y salinidad en suelos, y algunos otros, repercutiendo directa e indirectamente en el bienestar de la sociedad.

De esta manera, el trabajo de investigación pretendió hacer un análisis representativo y obtener información relevante que permitiera sugerir cambios positivos, proponiendo una serie de componentes que deberían tomarse en cuenta para el diseño de una política pública agrícola acorde a las necesidades del sector, y, representado a partir de las experiencias que se tienen en la región noroeste del estado de Sinaloa; a través de la agenda pública y con el actuar de los actores involucrados del sector.

De igual forma bajo la perspectiva social, donde como personas y agentes económicos, todos se desarrollan en un ambiente poco idóneo para las familias (ni se diga a un futuro no muy lejano), donde se requerirá mayor desarrollo social, mejor gestión y participación ciudadana, pero sobre todo más y mejores comportamientos, tanto individuales como grupales, y donde, los niveles de responsabilidad que se alcancen, jugarán un papel muy importante en términos políticos y sustentables; algo que actualmente urge cambiar en todos los sectores y áreas de la sociedad.

De tal forma, que, el objeto principal de este trabajo, fue hacer una propuesta de política pública agrícola que a un mediano o largo plazo ayude a la gestión apropiada de los recursos naturales con los que cuenta el sector, esto mediante una base sólida y sustentable que integre y promueva actividades agrícolas más amigables con el entorno y la sociedad, pretendiendo con ello que se mitiguen y contrarresten muchos de los problemas que se tienen actualmente en materia de salud ambiental y humana.

De igual manera, el municipio de Guasave requiere adentrarse en estudios de este tipo, novedosos, con aportaciones e información relevante que permita la gestión de información y acciones transformadoras en el acontecer político-ambiental y sustentable (en el entendido de los tres ejes que rigen la sustentabilidad) a nivel estado-nación-mundo, además de buscar adentrarse en la relación con las exigencias sociales, mismas que cada día están más interconectadas y susceptibles al acontecer productivo nacional e internacional, además del gubernamental.

En cuanto a los principales temas que la investigación abordó, se tuvieron como ejes centrales los siguientes tópicos: sustentabilidad, desarrollo sustentable, políticas públicas agrícolas, prácticas agrícolas, gobernanza ambiental, ruralidad, nueva ruralidad, BPA, propuesta de políticas públicas, esto a razón de que se consideró que eran los más pertinentes para dar seguimiento y respuesta a las interrogantes planteadas, además de que son temas de gran interés para el desarrollo científico y local del municipio de Guasave, por la relevancia de los mismos. Por consiguiente, se hizo un análisis de la postura de los gobiernos mexicanos durante los últimos sexenios, desde los planes de desarrollo o propuestas de los políticos, como de los informes de gobierno, con el fin de contrastar lo expuesto y lo logrado, es decir, el discurso político y los hechos reales.

Chiarella-Quinhoez (2002) comenta que la problemática ambiental se relaciona directamente con los fenómenos sociales; haciendo alusión de que las personas perciben el medio ambiente como un conjunto de factores físicos, bióticos y sociales; se prueba, que, al hablar de la cuestión ambiental, también fue necesario tocar el tema de política, por su naturaleza; o bien, enfocarlo al término de geopolítica, y que las soluciones entorno a la problemática ambiental se encuentren en el propio tejido social, donde se forman las bases y se toman las decisiones para su correcto desarrollo (p.19).

Ha sido tanta la importancia del sector agrícola, no solo por su aportación económica, sino por lo que representa en términos de alimentación para todos, así como para el bienestar de la población rural, además de otros aspectos. Valentina Forastieri del programa InFocus, trabajo sin riesgo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), plantea que, del gran número de trabajadores del sector agrícola a nivel mundial (alrededor de 1300 millones), representan aproximadamente la mitad del porcentaje mundial de la fuerza trabajadora; alrededor de un 60% de la mano de obra del sector, pertenece a los países en vías de desarrollo, donde, una cantidad considerable de estos, posee características como: actividades al aire libre, con exposición a condiciones climáticas inapropiadas, exposición a animales o bichos, así como a pantas que exponen a riesgos distintos al trabajador como envenenamientos, infecciones, toxicidad y otras repercusiones y problemas de salud por uso incorrecto de agroquímicos (Forastieri, 2000).

De igual modo, de acuerdo a (Forastieri, 2000) estar expuesto a plaguicidas y demás productos químicos que se usan en la agricultura, es una de las principales dificultades o riesgos de este sector, y, en algunos países, esto ha causado hasta un 14% de lesiones profesionales y un 10% de lesiones fatales. Los riesgos a la salud aumentan dependiendo la exposición a los estos productos agroquímicos, además del tipo de cultivo, de los químicos que se utilizan, del modo de asperjarlos, de la exposición, de la sensibilidad de cada persona y de las condiciones meteorológicas.

En términos de salud pública, autores como Gómez Dantés *et al.*, (2011) han hecho estudios sobre la situación del sistema de salud en México, en donde concluyen que se requiere principalmente de apoyos públicos y reformas al sector, es mucha la

demanda y la atención deficiente. Por su parte Pérez y Landeros (2009, p. 25) comentan que la agricultura, en términos positivos, a lo largo de los años ha representado un factor de gran importancia para la sociedad, pero también, desde una perspectiva negativa, esta ha contribuido en el detrimento de la salud humana, de la vida silvestre y del medio ambiente. Por lo que se requiere implementar una serie de estrategias que permitan reintegrar o mitigar el impacto de la agricultura en el entorno natural, dichas estrategias deben estar acompañadas de enfoques agroecológicos que permitan desarrollar una agricultura más “amigable” en términos ambientales.

Al respecto, se puede apreciar que el problema no es de las generaciones modernas, sino que se viene arrastrando hace décadas, lo cual muestra que, también se trata de un problema de cultura y valores al momento de poner en práctica la actividad agrícola; de tal forma que autores como Arata del Centro Panamericano de la Salud de la Organización Mundial de la Salud) (OMS) lo constatan, argumentando:

En la mayor parte de los países de América Latina, una gran proporción de la fuerza de trabajo esta empleada en los varios elementos del sector agrícola, tanto en la producción primaria, procesado y distribución de alimentos, y en la producción, transporte y aplicación de productos agroquímicos, incluyendo a los plaguicidas. La dependencia de los pesticidas y de otros agroquímicos para el mantenimiento y desarrollo futuro de recursos agrícolas es incuestionable Arata. (1984, p. 140)

Se reconoce que en México el bienestar social depende en gran medida de la calidad de la salud, área que no ha logrado alcanzar los estándares esperados de acuerdo al nivel de desarrollo que ha demostrado el país; ha habido avances, pero a un ritmo inadecuado (Lustig, 2007). La agricultura y la salud se afectan unas a otras, por lo que es importante señalar que, tanto la producción del sector agrícola como el consumo de alimentos, también pueden incrementar los riesgos de algunas enfermedades, ejemplificando aquellas relacionadas con el agua, como la malaria y que se originan en los alimentos –así como riesgos de salud ligados a sistemas y prácticas agrícolas específicas (Banco Mundial, 2008).

Existen manuales de buenas prácticas agrícolas como los de la FAO, donde se establecen los lineamientos necesarios para que el productor agrícola, de manera general, minimice la contaminación química, operaciones de campo y empaque, así como otras actividades que puedan afectar el medio ambiente (FAO, 2012b). De igual forma, se tienen los manuales de Buenas prácticas agrícolas de SAGARPA, hoy SADER, aunque generalmente aplican para hortalizas y no para el cultivo de granos (SAGARPA, 2002), así como algunos otros, como el de (Izquierdo *et al.*, 2007).

En ese sentido, se requiere de una ruta que permita reconocer el actuar de las políticas públicas agrícolas del gobierno mexicano, del acontecer del sector agrícola sinaloense en términos de producción socialmente responsable y en las repercusiones de ello. De tal forma que, se estuvo analizando el tema planteado desde una perspectiva sustentable, dentro del contexto de la gobernanza ambiental y la práctica agrícola, buscando, a través del análisis del entorno y su problemática, proponer soluciones que pueden emanar desde las esferas políticas, pero, con el actuar de todos los actores involucrados, con acotamientos importantes sobre algunos temas de relevancia, lo cual puede argumentarse a partir del informe Brundtland que dice lo siguiente en la opinión de los siguientes autores:

“Vemos la posibilidad de una nueva era de crecimiento económico que ha de fundarse en políticas que sostengan y amplíen la base de recursos del medio ambiente” (ONU, 1987, p. 16). “El crecimiento económico a ultranza se ve como condición del desarrollo sustentable” (Ramírez-Treviño *et al.*, 2004). Por otro lado, existe el enfoque de la sustentabilidad como gestión, la política ambiental se ve como un impulso necesario y bienvenido para el cambio, para la renovación técnica, económica y cultural. El desarrollo sustentable tiene que ver, por consiguiente, con la formulación, concertación y gestión de un nuevo tipo de políticas públicas, así como con el potenciamiento de los actores sociales colectivos (Ramírez-Treviño *et al.*, 2004).

Primeramente, fue importante analizar las políticas del gobierno y el nivel de influencia o puesta en práctica en el sector agrícola sinaloense, las repercusiones, el contexto, actividad e impacto. Esto llevó a crear un escenario donde se colocan las partes constituyentes que participan desde el interior, en la creación de dichas políticas, sus

condiciones de percepción en cuanto a formas, tiempos y gestión, hacia el exterior con los organismos internacionales y su forma de defender la sustentabilidad y el desarrollo de las regiones del mundo en términos sociales. La razón de enfocar el presente estudio a esta parte del territorio nacional, fue que geográficamente, por infraestructura, actividad económica preponderante, niveles de producción, comercialización y otros factores naturales determinantes, el estado de Sinaloa y el municipio de Guasave, son de los mayores productores agrícolas a nivel nacional (AARSP, 2019).

Existe prácticamente una nula coordinación entre la política agrícola y el sector rural para fomentar la correcta toma de decisiones, lo cual repercute en el bienestar social y en problemas como la salud inadecuada en los más pobres, algo que no acorta la brecha tan importante y el papel que puede tomar en el juego la agricultura para el alivio de muchos de los más serios inconvenientes de salud a nivel mundial (Banco Mundial, 2008, p. 196).

Lo anterior, se plantea con el objeto de marcar líneas que permitan reconocer la problemática y las repercusiones en el entorno del país y del estado de Sinaloa; para generar acciones que transformen la visión del gobierno, dependencias, productores, actores implicados y sociedad en general. En segundo término, el actuar del gobierno en cuestiones de gobernanza ambiental, la cual siempre será determinante para sentar las bases que se deben seguir de parte de la sociedad; en este caso, los actores del sector agrícola como parte principal involucrada, es decir, la intervención del gobierno, eficiente o deficientemente determina la calidad de los programas y acciones que se implementen, quizás a través de las políticas públicas, para el sector agrícola y alineada al enfoque sustentable.

Finalmente, la práctica agrícola en su actuar, no solo depende de la cultura de producción que los trabajadores del campo posean, tanto de generaciones pasadas, como de las actuales; donde se ponen de manifiesto aspectos como la idiosincrasia, conocimiento heredado, condiciones económicas y de educación, cultura, y muchos elementos más; sino de lo que los órganos que rigen el sector dicten que se debe hacer, que es donde los gobiernos están dejando de hacer cosas importantes que impactan

notoriamente sobre el desarrollo sustentable, convirtiéndose a la fecha en sombras del desarrollo, y por tanto, del bienestar de todos.

1.7 Alcance

El alcance de la investigación fue un apartado de vital importancia, con la identificación de este se dio rumbo al estudio, identificando y condicionando porqué se seleccionó el lugar de estudio, el sector, actores involucrados y temática abordada, entre otros aspectos determinantes. De esta forma, la investigación se delimito al municipio de Guasave, Sinaloa, México, por la importancia que tiene esta región con uno de los principales temas del estudio, la agricultura; sector que representa económicamente una importancia superflua para este lugar.

Por otro lado, pero con una estrecha relación con lo antes plasmado, los actores determinantes para el estudio (productores agrícolas, empresarios del sector, órganos públicos y privados del sector, entre otros), fueron seleccionados por la importancia que estos representan para el sector, en términos de informantes clave por su posición. Finalmente, la temática seleccionada (practica agrícola, políticas públicas, gobernanza ambiental, entre otros) se relaciona directamente con fenómenos que se observan en el plano local, mismos que se piensa afectan negativamente a la sociedad, y que además, representan tópicos novedosos y de interés común, especialmente para académicos e intelectuales que a través de sus trabajos de investigación, pretenden aportar soluciones a problemas que acontecen a la población.

1.8 Delimitación del Problema

Como en toda investigación, en la presente fue de vital importancia delimitar correctamente el tema o el problema a investigar, así como el lugar donde se llevó a cabo, que se relaciona directamente con la población objeto de estudio, esto principalmente debido a que los temas son muy amplios y sería imposible afrontarlos desde un trazo demasiado extenso, además, representa para el científico elegir y definir con exactitud lo relacionado con el periodo o tiempo de la misma, algo que se plasma desde las interrogantes expresadas en el planteamiento del problema, ayudando esto a desarrollar un mejor trabajo de investigación. De esta manera, la investigación se acoto

al municipio de Guasave, principalmente a una muestra de población de productores de maíz, correspondientes a dos Distritos de Riego 075 y 063, buscando estudiar cuáles son sus principales prácticas agrícolas y cuál es la gobernanza ambiental del sector, con el fin de identificar posibles efectos negativos al desarrollo sustentable y con ello hacer una propuesta de política pública que ayude a mitigar los problemas detectados.

1.8.1 Delimitación del espacio - tiempo del estudio

Arias (2012) sustenta que se pueden identificar distintos tipos de fenómenos básicos en la investigación, dentro de estos se tienen los siguientes: sociales, económicos, educativos, de salubridad, administrativos, entre otros; mismos que para ser solucionados requieren de una acción, por otro lado, Flick (2007) señala que en la actualidad se requieren investigaciones limitadas a lo local y lo temporal.

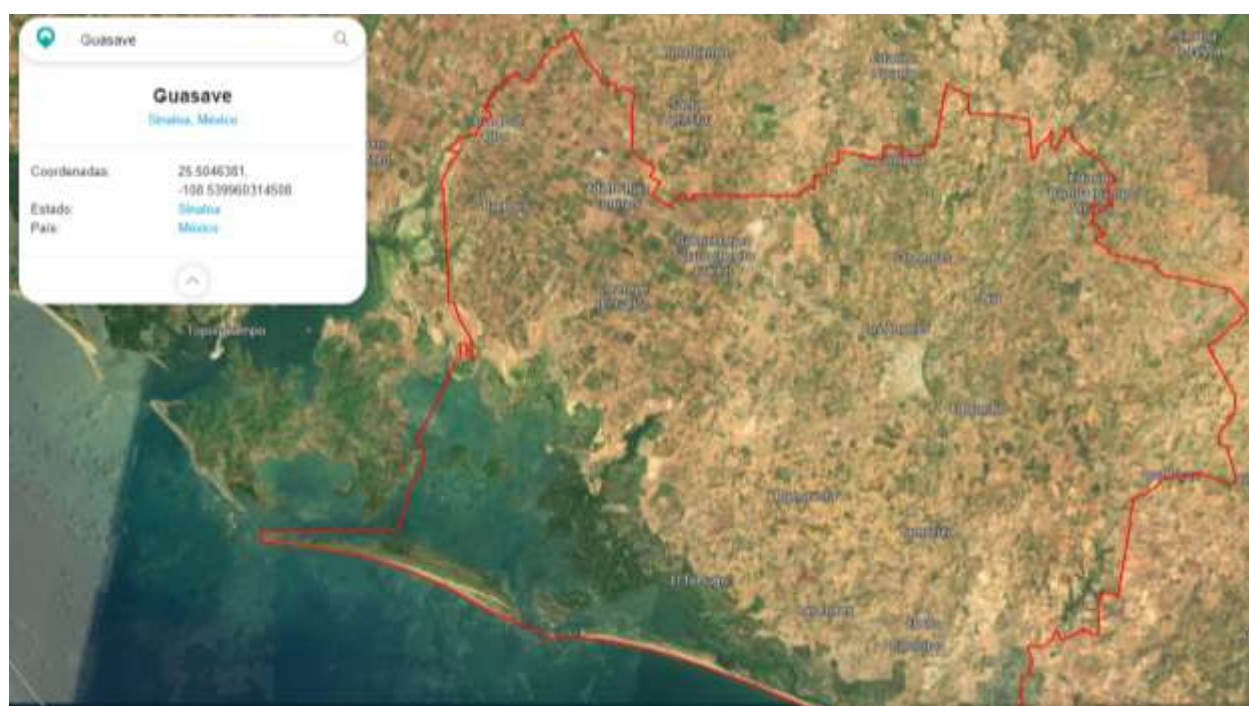
En ese sentido, la delimitación temporal consiste en estudiar los fenómenos elegidos, solamente dentro de un rango de tiempo, que puede ser años o décadas. Para ello, se debe especificar el tiempo al que se refiere la investigación, es decir, indicar el periodo de tiempo de la procedencia de los datos (Moreno, 2009). Alfaro (2012) se refiere a la delimitación espacial, como el lugar donde se lleva a cabo la investigación, por lo que, se requiere señalar datos como: nombre del lugar, población, sector del lugar (urbano o rural), distrito, provincia, departamento, entre otros.

Mientras que la delimitación temporal hace referencia a un rango de tiempo específico, que se considerará para relacionarlo con el fenómeno y sus acontecimientos, así como los sujetos de estudio; dicho periodo de tiempo debe ser de uno, dos o más años y se puede abordar desde dos perspectivas, transversal y longitudinal, donde, lo transversal tiene que ver con estudios que pueden llevarse a cabo con mayor rapidez, pero bien planteados, y los longitudinales, aquellos que requieren periodos de tiempo largos para su ejecución, con características bien identificadas por el investigador desde el inicio hasta el final de la investigación (Alfaro, 2012).

Los estudios transversales constituyen un corte transversal en el tiempo de los factores y circunstancias que actúan sobre él en un momento dado y pueden servir de base para elaborar hipótesis de estudio longitudinal posterior, los cuales implican la

observación de la evolución del fenómeno y de los factores y circunstancias que actúan sobre él durante un periodo (Moya-de Madrigal, 1986). La principal ventaja de la aproximación transversal es que permite obtener datos de diferentes grupos de edad en el mismo periodo de tiempo, mismo que suele ser breve; en cambio un estudio longitudinal compara de manera periódica a lo largo de los años al grupo de personas (Rice, 1997). Con base a lo antes analizado, el presente trabajo de investigación fue de corte transversal y se llevó a cabo en el municipio de Guasave, Sinaloa.

Figura 2
Delimitación geográfica de la investigación



Fuente: Google Maps (2021).

Por otro lado, se recurrió a los agricultores productores de maíz, tomando como referencia a los distritos de riego 063 y 075 de la CONAGUA, que son las instituciones encargadas de regular el suministro de agua a través de los módulos de riego en la zona agrícola correspondiente al municipio de Guasave, esto no con motivos de estratificación estadística, sino de ubicación de los actores e informantes clave para la investigación. Además, en estos módulos (8), se aplicaron algunas encuestas y se obtuvo información directa de usuarios agrícolas, de igual forma, se indagó sobre los lugares o comunidades

donde se encuentran distribuidos productores agrícolas, esto con el fin localizarlos y aplicar encuestas.

Las siguientes imágenes muestran los distritos correspondientes al estudio, así como los módulos que pertenecen a cada uno de estos:

Figura 3
Distrito de riego 075 de Guasave y Ahome con sus módulos de riego.

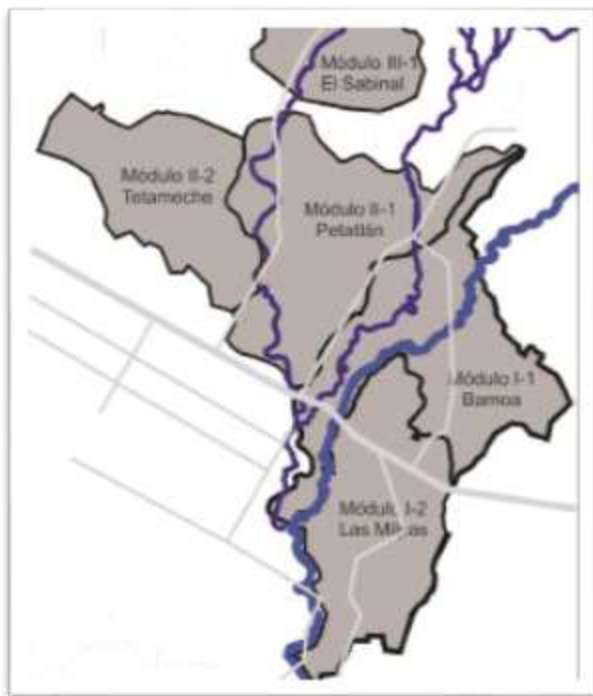


● Módulos que corresponden al municipio de Guasave.

Fuente: Red del Valle Fuerte, (2021).

Figura 4

Distrito de riego 063 de Guasave y sus módulos de riego



Fuente: Peinado-Guevara *et al.*, (2015).

1.8.2 Elección del área de estudio

La investigación se circunscribe al municipio de Guasave, Sinaloa, cuyas problemáticas, en términos agrícolas, políticas públicas y sustentabilidad, son homogéneas por la peculiaridad del sector; son fenómenos que aquejan a la región, por otro lado, es importante mencionar que, por la naturaleza y compatibilidad de la actividad, dichas complicaciones no solo aquejan al país o municipio, sino que son semejantes a los suscitados en otros estados de la República Mexicana e inclusive a muchos lugares de la región del continente americano.

El estado de Sinaloa, al año 2020, contó con una población de 3, 026, 943 habitantes, de los cuales 50.6% corresponden a mujeres y 49.4% a hombres, mientras que el municipio de Guasave a ese mismo año contó con una población de 289, 370 personas (INEGI, 2021). En cuanto actividad agrícola en Sinaloa, en el año 2018 la producción agrícola alcanzó un valor de 54, 765 millones de pesos en una superficie de 1, 117 703 hectáreas, y contribuyó en la producción de 12, 157 641 toneladas de alimentos (CODESIN, 2019, p. 1-3).

Para el caso del municipio de Guasave, se manifiesta la importancia económica que representa la actividad agrícola, donde se practica, desde una agricultura de alta tecnología hasta la de subsistencia; figurando no solo a nivel estatal, sino a nivel nacional por su alta capacidad productora, cantidad y calidad de sus suelos; además, en cuestión territorial, cuenta una superficie de 3,464 kilómetros cuadrados, “la agricultura ocupa un 70% de la superficie municipal, cuenta con más de 346, 441 has, de las cuales 181, 542 son de riego, 27, 691 pecuarias, 12, 570 forestales y 124, 638 para otros usos”. Guasave cuenta con una capacidad de almacenaje de 758, 860 toneladas, tanto para granos, cereales y oleaginosas, lo cual lo sitúa en el tercer lugar a nivel estatal en ese sentido (Gobierno municipal de Guasave, 2019, p.1).

Capítulo 2
Perspectiva Teórica y Conceptual de la Investigación

2.1 Introducción

Toda investigación que se apege a temas importantes de análisis, como lo son hoy en día 1) La gobernanza, 2) Prácticas agrícolas, 4) Políticas públicas y 5) Diversos temas de la actualidad; pueden ser vistos o analizados desde distintos enfoques y disciplinas como gobernanza ambiental: hacia el pueblo, sobre aspectos normativos, dentro de esto, por ejemplo, prácticas agrícolas en maíz y sus efectos negativos para el sector y la sociedad, así como políticas públicas o programas sociales para el sector agrícola. Para efectos del presente trabajo se consideró el análisis de estos tres elementos alineados al sector agrícola y al aspecto sustentable, considerando como teorías de impacto al tipo de estudio, la de las partes interesadas o grupos de interés, también conocidos como stakeholders, de responsabilidad social y finalmente la teoría del desarrollo sustentable, buscando explicar bajo estas perspectivas el acontecer y el deber ser de los actores involucrados en la actividad problematizada, además de pretender que el análisis de esto sirviera como herramienta para gestionar y generar conocimiento oportuno para la toma de decisiones oportunas sobre la solución a fenómenos como el analizado en el presente trabajo científico.

Es importante señalar que, teóricamente el trabajo se apegó a estas corrientes por razones de carácter predominante en cuanto al contexto que rodea a las mismas, como son: se centran en problemas dirigidos a la persona, fenómenos de la vida cotidiana, comportamientos, costumbres, efectos negativos y positivos de los fenómenos, entre otros, en ese sentido, en este capítulo se pretendió dar un contexto claro sobre la perspectiva teórica que rodeó el trabajo de investigación.

2.2 Teoría de los Stakeholders

Al abordar esta teoría, se busca explicar el comportamiento de los actores involucrados en la presente investigación, de igual manera, relacionar a los grupos de interés (grupos de personas) significativos del sector agrícola (considerando este sector como la empresa), con los aspectos sustentables, con el fin de analizar claramente los efectos que el sector agrícola genera sobre la sociedad, estudiando así desde una perspectiva social, el panorama de la fracción rural local del municipio de Guasave.

Por lo que se refiere a los grupos de interés, el estudio y análisis de los mismos en nuestro país es algo prácticamente novedoso, y que, en los últimos años, ha tenido una gran relevancia, sobre todo por la diversidad de autores que pueden ser considerados como tales, en temas debatidos desde una perspectiva social, donde los grupos de personas de distintas regiones u localidades son los principales actores (Solís-Delgadillo, 2017). De igual modo, de múltiple bibliografía revisada sobre el enfoque de los grupos de interés, Clarkson (1995), Fernández y Bajo (2012a) y Quinche-Martín (2017), entre otras, la mayoría de los estudiosos del tema consideran que uno de los principales teóricos de este es Edward Freeman, a quien consideran de alguna forma como el padre del estudio del enfoque de los stakeholders.

En cuanto al origen del término stakeholders, según Freeman *et al.*, (2010) este fue utilizado por primera vez en un memorándum interno en el Stanford Research Institute, en el año de 1963, y el concepto se definió originalmente como aquellos grupos sin cuyo apoyo la organización dejaría de existir. Freeman *et al.*, (2010) expresan en su obra que el desarrollo de este tema ha tenido más importancia en los últimos treinta años, y que en específico su debate se ha debido a que con esta teoría se ha tratado de dar respuesta y solución a problemas específicos que aquejan a la sociedad moderna.

Hay que mencionar además como importante, que los estudios realizados por Freeman estaban enfocados al sistema económico y tipos de negocios predominantes del momento, donde el capitalismo, por supuesto en su máxima expresión, ha dominado a nivel global la economía de los países que conforman dicho sistema, generando así una serie de efectos sobre las comunidades que tienen como origen un sistema de negocios basado en la globalización de la economía, una implementación tecnológica productiva a escala mundial, un aumento en la industrialización y en la sociedad, además de una falta de conciencia social (Freeman *et al.*, 2010).

Para Moreno-Prieto (2015) hablar de stakeholders es referirse a un grupo de personas que sigue intereses particulares en la empresa, o bien, aquellos grupos de personas que se ven afectados por las actividades que esta lleva a cabo.

Stakeholder es una persona o grupo de personas, presentes y futuras, que tiene un interés en la empresa o que se ven o pueden verse afectados por las operaciones que esta realiza. De esta forma, las personas sobre las cuales una empresa debe ser responsable y sobre las cuales debe basar su sostenibilidad, son y serán sus stakeholders- (Moreno-Prieto, 2015, p. 488).

Por su parte, Fernández y Bajo (2012) aseguran que la Teoría de los Stakeholders tiene mucho más fundamento que otras teorías similares, ya que esta (por su contenido) busca explicar de manera más real y precisa, la complicada relación entre las organizaciones y los grupos de actores con los que interactúa, esto dentro de un entorno sociopolítico y empresarial.

El denominador común de cualquier grupo de interés viene conformado por el hecho de que cada uno de ellos tiene, precisamente, algo en juego a propósito del funcionamiento de la empresa; hay algo que esperan ganar o que buscan no perder; puede ser el caso de que quieran modificar algún tipo de práctica o conseguir que permanezca. En todo caso, cada stakeholder, como su propio nombre indica, tiene algún tipo de “stake¹” en la marcha de la empresa- (Fernández y Bajo, 2012, p. 135).

De acuerdo a Clarkson (1995) existen grupos de interés primarios y secundarios, dentro del primero se encuentran los accionistas, empleados, clientes y proveedores, mientras que los segundos son aquellos que no tienen una relación directa con la empresa o con las actividades económicas de esta, pero que de alguna forma pueden tener una influencia sobre ella o que pueden verse afectados por la actividad de la misma.

2.3 Teoría de la Responsabilidad social

¹ Stake: postura o que mantiene una posición u opinión sobre algo

Al igual que el tema anterior, la responsabilidad social es de suma importancia hoy en día, los sectores que conforman la sociedad cada vez están más “comprometidos” en lo concerniente a dicho tema, por lo menos así se ha venido observando. De acuerdo a Moreno-Prieto (2015) existe una relación muy apegada entre los grupos de interés (stakeholders), la responsabilidad social, y las empresas u organismos, prácticamente van de la mano, señala el autor; algo que sin lugar a duda también tiene un grado de significancia en cualquier sector de la sociedad, como por ejemplo, el sector agrícola nacional.

De la misma forma, y de acuerdo al Centro Mexicano para la Filantropía CEMEFI (sf) un importante y cada vez más creciente número de empresas señalan que la responsabilidad social (RS) es un factor determinante hoy en día, y no está sujeto nada más a las operaciones sociales o ambientales que la organización lleva a cabo para el bien de la comunidad, sino que involucra además, el diálogo y la interacción con los diversos públicos con los que se relaciona la empresa.

En ese sentido, el presente apartado se analiza considerando, al igual que en el tema que antecede, al sector agrícola como la gran empresa y como el actor que se relaciona directamente con la sociedad, prestando servicios y una serie de factores de bienestar e impacto sobre la misma, regulando y configurando así, su acontecer positivo o negativo entre ambos (empresa-sociedad).

De tal forma, que de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo, se entiende como empresa a toda sociedad económica conformada por empresarios y trabajadores, quienes realizan tareas con base a una actividad laboral-contractual, bajo técnicas de producción y operativas específicas que son acogidas (por la empresa); de igual manera, estas son una significativa fuente de ingresos para los gobiernos, por lo que constituyen una base importante para la prestación pública de servicios como (salud y educación) (OIT, 2007).

De tal forma, y sin lugar a duda, el sector agrícola cumple como actor empresarial, representado con un gran número de personas que laboran en él, con actores principales y secundarios, patrones y empleados, con producción y sistemas operativos complejos, así como con precios de venta, con grupos de interés y servicios a las comunidades, por

lo que su impacto sobre la sociedad en términos de responsabilidad social, es insoslayable de analizar.

Al respecto, los siguientes autores señalan que:

La responsabilidad social es el resultado tanto de la conciencia ética de las personas como de organizaciones que la practican. Se considera uno de los valores morales fundamentales en la actualidad. La importancia de la responsabilidad social, y de los valores en general, radica en la razón de ser del hombre, y es la moral, el aspecto que desde lo axiológico más influye en la constitución de la personalidad, ya sea del individuo de manera particular o de los grupos sociales. (Vélez y Cano, 2016, p. 117)

La responsabilidad social se encarga de otorgar beneficios a las empresas, no solo en lo económico, sino en el ambiente laboral, esta genera relaciones más cordiales y efectivas con los grupos de interés o stakeholders, mejor vinculación con las comunidades y mejor atención a las cuestiones medioambientales, algo que a su vez genera mayor competitividad para la misma, ya que de esta manera tanto el ambiente interno y externo percibirán que la preocupación de esta por el medio ambiente, y por tanto por la sociedad, es buena (Villafán y Ayala, 2014).

La responsabilidad social empresarial surge a partir de una conciencia creciente, sobre todo a lo largo de las últimas décadas, acerca de la gran repercusión social de las actuaciones empresariales. El impacto de estas actuaciones de los empresarios justifica, por tanto, la exigencia de atribuirles un sentido de responsabilidad (Díaz y Fernández, 2016).

Pero, ¿Cuándo es una empresa socialmente responsable?, Gómez y Martínez (2016) afirman que estas son socialmente responsable al momento en que implementan un modelo de actuación ético que facilita el perfeccionamiento de prácticas transparentes, tanto interna, como externamente, algo que deben promover de igual forma ante todos sus públicos.

2.4 Teoría del Desarrollo Sustentable

Hace ya algunas décadas empezó la sociedad a razonar un poco sobre la importancia del cuidado al entorno natural en el que se vive hoy en día. Para Reyes-Guillen *et al.*, (2018) fue a partir de la década de 1970 cuando surgió el término de desarrollo sustentable, y donde algunas naciones manifestaron abiertamente su interés en dicho tema, esto a través de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo, hay quienes consideran que estos términos y el interés por ellos fue antes del año mencionado. “El desarrollo sostenible generalmente se considera un nuevo modelo de desarrollo que surgió durante el final del siglo XX, sin embargo, en realidad el concepto de desarrollo sostenible es mucho más antiguo” (Waas *et al.*, 2011, p. 1639).

De igual modo, existen investigaciones donde se apunta lo siguiente:

El concepto de desarrollo sustentable, tal como se difunde actualmente, puede ubicarse en 1983, cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la Comisión Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, presidida por Gro Harlem Brundtland, quien fuera primer ministro de Noruega. El grupo de estudio, conocido como Comisión Brundtland, llevo a cabo trabajos, discursos, análisis, debates y consultas públicas, por distintas partes del mundo, terminando en abril de 1987 con la publicación y circulación del informe llamado Nuestro Futuro Común mejor conocido como el Informe Brundtland. (Ramírez Treviño *et al.*, 2004, p. 55)

Por su parte Larrouyet (2015) afirma que el desarrollo sustentable es lo mismo que sostenible, y que tiene su origen en el informe Brundtland en el año de 1987, en el documento de la ONU nuestro futuro común. De la misma manera Ortiz-Motta y Arévalo-Galindo (2014) subrayan que los conceptos de sostenibilidad y sustentabilidad tienen trasfondos distintos, pero que son usados de manera indistinta por muchas personas, algo que debe ser analizado bajo su contexto, al igual que su uso y pertinencia al aplicarlos.

La sostenibilidad y la sustentabilidad son prácticamente lo mismo en cuanto a su aplicación, aclarando que dependiendo de la ubicación geográfica será la connotación que se le dé a cada término Chiriboga Méndez (2012). El desarrollo sustentable es un concepto que ha cobrado fuerza en los últimos años. Sin embargo, dadas sus características y sus múltiples aplicaciones, se ha prestado para ser interpretado y aplicado de maneras diversas (Cortés y Peña, 2014)

Hablar de sustentabilidad hoy en día es tocar hilos de mucho valor, incluso habrá quienes se refieran a esta como una utopía como lo plantea Larraguibel-Galarce (2002) en su estudio, por el contexto actual y por el impacto del tema en los tres grandes ejes en los que centra su atención (medio ambiente, sociedad y economía), de tal forma que, desde la concepción de este como tal a la fecha, el interés de análisis sobre esta temática ha venido tomando niveles considerables de atención, no solo por especialistas y grupos de interés directamente relacionados, sino de académicos, organismos y organizaciones no gubernamentales, y sobre todo de muchos de los gobiernos del mundo en todos sus niveles, y de la sociedad.

Jiménez-Quintero *et al.*, (2016) afirma que el concepto de desarrollo sustentable ayuda a medir el nivel que se ha alcanzado como sociedad en ese aspecto, de esta manera, se podrán crear y diseñar estrategias de innovación para el progreso humano a nivel local y global, para ello se requiere entender distintas perspectivas sobre los aspectos como el sustentable y sociocultural.

Por su parte, Pesci *et al.*, (2007) dicen que en términos de sustentabilidad y medio ambiente se debe replantear y reconquistar la confianza en la sociedad, así como el concepto y deber ser de un conciudadano. Ramírez-Treviño *et al.*, (2004) comentan que el desarrollo sustentable no aborda o pone en discusión temas políticos, más bien, teniendo como estandarte el medio ambiente, busca lograr un cambio social pacífico, verdadero y gradual, gestionándose así una mejor relación entre hombre y sociedad.

Velázquez-Álvarez y Vargas-Hernández (2012) argumentan que la sustentabilidad es importante como factor de cambio global, ya que esta gestiona una mejor prosperidad económica social y ambiental; por lo que se pretende alcanzar es un equilibrio en dichos aspectos. Álvarez-Etxeberria (2009) plantea que para mantener cada

uno de los mecanismos necesarios para impulsar la sustentabilidad, las organizaciones, gobiernos, autoridades fiscales, reguladores de mercados y otros agentes, necesitan contar con información útil y creíble.

El término sustentable se ha venido usando e implementando a lo largo de las últimas décadas, y su importancia ha venido acrecentándose con el paso del tiempo, sobre todo por los tres grandes elementos que considera dentro de su núcleo: el económico, el social y el del medio ambiente Reyes-Guillen *et al.*, (2018). De tal forma, que, es de vital importancia integrar dichos factores del desarrollo sustentable, buscando que estos se lleven de la mejor manera posible, lo social con lo económico, lo ambiental con lo social, lo económico con lo social y ambiental, lo cual representaría el ideal para dicho término.

En ese mismo sentido, las naciones han adoptado y se han adecuando a lo que dicta el análisis de dicha temática, en primer lugar, porque estos tres factores van de la mano con otro término primordial para el desarrollo económico de las regiones, la responsabilidad social, algo que todos anhelan alcanzar integrando las variables involucradas, tratando de maximizar el beneficio de manera general en la población, sus empresas y en sus sectores de producción

De la misma manera desarrollo sustentable y desarrollo sostenible toman un mismo rumbo, y es el relacionado con el cuidado del entorno natural con el fin de que a un futuro no se lastimen las necesidades de las generaciones como manifiestan Larrouyet, (2015) y Larraguibel-Galarce (2002). Como se mencionó anteriormente, se puede estudiar con que variables se coordinan estos elementos para obtener mejores resultados, si con las económicas o ambientalistas, o simplemente cada área y sector de la sociedad las puede adoptar y moldear conforme a las necesidades y particularidades que le atañen, etc., como señalan Antero y Ramírez (2014), es posible que mantener una explotación y producción de, y con los recursos naturales en armonía con el medio ambiente, llevará a un mejor equilibrio del entorno, así como a un desarrollo y crecimiento económico consensado, armonizado “y sostenible” con distintas variables, dentro de ellas la ecológica, obteniendo así mejorías notables para la sociedad.

Murga-Menoyo y Novo (2017) comentan que el desarrollo sostenible es uno de los conceptos más analizados e importantes hoy en día, hablar de ello y situarse en los fenómenos ambientales de una manera integrada (sistémica, integral y éticamente) de los fenómenos que se suscitan en la sociedad actualmente. Entonces, al hablar de prácticas sustentables o sostenibles en el presente documento, significo hacer referencia a lo mismo, además de referirse de cierta forma a la educación ambiental y lo relacionado con esta, principalmente en lo relacionado al sector agrícola; de igual manera se considerarán como iguales los términos de desarrollo sustentable y el de desarrollo sostenible, mencionando que lo que los hace diferentes es solo la palabra sostenible o sustentable, ya que en México el término usado es este último, mientras que en muchas regiones del mundo la palabra común para referirse a este concepto es la de sostenible, por lo que los regionalismos son los que marcan la diferencia, más no el concepto propio de la palabra.

De acuerdo a (CEPAL, 1994, 2002, 2011b, 2019b) en todo el mundo existen muchos ejemplos de actos que van en contra del desarrollo sustentable de las regiones, y que, por tanto, desde un punto de vista personal, se convierten en un modelo a seguir por muchas naciones, principalmente en aquellas en vías de desarrollo como México, o bien, otras de América Latina y el Caribe. Tales prácticas se vinculan principalmente a los sectores con mayor grado de pobreza, tanto rural como urbana, dentro de estas, se encuentran aquellas dependientes de procesos de industrialización y productivos inapropiados, además de ineficientes en términos ambientales, como la normatividad ambiental poco respetada, la degradación de suelos poco valorada, incluyendo sus efectos a mediano o largo plazo, el crecimiento poblacional y la urbanización cada vez más grande, los daños a la capa de ozono, los cambios climáticos abruptos, como los que se han visto los últimos años.

Ahora, si se revisa el informe de desarrollo humano del PNUD (2019) comparativamente hablando, con países de primer mundo como Alemania, Canadá, países asiáticos, Australia, Finlandia, entre otros, la situación cambia notoriamente, dejando a estas últimas con un equilibrio en la balanza a su favor, y por tanto favoreciendo más al desarrollo ecuánime de su sociedad y convirtiendo a regiones como

la nuestra en el conejo de india o sostén de su desarrollo (p. 20-24). De tal forma, que, en lo referente a párrafos anteriores, la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe argumenta que es muy notorio que los patrones de producción y consumo imperantes carecen de viabilidad social, económica y ambiental, la región tiene ante sí el trascendental desafío de formular estrategias y establecer prioridades para lograr acuerdos tendientes al establecimiento de una alianza global, y recuperar y potenciar el consenso logrado en Río de Janeiro, fundamentalmente restableciendo el espíritu de cooperación entre las sociedades desarrolladas y las que no lo son, espíritu que ha sido objeto de muchas declaraciones, pero de escasa aplicación en la práctica (CEPAL, 2002).

De la misma manera, al hablar sobre las respuestas a los cuestionamientos de ¿qué es lo que se debe hacer como sociedad?, ¿qué modelos se deben poner en práctica para lograr el desarrollo anhelado?, no solo en lo económico, sino en lo sustentable y social, por lo que se consideró importante retomar algunos párrafos de lo que dicta la Carta a la Tierra, documento de reflexión de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, mismo que se le conoce también como Cumbre de Río, y fue llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil, en 1992; de ahí su nombre y que en su cuerpo expresa lo siguiente:

Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. Para seguir adelante, debemos reconocer que, en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. (SEMARNAT, 2007, p. 13)

En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y

hacia las generaciones futuras. Los patrones dominantes de producción y consumo están causando devastación ambiental, agotamiento de recursos y una extinción masiva de especies. Las comunidades están siendo destruidas. Los beneficios del desarrollo no se comparten equitativamente y la brecha entre ricos y pobres se está ensanchando. (SEMARNAT, 2007, p. 13)

2.5 Desarrollo Sustentable en el Contexto Internacional

Los cambios abruptos que se observan hoy en día en el entorno natural, dentro de los que destacan el cambio del clima, contaminación, degradación de suelos, sequías y otros comportamientos observables, son focos rojos que debiesen mantener en alerta a la comunidad internacional, dando un giro a los patrones y comportamientos erróneos que como sociedad se han venido practicado; con el objetivo de erradicarlos y mejorar sustancialmente el hábitat natural en el que la sociedad se desenvuelve.

Definitivamente al hablar del contexto de la sustentabilidad o de su desarrollo de manera general o particular, en términos de estado nación, se tiene que retomar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, misma que fue aprobada en septiembre del año 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. De acuerdo al Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, esta consiste en un plan de acción mundial a favor del planeta y de la sociedad, fundamentado principalmente en una serie de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que buscan garantizar a un largo plazo el progreso social y económico sostenible en todo el mundo (INAFED, 2017). Cabe considerar que dentro de los temas que se ponen sobre la mesa de análisis destacan aquellos relacionados con la reducción de la desigualdad, ciudades sostenibles, cambio climático, entre otros.

Los ODS representan para los gobiernos en sus distintos niveles, un instrumento de planificación y organización, esto debido a la forma en que se plantean en su visión a largo plazo, sirviendo, así como un soporte para cada país en su camino hacia un desarrollo sustentable y sostenible, y por supuesto a través de políticas públicas y herramientas de presupuesto, monitoreo y evaluación (CEPAL, 2019a). La FAO (2015)

en una de sus publicaciones sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), asegura que dichos objetivos ofrecen una visión de un mundo más equitativo en muchos sentidos, así como más próspero, pacífico y sostenible. En ese sentido, dicho organismo argumenta que apoya a los gobiernos principalmente en el diseño de políticas y programas, que promuevan la seguridad alimentaria y la nutrición, así como para el desarrollo agrícola y rural, además de ayudar a ampliar alianzas regionales e internacionales.

Por su parte la (CEPAL, 2019a) propone asimismo una serie de recomendaciones de políticas y herramientas en torno a un gran impulso ambiental, con una alineación integrada y coherente de todas las políticas públicas (p. 8). Otro de los organismos internacionales que se apega y fomenta a los objetivos antes mencionados, es el Banco Mundial, una de las más importantes instituciones que genera datos y lleva a cabo investigación en el ámbito del desarrollo; de acuerdo a datos de este organismo se tiene lo siguiente:

Tabla 3
Situación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el mundo

Dato 1	Dato 2	Dato 3	Dato 4	Dato 5
2.000 millones de personas consiguieron acceso a agua potable limpia entre 1990 y 2010.	47% de los países en desarrollo que están bien encaminados para lograr la meta sobre agua potable.	2.500 millones de personas aún no tienen saneamiento básico.	58% de aumento del número de áreas protegidas desde 1990.	780 millones aún carecen de agua potable segura y limpia.

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Mundial (2019).

Sin embargo, también este organismo argumenta que las pautas de crecimiento han desamparado a millones de personas, por ejemplo, 780 millones aún carecen de agua potable segura y limpia, además de que no cuentan con servicios de saneamiento. Aunado a esto, la tierra sigue degradándose, se pierden bosques y cada vez más especies están en peligro de extinción a medida que las emisiones de carbono continúan cambiando el ambiente en el que se está viviendo. De acuerdo a Shanta Devarajan,

director del área de economía y desarrollo del Banco Mundial, cuando el público y los responsables de políticas comparten una visión del mundo basada en pruebas, verdaderos avances en el desarrollo económico y social, como el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), son posibles (Banco Mundial, 2018).

Aunado a lo planteado en el tema central de este apartado, está la Cumbre a la Tierra, celebrada en Río de Janeiro Brasil en el año de 1992, de acuerdo a Naciones Unidas (1992) esta cumbre se desprende de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano y tiene como objetivo el establecimiento de una mancomunidad mundial nueva y neutral, a través de nuevas formas de colaboración entre los países y los sectores importantes de la sociedad y las personas, y teniendo como base 27 principios proclamados en los que se reconoce la importancia de la naturaleza y su interdependencia con el planeta.

Al respecto, lo planteado anteriormente forma parte del programa de la Agenda 21, el cual es un esquema de acción amplio al que, desde este momento (fecha de aprobación: junio de 1992) hasta el siglo XXI, darán aplicación los gobiernos, los organismos de desarrollo, las organizaciones de las Naciones Unidas y grupos del sector independiente en todas las áreas en las cuales la actividad económica humana tenga efectos sobre el medio ambiente (Naciones Unidas, 1992). Continuando con lo anterior, como parte de los resultados de las Cumbres de Río, en el año de 1997 se formó y se redactó por la comisión de la Carta a la Tierra México, el documento que llevaría este mismo nombre y el cual invita a la sociedad a examinar sus valores y a escoger un mejor camino, haciendo un llamado a buscar un terreno común dentro de la diversidad, y a elegir una nueva visión ética compartida (SEMARNAT, 2007).

Se observa que la mayor preocupación por el medio ambiente, si bien existe desde décadas anteriores, la mayor parte de esta se ve desde una perspectiva particular de los Estados Nación, y se dio a partir de las Cumbres Sobre Medio Ambiente a través de las Naciones Unidas, siendo a partir de estas que los gobiernos empezaron a implementar una serie de estrategias para revertir los efectos de la problemática ambiental y ecológica; el programa de la Agenda 21, junto con la Declaración de Rio y

los Principios que emanaron de esta reunión, llegaron a ser la guía de actuar en pro del cuidado del medio ambiente por parte de estos.

Los organismos internacionales como rectores y guías de la economía mundial, juegan un papel elemental en el seguimiento de lo planteado en párrafos anteriores, si bien la brecha aún es enorme, los cambios a favor no se pueden lograr en un corto plazo, por lo que, su rol será fundamental para que los países implementen las estrategias que estos promuevan, principalmente aquellos en vías de desarrollo.

2.5.1 El Desarrollo Sustentable en Europa

Al situar el estudio en el plano del desarrollo sustentable, es elemental mencionar que este término, si bien ya se había manejado en distintas formas o conceptos para muchos, su importancia actual se sitúa dentro del marco de la política mundial, gracias a lo que se conoce como el informe Brundtland, emitido por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, a partir del cual se empezaron a suscitar una serie de movimientos, cumbres o reuniones multilaterales, con el fin de debatir la importancia de los temas medioambientales.

Para el caso de la Unión Europea tratar estos aspectos parece ser una actividad con un grado de responsabilidad mayor al de muchas regiones del mundo, de hecho, es importante mencionar que la sociedad europea representa una de las más exigentes del mundo en términos comerciales, por mencionar un ejemplo, en ese sentido, lo relacionado con el medio ambiente, lo ecológico o movimientos verdes, no son la excepción. Morrós-Ribera y Vidal-Martínez (2014) aluden que esta comunidad ha hecho del desarrollo sostenible una de sus actividades y tareas más importantes, esto principalmente a partir de la entrada en vigor del tratado interno de Ámsterdam en el año de 1999, especificando en este documento en una serie de objetivos, que el desarrollo de la región irá de la mano del crecimiento y desarrollo sostenible, manteniendo un equilibrio con la naturaleza, lo social y lo económico.

Estos mismos autores sostienen que derivado del tratado de Ámsterdam y sus objetivos, siguió como estrategia la adopción de otras acciones con las que se fomentaba un correcto desarrollo sostenible, mismas que fueron promovidas por el Consejo Europeo

de Bruselas en junio del 2006, al cual se le identificó como revisión de la Estrategia de la UE para un desarrollo sostenible. En el Informe de seguimiento de 2011 sobre la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE se argumenta que este concepto es primordial no solo para el desarrollo de la Unión Europea, sino para todas las regiones del mundo y que el objetivo general de dicha estrategia (EDS: Estrategia de Desarrollo Sostenible), ha sido mejorar la calidad de vida (Eurostat, 2009). En el comunicado de prensa de la Comisión Europea denominado Desarrollo Sostenible, la UE establece sus prioridades, emitido en la ciudad de Estrasburgo, el 22 de noviembre de 2016, se habló precisamente sobre las prioridades que la Unión Europea ha considerado en términos sustentables, haciendo mención en este documento que elaboraron un enfoque estratégico para lograr un desarrollo sostenible en Europa y el mundo, explicando cuales fueron las prioridades políticas de este grupo para coadyuvar con el desarrollo sostenible con base a lo estipulado en la Agenda 2030 (Comisión Europea, 2016).

En ese comunicado la comisión manifiesta que lo sostenible les pertenece y que como región tienen una historia y una posición sólida, con una cohesión social democrática y un alto compromiso con el desarrollo sostenible, algo establecido y fundamentado en los Tratados europeos, sin embargo, para lograr lo pretendido, se requiere de políticas adecuadas (Comisión Europea, 2016). En la guía Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible, emitida en el año de 2007 y denominada Un Futuro Sostenible al Alcance, la UE menciona directamente cuales son los objetivos que persiguen en la búsqueda de tal desarrollo, mismos que se numeran a continuación:

1. El cambio climático y energía limpia,
2. El transporte sostenible,
3. El consumo y la producción sostenibles,
4. La conservación y la gestión de los recursos naturales,
5. La salud pública,
6. La inclusión social, demografía y migración,
- y 7. La pobreza en el mundo (Comisión Europea, 2007).

Como se puede apreciar, la UE trabaja con sus propias estrategias con enfoque hacia el desarrollo sostenible, misma que se enmarca dentro de los aspectos discutidos en Río de Janeiro en el ámbito económico, ambiental y social, planteando que una de las formas para lograr estos objetivos, es a través de la educación y formación, reconociendo lo importante de la educación para todas las edades y a todos los niveles en toda la UE (Comisión Europea, 2007).

Otro ejemplo de la preocupación medioambiental demostrada por la UE, es la apuesta por la valoración de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) como fuente elemental de desarrollo, esto en conexión con lo estipulado en las reformas de la Política Agraria Común, donde se da una orientación hacia la diversificación productiva y el aprovechamiento de potencialidades en el medio rural (Romero-Calcerrada, 2002). Dentro de las políticas de los últimos años de la Unión Europea, se ha buscado a través de estas la implementación de programas enfocados hacia la reducción de costos de funcionamiento de las ciudades, así como estrategias de ahorro de los recursos naturales (Sikora-Fernández, 2017).

Como se plantea en los párrafos anteriores, la UE ha protagonizado a través de sus representantes, la búsqueda por el anhelado desarrollo sostenible, sin embargo, existe la contra parte de la opinión al respecto, donde autores como Ayuso y Gratius (2016 p. 254) destacan que “el emblemático estado del bienestar europeo hace aguas y es cuestionado tanto desde sectores de la derecha liberal, por su pretendida insostenibilidad, como por los sectores de la izquierda que denuncian su desmantelamiento para favorecer a las grandes corporaciones”.

De acuerdo al documento Política de Desarrollo Rural de la UE 2007–2013, en la Comunidad Europea se fijaron tres objetivos principales para el período 2007-2013: 1. Aumentar la competitividad del sector agrícola, 2. Valorizar el entorno y el paisaje rural, a través de apoyo a la gestión del territorio, y 3. Mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y fomentar la diversificación de la actividad económica (Sáenz Lorite y Cejudo García, 2008).

Otras aportaciones describen también que:

La política de desarrollo rural de la UE ha evolucionado como elemento del desarrollo de la PAC, desde una política centrada en los obstáculos estructurales del sector agrícola hacia una política que aborda los múltiples papeles que la agricultura desempeña en la sociedad y, en particular, los desafíos a los que se

enfrenta en su contexto rural más amplio Comisión Europea. (Sáenz-Lorite y Cejudo-García, 2008, p. 6)

De hecho, la política actual de desarrollo rural de la UE se fundamenta con base a tres ejes temáticos: 1. Mejora de la competitividad, 2. Mejora del medio ambiente y del espacio rural y 3. Calidad de vida en las zonas rurales y diversificación de la economía rural (Sáenz-Lorite y Cejudo-García, 2008). La evolución de la economía rural y de la agricultura en las últimas décadas han llevado a una situación relativamente desconocida hasta la actualidad, en la que se plantean nuevas demandas y enfoques inéditos en las estrategias y modelos de desarrollo rural y de los propios espacios rurales.

Los cambios más importantes que han experimentado la agricultura y las sociedades rurales en las últimas décadas son consecuencia de las políticas que en su momento se aplicaron para ayudar a resolver las complicaciones tradicionales de la agricultura (Tolón-Becerra y Lastra-Bravo, 2008). Estos mismos autores resaltan que los cambios que se han sufrido son el hundimiento de la agricultura tradicional, auge de la agricultura industrial, declive de la población agraria activa y de la población que vive en zonas rurales y el incremento en el uso de maquinaria, fertilizantes, fitosanitarios, semillas y otros factores.

Tabla 4
Políticas de desarrollo rural de la UE al 2013

Ejes líderes	Programas y acciones
1. Competitividad	Información y formación profesional Jóvenes agricultores Asesorías Servicios de gestión Inversión Innovación y comercialización Incremento de la infraestructura agrícola Promover y cumplir normas Regímenes de calidad en producción de alimentos
2. Gestión de las tierras	Explotación sostenible Gestionar un agro ambiente adecuado

3. Desarrollo rural amplio	Gestión de servicios básicos para economía familiar en la población Diversificación económica Ayuda a microempresas Conservar el patrimonio natural
Principales medidas	Financiación territorial Cofinanciación UE Aplicación territorial

Fuente: elaboración propia con datos de (Sáenz-Lorite y Cejudo-García, 2008).

Se puede observar que en esa época se establecieron prioridades y estrategias para atender las necesidades del sector rural, esto a través de tres ejes fundamentales para este sector, sobresaliendo dentro de las estrategias la consideración de los aspectos naturales y sustentables. De igual forma, la región europea ha sido y seguirá siendo uno de los modelos a seguir por las distintas naciones del mundo en muchos de los planos que dictan el desarrollo de estas, ya que es identificada para muchos como el lugar de nacimiento de la civilización.

Además, es aquí donde los principales avances sociales, políticos, culturales, ambientales y económicos, entre otros, ha tenido su inicio y auge, algo que se ha demostrado a lo largo de siglos, tal es el caso de lo relacionado con la sustentabilidad o sostenibilidad para ellos, como ya se ha analizado antes en el presente documento y por investigadores como (Comisión Europea, 2016, 2017; Sáenz-Lorite y Cejudo-García, 2008).

Esta comunidad ha establecido sus propios objetivos enfocados hacia el bien común, relacionando de una manera más eficiente el término de políticas públicas, con el de sostenibilidad y los ejes que la fundamentan, el ambiental, el económico y el social, quizás no así en lo que se refiere a la gobernanza, pero si identificándolos dentro del aspecto de la sostenibilidad y abarcando varios puntos dentro de esta, es decir, se han enfocado de alguna manera en lograr establecer objetivos que les ayuden a mitigar una serie de problemas que afectan a la sociedad, como lo son la pobreza, el cambio climático, la hambruna, salud, medio ambiente, ecología y alimentación sana, y a través

de los foros internacionales y debates públicos, llevan su aportación y avances al mundo o al resto de los países con el fin de que estos continúen por el mismo camino.

Complementando, Lacambra Gambau (2001) argumenta que, si bien se han dado cambios en los últimos años en el sector agrícola y en la sociedad rural, estos han sido originados por las adaptaciones que se les hicieron a las políticas sectoriales, en el intento de resolver obstáculos en la agricultura, lo que los llevó a la obtención de una serie de dificultades que actualmente les aquejan, así como algunas ventajas para el sector, dentro de estos están son:

- Hundimiento de la agricultura tradicional
- Auge de la agricultura industrial
- Descenso muy acusado de la población activa agraria y de la población que vive en zonas rurales
- Aumento en el uso de medios técnicos (maquinaria, fertilizantes, fitosanitarios, semillas y razas de ganado seleccionadas) que han aumentado la productividad de la tierra y del trabajo,
- Liberalización e internacionalización de los mercados agroalimentarios
- Incremento del valor añadido de los productos agrarios a través de los procesos de industrialización y transformación
- Especialización creciente de las distintas áreas geográficas para aprovechar mejor las ventajas comparativas de las características agroclimáticas y de situación de cada una de ellas,
- Incremento de las inversiones en mejoras estructurales de las explotaciones y,
- Como colofón de todo ello, una situación recurrente de producciones excedentarias

Este nuevo modelo de desarrollo se manifestó como la panacea para políticos, investigadores y tecnócratas que condujeron a la asistencia de una diversidad de cambios y transformaciones en el contexto de las regiones europeas, asociados a los vaivenes de la economía y de la reestructuración económica propuesta que ofreció un nuevo marco de análisis y trabajo para el Estado, las autoridades locales y los

movimientos sociales, de esta forma nace el equilibrio top-down/bottom-up (Lacambra-Gambau, 2001).

La presencia del conocimiento técnico local puede considerarse un recurso específico para el desarrollo local rural. Hallamos algunos casos de desarrollo económico innovador en escenarios rurales (sobre todo en Alemania, el norte de Italia e Irlanda), donde este tipo de conocimiento jugaba un rol central en el diseño y objetivo del proyecto para el desarrollo. (Bruckmeier y Tovey, 2007, p. 94)

2.5.2 *El desarrollo sustentable en América Latina*

América Latina es una de las regiones del mundo que presenta una gran variabilidad geográfica y cultural, misma que la hace ser una región con multipropiedades biológicas y poseedora de una gran cantidad de recursos naturales. Esta región del mundo está constituida por 41 países muy diversos, algunos en mejores condiciones económicas que otros, como México y Chile, y algunos menos desarrollados, como Haití; y otros como Brasil y Argentina con vastos territorios, en ese contexto, los desafíos que hay que vencer para encontrar el camino correcto hacia el desarrollo sostenible varían, pero existen importantes puntos en común (UNESCO, 2019).

Algunos organismos internacionales como (CEPAL, 2011) señalan que, para el caso de la región de América Latina y el Caribe, esta ha presentado avances positivos en términos de desarrollo económico, sin embargo, también enfatizan que alrededor del 31,4% de la población de esta parte del mundo vive en un escenario de notable pobreza. Por su parte, la UNESCO (2019) menciona que esta región mantiene una serie de desigualdades en distintos rubros, destacando dentro de estos el acceso a la educación, la salud, acceso a servicios básicos como agua potable y electricidad, entre otros. Por otro lado, resalta que en el aspecto natural y del medio ambiente, América Latina tiene cinco de los diez países megadiversos del mundo (Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú), así como el área que posee la más grande diversidad biológica del mundo, conocida como la vertiente oriental de los Andes; Sin embargo, también apunta que todo esto ha estado en grave peligro, principalmente por la razón de que estos mismos países

que se señalaron anteriormente, se encuentran dentro de los principales estados con problemas de extinción de recursos naturales.

Las disparidades de ingresos en América Latina son mayores que en cualquier otra parte del mundo, expresándose en el acceso y calidad de la salud, educación y servicios básicos como la electricidad y el agua potable. Los ecosistemas de la región son de importancia mundial, incluyendo a cinco de los diez países con mayor biodiversidad del planeta (Brasil, Colombia, Ecuador, México y Perú), así como el área de mayor diversidad biológica en el mundo: la vertiente oriental de los Andes. Sin embargo, esta riqueza está en grave peligro, ya que estos cinco países se encuentran también entre el grupo de 15 estados cuya fauna corre el mayor peligro de extinción. (UNESCO, 2019)

En términos sustentables, esta parte del mundo se ha caracterizado por seguir, de cierta forma, los pasos de la región europea, en la búsqueda del desarrollo que permita una armonía con los aspectos económicos, sociales y ambientales, ya que como se ha estipulado antes, es uno de los objetivos de la mayoría de los países del mundo, un ejemplo de ello es la Agenda 2030, aprobada en septiembre de 2015 dentro del marco de la Cumbre de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

Huitrón y Santander (2018) comentan que la región de América Latina ha estado inmersa en la búsqueda del desarrollo sostenible, y dentro de tal búsqueda un ejemplo es el ser parte de la agenda 2030, y argumentan que dicha agenda realmente es compleja además de pretenciosa en términos de lo que suponen los ODS, estipulando que la comunidad internacional, tiene la obligación de transformar sus formas comunes de operar, tanto sus formas de gobernar y relacionarse con la sociedad (Gobernanza), así como sus políticas, económicas y sociales, con el fin de poder enfrentar los retos globales de desarrollo. En ese sentido, desde la aprobación del documento, los 33 países que conforman la región de América Latina han tenido que adoptar la Agenda

2030 y adaptar sus formas estructurales de operación, tanto institucionales como normativos, para poder dar respuesta a los compromisos adquiridos.

Rodríguez y Govea (2006) comentan que la discusión sobre la necesidad de implementar acciones encaminadas hacia lo sustentable en los países latinoamericanos tiene tiempo llevándose a cabo, sin embargo, los resultados no han sido los esperados, se debate mucho el tema, pero en las agendas de los gobiernos poco se hace al respecto, en la búsqueda de la mejora continua y de las acciones y estrategias orientadas hacia el desarrollo sustentable. “América Latina ha sido inspiradora de diversos meta relatos constituyendo el desarrollo sustentable uno de los temas que han dado, y siguen dando, lugar a una serie de confrontaciones de todo tipo en los últimos sesenta años” Rodríguez y Govea (2006, p. 37). Además, argumentan que son muchas las razones que han llevado a dichas confrontaciones, destacando dentro de estas, que históricamente los escenarios sociales en los países de la región han sido devastadores, con políticas económicas y ambientales erróneas, donde sobresalen las condiciones de sobreexplotación de recursos naturales y modelos de desarrollo que no aportan nada al mismo.

Por otro lado, autores como Moller (2010) argumentan que, para la región de América Latina, de acuerdo a sus características propias como continente, es necesario implementar una serie de estrategias guiadas por tres objetivos básicos y quince principios fundamentales, distribuidos estos de acuerdo al objetivo, con el cumplimiento de estos se podría decir que existe en la región desarrollo sostenible, estos objetivos y principios son los siguientes:

Tabla 4
Objetivos y principios para lograr la sustentabilidad según Moller.

Objetivos (3)			
	Asegurar la existencia humana	Mantener el potencial productivo de la sociedad	Mantener las opciones de desarrollo y actuación de la sociedad
Principio	1. Protección de la salud humana	6. Uso sostenible de recursos naturales renovables	11. Igualdad de oportunidades en educación, empleo e información

2. Satisfacer necesidades básicas	7. Uso sostenible de recursos naturales no renovables	12. Participación en los procesos sociales de decisión
3. Asegurar personalmente la existencia	8. Uso sostenible del medio ambiente	13. Protección de la herencia cultural y de la diversidad cultural
4. Distribución equitativa de los recursos naturales	9. Evitar riesgos tecnológicos inaceptable	14. Protección de la función cultural de la naturaleza
5. Equilibrio entre ingresos y propiedad de bienes	10. Desarrollo sostenible del capital material, humano y de conocimiento	15. Asegurar los recursos y capacidades sociales

Fuente: Elaboración propia con datos de Moller (2010).

Como se puede apreciar en la tabla anterior, los objetivos y principios son muy claros, y dentro de estos se contemplan aspectos de los tres ejes que caracterizan el desarrollo sustentable (social, económico y ambiental), por lo que integrar estos a los modelos de crecimiento y desarrollo de los países de América Latina sería un paso en firme hacia el enfoque sustentable anhelado. Al respecto, Sejenovich *et al.*, (2015) afirma que en América Latina la conferencia de Cocoyoc, celebrada en México en el año de 1974, ha sido el mayor y mejor intento de incluir el debate de la temática de desarrollo ambiental y sustentable en las conferencias de los gobiernos, con el afán de promover más integralmente esta postura sustentable en la agenda política de los mismos, aunque en contra de ello parte de la estructura del sistema prevaleciente se opondrá.

En ese sentido, la declaración de Cocoyoc en uno de sus apartados expresa lo siguiente:

“Existe, sin duda, una estructura del poder internacional que se resistirá a cualquier cambio en esa dirección y con arreglo a métodos bien conocidos, conservación a todo trance de las posiciones indebidas que tiene en los mecanismos del mercado internacional, múltiples formas de manipulación económica, retiro y suspensión de créditos, embargos, sanciones económicas, uso subversivo de agencias de

inteligencia, represión, incluyendo torturas, operaciones contrarrevolucionarias e incluso intervenciones declaradas en gran escala” (Bancomext, 1975, p. 23).

Siempre se ha tenido la clara idea de crear conciencia y estrategias a favor del medio ambiente y del desarrollo sustentable, pero solo en un reducido número de personajes, los ambientalistas o individuos que mantienen un grado de preocupación y acción a favor de este enfoque, mas no en aquellos que tienen el poder de implementar cambios significativos, como los políticos y científicos, haciendo este hincapié en que el sistema de producción actual es en gran parte el culpable de la problemática que se está generando hoy en día en el sistema de desarrollo prevaleciente (Sejenovich *et al.*, 2015).

La propia CEPAL reconoció en el año 2002, que a pesar de los avances en la agenda internacional, una gran parte de los sectores de la economía, en los países de la región de América Latina, siguen considerando que lo relacionado con lo sustentable es una restricción al desarrollo económico, lo cual ha dado origen para que los gobiernos no tomen cartas en el asunto, y la depredación de los recursos, así como toda una serie de efectos en la sociedad, continúen apareciendo, dentro de estos, los relacionados con el deterioro ambiental y de la salud y bienestar de los individuos. En ese sentido, este organismo internacional considera que las políticas ambientales, así como las preventivas, y los instrumentos de regulación, no han sido los adecuados, por lo que la capacidad de las instituciones ambientales de los países llamados en desarrollo, es incipiente (CEPAL, 2002).

Por otro lado, autores como Valencia Villamar *et al.*, (2004) consideran que las condiciones del continente de América Latina, aunado a las condiciones geopolíticas, han provocado efectos unipolares, donde el orden mundial actual no disminuye la brecha entre ricos y pobres, lo cual da pie a la poca o escasa oportunidad para los países del tercer mundo, así como a una decepción profunda en términos del modelo de desarrollo actual.

De igual forma, la región latinoamericana se ha visto inmersa en el debate sobre modelos de desarrollo ambiental para la región a partir de los años 70’s, época en que empezaron a emanar iniciativas ambientales de avanzada, pero que prácticamente solo

se han quedado en discursos, ya que lo que ha florecido han sido los monopolios y su dominio en todos los aspectos, mismos que dependen de los países más desarrollados del mundo y que dominan el sistema actual (Pesci *et al.*, 2007).

Para Carpinetti y Esponda (2013) el desarrollo con enfoque sustentable en la región latinoamericana tiene una relación muy amplia con la revolución industrial, y expresa que, irónicamente, más allá de establecer una industria, generó un grado de especialización en la producción de productos primarios, es decir, la explotación de los recursos naturales, generándose obligatoriamente un impacto negativo, por lo que el modo de producción capitalista ha sido enérgicamente incompatible, tanto en cuestiones sociales, como políticas y ambientales.

Investigadores como Hernandez-Paz *et al.*, (2016) argumentan lo siguiente sobre el desarrollo sustentable de la región latinoamericana:

Este avance de la crisis ambiental resulta innegable, especialmente en Latinoamérica, y así lo pone de manifiesto un reciente estudio encomendado por la Secretaría General de la Comunidad Andina a varias universidades del continente, en el que se concluía que para el año 2025, el daño económico del cambio climático costaría a los países andinos 30,000 millones de dólares anuales, equivalentes al 4.5 % de su PIB, sin tener en cuenta la pérdida de fuentes de agua y energía. (p. 46)

Como se puede apreciar en los textos, investigaciones y opiniones de estudiosos y organismos internacionales, el punto de vista concuerda, la creciente crisis ambiental que se viene arrastrando históricamente es consecuencia del actual sistema de producción, que si bien tiene sus bondades como modelo de producción, para muchos analistas, estas solo van dirigidas a un pequeño grupo de elite, y no local en términos de la región, sino a uno más allá de las fronteras latinoamericanas, lo cual lastima aún más el crecimiento y desarrollo económico de la región; ni se diga lo referente al plano

sustentable, cuando los intereses que se persiguen van de la mano de la depredación de los recursos naturales del continente.

2.6 Antecedentes y Aportaciones del Desarrollo Sustentable en México

A lo largo de las décadas pasadas el denominador común desde un punto general para las naciones, sector empresarial, así como para el social, aunque para este último esto es más subjetivo debido a que es el sector que padece los efectos de lo que se hace y deja de hacer por los otros sectores antes mencionados, ha sido el económico, más cabe aclarar que en los últimos años, esto ha venido presentando cambios a favor de lo sustentable, por lo menos en el discurso, tan es así que en el subtema anterior se abordó al respecto lo que se ha venido implementando sobre el tema planteado.

En un análisis de información del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública de la Cámara de Diputados, LXIV Legislatura, en su portal en línea, en países del tercer mundo como México, la preocupación por los temas ambientales comenzó a partir de la década de los 70's, con la creación de organismos internacionales que darían atención a temas sobre los ecosistemas y de la explotación de los recursos naturales, dando pie para que estas naciones crearan organismos gubernamentales para la atención de estos asuntos, al igual que leyes de regulación para el manejo correcto de los recursos naturales (Cámara de Diputados, 2006).

En ese mismo portal se expresa que todo lo concerniente al plano ambiental, en cuanto a normas y leyes en México, es novedoso, aunque ya existían aspectos donde se hablaba sobre el uso de recursos naturales. De tal forma, que, en el año de 1972, se creó en México la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, dependiente de la Secretaría de Salud, diez años después se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y se promulga la Ley Federal de Protección al Ambiente, cambiando a una política ambiental más integral (Cámara de Diputados, sf). En ese sentido, como expresa (SEMARNAT, 2002) los problemas que se pueden identificar en la política medioambiental son los siguientes, mismos que emanan del impacto de las actividades productivas, del proceso de desarrollo, de la urbanización, y otros aspectos importantes:

- Deterioro importante del medio ambiente

- Agotamiento de los recursos
- Afectaciones de salud
- Pérdida de productividad en el campo
- Contaminación atmosférica
- La destrucción y degradación de bosques y selvas
- La contaminación de mantos acuíferos
- Pérdida de recursos hidrológicos
- Desaparición de especies de flora y fauna
- Afectación de zonas costeras
- Agotamiento y sobreexplotación de la pesca comercial
- Degradación y desertificación de suelos
- Manejo inadecuado de residuos sólidos y tóxicos
- Existe un rezago normativo que integre plenamente el aspecto ambiental

Por otro lado, existen externalidades que definitivamente deben ser atendidas y gestionadas, por ejemplo, aquellas relacionadas con la salud ambiental, esto en razón de que el actual modelo de gobernanza en salud ambiental en México es inadecuado, se requieren cambios más integrales, bajo criterios de inclusión y transectorial, incluyendo las políticas de los sectores de salud y ambiente, agricultura, energía, transporte, vivienda, entre otros. Lo que se tiene actualmente en estos sectores es muy limitado, pensando en lo que el país necesita (Riojas-Rodríguez *et al.*, 2013). Al respecto, Valenzuela-Martínez *et al.*, (2019) indican que la gobernanza ambiental y las políticas públicas del sector agrícola no han sido aplicadas de una manera eficiente, situación que ha generado una actividad y comportamiento con base a un modelo inadecuado de acuerdo a las necesidades de la sociedad y del medio ambiente.

A juicio del Gobierno de México (2020b) se tiene la necesidad de impulsar cambios en la legislación medioambiental para poder asegurar una protección más activa de los recursos naturales y del medio ambiente y que como punto de partida hacia una gobernanza ambiental participativa se debe visibilizar y reconocer a las personas defensoras del medio ambiente. Como se puede observar, la historia reciente de México muestra un plano favorable en el papel y discurso político, más no en los hechos en torno

a la sustentabilidad o a su desarrollo, los últimos gobiernos han buscado ser partícipes de la era verde, formando parte de la estrategia global de desarrollo sustentable dictada por Organización de las Naciones Unidas, y a la cual se apegan una serie de entidades descentralizadas de este como la CEPAL, organismos encargados directamente de llevar a cabo estudios sobre este tema y otros para el área de América Latina y el Caribe, además de otros organismos como la OCDE, BM, FAO, entre otros; sin embargo, los hechos históricos y recientes denotan resultados fuera de la línea del discurso y de lo que se pretende alcanzar, lo cual debe poner en alerta a todos los actores, desde los políticos, hasta los científicos, pasando por estos dos grupos un gran número de participantes.

Un ejemplo de lo que se ha intentado hacer en México a favor del desarrollo sustentable, es lo hecho por Enrique Beltrán, biólogo y botánico mexicano, quien organizó en el año de 1965 diversas mesas redondas para deliberar sobre la importancia de la madre naturaleza, con el fin de cambiar el enfoque que siempre se ha tenido de verla como extractiva, y no como proveedora de recursos naturales limitados, en ese sentido, el biólogo manifestó lo siguiente:

Hemos insistido en la polifacética complejidad del estudio de los recursos naturales renovables y su conservación, y en los graves problemas que se originan cuando los asuntos referentes a ellos se enfocan de manera unilateral. Una y otra vez hemos llamado la atención sobre la imprescindible necesidad de eludir ese inconveniente, tratamiento aislado, y sustituirlo por uno de conjunto –más racional y fecundo en resultados – aplicando lo que hemos denominado, estimando que indica claramente su objetivo: la visión panorámica de los recursos naturales.

(Curiel-Ballesteros, 2015, p. 85)

De igual manera, en estudios sobre el problema del cambio climático, se detectó que a los que impacta más dicho desorden, al igual que la mayoría de las alteraciones ambientales, es a los niños, y en realidad son los menos responsables de sus causas

(Aguirre, 2015). Por su parte, Almagro-Vázquez y Venegas-Martínez (2009) postulan que se puede considerar que en términos sustentables, México no pasa por un desarrollo idóneo, esto principalmente porque la devastación y depredación de los recursos naturales ha llegado a niveles muy significativos, además de niveles de degradación ambiental preocupantes, por lo que se puede aseverar que actualmente el país necesita de voluntades colectivas muy fuertes a favor de esta corriente para poder prevalecer y alcanzar niveles de crecimiento y desarrollo sustentable de manera idónea. Estos mismos autores argumentan la sustentabilidad está condicionada por el comportamiento de la sociedad en lo referente a la explotación de los recursos naturales y expresan lo siguiente:

La mala salud ambiental representa agotamiento y degradación de la biodiversidad, así como un coto en el PIB de aproximadamente un 11.2%, para los últimos 22 años, la naturaleza paga un costo por el crecimiento de la economía, cuando la sociedad consume mucho, los costos ambientales lo hacen en el mismo sentido” (Almagro Vázquez y Venegas-Martínez, 2009, p. 87). Por otro lado, Simonian (1999) comenta en su obra que la política ambiental en México ha mantenido un curso y una serie de patrones bien definidos, y que los últimos presidentes mexicanos han hecho público su compromiso con este importante sector, inclusive promoviendo leyes enérgicas al respecto, sin embargo, también dice que esto se ha quedado prácticamente en el discurso, ya que las acciones no han sido mayores. Este mismo autor apunta que en la década de los 80’s, las leyes enfocadas a la protección del medio ambiente, y orientadas principalmente a la industria, obligaban a todo empresario a registrarse ante el gobierno, y establecían las bases y procedimientos para que el individuo mexicano reportara a los contaminadores, sin embargo, dichas leyes y aspectos de prevención y el control fueron empleados de manera débil (Simonian, 1999).

“El Estado mexicano creó, desde la segunda mitad de los 80, una política ambiental. Esta fue la conjunción de construcción de saberes ecológicos y normatividad asociada a los mismos, y construcción de acciones colectivas en regiones. Se inició así una geografía de la crisis ambiental, como expresión del poder estatal concreto,

fragmentado en mercados ambientales con actores reales” (Micheli, 2002, p. 164-165)

2.7 El PND y su Orientación Sustentable en los Últimos Sexenios

Expresado por el Gobierno de México (2019) el “Plan Nacional de Desarrollo es el documento en el que el Gobierno de México explica cuáles son sus objetivos prioritarios durante el sexenio” (p. 1). El sitio en línea del El financiero (2019) hace alusión a que “es el instrumento, ordenado por la ley, mediante el cual cada gobierno, al principio de su gestión, esboza los objetivos y las estrategias que guiarán su actuación durante el sexenio” (p. 1).

De acuerdo al presidente Luis Echeverría (1970-1976), ubicó los propósitos ambientales en la agenda política, pero contrario a lo que se pensó, se mantuvo fuerte en su compromiso hacia el enfoque de la industrialización, de hecho no muy convencido colocó esta temática en la agenda política, y “en un discurso en 1971 ante las Naciones Unidas, Luis Echeverría declaró desafiante, que la industrialización era la única alternativa viable para las naciones del Tercer Mundo (Simonian, 1999).

De igual forma Echeverría llevó al Club de Roma, su postura sobre los problemas medioambientales, expresando que la causa principal de estos fenómenos del Tercer Mundo, fue el subdesarrollo más que el sobre desarrollo, y sostenía que esto se debía al sistema económico creado y organizado por las naciones desarrolladas con el propósito de obtener ganancias económicas, originándose así, escasez de recursos y degradación ambiental. Finalmente opinó que la mayoría de las alteraciones ambientales de México fueron causados por las empresas multinacionales y por la incapacidad de su país para sacar provecho de la globalización y del sistema internacional de comercio (Simonian, 1999).

En el periodo comprendido del año de 1983-1988 correspondiente a Miguel de la Madrid, en una revisión del plan nacional de desarrollo, se encontró que en lo que se refiere a lo sustentable, o bien a las cuestiones ecológicas o medioambientales, que son términos que se utilizaban escasamente en ese momento, es poco lo que en este se aborda, dentro de ello destaca los que se refieren a las condiciones sociales que afectan

directamente el nivel y calidad de la vida de la comunidad; como son la conservación y mejoramiento del medio ambiente natural, con énfasis en el uso racional de los recursos acuíferos en todo el territorio; manejo adecuado de bosques y selva, argumentando también que México contaba con los recursos naturales para hacer frente a la adversidad y retos del entorno, de hecho resalta la necesidad de inventariar los recursos naturales, se pasó a la planeación orientada al cumplimiento de los objetivos de transformación social.

El presidente Miguel de la Madrid también consideró la temática ambiental como un elemento relevante en su discurso político, sin embargo, de ahí no se pasó, ya que en los hechos le dio prioridad a los asuntos económicos (Simonian, 1999). Además, cabe mencionar que el PND de esta época dio énfasis en el papel, principalmente a cuatro aspectos fundamentales, mismos que se presentan a continuación, y si bien habla sobre desarrollo para subsistir, esto se refiere de manera clara a lo económico (Secretaría de Gobernación, 1983, p. 1).

- Conservar y fortalecer las instituciones democráticas
- Vencer la crisis
- Recuperar la capacidad de crecimiento
- Iniciar los cambios cualitativos que requiere el país en sus estructuras económicas, políticas y sociales.

Para el periodo de Carlos Salinas de Gortari (1989-1994), se ve un mejor trato a este apartado, quizás por la preparación y roce internacional del mandatario antes de llegar al cargo, o bien, porque para entonces ya el tema se tocaba más en el plano internacional, ambiente al cual México empezó a introducirse más con este. Al revisar el plan, en este se abordan aspectos ambientales de manera más amplia y clara, en el apartado 6.2 correspondiente a bienestar social, al igual que el expresidente anterior, planteándose retos de saneamiento de aguas, protección al medio ambiente, manejando términos de ordenamiento ecológico, impacto y riesgo ambiental, aprovechamiento de recursos naturales como agua y aire, principalmente, inclusive desde el apartado 5.3.3 de la segunda sección de plan, habla del uso eficiente de los recursos escasos, renovables y no renovables, y del aprovechamiento correcto del agua, hidrocarburos,

bosques y minas; reconociendo que el agua, era un recurso natural mal aprovechado y que si no se implementaban medidas a fondo para corregir esta situación, la escasez de este líquido se convertirá no sólo en freno al progreso, sino en amenaza a la salud e incluso a la sobrevivencia misma de la población (SEGOB, 1983).

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo del expresidente Carlos Salinas de Gortari (1989), en el campo, el problema del agua presenta otros aspectos igualmente graves. Las zonas áridas y semiáridas del país, donde se concentran más de la mitad de los suelos aptos para la agricultura, disponen de menos del 10 por ciento del total de agua del país. En este sector se presenta, además, un considerable desperdicio debido a la utilización de sistemas de riego que no optimizan su rendimiento; también existen pérdidas en su conducción e ineficiencias en el bombeo. (Gobierno de México, 1994, p. 90-91)

Para el periodo de Ernesto Zedillo Ponce de León, la situación en el discurso fue atendida de mejor manera que en el periodo anterior, en este se reconoce que por varias generaciones se han incrementado crecientes tendencias de deterioro en la capacidad de renovación de los recursos naturales y en la calidad del medio ambiente, habla sobre la contaminación alta en zonas metropolitanas y del problema a nivel municipal de residuos sólidos, así como de la generación de desechos peligrosos de las industrias, cuestiones que han traído consigo alteraciones graves en los ecosistemas, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) de este periodo, habla dentro del apartado de descentralización y federalización de funciones sobre la gestión gubernamental con relación a servicios a la sociedad como: salud y seguridad social, fomento a la agricultura y desarrollo rural, y protección de recursos naturales y medio ambiente, en el entendido de que estas áreas son parte de la rutina diaria de la vida social (Gobierno de México, 1995).

Por otro lado, y con base a la misma fuente anterior, dentro de las estrategias de crecimiento económico y de desarrollo social se planteó lo relacionado con la formación

de una política ambiental clara, que promueva prácticamente la concientización social sobre las responsabilidades y los costos de un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, por lo que en este se concibe al desarrollo sustentable como un punto insoslayable además de normador, para el gobierno y para el crecimiento económico del país; de hecho, en él se hace referencia a lo publicado por el informe Brundtland, donde se habla de cuestiones éticas, de la sobrevivencia de las generaciones futuras y de un medio ambiente sano, planteando cinco aspectos como estrategias para impulsar el crecimiento económico sostenido y sustentable:

- Hacer del ahorro interno la base fundamental del financiamiento del desarrollo nacional, y asignar un papel complementario al ahorro externo.
- Establecer condiciones que propicien la estabilidad y la certidumbre para la actividad económica.
- Promover el uso eficiente de los recursos para el crecimiento.
- Desplegar una política ambiental que haga sustentable el crecimiento económico.
- Aplicar políticas sectoriales pertinentes.

Finalmente, en este documento se considera una política ambiental para un crecimiento sustentable, donde se reconoce la necesidad de atender los aspectos mencionados anteriormente y otros aspectos como:

- En México se registró una de las tasas más altas de deforestación en América Latina
- Uso inadecuado de los suelos
- Disminución de la fertilidad del suelo hasta en ochenta por ciento del territorio nacional
- 29 de las 37 regiones hidrológicas están calificadas como contaminadas
- Sobreexplotación en la actividad pesquera
- Integrar, consolidar y garantizar el cumplimiento de la normatividad y regulación ambiental (Gobierno de México, 1995).

En el periodo de Vicente Fox Quezada (2001-2006), el trato a lo sustentable se plantea en el apartado 5 del PND, que tuvo por título Área de Desarrollo Social y Humano, en este, en su desglose se aborda dentro del punto 5.3.5., el desarrollo en armonía con la naturaleza, y se reconoce que se ha abusado históricamente de los recursos naturales renovables y no renovables, dañando seriamente el medio ambiente, lo que trajo consigo problemas como:

- Deterioro del medio ambiente
- Daños a ecosistemas
- Deforestación
- Contaminación de mantos acuíferos y de la atmósfera
- Prácticas productivas inadecuadas
- La falta de conciencia entre la población
- Contaminación de aire, agua y suelos

En el diagnostico presentado se expresan los siguientes problemas:

- En el año 2000 México presenta altos niveles de degradación ambiental
- El país pierde 600 000 hectáreas de bosque anualmente y experimenta una tasa anual de deforestación de 1.5 por ciento
 - De las 100 cuencas hidrológicas del país, 50 están sobreexplotadas
 - Las selvas tropicales de México han disminuido 30% en los últimos 20 años
 - Se han extinguido 15 especies de plantas y 32 de vertebrados en México. En este país se han dado 5.2% de las extinciones del mundo en los últimos 400 años
 - La contaminación del aire y del agua en las grandes ciudades del país ha alcanzado niveles tales que tiene efectos negativos sobre la salud y el bienestar de la población
 - La degradación de los recursos naturales del país y la creciente generación de contaminantes representan una pérdida neta del capital natural
 - En materia de contaminación, los programas instrumentados han sido insuficientes

- La principal causa de la degradación de los suelos es la deforestación asociada al cambio de uso con fines de producción agropecuaria (Gobierno de México, 2001).

De acuerdo al PND (2001), era impostergable la elaboración y aplicación de políticas públicas que condujeran a un mayor cuidado del medio ambiente (p. 91). De tal forma, que, plantearon como objetivo rector con relación a lo sustentable, el objetivo 5: lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza; y, Finalmente, el siguiente párrafo es un extracto del PND (2001) y expresa de manera general la situación sobre el uso irracional de los recursos y lo grave del problema.

La enorme riqueza natural de México ha sido utilizada en forma irracional al seguir un modelo de crecimiento económico basado en una continua extracción de los recursos naturales por considerarlos infinitos y por suponer que el entorno natural tiene la capacidad de asimilar cualquier tipo y cantidad de contaminación.

Esta actitud ha resultado en una severa pérdida y degradación de los recursos y del entorno natural, porque la estrategia de desarrollo económico no ha sido sustentable. De no revertirse esta tendencia en el corto plazo, estará en peligro el capital natural del país, que es la base de nuestro proyecto de desarrollo. (Gobierno de México, 2001, p. 24)

El ciclo del presidente Felipe Calderón Hinojosa (2007-2012), se podría considerar uno de los periodos donde las exigencias globales trascendieron considerablemente en el papel del PND, como tal las estrategias medioambientales derivadas de las cumbres internacionales sobre este tema, de hecho, es en este dónde ya se plantea la estrategia 2030 (abordada en temas anteriores), afrontando en este como tal al desarrollo humano sustentable como eje primordial para el desarrollo del país.

En ese sentido, el PND del expresidente Felipe Calderón hace referencia a la búsqueda del progreso cuidando las capacidades presentes con el fin de ampliarse las

mismas para las generaciones futuras; algo que ya se planteaba desde el informe Brundtland y retomado en distintos documentos de organismos y cumbres internacionales como son:

- Convenio sobre Diversidad Biológica
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kioto
- Convenio de Estocolmo, sobre contaminantes orgánicos persistentes
- Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono
- Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y
- Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas (Gobierno de México, 2007, p. 235).

En su eje cuatro, denominado sustentabilidad ambiental (aprovechamiento sustentable de los recursos naturales), este mismo documento plantea los siguientes temas a desarrollar durante este sexenio en materia sustentable:

- Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- Agua
- Bosques y selvas
- Biodiversidad Protección del medio ambiente
- Gestión y justicia en materia ambiental
- Ordenamiento ecológico
- Cambio climático
- Residuos sólidos y peligrosos Conocimiento y cultura para la sustentabilidad ambiental
- Investigación científica ambiental con compromiso social
- Educación y cultura ambiental (Gobierno de México, 2007).

Profundizando en esto, el PND 2007 – 2012 (2007), expresa que desafortunadamente, lo que se ha hecho a lo largo de los años por conservar los recursos

naturales y la biodiversidad nacional, ha sido un problema que se ha convertido en un vicio, lo que ha llevado a fenómenos como más pobreza, cambio climático, agotamiento de los recursos naturales y deterioro ambiental, por lo que es el momento de añadir y priorizar en la agenda de las políticas públicas nacionales, el tema de la sustentabilidad ambiental (Gobierno de México, 2007, p. 234). Finalmente, en su diagnóstico reconocieron que, dentro de los contratiempos de México, relacionados con el cuidado de recursos naturales, se encontraban en su momento los siguientes problemas y plantearon una serie de estrategias (por tema) que ayudarán a mitigarlos.

- Mal uso y aprovechamiento del agua (recursos hídricos)
- Desertificación
- Tala excesiva de árboles en terrenos selváticos para convertirla en tierras de cultivo
- Los efectos del cambio climático
- Contaminación por hidrocarburos
- Prácticas agrícolas y pecuarias dañinas y
- Destrucción de ecosistemas
- Agua potable, alcantarillado, drenaje y tratamiento de residuos
- Entre muchos otros (Gobierno de México, 2007).

Así pues, se pudo apreciar que el periodo de Felipe Calderón fue de los más identificados con los aspectos ambientales, porque en la agenda política se integró el discurso político de la sustentabilidad, así como buscar apearse a los acuerdos internacionales suscritos en materia de esta área, además de que se intentó concientizar a la sociedad al respecto, sin embargo, todo fue solo eso, intentos y discursos plasmados en papel, no en hechos.

Continuando con el análisis de los expresidentes, en el sexenio de Enrique Peña Nieto (2013-2018), se atendieron diversos temas como las reformas estructurales implementadas, hidrocarburos, educación, entre otros. Al igual que el PND del sexenio anterior, en este se argumentó la participación de México en los acuerdos y protocolos internacionales vigentes en materia de Sustentabilidad, planteando sobre el desarrollo sustentable lo siguiente:

En el apartado IV, llamado México Próspero, se aborda el tema de desarrollo sustentable, en un diagnóstico sobre la situación actual, donde se expresa que, en los últimos diez años, el cambio climático y sus efectos, así como los fenómenos ambientales relacionados, como la degradación ambiental y de los suelos, se han intensificado. La falta de agua, así como las inclemencias naturales, originaron del año 2000 al 2010 aproximadamente 5,000 muertes, 13 millones de afectados y mermas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp) (Gobierno de México, 2013).

Problemas:

- Falta de incentivar al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.
- Dependencia en combustibles fósiles
- Crecimiento económico a base de contaminantes (por ej. contaminantes a la atmósfera)
 - Exceso de residuos sólidos
 - Aguas residuales no tratadas
 - Pérdida de bosques y selvas.
 - El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
 - Los 101 Acuíferos sobreexplotados
 - La producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB;
 - Sector agroalimentario sin planes de manejo sustentable

En ese sentido, el sector agrícola mexicano presenta una considerable susceptibilidad a los riesgos climáticos, sanitarios y de mercado, además de una excesiva dependencia externa de insumos, por ej., los fertilizantes, afectando la situación agroalimentaria del país. Las siguientes son algunas acciones que plantearon para mejorar lo sustentable en el sector agropecuario, esto en la estrategia 4.10.4, que buscaba impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país y en la cual plantearon las cuatro líneas de acción que se presentan a continuación:

- Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua.
- Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola.
- Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos.
- Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana (Gobierno de México, 2013).

Durante los periodos analizados prácticamente no se aborda nada sobre los efectos que genera en el ambiente la situación productiva del sector agrícola, mismos que repercuten en la salud de la sociedad, en lo particular por razones obvias no se toca nada al respecto, ya que de hacerlo sería para los gobiernos en turno un problema aun mayor, por lo que debiesen los mandatarios y sus gabinetes hacer evaluaciones y revisiones de los programas y políticas ambientales que operen en dicho sector, intentando mejoras que permitan el fomento agroalimentario que el país requiere para pasar a un mejor desarrollo sustentable, agregando a la agenda pública la temática correspondiente.

En definitiva, para el sexenio entrante (2018-2024), con un gobierno de izquierda en México, se esperó que la base del crecimiento económico en México priorizara en gran medida a través de la sustentabilidad, un mejor desarrollo. En la propuesta del proyecto de nación de Andrés Manuel López Obrador, por lo menos en el papel, ha sido el documento más ambicioso y al cual se le han encontrado más elementos y propuestas en términos sustentables, esto en todos los sectores y áreas que conforman la actividad productiva nacional; en este se argumenta que la extracción y despojo de recursos naturales, así como la imposición de tecnologías depredadoras en las zonas rurales ha sido parte del crecimiento y desarrollo económico actual y pasado no muy lejano, situación que visionan revertir.

Sobre el sector agrícola, el Proyecto de Nación 2018-2024, subraya lo siguiente:

Actualmente, el sector agrícola se enfrenta a diferentes problemas que van desde parcelas abandonadas, plantaciones y productores viejos, monocultivos, suelos

erosionados, poca producción primaria, exceso y mal uso de fertilizantes químicos, pérdida de biodiversidad, dependencia de productos foráneos para la alimentación, falta de oportunidades y alternativas de desarrollo, las unidades productivas, falta de tecnologías adecuadas a la condición del pequeño productor y transferencia deficiente de la disponible. (López Obrador, 2018, p. 337)

Llama la atención que en este documento se hace referencia a que lo anteriormente planteado ha terminado en fenómenos como enfermedades, pobreza, desnutrición, obesidad y violencia, considerando que la política implementada en sexenios anteriores ha llevado a la sociedad mexicana a un agrocidio. De la misma manera, en el cuerpo del proyecto se reconocen una serie de dificultades por las que está atravesando el sector agrícola, algunos de ellos se plantean a continuación:

- Agricultura poco sustentable
- Prácticas agrícolas poco participativas y sustentables
- Uso deficiente de recursos naturales.
- Efectos negativos de la producción agrícola sobre el medio ambiente.
- Suelos erosionados (pérdida de suelos)
- Uso de agroquímicos desmedidamente
- Entre otros.

Por otro lado, otros aspectos relacionados con lo ambiental, encontrados en el análisis del documento fueron los siguientes:

- Una de las alternativas viables propuestas es la implementación de sistemas agroforestales de cultivos intercalados.
- Promover la participación de prácticas tradicionales sustentables, así como de Innovación tecnológica dentro de las actividades de las empresas.
- Promover el desarrollo de empresas sociales que incorporen el manejo sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de cadenas de valor.

- México requiere desarrollar una agricultura más equitativa, más productiva y más sustentable, aprovechando el potencial de sus sistemas productivos
- Potenciar la contribución de la agricultura al desarrollo de los territorios rurales y al bienestar de las personas que los habitan.
- Mejorar la capacidad de la agricultura para adaptarse al cambio climático, mitigar la emisión de gases de efecto invernadero y mejorar la utilización y la preservación de los recursos naturales y la biodiversidad
- Incrementar la contribución de la agricultura nacional a la seguridad alimentaria
- Reformar el marco institucional público de la agricultura para el apoyo efectivo a la consecución de estos objetivos
- Lograr un aumento en la productividad, un menor deterioro ambiental y una mayor cohesión social.
- Mantener una visión sostenible de la producción agrícola (López Obrador, 2018, p. 311)

De este modo, estos aspectos y otros se plantea lograrlos a través de distintos planes, programas y ejercicios en diferentes ejes de acción como el productivo-comercial, donde se expresa que hay que lograr una agricultura productiva y empresas competitivas y sustentables, finalmente, otro de los ejes planteados es el ecológico-ambiental, en el cual se plantea la búsqueda del uso eficiente y sostenible de los recursos naturales para una agricultura resiliente, la disminución de los efectos negativos de la producción agrícola sobre el medio ambiente. y el fortalecimiento de las instituciones para la gestión ambiental integral en un contexto global, esto a través de las siguientes acciones:

- Impulsar prácticas agroecológicas que aumenten la productividad sin dañar la naturaleza.
- Programa de capacitación para mejorar el manejo de pesticidas, tóxicos y reducir accidentes y contaminación de los jornaleros.
- Desarrollar programas de responsabilidad social empresarial tales como los programas de “valor compartido” o el “Graeme Danon aplicados en otros países, pero ajusta

- Establecer una nueva política pública de innovación agrícola y fortalecer la institucionalidad de la investigación, transferencia de tecnología e innovación agrícola, asegurando una coordinación efectiva de las instituciones públicas y privadas que dan soporte y proveen de insumos y servicios a los productores en los territorios rurales y las cadenas agrícolas.
- Incremento de la productividad sustentable vía transición a sistemas agroecológicos con *fomento integral* y *maquinización apropiada*
- Inducir, en la medida de lo posible, la reducción de uso de agroquímicos.
- Se favorecerá el uso de material orgánico (microorganismos, materia orgánica y nitrógeno), tratando de reducir el uso de agroquímicos (López Obrador, 2018, p. 317)

De manera general se observa que las posturas de los mandatarios de los últimos sexenios han incorporado el discurso sustentable en su agenda, desde el presidente Echeverría a la fecha esto fue incrementándose considerablemente, al respecto autores como Simonian consideran que tal situación no ha dado los efectos positivos esperados para el país, ya que el discurso solo se ha quedado en eso y no en hechos a favor del desarrollo sustentable, lo que significa que se ha dado prioridad a intereses de otro tipo, como los económicos y comerciales (Simonian, 1999).

Capítulo 3
Gobernanza Ambiental y Políticas Públicas

3.1 Introducción

El término gobernanza y sus aplicaciones en distintas áreas han venido alcanzando un nivel de importancia alto, sobre todo en aquellas donde se debate lo relacionado con el bienestar social y el buen manejo del entorno natural. Los colectivos alineados a la gobernanza ambiental han reconocido que los recursos naturales son un bien de uso común que al ser explotado irracionalmente, afecta a todos (González, 2017). En ese sentido, la gobernanza ambiental empieza a surgir en la década de 1990, y esta fue identificada como una práctica social y política que cambió la forma de gobernar y administrar los recursos naturales en el mundo, bajo un enfoque social donde se involucra más la participación y democracia por parte de los actores involucrados (Velásquez-Arbeláez, 2017). Según este autor, los principales actores de este movimiento serán siempre el Estado, la empresa privada, los ambientalistas, y la sociedad civil, es decir, las personas más involucradas, pues son quienes habitan y usan el territorio.

Por otro lado, el estudio de las políticas públicas o las ciencias políticas bajo una perspectiva más abierta y concreta a la vez, ha dado pie al análisis y debate sobre los distintos estudios sobre política que se tienen hoy en día, siendo esta según Harold Lasswell, citado en Bazua y Valenti (1993) la disciplina que se encarga ayudar a la solución de problemas de interés social. “El estudio de las políticas públicas comienza a destacar en la segunda mitad del siglo XX, el cual tiene como objeto la resolución de problemas públicos tomando en cuenta aspectos políticos y de orden técnico” (Cámara de Diputados y CEDRSSA, 2016, p. 3).

De igual forma, estos organismos consideran que este término sigue apareciendo cada vez más en los discursos y agendas de los políticos, y que para las ciencias sociales este es un concepto muy importante. Planteado lo anterior, en el presente capítulo se analizan de manera general el concepto de gobernanza ambiental y el de políticas públicas, con el fin de integrar al debate la importancia de estos en el ámbito rural, principalmente en la agricultura.

3.2 Panorama General de las Políticas Públicas: Conceptos e Interpretaciones

La política es sin duda uno de los medios del cual el personaje político se vale para alcanzar niveles de poder superfluos en la relación social, como en el nivel de gobierno, en un sentido común, ambos conceptos o elementos deben funcionar a favor de la sociedad, o bien son el medio por el cual se gestiona de alguna manera el bienestar de las personas, a través de acciones o programas derivados del actuar del personaje de gobierno, que en algunas ocasiones pueden ser consideradas como políticas públicas (Aguiló Bonet, 2009).

Según Lahera (2004) las políticas públicas son parte de la naturaleza de la política y de lo que decide un gobierno hacer en sus mandatos, la política establece o interfiere políticas (buenas o malas), es decir, obstruye; de la misma manera, el gobierno juega un papel fundamental en el diseño, gestión y evaluación de las políticas públicas. Boneti (2017) define políticas públicas como un resultado derivado de un juego de poder entre fuerzas dinámicas del acontecer social, donde existen grupos económicos, políticos, clases sociales y la sociedad civil, agregando que “se trata de preservar la colectividad (la acción colectiva) en oposición a lo individual (la acción individual)” (p. 20-21).

Aguilar (1992), Aguilar (1993), Majone (2005) y Meny y Thoeing (1992) sostienen que la política pública ha sido considerada como una herramienta que ayuda a resolver problemas sociales a través del consenso y participación ciudadana con los agentes estatales. En ese sentido, Gutiérrez-Ossa, Restrepo-Avenidaño, y Zapata-Hoyos (2017, p. 334) mencionan que “los fines y las funciones del Estado, representan las fuentes y orientaciones respectivamente sobre las que deben basarse las políticas públicas”, ya que es obligación del estado la gestión, diseño e implementación de estas, de la misma manera, apuntan que su origen político, no es un obstáculo, ni representa a quien las acoge, promueve, evalúa o monitorea, institucionalmente hablando.

De la misma forma Torres-Melo y Santander (2013) apuntan que las políticas públicas están condicionadas a lo que la sociedad quiere o necesita (ideales), mismas que están encaminadas y orientadas al bienestar colectivo, pero bajo la tutela o mediación del estado, quien distribuirá las responsabilidades y recursos entre los actores sociales. “Las políticas son el diseño de una acción colectiva intencional; el curso que

toma la acción como resultado de las decisiones e interacciones que comporta son los hechos reales que la acción” produce (Aguilar Astorga, 2017, p. 14).

3.3 Las Políticas Públicas en México

De acuerdo a lo descrito en el sitio web del Centro de Estudio Espinoza Yglesias, referente a la situación de las políticas públicas en México, cuando la movilidad de la sociedad se estanca, surge la necesidad de revisar lo que se ha hecho en términos de políticas públicas, con el fin de buscar gestionar el bienestar del país a través de la evaluación de los resultados de tal revisión y de lo que ha dejado de hacer el gobierno (CEEY, 2020). Al respecto, el portal web oficial del gobierno mexicano sobre datos, expresa que para que un gobierno tome decisiones correctas, esto dependerá en gran parte al acceso a los datos, por lo que será fundamental la implementación de estrategias que permitan recopilar, compartir y analizar cantidades fuertes de datos, con el fin de traducir esto y aplicarlo en el diseño de políticas públicas (Datos, 2016).

Aguilar-Astorga (2017) indica en sus aportaciones sobre el tema, que, la evaluación está bien, siempre y cuando destaque los componentes de los diseñadores e implementadores, no así cuando los cuestiona. La evaluación es, ante todo, aprendizaje. La valoración de una política pública trae consigo dilemas que están todavía por encontrar un consenso. Mientras tanto, la necesidad de apegarse a evaluaciones de distinta índole cobra mayor fuerza.

3.4 Las Políticas con Enfoque Sustentable en el Contexto Agrícola Mexicano

Como ya se ha mencionado anteriormente, la importancia del sector agrícola para México no solo radica en su aportación a la economía por ser una de las principales actividades económicas, su contribución a la alimentación de la sociedad será fundamental hoy y siempre. El papel que ha adoptado el gobierno mexicano junto con la sociedad en el diseño de propuestas de políticas públicas acordes a las necesidades del sector rural, y en especial en el sector agrícola, han sido un factor determinante para el logro de los objetivos que se han venido trazando en las últimas décadas en este país en términos de desarrollo económico y sustentable; esto debido a los efectos que esta actividad puede generar en detrimento de dichos desarrollos, por lo que la atención

prestada a esta actividad en años inmediatos, repercutirá en definitiva en cuestiones sociales como salud, mejoras en procesos productivos regionales y locales, alimentación, empleos, entre otros.

Dejar de lado lo sustentable en la agricultura en términos políticos y sociales a corto plazo, significaría tocar fondo en los fenómenos que aquejan al sector y en definitiva los efectos sociales se agravarían, en el presente apartado se analizará la situación que ha prevalecido en este sector, principalmente en relación a las políticas públicas enfocadas al cuidado del medio ambiente. De acuerdo a Sánchez (2014) los cambios que se han suscitado en la región de América Latina, han tenido como origen los planteamientos y programas neoliberales de organismos internacionales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, a lo que México se ha apegado al pie de la letra a través de las reformas estructurales, un modelo de ello, en las correspondientes al sector agrícola, dejando de lado la importancia real de las necesidades que el sector requiere atender.

Cabe mencionar que lo planteado anteriormente, con un enfoque económico principalmente, ya que en los últimos cuarenta años, según Sánchez (2014), lo que ha caracterizado a este sector, ha sido un mercado escasamente desarrollado, una capacidad de oferta limitada, e ingresos muy limitados a los agricultores. A partir de la década de los setenta la agricultura paso a segundo término como uno de los principales sectores proveedores de divisas a la economía nacional, siendo sustituida por las exportaciones de petróleo y las remesas de connacionales en el extranjero enviadas a México, principalmente trabajadores en Estados Unidos, provocándose con ello reducciones en el crecimiento del sector, y por tanto más intervenciones de la fuerza pública, siendo a partir del gobierno del presidente Miguel de la Madrid (1983-1988) cuando los cambios en las políticas gubernamentales pasaron del intervencionismo estatal a la liberalización económica, mientras que en la etapa del presidente Carlos Salinas de Gortari (1989-1994) se buscó una reestructuración económica en los sectores productivos nacionales, dentro de estos, el sector agropecuario y su apego al Tratado de Libre Comercio de América del Norte o TLCAN, hoy T-MEC, situación que marco el quehacer de las políticas públicas dirigidas al agro mexicano, principalmente con la

intervención estatal a través de programas como el de subsistencia popular (CONASUPO), el cual otorgaba a los productores precios de garantía en productos como Maíz, cebada, arroz, trigo, entre otros. Es importante mencionar que para los gobiernos de Echeverría (1971-1976) y López-Portillo (1977-1982), se buscó aumentar las intervenciones gubernamentales directas con precios de garantía y subsidios al crédito y a insumos, así como la implementación de programas como el Sistema Alimentario Mexicano o SAM, aplicado durante el gobierno de López Portillo (Yúnez, 2010).

Como se puede apreciar, las acciones de los gobiernos mencionados tuvieron como origen la protección comercial a los productores nacionales, esto derivado principalmente de problemas económicos y de mercado de la época, originados por la firma del tratado mencionado en líneas anteriores, por lo que gran parte de las políticas públicas se caracterizan desde entonces, por tener un enfoque más económico correctivo que ambiental.

Para el senador José Ascensión Orihuela Bárcenas, Presidente de la Comisión de Fomento Económico del Senado de la República, aseguro durante la cuarta jornada de las Audiencias Públicas para el análisis del Tratado de Asociación Transpacífico (TPP), que el sector agrícola mexicano ha tenido muchos cambios a favor, como innovaciones, sin embargo, comenta que de igual forma tiene muchas necesidades y contrastes, situación que ha llevado a ciertos rezagos, por lo que se tiene la obligación de diseñar políticas públicas eficientes para atender sus demandas y problemáticas (Senado de la República, 2016).

En un estudio acerca de las políticas en el sector agrícola nacional, denominado la política agrícola mexicana: metas múltiples e intereses en conflicto, Fox y Haight (2010) argumentan que la política agrícola del gobierno mexicano de las últimas décadas, ha mantenido un enfoque más a favor de los grandes productores, lo cual por supuesto ha desfavorecido al pequeño productor, además de trastocar contundentemente el desarrollo económico en zonas rurales más vulnerables, situación originada por los responsables de diseñar las políticas agrícolas del sector.

Por su parte, Ávila (2017) comenta que el sector agropecuario mexicano ha estado pasando por una serie de dificultades, destacando costos de producción, poca

competitividad, así como capacidades financieras y técnicas obsoletas, además de estar enfrentando un deterioro ambiental originado por las prácticas productivas insustentables, situación comenta, que es generada por la falta de políticas públicas con el enfoque ambiental, además de mecanismos de reconversión adecuados.

Las políticas públicas sustentables del sector agropecuario en México tienen un vínculo muy importante con la Ley General de Desarrollo Rural Sustentable y el Programa Especial Concurrente (PEC), a través de estos se ha promovido la diversificación productiva y los cambios pertinentes a nivel nacional, sin embargo, no se ha logrado con estos alcanzar una visión transversal, ya que el presupuesto que la federación destina para el desarrollo rural sustentable, no ha sido suficiente ni eficaz por falta de compatibilidad con las políticas públicas (Ávila, 2017).

En relación a lo antes plasmado, este mismo autor igualmente comenta que si bien los problemas ambientales del sector agropecuario se relacionan con las políticas públicas financieras o económicas mal enfocadas, también la situación ambiental maltratada continúa ocasionando un deterioro que no ha podido revertirse. “Es una de las principales causas de cambio de uso del suelo, y contribuye también a las emisiones de gases de efecto invernadero. El sector agropecuario, en conjunto, utiliza 78% del agua extraída, 76% la agricultura y 2% la ganadería” (Ávila, 2017, p. 32).

De acuerdo a información de la FAO (2003) las políticas públicas del sector agrícola han sido insuficientes y no han resuelto los inconvenientes del sector, esto debido a que no existe un trabajo sistémico y colaborativo con otras áreas y sectores, rurales o no. En ese sentido, Gómez y Tacuba (2017, p. 97) comentan que “en términos generales, ya sea en territorios rurales o urbanos, el curso del desarrollo va acompañado de una activa política pública en varios frentes”.

De tal forma, y de acuerdo a información extraída del INAES (2013) Instituto Nacional de la Economía Social, en su publicación: diagnóstico del programa de fomento a la economía social, anexo 4: Identificación de programas gubernamentales federales de apoyo al sector social de la economía, los siguientes son programas de orden público y origen federal, mismos que se crearon según este documento, con el fin de mejorar las

condiciones económicas de los distintos sectores de la economía nacional, así como de los individuos que los conforman:

Tabla 5

Programas gubernamentales federales con enfoque sustentable y de apoyo al sector social de la economía

Programas de gobierno que apoyan al sector social

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL):

1. Programa: Opciones productivas.
2. Programa: Atención a Jornaleros Agrícolas.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU): de diez programas, solamente cuatro cuentan con enfoque agrario, dentro de estos uno con la línea sustentable:

1. Programa: Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA).
2. Programa: El Programa de la Mujer en el Sector Agrario (PROMUSAG).
3. Programa: Programa Joven Emprendedor Rural y Fondo de Tierras.
4. Programa: Programa Especial Para la Producción y Consumo Sustentable (PEPyCS) *En proceso de consulta pública.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación – SAGARPA (Hoy SADER)

A continuación, se describen los que mantienen el enfoque agrícola:

1. Programa: Desarrollo de capacidades y extensionismo rural.
2. Programa: Fondo para Acciones de Alimentación en Concurrencia en Zonas de Alta y Muy Alta Marginación 2012.
3. Programa: Apoyo a la Cadena Productiva de los Productores de Maíz y Frijol (PROMAF).
4. Programa: Bioenergía y Fuentes Alternativas.
5. Programa: Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua.
6. Programa: Fondo para la Inducción de Inversión en Localidades de Media Alta y Muy Alta Marginación.
7. Programa: Activos productivos tradicionales.

-
8. Programa: Agricultura protegida.
 9. Programa: Recursos genéticos.
-

Fuente: elaboración propia con datos de INAES (2013).

En este apartado finalmente se encuentran dos dependencias federales, la Secretaría de Economía (SE) y la Comisión Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas – CDI, la primera de estas con el programa denominado Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME), que si bien está dirigido a micro, pequeñas y medianas empresas, el objetivo de este es promover el desarrollo económico nacional a través de la productividad, competitividad y sustentabilidad, donde bien entran los productores agrícolas, mientras que la segunda maneja un programa llamado fondos regionales, dirigido a pueblos y comunidades indígenas, y tiene como objetivo impulsar el desarrollo social y económico con respeto a los recursos naturales del entorno, a sus culturas y a sus derechos.

Como se puede apreciar, en los programas gubernamentales federales de apoyo al Sector Social de la Economía se establecen claramente gran parte de las políticas públicas con enfoque sustentable dirigidas al sector rural de México, específicamente al sector agrícola, donde el órgano con mayor participación hacia esta línea es la SAGARPA (hoy SADER), con participación en 9 programas.

En ese sentido, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), argumenta que pese a las acciones que el Estado ha implementado de fomento y desarrollo social, continúa acentuada la condición de marginación y precariedad de amplios sectores de la población, en un contexto de crecimiento económico con concentración pronunciada, y generando fenómenos de exclusión y desigualdad económica y social (CONEVAL, 2018).

Un ejemplo de ello lo dicta este mismo organismo, estipulando que existe un desbalance entre programas que buscan preservar los ecosistemas y aquellos que promueven la compra de insumos privados. Mientras que el presupuesto asignado a los primeros fue de 828.2 millones de pesos en 2016, el del Programa de Fomento a la Agricultura de SAGARPA ascendió a 22,259.56 millones de pesos ese mismo año. Lo anterior ilustra que los esfuerzos que se realizan para preservar los bienes y servicios

que provee el capital natural pueden verse rebasados por otras políticas no alineadas a objetivos ambientales.

3.5 Gobernanza en México: un análisis a los gobiernos locales

Sin duda, hablar de un término relativamente nuevo, como lo es el de gobernanza, implica un amplio debate sobre el entorno y acontecer que rodea al mismo, sobre todo cuando este se analiza y se cuestiona en lugares donde prácticamente es desconocido, o se aplica poco, y principalmente este último punto, hablando de gobiernos locales. En definitiva, es importante subrayar que, de los tres niveles de gobierno, federal, estatal y municipal, por su estructura y poder político; el primero de ellos, es de suponer, es donde más se conoce y podría aplicar dicho concepto, y si se le quiere dar un orden al resto de niveles, el siguiente sería el estatal, para finalizar con el municipal.

Empezando con el análisis del concepto de gobernanza, este es frecuentemente concebido como opuesto a gobernabilidad y ocupa un lugar en los discursos pasados y presentes sobre política, orden económico y sociedad. Actualmente es un concepto ambiguo, esto debido a lo reciente del mismo (Levi-Faur, 2012). De acuerdo a la ONU (2013) en seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), se creó un nuevo grupo de objetivos que promovieran los logros de los ya previamente planteados, doce en total, dentro de ellos, figura el número diez con un enfoque hacia la gobernanza, y mismo que dice a la letra “garantizar un buen gobierno y una eficacia en las Instituciones” (p. 1)

En este mismo documento se subraya que:

Otros agentes como son los inversionistas, se preocupan por el nivel de gobernanza que guarda un país, ya que este indicador les resulta útil para decidir a dónde dirigir su capital. Igualmente, la ayuda internacional a países del tercer mundo ha sido condicionada a mejoras en la calidad de los gobiernos e instituciones. En este sentido, se puede identificar que la gobernanza tiene que ver con tres aspectos concretos: 1) incrementar las capacidades del Estado; 2) fomentar el bienestar de

la población, y 3) potenciar el crecimiento nacional y el desarrollo económico y social de los países. (INEGI, 2017b, p. 3)

En la publicación documentos de análisis y estadística del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) del gobierno mexicano, se analiza en un número completo, el concepto de gobernanza, en este, se plantea que la gobernanza es uno de los conceptos más importantes y prioritario a nivel mundial, únicamente por debajo de salud y educación. No obstante, hasta el día de hoy no se ha logrado consensar su significado, ni como medirla (INEGI, 2017b).

Peters (2012) define gobernanza como “las capacidades que tiene el estado para tomar decisiones, dirigiendo y controlando a la sociedad (a sus distintos actores involucrados)” (p.19). De acuerdo a Zurbriggen (2015) la gobernanza es un término que explica sentido de orientación, así como capacidades de acción del gobierno, esto a través de la conducción. De tal forma que, la gobernanza es el arte de gobernar; y se acompaña de las distintas capacidades que pueda tener un gobierno en sus formas de producir, organizar y enfrentar los problemas y necesidades de la sociedad actual; en ese sentido, y apegándose al interés del presente trabajo, la línea agrícola, López (2017) subraya que “el campo en México ha sufrido un gran cambio en las últimas décadas. Las transformaciones sociales, culturales y económicas de los últimos años han hecho que la forma en la que el gobierno se relaciona con el campo haya quedado obsoleta” (p. 217).

Galeano Rey (2009) plantea que la gobernanza tiene que darse de manera correcta para que exista gobernabilidad por lo que en realidad son como dos dinámicas complementarias que deben tener objetivos coexistentes, algo que en ocasiones es difícil lograr, la interacción adecuada. La gobernanza ambiental tiene que ver con una serie de conflictos entre distintos actores y representa en realidad un nuevo modelo de operar el quehacer del gobierno (Fabio-de Castro y Michiel, 2015, p. 20). Fukuyama (2013) define la gobernanza como aquellas capacidades que debe tener un gobierno, sea democrático este o no, para crear leyes y reglas, y hacer que estas se cumplan, de igual forma, prestar los servicios necesarios a la sociedad.

La Organización de las Naciones Unidas, en su programa de desarrollo define gobernanza como:

Sistema de valores, políticas e instituciones mediante el cual una sociedad gestiona su economía, política y asuntos sociales a través de interacciones dentro y entre Estado, sociedad civil y sector privado. Es la forma en que la sociedad se organiza para tomar e implementar decisiones, logrando entendimiento mutuo, acuerdo y acción. Comprende los mecanismos y procesos para ciudadanos y grupos para articular sus intereses, mediar sus diferencias y ejercer sus derechos y obligaciones legales. Son las reglas, instituciones y prácticas las que establecen límites y proporciona incentivos para individuos, organizaciones y empresas. La gobernanza, incluida su política social y dimensiones económicas, opera en todos los niveles de empresa humana, ya sea el hogar, pueblo, municipio, nación, región o globo (PNUD, 2004, p. 2).

Entrando al contexto de las cuestiones de gobernanza en México, es importante mencionar que, para términos de su medición, en el documento de INEGI gobernanza una revisión conceptual, en su apartado diagnóstico de fuentes de información e indicadores disponibles sobre gobernanza, aquí se especifica que esta institución es quien se encarga de compilar información sobre el gobierno, esto a través de los censos, donde se obtienen datos sobre seguridad pública y justicia (INEGI, 2017b).

Al respecto, el documento también menciona que la información que recopila INEGI es sobre la percepción de la población en temas como la calidad de los servicios públicos, confianza en el sector público, seguridad pública y justicia, corrupción; además de censos y encuestas que suministran información conforme al nivel de gobierno: nacional, estatal y local (INEGI, 2017, p. 13-14). Acorde a lo anterior, también existe la Encuesta Nacional de Impacto y Calidad Gubernamental (ENCIG), dicha encuesta se levantó por última vez el 6 de noviembre al 15 de diciembre del año 2017, pero se cuenta

con una última actualización con fecha de 22 de marzo de 2018, y esta tiene como principal objetivo reunir información sobre “las experiencias y la percepción de la población con trámites y servicios públicos que proporcionan los diferentes niveles de gobierno, incluyendo servicios de seguridad pública y justicia, que aporte elementos para la toma de decisiones de política pública” (INEGI, 2017a).

De la misma manera, en la página web de INEGI, dentro de los tópicos que esta ofrece que son 25, en estos se encuentra el de medio ambiente, mismo que se desglosa en tres apartados, agua, prácticas ambientales y residuos sólidos, para la utilidad del presente trabajo se apegó este último, por lo que al buscar información al respecto, se encuentra que aquí se ofrece información sobre las prácticas o acciones realizadas en las familias sobre el cuidado del agua y energía, manejo de residuos, transporte y movilidad; entre otros, todos los aspectos apegados con el uso de recursos naturales y su degradación, y lo que se ofrece a los usuarios del sitio es una serie de datos con información graficada sobre los puntos antes mencionados.

En cuanto a resultados, y apegándose al sector agrícola, además de tener como base las opiniones de la parte académica, Martínez y Espejel (2015) sostienen que este tema cada vez se hace más popular dentro de las ciencias ambientales, esto en razón a la creciente intervención de las figuras sociales en la gestión ambiental, de la misma manera, estos autores afirman que: “El análisis de la gobernanza no es exclusivo de aquellas áreas definidas por las instituciones públicas, puede ser utilizada en el plano ambiental, político y en cómo se aprovechan los recursos naturales, así como en el económico y otros” (Martínez y Espejel, 2015, p. 159).

Respecto a los problemas relacionados con la teoría de la gobernanza en México, analizados en cuanto a tema y ámbito de estudio, se encontró en el trabajo de Martínez y Espejel (2015) que lo más investigado ha sido lo siguiente:

Tabla 6

Problemas más analizados en México desde la perspectiva de la gobernanza

No.	Temas	Ámbitos de estudio
-----	-------	--------------------

1	Instituciones y gestión pública	Las reformas estructurales de México en el proceso de globalización (apegada a la participación del sector económico y social).
2	Economía	La evolución de los actores económicos de acuerdo al entorno global. Interacción del sector privado con nuevos esquemas de regulación de origen no-gubernamental. Las ciudades en las redes económicas transnacionales.
3	Gestión urbana	La toma de decisiones a nivel urbano para impulsar proyectos de infraestructura o elaborar políticas públicas en colaboración con actores sociales.
4	Educación	Niveles de gobierno y su interacción. Interdependencia entre gobierno e instituciones educativas. Política educativa y participación de las comunidades.
5	Relaciones internacionales	Interdependencia de los gobiernos (nacionales e internacionales) en la elaboración de políticas. Migración y políticas unilaterales.
6	Organizaciones Sociales	Las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) en la gestión de políticas públicas. Las estrategias de colaboración gobierno (servicios) / sociedad civil.
7	Salud	El proceso de descentralización de la política de salud del gobierno federal hacia las entidades federativas.

		La coordinación entre México, Estados Unidos y Canadá para enfrentar desordenes de salud regionales.
8	Ciencia y cultura	Las tensiones entre diferentes actores a nivel global en la discusión sobre la reglamentación de nuevas tecnologías. El escaso margen de dirección de la política cultural gubernamental y la necesidad de generar sinergias con actores sociales.

Fuente: elaboración propia con datos de Martínez y Espejel (2015).

Dicho lo anterior, es importante señalar que estos aspectos pueden generarse de distinta manera de acuerdo a los territorios y su forma de organización, un modelo de ello son los niveles de gobierno y su forma de operar (federal, estatal y municipal), es decir, a escala territorial y geográfica las situaciones cambian, al igual que las necesidades, interacción, exigencia y hasta los actores, un ejemplo de ello, es comparar las zonas urbanas con las rurales. En ese sentido, Farinós (2011) apunta que la escala local siempre jugará un papel clave, esto debido a que es allí donde se encuentra la raíz de los fenómenos, además de ser el espacio donde se originan y se cimientan las comunidades y sus familias, así como la conexión de estas con su entorno y su desarrollo.

Derivado de esto, se debe manifestar que las políticas públicas dirigidas al sector agrícola, así como las formas de gobernar al sector rural, deben diseñarse e implementarse a partir de los municipios y sus necesidades, buscando la compatibilidad suficiente con el aspecto sustentable y bajo la idea de mantener una cooperación donde todos los actores involucrados sean partícipes de los cambios sistémicos necesarios, incluyendo una planeación a largo plazo que incluya a los otros niveles de gobierno.

Para alcanzar lo planteado en párrafos anteriores Uvalle (2011) expone que “es necesario que las agencias gubernamentales diseñen reglas institucionales, procesos y programas que estimulen la colaboración de la sociedad para aprovechar la capacidad

instalada de esta en favor de la atención y solución de los problemas públicos” (p.167)., así mismo, este autor sostiene que:

Una lección de la crisis del intervencionismo estatal es que la vida moderna no progresa cuando la capacidad instalada de la sociedad y el Estado es aprovechada solo con pragmatismo y eficacia, dejando de lado los valores y las formas de cooperación sustentados en lo social y lo público. Los Estados son sistemas de organización, gestión y ejecución que deben aprovecharse con inteligencia para que los recursos escasos sean utilizados con sentido estratégico. (Uvalle, 2011, p. 170)

Significa que se han dejado de hacer cosas positivas para la sociedad, y de los eslabones, en orden, el gobierno como principal gestor o quien sienta las bases para ello, ha dejado mucho que desear, se está ante una estructura que opera desorganizadamente, se han soslayado aspectos importantes como los valores personales y familiares, dándole mayor importancia al aspecto material que al espiritual o lo natural (medio ambiente), la sociedad ha sido gestora de su propio entorno, es decir, del hábitat natural con que se cuenta hoy en día.

3.6 Políticas Ambientales y Gobernanza Ambiental en el Sector Agrícola Mexicano

Las políticas ambientales son de vital importancia dentro de la gobernanza ambiental y las políticas públicas, lo ambiental mantiene una relación muy directa con el sector primario de la economía, para México, dentro de este lo agrícola presenta mayor relevancia por sus aportaciones económicas y ambientales, por otro lado, “uno de los problemas que más incide en la escasez de agua es el consumo del área agrícola de este recurso, pues representa 77% del consumo total en México para este sector” (CONEVAL, 2018, p. 220). Derivado de la evaluación del programa sectorial del medio ambiente y recursos naturales 2013-2018, llevado a cabo por el CONEVAL, surgen una

serie de elementos (problemas) importantes, mismos que se describen a continuación y que ameritan su análisis:

Primero que nada se tiene que considerar que los distintos sectores de la economía se encuentran muy fuertemente vinculados, y los efectos que de uno emanen, pueden afectar a otros, por ejemplo, el sector minero afecta considerablemente al agrícola, los efectos generados desde el primero pueden afectar de manera muy drástica la productividad del segundo, esto debido principalmente a la salinidad y contaminación de suelos y agua (CONEVAL, 2018).

Uno de los aspectos importantes detectados en el documento descrito anteriormente del CONEVAL, es que existen varios programas emanados del presupuesto público que de alguna manera invitan en sus objetivos planteados a la contribución del desarrollo del Sector Social de la Economía, mismos que se agrupan en: la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), (CONEVAL, 2018), pero que no están cumpliendo las expectativas hacia lo sustentable, dentro de esto lo ambiental.

La problemática ambiental en México tiene su historia:

Un diagnóstico estima que el costo de las problemáticas identificadas asciende a 1,060,871 millones de pesos al año. De este monto, 147,666 millones pesos al año se refieren al gasto en protección ambiental, lo cual implica que por cada peso que se generan de costos ambientales, solo se destinan 16 centavos para su solución (resulta de restar el gasto en protección ambiental a 1,060,871 el gasto en protección ambiental entre el resultado de la resta). (CONEVAL, 2018, p. 109)

Las complicaciones de los subsidios a electricidad y agua en el sector agropecuario son un problema muy notorio, esto solo se menciona de manera cualitativa en los diagnósticos de los organismos relacionados con el manejo de, hoy en día no se

hace gran cosa al respecto, ya que no existen líneas de acción, o bien estrategias sectoriales para tratar este tema por parte de los gobiernos que han transitado a la fecha.

En el análisis del documento mencionado en el párrafo anterior, y en relación al sector agrario y su vinculación o comunicación con otros sectores u organismos para gestionar un correcto funcionamiento en este y así poder generar resultados adecuados, se encontró que una de las recomendaciones de los académicos encargados de su análisis, es la necesidad de que programa sectorial del medio ambiente y recursos naturales (PROMARNAT) se vincule con dependencias como la SAGARPA, Secretaría de Turismo (SECTUR), SE y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), esto con el fin de instrumentar programas con objetivos que sean afines al bienestar sustentable, así como con otros programas sectoriales.

Se recomienda, asimismo, estrechar los vínculos dentro del mismo sector ambiental, específicamente entre la SEMARNAT, la CONAGUA y la CONAFOR; a fin de generar sinergias en objetos, y armonizar estrategias y líneas de acción asociadas al manejo integral de cuencas hidrológicas, caudales ecológicos y abastecimiento de agua para las actividades agropecuarias, ecosistemas y centros de población, así mismo fortalecer la gobernanza ambiental. (CONEVAL, 2018, p. 22)

De igual manera, y con relación a dar seguimiento desde los programas federales a la línea del cuidado ambiental, que es uno de los ejes de la sustentabilidad, el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2013-2018 hace mención en su diagnóstico y objetivos de la escasez de actividades sustentable en su sector, por lo que se requiere de una vinculación directa con el PROMARNAT, con el fin de gestionar lo necesario para apoyar al sector.

Otro de los esquemas que se alinean a lo sustentable dentro del plano rural es el programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola, mismo que tiene como fin contribuir a fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso

conservación, rehabilitación y modernización de infraestructura hidroagrícola, así como su propósito que son las organizaciones y usuarios hidroagrícolas, tanto de gobiernos estatales como municipales, rehabilitando, modernizando y conservando la infraestructura hidroagrícola.

Continuando con la situación del recurso hídrico dentro del sector agrícola el PROMARNAT argumenta lo siguiente:

Está suficientemente documentada la competencia que existe entre la demanda de agua para uso agrícola en algunos distritos de riego y los requerimientos de los caudales ecológicos en beneficio de los ecosistemas y la biodiversidad, esto podría ocurrir efectivamente, pero sólo en la medida en que el mantenimiento y modernización de la infraestructura hidroagrícola contribuye a tener consumos más eficientes de agua, mismos que contribuyen a su vez a asegurar caudales ecológicos suficientes en beneficio de los ecosistemas. (CONEVAL, 2018, p. 64)

Además, de acuerdo al DOF (2020) existe un Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el cual se estipula la siguiente información:

Tabla 7

Dependencias de gobierno encargadas de vigilar aspectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en el medio que le competen y al año 2020

Dependencias	
AbE	Adaptación basada en Ecosistemas
ADVC	Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación
ANP	Área Natural Protegida
APF	Administración Pública Federal
ASEA	Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
CECADESU	Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres

CNGMD	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
DGEIA	Dirección General de Estadística e Información Ambiental
DGGCARETC	Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
DGGIMAR	Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas
DGPAIRS	Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial

Fuente: Elaboración propia con información de (DOF, 2020).

Por otro lado, y buscando fundamentar más lo relacionado con los programas federales con enfoque sustentable dentro de la agricultura, en otra publicación de CONEVAL, se encontraron diez Programas Federales aplicados y evaluados durante el periodo comprendido de los años 2014-2016, mismos que en el papel mantienen un apoyo a la Conservación y Protección de los Recursos Naturales, estos son los siguientes:

Tabla 8

Programas federales de conservación y protección de los recursos naturales en México periodo 2014-2016 que dependen de la SEMARNAT

No.	Programa
1	Programa de Manejo de Áreas Naturales Protegidas (PROMANP).
2	Programa de monitoreo biológico en áreas naturales protegidas (PROMOBI).

-
- 3 Programa de Vigilancia Comunitaria en Áreas Naturales Protegidas y Zonas De Influencia (PROVICOM).
 - 4 Programa Nacional Forestal: Pago de Servicios Ambientales (PRONAFOR-PSA).
 - 5 Programa de Acción Para la Conservación de la Vaquita Marina (PACE: Vaquita).
 - 6 Programa de Conservación del Maíz Criollo (PROMAC).
 - 7 Programa de Recuperación y Repoblación de especies en Peligro de Extinción (PROCER).
 - 8 Programa de Conservación Para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES).
 - 9 Prevención y Gestión Integral de Residuos.
 - 10 Fomento Para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.
-

Fuente: elaboración propia con datos de CONEVAL (2018).

De acuerdo a los datos del CONEVAL (2015) se puede observar que los diez programas descritos en la tabla anterior dependen de la SEMARNAT, de estos, solamente uno está dirigido directamente al sector agrícola, el Programa de Conservación del Maíz Criollo (PROMAC), siendo esta una de las más importantes, por lo que se considera que la política ambientalista, aunada a la gobernanza ambiental, ha tenido poca atención de parte de la mayoría de los actores involucrados, ya mencionados previamente, sobre todo a lo enfocado a lo rural y agrícola.

Lo anterior, se corrobora también con el gasto (presupuesto) de cada programa descrito, donde uno de los que menos presupuesto alcanzó fue el PROMAC, y su eficiencia en cobertura solo fue de 1.78% con una población atendida de 9,879 beneficiarios, de un total potencial de 724,310, mientras que el mejor presupuestado fue el PRONAFOR-PSA, por lo que la actividad agrícola no ha sido atendida a consideración en cuanto a sus efectos y necesidades, y si bien aporta considerablemente beneficios a la sociedad, también sus efectos negativos están presentes en la misma, un ejemplo de

ello y de parte de la problemática que se pretendió argumentar en el presente trabajo, fue lo siguiente:

En México, 80 por ciento de los bosques son propiedad de comunidades indígenas y ejidos. Sin embargo, en algunas ocasiones, el rezago educativo y tecnológico que padecen estas zonas le impide el acceso al desarrollo forestal sustentable. En consecuencia, propietarios de estas tierras optan por el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias de subsistencia. (CONEVAL, 2015, p. 12)

Ahora, si bien lo pretendido con el PROMAC, está relacionado al sector agrícola, esta parte sería mínima, de acuerdo a las necesidades del sector, en suelos (contaminación, pérdida de fertilidad, salinidad), cobertura y calidad hídrica (contaminación y calidad en el recurso), uso excesivo de agroquímicos, cobertura comercial inapropiada, pagos poco remunerables para el productor, insumos caros, entre muchos otros, por supuesto desde la perspectiva de los tres ejes rectores de la sustentabilidad.

Según el CONEVAL (2015) la SEMARNAT argumenta que la preocupación por el deterioro ambiental ha mejorado y ha tomado mayor empuje en las últimas décadas, consiguiéndose concientizar mejor los efectos negativos, económicos y sociales de la degradación ambiental, así como de la desmedida explotación de los recursos naturales. La pregunta es dura para algunos de los actores, pero apegada a la realidad, ¿Dónde están los efectos positivos de la concientización lograda, en la agricultura y su relación con lo forestal? Los bosques siguen siendo cada vez menos, de 1993 a 2011 la superficie de estos ha disminuido en -1.5 puntos (CONEVAL, 2015).

Para García y Rodríguez (2012) la actividad agrícola es muy importante para Sinaloa y México, sin embargo plantean que esta actividad se sustenta en el uso desmedido de plaguicidas químicos (alrededor de 900 tipos de estos se usan en México), mismos que han generado un impacto negativo en el ambiente, siendo el cultivo del maíz uno de los que más los usan. En cuanto a cultivos como los granos, temporada tras temporada se presentan casos de monocultivos, sobre cultivos y pastoreos, además de

suelos subutilizados (García-Gutiérrez y Rodríguez-Meza, 2012). En ese sentido, Reyes, Guridi y Valdés (2016) enfatizan en que “el manejo agrícola no eficiente y bajo condiciones poco sustentables, provoca efectos desfavorables a los agroecosistemas, constituye fuente de entrada de contaminantes y modificaciones de las propiedades del suelo” (p. 23), de igual manera sostienen que “las prácticas insostenibles de gestión del suelo por la actividad humana está alcanzando niveles críticos; reduciendo, en ocasiones o eliminando las funciones principales del suelo” (Reyes *et al.*, 2016, p. 3).

Continuando con los fenómenos ambientales y su relación con la agricultura, otro de los aspectos a considerar es el relacionado con los gases de efecto invernadero (GEI), del total de estos producidos en 2011, el principal emisor fue el sector energético, con más de 67%, mientras que otras actividades productivas como la agricultura, procesos industriales y cambio de uso del suelo y silvicultura participaron con una representación de 26.9% a nivel nacional.

Intentando detallar un poco más al respecto, y localizando más programas de apoyo a la actividad agrícola, en la ficha de monitoreo 2017-2018 sobre el Programa de Fomento a la Agricultura, de la SAGARPA, hoy SADER y en documento del (CONEVAL, 2017, p. 1)., en este se explica que el programa tiene como propósito que las Unidades Económicas Rurales Agrícolas (UERA) aumenten sus niveles de productividad, con factores determinantes para ello como son:

1. Paquetes tecnológicos, fertilizantes orgánicos y reconversión.
2. Aumentar la infraestructura para el sector con equipo y servicio en las cadenas de valor para agricultura protegida, agrupaciones rurales y sistemas de producción agrícola.
3. Potenciar el capital de trabajo a través de apoyos económicos determinados y etiquetados por predio, estrato y ciclo agrícola.
4. Mejorar el uso del agua a nivel parcelario con sistemas de riego tecnificados (multi compuertas, aspersión, microaspersión y goteo), así como la promoción de drenaje en terrenos agrícolas.
5. Incrementar la innovación tecnológica con proyectos de innovación.
6. Incrementar la mecanización y equipamiento del sector.

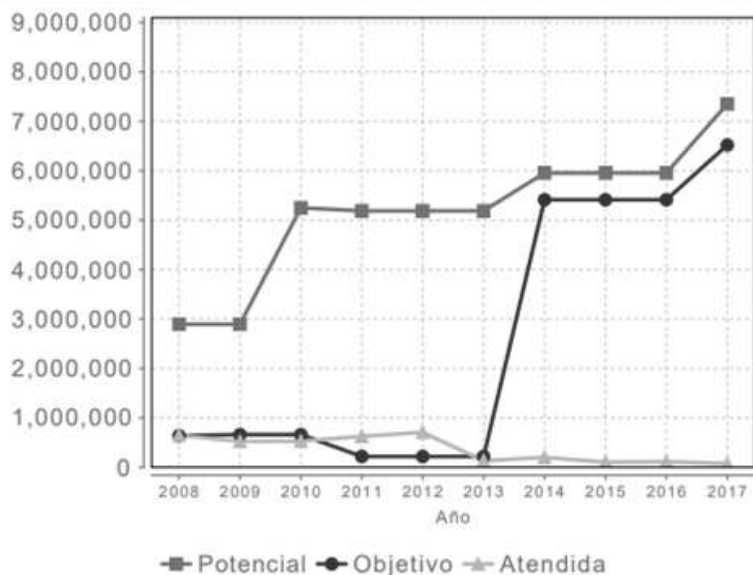
7. Apoyar anualmente a las UERA que se ubican en zonas con potencial productivo medio y alto, dando prioridad a cultivos básicos y con potencial de mercado.

Al respecto, es importante mencionar que el CONEVAL afirma que el programa no cuenta con un plan de trabajo que incluya todos los componentes, y los cálculos que se hacen del logro de los objetivos de este, no reportan la información como debe ser, ya que los cálculos son incorrectos, por lo que muchos de sus indicadores no se pueden calcular ni evaluar a largo plazo y finalmente dicho programa está sujeto a los cambios o disposiciones de la Política Nacional que se instaure en la siguiente administración, por lo que se llega a la conjetura de que los cambios en su estructura son inevitables y de corte político (CONEVAL, 2017b). Como nota aclaratoria, el programa anterior, si bien no mantiene una línea explícita sobre lo ambiental, implícitamente sus objetivos cubren tal aspecto, por lo que su análisis se consideró importante para la investigación, y en particular para el presente apartado.

De la misma manera se localizó el Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas (PAJA), perteneciente a la Secretaría de Desarrollo Social, en su Ficha de Monitoreo 2017-2018, documento del CONEVAL, dicho programa tiene como objetivo “reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población jornalera agrícola y de los integrantes de sus hogares” (CONEVAL, 2017a). En esta evaluación este organismo encontró que la cuantificación de las poblaciones es incorrecta, por lo que las cifras no son correctas en resultados de cobertura del programa, de la misma manera muchos de los apoyos no son entregados de manera directa a los beneficiarios y existe una dificultad para contar con información representativa de la población jornalera agrícola.

Gráfico 1

Evolución de la cobertura de jornaleros agrícolas



Fuente: CONEVAL, 2017a

El gráfico anterior muestra claramente la diferencia entre las poblaciones potenciales, objetivo y atendidas, quedando esta última muy por debajo de la primera, por lo que los resultados no son los esperados para los jornaleros rurales.

3.7 Evaluación de la Política Social del Sector Agrícola: SAGARPA

De acuerdo al CONEVAL (2007) los siguientes son los programas federales con impacto en el sector rural, de los cuales la dependencia de gobierno encargada de su funcionamiento en su momento fue la SAGARPA (hoy SADER).

- Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente (PIASRE).
- Alianza para el Campo.
- Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO).
- Apoyos a la Comercialización.
- Programa de Apoyo a las Organizaciones Sociales, Agropecuarias y Pesqueras (PROSAP).
- Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos (PROMOAGRO).

- Programa de Apoyo para Acceder al Sistema Financiero Rural (PAASFIR).
- Fondo para Atender a la población Rural afectada por las Contingencias Climatológicas (FAPRACC).
- Apoyos a la Competitividad por Ramas de Producción.
- Programa Nacional de Microcuencas.
- Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN).
- Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios (FOMAGRO).

3.8 Del Discurso a los Hechos: Análisis de los Últimos Informes de Gobierno en Materia Agrícola Sustentable.

Los países, sus municipios y sus empresas (MiPymes) carecen de políticas, conciencia y criterios sobre la problemática ambiental, lo cual los ha llevado a mantener una posición poco importante sobre la dimensión ambiental (Urquidi, 2007). En los países en vías de desarrollo o de tercer mundo como México, se consideró durante muchas décadas que la sustentabilidad se relacionaba directamente con elementos ambientales y con el cómo administrar los recursos naturales (García-Jiménez, 2012).

En el caso de México pese a adelantos institucionales en materia de política ambiental a partir de 1989, el ambiente continúa deteriorándose en todos los órdenes. Los múltiples factores condicionantes de un proceso integrado de desarrollo sustentable no han contado con la prioridad, los recursos y la atención constante que se requieren en una perspectiva de largo plazo. (Urquidi, 1999, p. 525)

En un análisis de los informes de gobiernos localizados, desde Miguel de la Madrid a Enrique Peña Nieto, se pudo confirmar la brecha entre lo real y el discurso de los mandatarios mexicanos, confirmando el contexto del aspecto sustentable en México.

Tabla 7
Análisis del factor sustentable en el sexenio de Miguel de la Madrid

Sexenio: 1982-1988
Presidente: Miguel de la Madrid Hurtado
Análisis:

-
- No contaba con un enfoque ampliamente ambiental o sustentable
 - Solo algunos apartados abordan temática como la conservación y mejoramiento del medio ambiente natural.
 - Ninguno de los ejes de acción representaba el aspecto ambiental
 - En el apartado 3.7 del informe, el cual se denominó ecología, y este explica que se triplicaron las áreas naturales protegidas
 - Se reformaron aspectos constitucionales, donde se promulgó la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
 - Se hablaba de obstáculos como el deterioro al medio ambiente y condiciones atmosféricas del valle de México.
 - Se contemplaba la ejecución de 100 acciones ecológicas a nivel nacional, como el saneamiento de cuencas, saneamiento y reducción de contaminantes en zonas fronterizas, finalizando este apartado con la frase de la acción ecológica demanda mejor manejo de los recursos naturales
-

Fuente: elaboración propia con información de (Cámara de Diputados, 2012).

Tabla 8

Análisis del factor sustentable en el sexenio de Carlos Salinas

Sexenio: 1988-1994

Presidente: Carlos Salinas de Gortari

Análisis:

- México empieza a participar en cumbres importantes como la del Grupo de Río y la Cumbre Iberoamericana
 - México logro definir y aplicar una nueva política ecológica, logrando una mejor protección al medio ambiente a través de su cuidado y el aprovechamiento racional de los recursos.
 - Evaluación previa del impacto ambiental de casi 5 mil proyectos de inversión.
 - Más de 34 mil visitas de inspección a industrias y áreas naturales protegidas, con la aplicación de las medidas correspondientes.
 - Se instalaron 415 plantas de tratamiento de aguas negras.
-

-
- Se triplicó la superficie protegida en las reservas naturales.
-

Fuente: elaboración propia con información de Cámara de Diputados, (2006).

Es importante reconocer que el marco regulatorio en materia ambiental en México ha sido suficiente, por lo menos en cantidad de reglas, reglamentos, entre otros aspectos, y a la fecha, aunque existen muchas brechas que se pueden acortar; como lo relacionado con la aplicación de agroquímicos, donde según opinión de Valenzuela-Martínez *et al.*, (2019) se requiere una regulación más apropiada y efectiva para tal actividad, por lo que se ha quedado mucho a deber, pues el trabajo de legislar a favor de este enfoque a veces resulta difícil de integrar a otros aspectos como el económico, sobre todo en países en vías de desarrollo como este, donde las principales actividades económicas se derivan del sector primario de nuestra economía, y quizás en ese momento sí hacía falta considerar aspectos para redondear el correcto funcionamiento en materia legal, esto se ha venido trabajando a lo largo de los años, sin llegar a decir que el marco legal es lo máximo, se considera que el talón de Aquiles no es tanto la falta de leyes, sino su aplicación.

Por lo tanto, los logros alcanzados realmente son pocos en comparación con lo que se pretendió conseguir en algunos planes de desarrollo, como el de Vicente Fox, y Felipe Calderón, aunque en esas fechas lo sustentable era un tema poco conocido y mucho menos atendido, lo dicho en el discurso político fue muy amplio y quizás para muchos difícil de alcanzar por los intereses en los que se forjaba el crecimiento y desarrollo de la mayoría de los países.

Tabla 9

Análisis del factor sustentable en el sexenio de Ernesto Zedillo

Sexenio: 1994-2000

Presidente: Ernesto Zedillo Ponce de León

Análisis:

- Se empezó a dar forma y a sentar más las bases en términos ambientales.
 - Se reconoce que lo alcanzado en materia ambiental no fue lo suficiente, por lo que en este se mostró un poco de coherencia en el discurso y el hecho.
-

Es importante destacar que México corre un riesgo inminente de ser convertido en recipiente de desechos tóxicos estadounidenses.

Hay que decir que nuestro Gobierno irresponsable está autorizando enormes depósitos de desechos industriales tóxicos de importación.

Está clara la deficiente administración del Ejecutivo en sus áreas ecológicas: Secretaría de Medio Ambiente, Instituto Nacional de Ecología y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, por lo que el Legislativo nos dedicaremos a la construcción de nuevas leyes y sanciones en esta materia. (Cámara de Diputados, 2006, p. 101)

- Se logró pasar de una protección en simple papel, a más de 100 Áreas Naturales Protegidas con cerca de 12 millones de hectáreas.
- Es en el quinto informe de este expresidente donde surge ya la palabra sustentabilidad, Sin embargo, se considera que gran parte de lo prometido se quedó en el simple discurso.
- Los aspectos sustentables se quedaron en su mayoría en propuestas.

Fuente: elaboración propia con información de Cámara de Diputados, (2006).

Tabla 10

Análisis del factor sustentable en el sexenio de Vicente Fox

Sexenio: 2000-2006

Presidente: Vicente Fox Quezada

Análisis:

- Poco se alcanzó a costa de los recursos naturales del país.
 - Se señaló que era prioridad crecer sustentablemente.
 - El discurso si consideraba el aspecto ambiental, sustentable y ecológico, incluso hablaba de incluir en toda reforma estructural, el enfoque sustentable, promoviendo energías renovables y la participación de México en cumbres relacionadas con aspectos ambientales.
 - Se implemento la Ley de desarrollo Forestal Sustentable.
 - Se prometió que para 2006 las áreas naturales protegidas constituirían el 10% del territorio nacional.
-

El cuidado de los recursos ambientales no ha sido una prioridad de este Gobierno. (Cámara de Diputados, 2012, p. 191)

- Ha cambiado la Norma 022 que protegía los ecosistemas de manglar
- La desatención a ríos y lagos como el de Chapala en Jalisco.
- Política ambiental errónea.
- México depredado naturalmente hablando (bosques y selvas consumiéndose sin medida)
- Incapacidad y desinterés de las autoridades en temas ambientales.
- El 95 % del agua de consumo no recibe tratamiento alguno
- Aire que respiramos cada vez más contaminado, y enfermando a miles de mexicanos cada año
- Especies al borde de la extinción.
- ~~El México contaminado y depredado de Fox.~~
- Venta ilegal de arena de nuestras playas
- Remate de las Islas Coronado para instalar desgasificadoras extranjeras
- Destrucción de manglares por intereses económicos (Cámara de Diputados, 2012, p. 191)

Fuente: elaboración propia con información de Cámara de Diputados (2012).

Tabla 11

Análisis del factor sustentable en el sexenio de Felipe Calderón

Sexenio: 2006-2012

Presidente: Felipe Calderón Hinojosa

Análisis:

- Muchos aspectos a favor de lo sustentable, se contemplaban aspectos ambientales, y se llegó a contar dentro de sus propuestas con un eje referente a lo sustentable.
 - Se trataron de implementar a través de los empresarios aspectos ambientales en su quehacer, con atención especial en el cumplimiento de las normas ambientales,
 - Los efectos de deterioro del medio ambiente y sus contaminantes continuaron.
-

Fuente: Elaboración propia con información de (García Jiménez, 2012, p.13).

Tabla 12

Análisis del factor sustentable en el sexenio de Enrique Peña

Sexenio: 2012-2018
Presidente: Enrique Peña Nieto
Análisis:
<ul style="list-style-type: none">• En una búsqueda por palabras, sustentable se abordó en temas como comunicaciones, proyectos productivos, cátedras sobre el tema, alianzas estratégicas agroalimentarias, infraestructura hidráulica, recursos naturales y su explotación, desarrollo forestal, energías limpias (sector energético) y en relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.• En cuanto a las palabras medio ambiente, esta apareció 12 veces y en relación al equilibrio verde y cuidado del ambiente, mismas que se abordaron en su PND.• Otro aspecto relacionado con lo anterior, fue que, como resultado de la Reforma Energética, se creó en este sexenio la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).• Se abordó este mismo término alineándolo al cambio climático y al acuerdo de París.• De igual forma, en este informe se revela que nuestro país se suscribió a más de 300 instrumentos jurídicos con países europeos, donde figuran áreas como la de energías renovables y medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia con información de Gobierno de la República (2018)

Capítulo 4

El Sector rural en México y las Prácticas Agrícolas en el cultivo de Maíz

4.1 Introducción

En este capítulo se abordó lo relacionado con el sector rural en México, sus antecedentes su relación con lo sustentable, además de la nueva ruralidad y desarrollo local territorial. De esta manera, se pretendió enlazar distintos aspectos del sector rural con el objeto de analizar más a detalle el área de acción de los actores agrícolas y así determinar claramente cuáles han sido algunos de los avances o retrocesos que han marcado el desarrollo de este importante sector.

De la misma manera se aborda lo relacionado con las prácticas agrícolas, tratando de identificar la situación en la que estas han sido planteadas dentro de los procesos de producción de cultivos determinantes para la economía de la región noroeste del país, pero también analizando como su presencia y formas de trabajo del campesino o agricultor, históricamente han representado logros o retrocesos para el desarrollo sustentable y de algunos factores sociales determinantes, como lo son la salud ambiental y humana.

4.2 Antecedentes: Desarrollo Rural Sustentable en México

El desarrollo rural está ampliamente relacionado con el bienestar de las poblaciones que habitan en el campo, las actividades que allí se emprenden se alinean principalmente a la explotación de los recursos naturales, principalmente la tierra, donde la agricultura juega un rol determinante al respecto. Calatrava-Requena (2017) define que el desarrollo rural es “cualquier proceso organizado continuamente en el tiempo que persigue el incremento del bienestar de las sociedades rurales” (p. 1).

De la misma forma dicho sector comprende el actual de distintos actores, tanto locales, nacionales, e internacionales; de hecho, el contexto internacional ha sido determinante en los últimos años para llegar a lo que hoy se tiene en términos de avances en el campo; de tal forma, que, la globalización ha dictado el quehacer en este sector ayudando directa e indirectamente a la reestructuración y funcionamiento actual mismo, y que se rige por políticas económicas y comerciales de interés político.

Cordero-Torres (2013) sostiene que el desarrollo rural puede comprenderse como un proceso gradual con transformaciones a favor de los habitantes del campo, concepto

que no solo se alinea a separar lo urbano de lo rural, sino que encierra también aspectos con características socioeconómicas, personas, cultura, territorio y distintas acciones propias del medio, además, de que el medio rural funge como filtro para el equilibrio ecológico, este autor señala que se pueden identificar tres tipos de desarrollo rural: 1) endógeno, 2) integrado y 3) con enfoque local.

Keilbach (2008) comenta que la política neoliberal adoptada por México a partir de la década de 1980, permitió que los campesinos mexicanos quedaran excluidos del desarrollo económico mexicano. Así pues, hablar del sector rural mexicano significa discutir sobre uno de los principales elementos de la economía de este país y quizá uno de los menos apoyados en los últimos años. Por su lado, Oliver y Santos (2017) destacan que el espacio rural va más allá de lo agrícola, y se entiende por este como aquel donde convergen aspectos agrícolas, sociales, económicos, naturales, culturales, históricos, geográficos, biológicos y ecológicos. Según datos de la FAO (2018), las zonas rurales son aquellas localidades donde habitan menos de 2500 habitantes, uno de cada cuatro mexicanos ha vivido en estas zonas, y el número de personas de este sector estiba en alrededor de un 23% de la población total del país.

Además, esta organización señala que en el sector rural mexicano existen retos que se deben subsanar, principalmente en términos estructurales y en factores vulnerables como la pobreza, donde seis de cada diez habitantes de zonas rurales eran considerados pobres en 2016, en contraste con los cuatro de cada diez en zonas urbanas, es decir, sigue habiendo más pobres en las zonas rurales (17.4% de la población rural, zonas urbanas 4.4%), relacionado con ello, la productividad en granos básicos como maíz y frijol, no ha sido la esperada en los últimos cuarenta años.

Tabla 13
Costos sustentables para el sector rural, derivados de las reformas políticas y estructurales de corte neoliberal dirigidas al campo

Incremento de la pobreza	Pérdida de biodiversidad
Emigración	Pérdida de empleos agrícolas
Desarraigo	Balanza comercial deficitaria
Deforestación	PIB agropecuario bajo

Fuente: elaboración propia con datos de Keilbach (2008).

Herrera Tapia (2013) destaca que durante todo el siglo XX, una característica palpable fue la forma en cómo se concibió el desarrollo en lo rural en comparación con el urbano, quedándose lo rural con aspectos negativos en ese sentido, y que dicho desarrollo se relaciona mucho con la intervención del estado y otros actores sociales. Otro dato palpable según el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola en su Informe sobre el Desarrollo Rural 2019, es que los jóvenes que viven en el medio rural “representan alrededor de la mitad de toda la población joven de los países en desarrollo, manteniéndose un crecimiento mayor en este sentido en los países en vías de desarrollo” (FIDA, 2019, p. 6).

En términos rurales sustentables, fue a partir de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable formulada en el periodo gubernamental de Vicente Fox Quezada, cuando en México se empezó a estructurar y gestionar un desarrollo rural acorde a las necesidades ambientales, económicas y sociales, por lo menos en el discurso político, en el sector agrícola. Según Cordero Torres (2013, p. 4) “la regulación del desarrollo rural se ubica formalmente en la fracción XX del artículo 27 constitucional, mismo que se gestionó en el periodo de Miguel de la Madrid Hurtado, y se reglamenta en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable”, en ese sentido, la legislación que esta comprende lo siguiente según este mismo autor:

- 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 Agraria
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley General de Desarrollo Rural Sustentable
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley de Organización Ganadera

- Ley de Asociaciones Agrícolas
- Ley de Energía Para el Campo
- Ley de Producción, Certificación y Comercio de Semillas.

4.3 La Nueva Ruralidad y Desarrollo Local (Territorial) en México

Cuando se habla de la nueva ruralidad es referirse a condicionantes que caracterizan la vida de la población que habita en las zonas agrarias, dichos elementos se integran y dan forma a un estilo muy particular que se diferencia de otros espacios geográficos de un mismo estado, algo que de hecho puede identificarse como desarrollo territorial. Relacionado a lo antes citado, García-Palacios y Moyano-Estrada (2019) afirman que en países como México, la inclusión del enfoque del desarrollo territorial se ha dado principalmente en el debate sobre el mismo, así como en el discurso político, lo cual ha significado a la fecha, falta de acciones y estrategias concretas y alineadas al desarrollo.

La nueva ruralidad se ha caracterizado por la aparición de factores y actores determinantes en las actividades que la población lleva a cabo, dando esto una nueva identidad social, y generando nuevas oportunidades de reivindicación (Keilbach, 2008) para Querol-Vicente, Ginés-Sánchez, y Aparici-Castillo (2019, p. 166), “los cambios que se identifican con la nueva ruralidad empiezan por una constante adaptación a las formas impuestas por el capitalismo, tanto en lo productivo como en el ámbito reproductivo”.

Para Olmedo-Neri (2019) lo que se ha venido suscitando en términos sociales en los espacios rurales de América Latina, ha sido consecuencia de la globalización; situación que se relaciona con cambios de vida y actividades de producción agropecuaria más enfocadas en aspectos terciarios, que en calidad, así como por el enfoque sustentable. García y López (2019) exponen que “la nueva ruralidad, es una propuesta de organismos internacionales y del Estado, surge desde arriba hacia abajo en busca del desarrollo en el ámbito rural”, además, plantean que el contexto de la vida rural se relaciona con una serie de actividades y relaciones sociales que vinculan lo rural con lo industrial y lo urbano, y que fue en la década de 1990 cuando en América Latina se empezó a contemplar el concepto de nueva ruralidad (p. 47).

Kausky (1974) señala que el modo de producción capitalista predomina en la sociedad actual y que las zonas rurales han sido tocadas por este sistema y sus grandes empresas, mientras que Wolf (1971) y Gardner (1998) apuntan que los campesinos han sido sujetos de cambios dentro de la revolución social rural, y como menciona Olmedo-Neri (2019) estos cambios definitivamente han trastocado el quehacer actual del productor rural moderno.

En ese sentido, en la nueva ruralidad las zonas rurales ya no son como antes, la interacción entre actores rurales y urbanos ya no es la misma, las características de producción son distintas, la propia característica de territorio y desarrollo del mismo difiere de la misma forma que estos aspectos, situación que ha llevado a contextualizarse más como una zona donde la rentabilidad económica está por encima de cualquier otro aspecto, incluyendo el sustentable de manera general y específica.

García-García (2017) menciona en sus trabajos que la nueva ruralidad es un término que surge como una necesidad del contexto del sector, además de que este nuevo concepto hace aportaciones para la solución a los fenómenos sociales que se suscitan dentro del contexto del sector, principalmente a través de las políticas públicas. De acuerdo a lo que plantea de Grammont (2004) una de las voces más autorizadas en el tema de la nueva ruralidad:

Existen dos grandes enfoques para abordar el estudio de la nueva ruralidad. Por un lado, el enfoque que estudia las transformaciones económicas, sociales y políticas de la sociedad; por el otro, el enfoque que estudia cuáles deben ser las políticas públicas para responder no solo a las nuevas situaciones existentes en el campo (producción agrícola, manufactura a domicilio, maquiladoras, pobreza, migración, etc.) sino para que este cumpla con todas las funciones que hoy se le atribuyen: en Europa se enfatiza la conservación del medio ambiente, mientras que en América Latina se busca, además, fomentar un desarrollo equitativo. (p. 282)

Este mismo autor señala que son dos países en América Latina los que buscaron lograr cambios profundos en su estructura territorial, Colombia y Bolivia, esto a través de dar mayor fuerza a los municipios para la gestión del desarrollo del mismo y por medio de políticas públicas adecuadas. En el caso de México, señala que se ha logrado poco avance con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y los Distritos de Desarrollo Rural, principalmente por impedimentos relacionados con la falta de reglamentos acordes a su contexto.

García Lobo y Rizzuto Quintero (2009) apuntan que como estrategia para enfrentar las diferencias e inequidad territorial, así como para promover procesos estructurales profundos, se buscó a partir de la década de 1980 integrar el desarrollo local a través de iniciativas de gobierno, de igual forma, el actuar de los actores involucrados en los aspectos de la ruralidad, en todo su contexto, serán determinantes para impulsar proyectos locales con enfoque sustentable, y que garanticen un buen desarrollo territorial, “de este modo, el desarrollo al nivel rural en el marco de la nueva ruralidad debe ser concebido de manera multisectorial e integra” (García-Lobo y Rizzuto-Quintero, 2009, p. 193).

4.4 Desarrollo Local / Territorial

El concepto de desarrollo ha sido analizado y debatido por décadas, en los últimos años la importancia ha sido mayor por los enfoques teóricos que dicho término ha acuñado, principalmente aquellos modelos que han contemplado dentro de su estructura y que hacer, aspectos relacionados con los tres ejes que rigen la sustentabilidad: 1) lo social, 2) lo económico y 3) lo ambiental, factores determinantes hoy en día para el desarrollo de las regiones.

Según García-Palacios y Moyano-Estrada (2019) teóricamente existe el desarrollo local ascendente y descendente, el primero de ellos se entenderá como aquel donde el estado interviene como principal actor y gestor del desarrollo, asegurando una estructura e infraestructura encaminada a lo mismo, y en constante coordinación con la sociedad civil para el logro de este objetivo, por su parte el descendente es aquel donde la gestión del desarrollo comienza en los municipios o territorios rurales, teniendo como actores y

gestores principales del desarrollo a través de sus propias estrategias, a las comunidades rurales.

García Palacios (2018) en Neffa (1998) señala que el concepto de desarrollo ha sufrido cambios derivados de nuevos modelos de desarrollo, mismos que traen propuestas y alternativas de solución a contratiempos sociales históricos; donde a través de la equidad y sostenibilidad, se pretenderá gestionar el correcto funcionamiento de las comunidades. Es importante apuntar que, dentro de estas nuevas propuestas de desarrollo neoliberal, se agregan variables como la social, la política, las culturales y las medioambientales, enfatiza el autor.

En ese sentido, De Grammont (2004) hace referencia en sus estudios a lo siguiente:

Las sociedades rurales en el mundo viven procesos similares, dentro de ellos, el fortalecimiento de las cadenas productivas, los procesos de agro industrialización dominados por las transnacionales, o la aparición de nuevos patrones de consumo; pero también es cierto que las diferencias son enormes y nos parece necesario precisar por lo menos cinco procesos propios de América Latina: 1) la importancia relativa de la población rural frente a la urbana, 2) la población ocupada en la actividad agrícola, 3) la población ocupada en las actividades no agrícolas y los ingresos que provienen de ellas, 4) los patrones de consumo y finalmente 5) los nuevos estilos de vida. (p. 283)

“Los territorios no son espacios físicos pasivos, sino una red de actores sociales, económicos, políticos e institucionales, que participan en la definición y ejecución de las estrategias dirigidas a su propio desarrollo” (García Palacios, 2018, p. 39).

4.5 Radiografía de la Producción Agrícola en México

Es conocido que la naturaleza noble de la actividad agrícola simboliza para México la relevancia económica de una de sus principales prácticas, esto, principalmente por su aportación a la generación del Producto Interno Bruto a nivel nacional, haciendo aportaciones destacadas en cuestión de la alta cantidad de empleos; además de cubrir también aspectos sociales y ambientales. “Es considerado como el sector productivo más importante, ya que de esta actividad depende la alimentación de millones de personas, el incremento de la población productiva y la preservación y cuidado del medio ambiente” (Salles, 2019, p. 2).

Para iniciar este apartado, es importante mencionar que los acontecimientos que se observan hoy en día en el sector agrícola nacional, tienen una relación muy estrecha con el fenómeno conocido como globalización, según Polanco Jaime y Flores Méndez (2008) “el proceso de globalización en que actualmente están inmersas las diversas economías del mundo, ya sean países desarrollados o economías emergentes ha modificado los patrones de producción y organización social en el sector agrícola”, lo cual a su vez significa que los patrones de consumo de la sociedad también son directa e indirectamente modificados, con cambios significativos para el bienestar social. De acuerdo a lo manifestado por López Reyes y Becerra Pérez (2018) “México es mundialmente el octavo consumidor per cápita de maíz, además, es el cuarto productor a nivel mundial, solo detrás de Estados Unidos de América, China y Brasil” (p. 652).

Teniendo en cuenta lo señalado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) por sus siglas en inglés:

Durante el ciclo 2018/19 los cinco principales países productores concentraron 74.8 por ciento de la producción mundial: Estados Unidos (32.6 por ciento), China (22.9 por ciento), Brasil (9.0 por ciento), Unión Europea (5.7 por ciento) y Argentina (4.5 por ciento). México ocupó el séptimo sitio, con 2.5 por ciento de la producción mundial. (FIRA, 2019)

El cultivo del maíz se ha convertido en un factor determinante no solo para la economía de muchas de las regiones de México y el mundo, también en los planos ambientales, de salud, de seguridad alimentaria, entre otras, esto debido a la relación que su producción y cultivo tiene con otras actividades sociales, de esta forma, de su

correcto cultivo y producción dependerá la situación actual y futura de la sociedad en algunas variables como las antes mencionadas.

Existe un registro de variedades criollas de maíz en México, y en el año 2012 se publicó en el DOF (Diario Oficial de la Federación) el acuerdo por el que se determinan centros de origen y centros de diversidad genética del maíz los Estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Sinaloa y Sonora, fueron establecidos como dichos centros (Gobierno de México, 2018).

Según Venegas-García (2016) “Es el grano con mayor consumo entre los mexicanos, representa en términos económicos un tema relevante tanto para los participantes del mercado como para la política pública, a raíz de la proporcionalidad de superficie sembrada que el grano representa” (p. 1). El maíz se ha venido cultivando hasta la actualidad en la mayoría de los países, y es aproximadamente la tercera cosecha en importancia (después del trigo y el arroz) además de su uso en la industria, este grano representa un eslabón determinante para el bienestar de la sociedad americana (Asturias, 2004).

En países como México, la importancia del cultivo del maíz representa una gran relevancia en muchos rubros y aspectos sociales, en promedio el mexicano consume 196.4 k., de maíz blanco, representando en gastos de alimentos más del 20%, y su producción se divide en dos tipos principalmente; maíz blanco y maíz amarillo, siendo este primero el que se destina para consumo humano y representado con un 86.94% de la producción, mientras que el segundo tiene como propósito la industrialización, y a nivel nacional se identifica con un 24% (SAGARPA, 2017).

“La relación entre los mexicanos y el maíz es milenaria y está íntimamente asociada a la evolución de las civilizaciones mesoamericanas; desde su domesticación ha constituido la base de nuestra alimentación” (Venegas García, 2016, p. 3).

Tabla 14
Importancia del maíz para México

-
- México octavo productor mundial de maíz
 - México, base ancestral del maíz
-

-
- Importancia cultural, simbólica y espiritual
 - Principal cultivo tanto por la superficie que se siembra como por el volumen de producción
 - Base alimentaria de la población mexicana (principalmente los más pobres)
 - Alrededor de 3.1 millones de agricultores cultivan maíz en México
 - Producción del cereal está dispersa en todo el territorio nacional
 - La Confederación Nacional de Productores Agrícolas de Maíz de México estima que alrededor de 12.5 millones de personas están vinculadas a la producción de maíz, representa 55 por ciento de la población total agropecuaria y 12 por ciento de la población nacional total
 - Desde la perspectiva alimentaria el maíz es la principal fuente para la expansión de la actividad pecuaria en sus diversas ramas.
 - Uso en el sector pecuario (forrajes)
 - Uso en la industria farmacéutica
 - Uso en la industria manufacturera
 - México como alto productor mundial
 - Aportaciones a la economía con la generación de empleos y comercialización, generando cadenas de valor
 - Aportación determinante al PIB
 - Contribución a la seguridad alimentaria mundial
 - Principal cultivo del mundo
 - Puede ser cultivado en una gran variedad de ambientes
 - Alto potencial de aprovechamiento

Fuente: elaboración propia con información de (SADER, 2020; SAGARPA, 2017; Venegas-García, 2016; Salles, 2019; Asturias, 2004 y Polanco-Jaime y Flores-Méndez 2008).

“El maíz blanco es el principal producto en la dieta de los mexicanos, predomina en la alimentación de los sectores de menores ingresos, especialmente en las zonas rurales. En 2017 se cultivó en todos los estados del país” (Cruz-Delgado y Leos-Rodríguez, 2019, P. 102). De acuerdo a datos del INEGI en la Encuesta Nacional

Agropecuaria (ENA) 2017, la superficie sembrada de maíz en México en el año 2017 fue de 8, 449 326 hectáreas, tanto de maíz blanco como de amarillo, con una producción de más de 21, 087 445 toneladas (para el primero de ellos) (INEGI, 2018).

En ese sentido, Parra-Vargas y Vargas-Hernández (2017) apuntan que “entre los cultivos agropecuarios en México el cultivo de maíz blanco es el más importante a nivel nacional en términos de superficie” (P. 752). De la misma manera, pero a nivel estatal, diversos autores han realizado estudios sobre la situación del maíz en México, sin duda alguna al estudiar este tipo de temas no se puede dejar de lado la importancia y aportación del Estado de Sinaloa a dicha actividad agrícola, al respecto, se pueden citar López Reyes y Becerra Pérez (2018), Peinado-Guevara *et al.*, (2015), Chauvet *et al.*, (2014), Soto Aguilar (2004), entre otros.

Tabla 15
Principales Estados productores de maíz en México

No.	Estado	%
1.	Sinaloa	22%
2.	Jalisco	14%
3.	México	8%
4.	Michoacán	7%
5.	Guanajuato	6%

Fuente: elaboración propia con información de Gobierno de México (2018).

El estado de Sinaloa destaca como el principal productor de este importante cereal, por si solo esta entidad produce más de lo que 22 estados pueden aportar juntos, lo cual significa que en términos económicos su contribución es determinante, regional y nacionalmente hablando. Según el Gobierno del Estado de Sinaloa (2018) 30% de la población de Sinaloa habita actualmente en zonas rurales, el estado cuenta con 130,000 productores con propiedad de tipo ejidal y alrededor de 21,000 con tenencia particular de la tierra, además, el 47% de los productores poseen tierras de temporal. Con base a

lo anterior, los siguientes datos destacan la importancia de contar con suelos fértiles y con cantidad suficiente para producir alimentos como el maíz:

Tabla 16

Importancia de la producción de maíz en Sinaloa al 2018

Datos relevantes
<ul style="list-style-type: none"> • El maíz representó el 41% del valor total de producción del estado • Sinaloa es el 3er. estado con mayor valor de producción aportando el 8.5% al total nacional. • Sinaloa ocupa la 1ra. posición a nivel nacional en la producción de maíz • 21.47% de participación en producción nacional de maíz. • Aportación al PIB y a la generación de empleos • Aportación a la alimentación de la población nacional e internacional • Otras: Las mismas características de importancia que a nivel nacional

Fuente: elaboración propia con información de (CODESIN, 2019; SAGARPA, 2017; Venegas-García, 2016; Asturias, 2004; Salles, 2019 y Polanco Jaime y Flores Méndez, 2008).

La siguiente tabla muestra la producción de maíz por municipio:

Tabla 17

Principales municipios de Sinaloa productores de maíz, 2018

Municipio	Superficie cosechada por hectáreas	Producción	Participación en la producción en porcentaje
Guasave, Sinaloa.	105, 237	1, 236, 792	4.6 %
Ahome, Sinaloa.	87, 975	1, 091, 335	4.0 %
Culiacán, Sinaloa.	95, 486	1, 018, 433	3.7 %
Navolato, Sinaloa.	79, 192	863, 266	3.2 %
Cuauhtémoc, Chihuahua.	44, 340	461, 292	1.7 %
Sinaloa, Sinaloa.	43, 069	450, 321	1.7 %
Angostura, Sinaloa.	35, 712	406, 164	1.5 %
Namiquipa, Chihuahua.	27, 350	311, 896	1.1 %

Tepatitlán	de	31, 260	266, 861	1.0 %
Morelos, Jalisco.				
Rio	Bravo,	40, 362	248, 205	0.9 %
Tamaulipas.				

Fuente: elaboración propia con información de FIRA (2019).

4.6 Guasave Como Productor de Maíz

De acuerdo a la página web oficial del gobierno municipal de Guasave, este municipio se localiza al Noroeste del Estado de Sinaloa, entre los meridianos 108°10'00" y 109°06'50" longitud Oeste de Greenwich y los paralelos 25°10'03" al 25°46'19" latitud norte, la colindancia de esta ciudad es al norte con los municipios de Ahome y Sinaloa; al este, con los municipios de Sinaloa, Salvador Alvarado y Angostura; al sur con el municipio de Angostura y el Golfo de California; al oeste con el Golfo de California y el municipio de Ahome (Gobierno de Guasave, 2017).

De la misma manera, este sitio señala que Guasave ocupa el lugar número ocho, respecto de los demás municipios del estado, en términos de su tamaño; contando con una superficie de 3,464.41km², lo cual significa un 5.9% de la superficie estatal y un 0.17% de la superficie nacional. Por otro lado, el municipio cuenta con 442 localidades, destacando como las más importantes las siguientes: la Cabecera Municipal Guasave, Juan José Ríos, Benito Juárez, El Burrión, Nío, Estación Bamoa, León Fonseca, Adolfo Ruiz Cortínez, La Trinidad, Tamazula y la Brecha. De dicha superficie, más del 50 por ciento es utilizada para actividades agrícolas (Gobierno de Guasave, 2017), el número de habitantes del municipio de Guasave de acuerdo al tercer informe de gobierno del gobernador del estado, ésta es de 316, 501; 155, 919 hombres y 160, 582 mujeres, 49.3% y 50.7%, respectivamente hablando, al año 2019, de la cual 113, 147 habitantes habitan en zonas rurales, es decir, el 35.7% de la población del municipio (Gobierno de Sinaloa, 2019).

Las actividades primarias son la principal fuente del desarrollo del municipio de Guasave, sobre todo en la actividad agrícola, actividad que se sustenta en el uso de alta tecnología en subsistencia, aspectos que hacen que este distrito destaque como el octavo lugar territorial con una superficie de 3, 464 km², además de que la agricultura

“ocupa un 70% de esta; cuenta con más de 346,441 has, de las cuales 181, 542 son de riego, 27, 691 pecuarias, 12, 570 forestales y 124, 638 para otros usos”(Gobierno Municipal de Guasave, 2019). Guasave figura como el quinto municipio exportador, participó en el año 2018 con 269 millones de dólares, y 168 en 2019, 7.36% y 6.98% respectivamente (3^{ro} Informe de Gobierno del Estado de Sinaloa, 2019), exportaciones en las que el sector agropecuario y el maíz, son de los principales participantes.

De tal forma que, en términos de importancia de la actividad agrícola, principalmente en la cosecha de granos como el maíz, municipalmente hablando, de acuerdo a la publicación de CODESIN, titulada Sinaloa en Números, Guasave participa estatalmente dentro de los cinco principales municipios productores de maíz, mismos que acumulan un 75% de la producción total (CODESIN, 2019), según datos de este organismo, para el año 2018, Guasave, Ahome, Culiacán, Navolato y Sinaloa son los cinco municipios con mayor participación en producción de este cereal, por otro lado, para el año 2019 el municipio participo con una superficie sembrada de 122,260 Hectáreas, y llego a producir una cantidad de 1,451,981 toneladas, con un rendimiento de 12.496 toneladas por hectárea, en promedio (SIAP, 2020).

Como se puede observar el municipio de Guasave destaca por encima del resto de los municipios en su participación como productor de maíz, situación que lo ha caracterizado por décadas, y que le ha dado una imagen positiva en términos de producción y cantidad, además de aportar significativamente a la seguridad alimentaria del país, y de apoyar al equilibrio económico de la región y del país, con aportaciones significativas tanto al PIB nacional, como al per cápita, por la generación de empleos que directa e indirectamente se relacionan con la producción del cereal.

4.7 El Entorno de las Prácticas Agrícolas: el Ser y el Deber Ser del Productor Agrícola.

La actividad agrícola es algo muy común en cualquiera de los países del mundo, ya sea porque su principal actividad económica se da dentro del sector primario, o como complemento dentro de la cadena productiva y económica que estos desarrollen, actualmente la mayoría de los países del mundo practican de alguna manera la agricultura, algunos para sustento propio y otros con objetivos comerciales y de sustento,

principalmente por la política comercial y sistema neoliberal establecido hoy en día, como es el caso de México y otros países en vías de desarrollo.

Dentro de los modelos de producción que se han implementado a lo largo de las últimas décadas, los patrones que se han seguido, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, no han sido los más adecuados, dentro de estos el uso intensivo de insumos químicos que, según el trato y exposición a estos, las repercusiones pueden ser a corto, mediano o largo plazo, y puede repercutir en distintos sectores y áreas de la sociedad, como el ambiental, de la salud y el propio sector agrícola.

La práctica agrícola es toda acción que el productor lleva a cabo dentro del proceso de cultivo de su siembra (Maíz, tomate, trigo, cebolla, entre otros), con el fin de hacer llegar al final del proceso productivo, un producto con el mayor rendimiento y calidad posible, cabe señalar que, dependiendo el tipo de siembra o cultivo, las prácticas agrícolas variarán, así como también estas dependerán de otras condiciones naturales, como tipo de suelo, clima, agua, entre otros. En ese sentido, autores como Peris Mendoza *et al.*, (2001, p. 130) señalan que “la agricultura convencional suele considerar al suelo como un mero soporte físico para el crecimiento del cultivo, y todas las prácticas agrícolas se realizan en función de las necesidades del mismo”.

Algunas de las prácticas más comunes son las siguientes:

- Movimiento de la tierra con maquinaria (rastreo, barbecho, cultivo y otros)
- Riego
- Uso de fertilizantes y agroquímicos
- Y otros.

Al hacer una búsqueda minuciosa del concepto de práctica agrícola, se encontró que la variedad de bibliografía consultada y autores, al desarrollar investigación o trabajos de temática que involucre dicho término, desarrollan principalmente el concepto de buenas prácticas agrícolas (BPA), es decir, el deber ser del productor agrícola a través de su actividad, y no el de práctica agrícola como tal, literalmente hablando, de igual forma, a nivel nacional, la bibliografía consultada se refiere también a estas como paquetes tecnológicos para la agricultura, traducido esto en insumos necesarios para la

actividad, de esta forma, trabajos o manuales como los de la FAO, 2012; CASAFE,² 2020; Valerio-Robles *et al.*, 2016; Gómez-Orejuela y Vianchá-Sánchez, 2017; Sánchez-Olarte *et al.*, 2015; SAGARPA, 2002; AIB International, 2014; FAO, 2012a; Díaz *et al.*, (2017), entre muchos otros, hacen referencia a dicho accionar de las formas planteadas.

La FAO en su manual “buenas prácticas agrícolas para el productor hortofrutícola” relaciona ampliamente la actividad agrícola que debe hacerse en este sector, con las necesidades y exigencias que los consumidores están pidiendo cada día más, desde hace algunas décadas esta tendencia ha venido marcando la pauta para tal situación, dicho organismo internacional señala que “los consumidores están cada vez más preocupados por obtener alimentos sanos y producidos respetando el medio ambiente y el bienestar de los trabajadores”, y que es precisamente bajo ese entorno donde nacen las buenas prácticas que se deben llevar a cabo en la agricultura (FAO, 2012b, p. 1).

Este importante organismo define las buenas prácticas agrícolas considerando por igual a las buenas prácticas de manufactura (BPM), apuntando que “son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores y su familia” (FAO, 2012b, p. 1).

Fuentes-Acuña y Marchant (2016) como se citó en Martínez y Rosset (2012) señalan que diversos sistemas agrícolas han sido intervenidos por la Revolución Verde que, a través de sus prácticas, ha afectado negativamente el quehacer de la agricultura, siendo esto palpable debido a que existe una fuerte dependencia de factores como el tecnológico y de insumos, pérdida de variedades genéticas tradicionales, y el desplazamiento a territorios menos productivos.

La revolución verde iniciada el siglo pasado trae consigo transformaciones en el sector rural mexicano, pasando del modo campesino tradicional al agroindustrial, y, por consiguiente, acarreando consecuencias en los modelos de producción hasta la fecha, sobre todo por la actividad agrícola en su práctica, como son alteraciones ecológicas,

² Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

sociales, culturales y otras. Dentro de los impactos que dicho proceso trajo, fueron los relacionados con las grandes extensiones de tierra cultivadas, generándose mayor vulnerabilidad a las plagas, y con ello la necesidad de emplear más nutrientes (insumos agrícolas como fertilizantes y agroquímicos) a las plantas (Méndez y Arenas, 2015).

En lo que se refiere a la revolución verde, Ceccon (2008) plantea que la primera de estas se consideró como un cambio realmente significativo para las prácticas agrícolas, que hasta entonces habían sido puestas en acción, llegando a afirmar que tal revolución fue el comienzo de la modernización de la agricultura, principalmente porque lo empírico y tradicional del momento, fueron suplantados por el conocimiento tecnológico, por lo que los productores agrícolas empezaron a innovar su actividad, especialmente con técnicas relacionadas con el uso de agrotóxicos, fertilizantes inorgánicos y, sobre todo, las máquinas agrícolas.

Rizo-Mustelier *et al.*, (2017) señalan que las BPA's son como una herramienta que ayuda a lograr la sustentabilidad, en dos aspectos principalmente, lo ambiental y lo social, y enfatizan que "las BPA's nacen básicamente de la preocupación por la tendencia hacia la insostenibilidad y falta de competitividad de los sistemas productivos, con actividades que ponen en riesgo la calidad ambiental, la salud humana y la calidad misma de los alimentos" (p.112).

Como se puede apreciar en lo expuesto por este autor, este relaciona directamente los efectos de las BPA's con dos factores de los ejes rectores de la sustentabilidad, el social y el ambiental, dejando de lado el aspecto económico, que es en el que piensa generalmente el productor, al momento de su actuar en el proceso productivo.

Por su parte, Wilford (2009) en Morales-Pérez *et al.*, (2019, p. 34) señala que:

Las BPA's son el conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, que incorporan el Manejo Integrado de Plagas (MIP) y el Manejo Integrado del Cultivo (MIC), cuyo objetivo es ofrecer un producto de elevada calidad e inocuidad con un mínimo impacto

ambiental, con bienestar y seguridad para el consumidor y los trabajadores y que permita proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable.

Por otro lado, Yong-Chou *et al.*, (2016) apuntan que la agroecología es una opción viable para la agricultura moderna, y por tanto una buena opción para las BPA, estos autores manifiestan que “la idea principal de la agroecología es ir más allá de las prácticas agrícolas alternativas y desarrollar agroecosistemas con una mínima dependencia de agroquímicos e insumos de energía“ (p. 16).

Al maximizar el tema de la agricultura, y ponerla en un contexto regional (en términos internacionales) en América Latina, es importante señalar que lo derivado de esta actividad no solo es en lo económico, sino que los especialistas modernos en el tema han puesto sobre la mesa de análisis cuestionamientos más allá de ese factor; por ejemplo, los costos ambientales y sociales que emanan de los actuales modelos y tipos de producción que se desarrollan actualmente, de ahí la importancia de analizarlos en distintas dimensiones: saber cómo funcionan, ¿cuáles son sus límites?, ¿qué se requiere hacer para que mejoren?, ¿qué cambios se requieren en el sistema de consumo y demanda?, así como en los procesos de cultivo (Escobar, 2016), es decir, lo que el agricultor haga o deje de hacer (práctica agrícola) en su actuar al momento de buscar producir una cosecha benéfica para la sociedad, y rentable para él, será determinante para lograr, sustentablemente hablando, el desarrollo que se pretende alcanzar hoy en día.

En ese sentido, también se señala que “la región de América Latina y el Caribe ha registrado continuos aumentos en los rendimientos que se relacionan con el uso de prácticas y semillas mejoradas³, y con un mayor empleo de plaguicidas y fertilizantes (Escobar, 2016, p.3). En ese sentido, no hay autor hasta el momento, dentro de la bibliografía consultada, que no coincida en tal situación; donde las mejoras que se han

³ Para mayor información, visite: <https://tuinterfaz.mx> > artículos > semillas-transgénicas

logrado en el sector agrícola van de la mano de prácticas agrícolas inapropiadas y en contra de la salud ambiental y social.

Como dato importante sobre el tema, el documento de la CEPAL titulado perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural de las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020 indica que “se calcula que la población económicamente activa en las zonas rurales de América Latina y el Caribe es de cerca de 50 millones de personas, cuya mayor parte se dedica a la agricultura” (CEPAL, 2019, p. 31) el dato en ese sentido, pero de México se abordó en temas anteriores, relacionado con esto, el documento de la CEPAL, sobre las perspectivas de la agricultura en América Latina señala también que sin desarrollo rural no hay desarrollo sostenible.

Relacionado con los párrafos anteriores y con los modelos de producción agroecológicos, está el tipo de agricultura de conservación, que se apega correctamente a las Buenas Prácticas Agrícolas que deben implementarse en países de la región latinoamericana, esto debido a que dicho proceso de agricultura consiste en hacer el menor movimiento posible de la tierra, es decir, mínima labranza o menor uso de maquinaria posible, cobertura permanente y rotación de cultivos, buscando incorporar al suelo los rastrojos de las cosechas, como nutrientes para el mismo y para las siembras (Escobar, 2016). Igualmente, en un estudio sobre diversidad de especies vegetales alimenticias llevado a cabo por Sánchez *et al.*, (2014) en El Salvador, encontraron que prácticas agrícolas como el uso de agroquímicos en la agricultura ha provocado la disminución de distintas especies (el estudio consto de 40 especies).

Por otro lado, una publicación de la FAO sobre el estado mundial de la agricultura y la alimentación, señala que los productores de América Latina, básicamente los de pequeña escala, necesitan el apoyo de los marcos normativos para poder invertir en tecnologías de mejora de la productividad y prácticas agrícolas sostenibles (FAO, 2017). Según INEGI (2018) en la encuesta ENA 2017, para el caso de México, destaca la problemática a la que se enfrenta el productor agrícola para el correcto desarrollo de las actividades agropecuarias, dentro de los factores más determinantes se encuentran los siguientes:

- Altos costos de insumos y servicios 75.7%

- Falta de capacitación y asistencia técnica 33.1%
- Dificultades en la comercialización debido a precios bajos 31.7%
- Pérdida de fertilidad del suelo 28.4%
- Infraestructura insuficiente para la producción 24.0%

En cuanto a las prácticas agrícolas, el primer apartado se relaciona directamente con los insumos agrícolas, donde entran los fertilizantes de todo tipo como los plaguicidas y otros, mismos que son parte de la práctica agrícola común en este país. En cuanto al segundo punto, también se relaciona directamente con las prácticas agrícolas, ya que dependiendo del conocimiento e información que el productor tenga a la mano y ponga en práctica, dependerá en gran medida una buena práctica agrícola y su cuidado personal al llevarlas a cabo, además de atender mejor su cultivo.

Otro de los aspectos que se integran a lo que es la práctica agrícola, es el de pérdida de fertilidad del suelo, esto principalmente por prácticas incorrectas como el uso de agua en el riego, ya que éste deslava la tierra y arrastra manto freático rico en minerales, además de que el uso inadecuado de insumos químicos ayuda a que los suelos pierdan su fertilidad. México el 98.8% de las unidades de producción agrícola realizan la agricultura a cielo abierto (INEGI, 2018) y las principales prácticas agrícolas que la encuesta ha arrojado en los años 2012, 2014 y 2017, son las siguientes:

Tabla 18
Tecnología de producción empleada en el sector agropecuario mexicano en la última década

Tecnología empleada	ENA 2012	ENA 2014	ENA 2017
Semilla criolla	60.9%	82.2%	77.5%
Semilla mejorada	29.7%	29.2%	25.7%
Semilla certificada	No disponible	12.6%	10.1%
Semilla transgénica	No disponible	0.2%	0.4%
Fertilizantes químicos	65.5%	68.8%	68.2%
Herbicidas	61.7%	62.7%	66.9%
Insecticidas	45.3%	48.2%	54.8%
Abonos naturales	40.4%	27.5%	39.1%
Plántulas	No disponible	21.0%	34.1%
Sembradoras	No disponible	33.4%	22.6%

Rotación de cultivos	19.6%	26.8%	21.9%
Podas	22.2%	34.2%	16.9%
Labranza de conservación	12.9%	23.2%	16.3%
Quemas controladas	18.8%	22.7%	16.2%
Cosechadoras	No disponible	18.6%	14.3%
Control biológico de plagas	12.7%	16.7%	12.4%

Fuente: elaboración propia con información de (INEGI, 2018) en la encuesta nacional agropecuaria 2017.

En cuanto al uso del agua, según INEGI (2018) en la ENA 2017, se encontró que las principales prácticas agrícolas de riego son aquellas que se llevan a cabo al regar por gravedad o rodado, principalmente por canales de tierra con un 71.9% y 68.1%, en la ENA 2014 y 2017 respectivamente, lo cual es lógico, debido a que los tipos de cultivos que más se utilizan son los relacionados con el uso de riego de este tipo, además de que la falta de infraestructura para esta actividad es insuficiente, en ese sentido, los canales revestidos ocupan el segundo lugar con 49.5% en la ENA 2014 y 25.0% para la ENA 2017, finalmente, los riegos mediante tubería o compuerta ocuparon un 2.9% en la ENA 2014, mientras que en la ENA 2017 obtuvo un 11.9%.

La siguiente tabla muestra los distintos tipos de riego más usados en la agricultura mexicana:

Tabla 19
Tipos de riego más usados en el campo agrícola mexicano

Tipos de riego	% ENA 2012	% ENA 2014	% ENA 2017
Riego por gravedad o rodado	72.2	77.7	70.8
Microaspersión	2.4	5.0	5.2
Aspersión	8.5	12.3	5.5
Goteo	9.7	8.8	15.6
Riego en tiempo real	No disponible	No disponible	1.6
Otro sistema no especificado	14.1	5.1	6.7

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2018), en la ENA 2017.

Otro resultado interesante encontrado sobre las prácticas agrícolas fue lo relacionado con el uso de tecnologías informáticas y de la comunicación para la actividad agropecuaria, en este apartado se localizó lo siguiente:

Tabla 20

Principales tecnologías de la comunicación y la información usadas en la práctica agropecuaria en México en las últimas décadas.

Tipo de tecnología	%
Uso de celular	90.8
Teléfono fijo	20.8
Internet	9.6
Computadora	9.2
Sistema de navegación satelital	2.1
Tablet	1.3
Otra tecnología	0.5

Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2018) en la ENA 2017.

Otras prácticas agrícolas encontradas en datos del INEGI, en la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017 fueron las relacionadas con paquetes tecnológicos usados en agricultura protegida, dentro de las que destacan las siguientes:

- Sistema de riego por goteo, por microaspersión y por nebulización
- Bombas de riego
- Aspersores para agroquímicos
- Sistema de fertirrigación
- Asistencia técnica para la producción
- Polinización controlada

En ambos casos de tipo de agricultura figuran prácticas agrícolas relacionadas con el uso de agroquímicos. Como información relevante relacionada con la situación del sector rural en México, la Encuesta Nacional Agropecuaria también arrojó datos interesantes sobre los jornaleros y algunos aspectos laborales, mismos que tienen una relación directa con los requerimientos necesarios para la búsqueda del desarrollo sustentable idóneo del sector, recordando que lo sustentable abarca tres importantes ejes rectores para el logro de dicho desarrollo, el ambiental, económico y el social (INEGI, 2018).

Un modelo de ello, en cuestiones laborales y remuneración, características que se apegan a lo que se persigue en los ejes rectores del desarrollo sustentable, en este

caso lo económico directamente y por tanto el bienestar social, la encuesta proyectó que sólo tres de cada 10 mujeres que laboran en el campo reciben un pago por su trabajo. La siguiente tabla muestra el porcentaje de mano de obra utilizado por género y el porcentaje de remuneración que se recibe:

Tabla 21
Mano de obra y remuneración por género en el sector rural mexicano en las últimas décadas

Encuesta	Genero	% Remunerado	% No remunerado
ENA 2012	Hombres	54.1	45.9
	Mujeres	34.4	65.6
ENA 2014	Hombres	55.5	44.5
	Mujeres	30.2	69.8
ENA 2017	Hombres	55.9	44.1
	Mujeres	28.8	71.2

Fuente: elaboración propia con información de (INEGI, 2018), en la ENA 2017.

La tabla anterior muestra que, a un alto porcentaje tanto de hombres como mujeres, no se les remunera por su actividad rural, lo cual es lamentable, sigue existiendo el trato laboral inadecuado y desconsideración sobre la población de este medio, además de que por estas mismas razones la pobreza y desigualdad siguen incrementando.

En ese sentido, datos interesantes relacionados con lo planteado anteriormente muestran lo siguiente:

- Existen 11.8 millones de puestos de trabajo (contratos) como jornalero en las unidades de producción de interés de la encuesta.
- El 12.8% de los puestos de jornalero son ocupados por mujeres y el 87.2% por hombres.
- En promedio el trabajo de jornalero es de 7.2 horas al día con un salario de \$167.70
- Cada puesto de trabajo como jornalero tiene en promedio un contrato de 25 días

Como se puede observar, las prácticas agrícolas en México se apegan directamente a las herramientas tecnológicas e infraestructura con la que el productor cuenta, de hecho, los organismos de gobierno llaman a los apoyos que se otorgan a

través de los distintos programas de soporte al sector, paquetes tecnológicos, considerándose dentro de estos, cualquier tipo de ayuda en términos de insumos agrícolas que se requieren.

Desde el mismo punto de vista se puede apreciar la situación en el estado de Sinaloa y sus municipios, sobre todo en aquellos donde la práctica de monocultivos y el extensionismo se da de manera colosal, como ya se mencionó anteriormente, es el caso de la producción de maíz, y principalmente en los cinco municipios con mayor producción, Culiacán, Ahome, Guasave, Navolato y Sinaloa. “Sinaloa es reconocido como uno de los principales estados productores de alimentos de México, y la calidad de sus productos ha sido valorada tanto en el mercado nacional como internacional” (Gobierno del Estado de Sinaloa, 2020, p. 1).

De la misma forma, el Gobierno de Sinaloa señala que la importancia de la agricultura no solo es por lo que este sector aporta al PIB nacional y del estado o por lo derivado de las exportaciones que también impactan positivamente en la balanza comercial de la balanza de pagos del país; además de ello, esta actividad es fundamental para la soberanía alimentaria del estado mexicano.

Alineado a lo anterior y como objetivos estratégicos promovidos por la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Estado, además de apegarse con el presente trabajo de investigación en cuanto a lo que son las prácticas agrícolas, políticas públicas y sustentabilidad del sector, se encontraron los siguientes objetivos que ha pretendido alcanzar el sector agrícola en el Estado de Sinaloa:

Tabla 22
Objetivos estratégicos para el sector agropecuario del estado de Sinaloa

Objetivos
<ul style="list-style-type: none">• Lograr un incremento en la rentabilidad de los productores agropecuarios.• Fomentar prácticas de Producción sustentables en la Agricultura y Ganadería del Estado.• Impulsar la innovación en el sector agropecuario a través de Tecnologías de producción modernas y buenas prácticas.• Modernizar la infraestructura y equipamiento utilizados en el Sector agropecuario a través de programas de fomento y apoyo transparentes, eficaces y eficientes.

- Fomentar el uso de tecnologías de información y el internet para la Toma de Decisiones efectiva en el Sector Agropecuario.
- Implementar medidas, sistemas y normas de Sanidad e inocuidad en el sector agropecuario que aseguren el cumplimiento de estándares internacionales y el acceso a los mercados nacionales y globales.

Fuente: elaboración propia con información del *Gobierno del Estado de Sinaloa* (2020).

Sin embargo, al relacionar estos objetivos con los problemas que expone el productor agropecuario en la ENA 2017, se puede apreciar que todos los objetivos plasmados anteriormente se relacionan con los obstáculos expuestos en la encuesta, de hecho, todos son considerados como tal, además de que se alinean al quehacer y actuar del productor, y a los tres ejes rectores de la sustentabilidad (ambiental, social y económico), es decir, la práctica agrícola como tal, donde la acción con mayor problema identificado es la del uso de fertilizantes químicos, herbicidas e insecticidas, por citar un ejemplo.

Coincidiendo con lo que estima la ENA 2017, según lo expuesto por Valenzuela-Martínez *et al.*, (2019) el sector agrícola sinaloense basa su producción en el uso intensivo de plaguicidas, ya que ésta es una de las actividades más comunes en la actividad primaria de la región, correspondiendo esto y los conflictos ocasionados por dicha práctica agrícola, con los patrones y modelos de producción, a la ineficiente gobernanza ambiental e incorrecta puesta en práctica de las políticas públicas, lo que ha generado “una actividad y comportamiento incongruentes, para con las necesidades de la sociedad y del medio ambiente, por parte de los actores involucrados”, expresan los autores en su estudio (p.4).

De hecho, es importante apuntar que investigadores señalan la situación del uso de agroquímicos como una actividad común en la agricultura mexicana y de muchas partes del mundo, señalando los efectos que esto puede originar en distintas áreas y sectores de la sociedad, como es el caso de Leyva Morales *et al.*, (2014), Cruz Delgado y Leos Rodríguez (2019), Badii y Varela (2008), Arata (1984), Fait *et al.*, (2004), Zúñiga Violante *et al.*, (2012), OPS México (2018), Valenzuela Martínez *et al.*, (2019), Sin embargo (2019) y otros.

Cruz-Delgado y Leos-Rodríguez (2019b) señalan que “los cambios en el patrón de cultivos conllevan también cambios en los procesos productivos, en la presión sobre los recursos naturales como el agua, el suelo y el aire” (p. 104), entiéndase como cambios productivos, las formas y acciones de producir que adopta el productor, dentro de las cuales las prácticas agrícolas expuestas anteriormente, juegan un papel fundamental.

Todo proceso productivo que pase por una reconversión involucrará siempre costos ambientales, se identifican dentro de estos efectos contaminantes derivados del uso desmedido de insecticidas, fertilizantes y plaguicidas, que generalmente, el agricultor no lleva un control de lo que usa en medidas, proporciones e inocuidad; provocando deterioros en la salud humana, ambiental y a los suelos (Quintero y Molina, 2006).

Según Clavijo (1998) en Quintero y Molina (2006) el objetivo de toda explotación agrícola es lograr el máximo rendimiento de las tierras y la mejora de la calidad de los productos, lo cual requiere del uso adecuado de paquetes tecnológicos, como la mecanización de las tareas agrícolas, la utilización más racional de fertilizantes, agroquímicos, de nuevas variedades, selección de buenas semillas, empleo adecuado y ecológico de los sistemas de control y represión de las plagas, administración eficiente de recursos físicos, humanos y técnicos, enfocada hacia el mayor rendimiento económico de la explotación, en beneficio de un mejor nivel de vida de los agricultores y su familia en el desarrollo del país. (p. 110)

Brugger-Jakob y Dávila-Moreno (2013) señalan que la actividad agrícola genera contaminantes debido a su inapropiada práctica, dentro de estas se encuentra el uso desmedido de fertilizantes, herbicidas, plaguicidas e insecticidas, que, al ser usados de sobra, las superficies, agua y aire los absorben, dañando posteriormente la salud humana por los compuestos carcinógenos y venenos que poseen, de igual manera afecta la biodiversidad y vida silvestre.

Tabla 23
Prácticas agrícolas y daño que causan

Práctica agrícola	Efectos
Mecanización de la actividad agrícola	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación de suelos
Uso de fertilizantes, herbicidas, plaguicidas e insecticidas	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua, aire y suelo, además de eutrofización de lagos, embalses y estanques • Crecimiento excesivo de algas dañinas • Contaminación del agua dulce con compuestos carcinógenos y otros venenos • Reducen la biodiversidad
Riegos inapropiados	<ul style="list-style-type: none"> • Salinización de suelos • Agotamiento de los acuíferos
Uso de otros fertilizantes sintéticos	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las anteriores

Fuente: elaboración propia con información de Brugger Jakob y Dávila Moreno (2013).

De la misma manera, estos autores apuntan que es necesario que los modelos de producción agrícola, así como los patrones de comportamiento emanados de esta actividad, sean más amigables con el entorno, pretendiendo con ello alimentos más sanos para la sociedad, procesos más amigables con la naturaleza, rentabilidad para los productores, y accesibilidad en precios para consumidores.

Aunado a lo anterior, de las prácticas y paquetes tecnológicos más comunes, Brown y Reyes aseguran que “los avances tecnológicos más importantes aplicados a la actividad agrícola han sido el control de plagas y enfermedades de los cultivos, el suministro de nutrientes específicos al suelo, la introducción de nuevas especies modificadas genéticamente y la mecanización” (Marco Brown y Reyes Gil, 2003, p. 137).

En conclusión, para el control de plagas y enfermedades, se usan los agroquímicos comunes ya mencionados antes, así como fertilizantes líquidos, granulados y en gas que apoyan dicho control y proporcionan nutrientes al suelo (químicos), el uso de especies de semillas modificadas se relaciona con el uso de híbridos, y por supuesto la mecanización con el uso excesivo de maquinaria que compacta los suelos y hace que los costos se aumenten más por gasto de combustible y salarios, todas y cada una de estas actividades son prácticas agrícolas comunes, sobre todo en regiones donde la producción se vuelve más intensiva que tradicional, o industrial que de consumo.

Al respecto, Osorio Torres (2014, p. 6) comenta que “existen distintos cultivos y tipos de agricultura, entre estos los dos tipos de agricultura que tienen más relevancia en México por su importancia son la agricultura comercial (industrial) y la de subsistencia (tradicional)”. Este autor hace referencia a que la práctica industrial se concentra principalmente en los estados del norte de la República Mexicana, mientras que la de subsistencia se ubica en el centro y sur del territorio nacional, y que la de tipo industrial usa prácticas agrícolas más modernas y a base de tecnología o paquetes tecnológicos, por lo contrario de la tradicional, donde los productores basan su labor y actuar conforme a lo que la naturaleza ayuda, por ejemplo, riego con agua de lluvia, mano de obra humana y yuntas.

Definitivamente en el caso de Sinaloa, uno de los mejores estados productores de México, y uno donde la producción de maíz se hace de manera intensiva, por la práctica también de monocultivos, una gran parte de lo que se produce se usa para comercializar, mientras que otra para consumo humano, algo de lo que ya se habló anteriormente, pero lo que atañe este tipo de comentarios, no es tanto las cantidades producidas y su destino final, sino las prácticas agrícolas que se utilizan para llegar a producir tales cantidades, condiciones del trabajador que las hace, efectos del actuar, aspectos medioambientales tocados, al igual que humanos, por lo que plantear solución a los conflictos originados es de gran importancia para todos, socialmente hablando.

Continuando con el análisis, Guzmán *et al.*, (2000) en Marco Brown y Reyes Gil (2003) estos investigadores dan importancia al análisis de la actividad agrícola con el uso de agroquímicos, señalando que:

Si bien los biocidas de origen orgánico o natural originan poco o ningún efecto nocivo sobre los agricultores, ocurre lo contrario con los de origen de síntesis química. Los plaguicidas con mayor índice de toxicidad son los compuestos organoclorados; estos persisten a lo largo de la cadena trófica por no ser hidrosolubles y se almacenan en los últimos eslabones de la cadena. Los efectos nocivos se pueden detectar en los sistemas nervioso, reproductor e inmunológico,

considerándose como generadores potenciales de problemas de cáncer, asma e infertilidad, entre otros. (p. 253)

En cuanto al estado de Sinaloa, el titular de la Secretaría de Agricultura y Ganadería señala que “perfil del Sinaloa moderno ha sido delineado a lo largo de las últimas décadas por la actividad agropecuaria, mencionando que esta es la actividad con mayor vocación del territorio”, un ejemplo de ello, es que en el año 2015 la producción primaria tuvo un valor equivalente al 11.5% del PIB estatal (Gobierno del Estado de Sinaloa, 2018, p. 4).

“Los modelos de gestión productiva, así como las políticas y programas públicos de fomento y desarrollo que se han aplicado en el sector, hasta el momento no han mostrado sus bondades, siendo calificadas de poco eficaces e ineficientes” (Gobierno del Estado de Sinaloa, 2018, p. 11). Los siguientes son aspectos negativos del sector agrícola de la región, según análisis del programa sectorial de desarrollo agropecuario 2017-2021 de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Gobierno del Estado de Sinaloa (2018):

Tabla 24
Aspectos negativos en el sector agrícola sinaloense

No.	Aspectos negativos
1	Sector agropecuario con poco crecimiento.
2	Diversificación productiva actual escasa.
3	La razón de ser del sector no se ha alcanzado a cabalidad.
4	La población del medio rural, que son los que producen los alimentos, viven en condiciones de pobreza.
5	Los modelos de gestión productiva no son los mejores.
6	Las políticas y programas públicos de fomento y desarrollo aplicadas al sector no son las más apropiadas.
7	Existe una dependencia extranjera, en términos de alimentación, la cual debe revertirse con un programa de seguridad alimentaria.
8	Se deben mejorar e impulsar técnicas agrícolas que ayuden a preservar y recuperar el suelo.
9	Cada vez se limita más el acceso al agua que requiere el sector.
10	Se requiere más y mejor tecnología para uso de agua, moderna y eficiente.

-
- 11 La población ocupada en el sector ha ido disminuyendo cada vez más
 - 12 En promedio, el 22% de la población vive en el medio rural, y aproximadamente 800 mil personas dependen directamente de esta actividad y otras 250 mil de manera indirecta.
 - 13 El productor primario requiere capacitación y adiestramiento para hacer mejor sus labores.
 - 14 La política y sus programas implementados han afectado al sector, situación que repercute en la disminución de la producción, así como de los empleos en el campo.
 - 15 Existen agricultores poco competitivos para retos derivados de la comercialización exterior.
 - 16 Los cambios y reformas estructurales marcaron la situación actual desventajosa en la producción de granos y en los precios de garantía que antes regulaba el gobierno.
 - 17 Las reformas en cuestiones agrícolas y económicas han sido desfavorables para los pequeños productores agrícolas de granos básicos.
 - 18 Desde el sexenio de Ernesto Zedillo a la fecha, el sector agrícola no ha incrementado su potencial económico a la par de la economía nacional.
 - 19 Se ha tenido una constante reducción de empleos en el sector.
 - 20 Se sigue aportando poco valor a lo que se produce.
 - 21 El clima y el cambio climático, el comportamiento de los mercados y las políticas públicas, entre otros factores sociales y económicos, no están debidamente relacionados de acuerdo al entorno del sector.
 - 22 Es necesario equilibrar las relaciones riesgo-rentabilidad, cadenas productivas-producción de alimentos y alimentos-materiales derivados de recursos renovables.
 - 23 El modelo de producción adoptado requiere de una superficie media de al menos 45 hectáreas en la zona de riego para que un productor alcance el ingreso medio mínimo
 - 24 Existe una escasa articulación de las organizaciones agrícolas, la contaminación y degradación de agua y suelo.
 - 25 La pérdida de rentabilidad del sector primario (se vende barato, se desperdician recursos y se compra caro), la escasa innovación tecnológica y una fuerte dependencia externa sobre los medios de producción e insumos, sumada a nuestra debilidad en el sistema de investigación y desarrollo agrícola, la poca diversificación de productos y de mercados, el bajo nivel de desarrollo agroindustrial y la falta de políticas públicas de largo plazo que promuevan y

- apoyen el desarrollo sustentable del sector, son rasgos distintivos de una actividad que debería ser garante de la seguridad alimentaria del país.
- 26 Los modelos de producción que se están aplicando actualmente, en la mayoría de las regiones del estado, están generando un deterioro constante de los recursos naturales, lo que afecta ya, pero con más intensidad en el mediano y largo plazo la sustentabilidad ambiental y la conservación de los recursos naturales
- 27 Existen y se suman cada vez más problemas seculares de agotamiento, contaminación y deterioro de los recursos naturales.

Fuente: elaboración propia con información de Gobierno del Estado de Sinaloa (2018).

Además, al estudiar el programa mencionado en el apartado anterior, se encontró que este hace un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector agropecuario y su entorno; planteando como debilidades los siguientes factores, mismos que se relacionan de manera e indirecta, con al accionar del productor en su actividad agrícola, por lo que se considera que su investigación fue importante:

Tabla 25

Debilidades encontradas al sector agrícola sinaloense, desde la perspectiva de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del estado.

No.	Debilidades en el sector agrícola sinaloense según SAGARPA (SADER)
1	Agotamiento del modelo de producción con escaso crecimiento y baja competitividad y rentabilidad.
2	Producción primaria con escaso manejo sustentable.
3	Modelo productivo con tendencia a la degradación del suelo y a la contaminación del agua como consecuencia de visiones irracionales y de corto plazo que someten a los recursos naturales a alta presión y desequilibrios ecológicos de alto riesgo para la sustentabilidad agrícola.
4	Uso excesivo del laboreo del suelo, que degrada su estructura y fertilidad.
5	Manejo inadecuado del agua, la insuficiencia del sistema hidroagrícola y la obsolescencia del equipo, contribuyen a la depredación del medio ambiente.
6	El monocultivo y la erosión dañan la vida de los suelos, lo que se acentúa con el uso irracional de agroquímicos y pesticidas.
7	Baja eficiencia en el uso del agua, que apenas llega al 60 por ciento.
8	Necesidad de inversión y modernización en los sistemas de conducción del agua
9	Falta de capacitación e interés real de los productores en el uso eficiente del agua
10	Esquemas de comercialización de granos graves y deficientes

-
- 11 El gobierno incurre en altos costos derivados de subsidios aplicados en la comercialización que generan poco o nulo impacto en la zona rural
 - 12 Mercado está dominado por pocos compradores que están mejor preparados para hacerse de los beneficios derivados de estos recursos, que la gran masa de productores desorganizados.
 - 13 Para el caso particular del maíz, siendo México un país deficitario, se ha tomado la política errónea de intentar disminuir la producción de Sinaloa, argumentando sobreproducción o alta presión de inventarios y su elevado costo de movilización a las zonas de consumo, punto que debe ser revisado y debatido para buscar soluciones que no transiten por desincentivar la siembra de esta gramínea, si no en los esquemas de comercialización necesarios para garantizar su colocación a precios justos.
 - 14 Mercado disperso, falta de financiamiento y capitalización, y experiencias fallidas, obstaculizan el desarrollo de economías de escala.
 - 15 En cuanto a la distribución riesgo-valor agregado, los productores no disponen de mecanismos que les permitan apropiarse del valor que generan los alimentos.
 - 16 Hay una rentabilidad disminuida, se compra caro y se vende barato.
 - 17 Existe una capitalización reducida y alta dependencia del crédito, para producir.
 - 18 Prevalcen las fuentes financieras no formales para el sector.
 - 19 Prevalece el abuso del crédito que ofrecen bancos, financieras, proveedores y acopiadores, el acceso reducido al crédito de amplios sectores, en particular de temporaleros y pequeños productores, y cartera vencida con los proveedores de insumos.
 - 20 En cuanto a las políticas públicas relacionadas con el sector, muchas de estas no reconocen las diferencias regionales, los productores más vulnerables no tienen acceso a los programas de apoyo.
 - 21 La inversión pública es deficiente, mal enfocada y no fomenta el desarrollo del sector rural.
 - 22 Hay un proceso de envejecimiento en el campo y los jóvenes emigran hacia los grandes centros urbanos en busca de desempeñar otras actividades más propias y realizar estudios profesionales más acordes con los cambios que se experimentan en la estructura productiva del mundo moderno.

Fuente: elaboración propia con información del Gobierno del Estado de Sinaloa (2018).

En la tabla que antecede se observa claramente que los problemas que se han presentado en el campo sinaloense son diversos, desde las prácticas agrícolas inadecuadas, hasta las malas políticas públicas para este mismo sector, inversión, agricultura tradicional, falta de sustentabilidad, esquemas de comercialización, entre otros, situación que es lamentable, ya que los sistemas de producción sustentables,

además del desarrollo sustentable, son aspectos determinantes para la sociedad de hoy en día y para el propio bien del sector.

4.8 Regulación de la Práctica Agrícola en México

Antes de desarrollar el presente tema es importante manifestar que no se encontró información particular sobre las prácticas agrícolas y sus aspectos normativos, situación percibida al momento de llevar a cabo la búsqueda general, razón por la que la investigación se encaminó en una búsqueda por tema o prácticas agrícolas comunes, uno de los temas más encontrados en las investigaciones de diferentes autores, fue el de la actividad agrícola en lo que se refiere al uso de agroquímicos.

Ya en materia, y en el contexto de la regulación de estos insumos agrícolas, uno de los instrumentos más sobresalientes a la hora de trabajar en la gestión y prevención de daños originados por plaguicidas, y que organismos gubernamentales lo ponen en práctica, es el código internacional de conducta para la distribución y uso de plaguicidas; dicho código fue creado por las Naciones Unidas a través de la FAO, se adoptó en 1985 y se actualizó en el año 2002, es importante mencionar la aplicación de este código no es obligatoria, este organismo solo recomienda seguir las indicaciones del mismo (del Puerto-Rodríguez *et al.*, 2014). De acuerdo a Montelongo-Buenavista (1995) la regulación de estos insumos en México se ha dado de la siguiente manera:

Tabla 26

Regulación de plaguicidas en México a través de la historia (hasta 1995, fecha de publicación del artículo de donde se obtuvo la información).

No.	Regulación	Año	Objeto
1	Ley de Plagas	1924	Lineamientos para el uso de sustancias en la agricultura y bosques.
2	Reglamento de Policía Sanitaria Agrícola (Oficina Federal para la Defensa Agrícola)	1924	Vigilar el cumplimiento de la ley de plagas en conjunto con la secretaría agrícola.
3	Ley de Sanidad Fitopecuaria	1940	Protección de la agricultura y de los animales.
4	Reglamento para la Inspección, Certificación y Venta de Parasiticidas,	1942	Uso agrícola y doméstico.

	Herbicidas y Maquinaria para Utilización		
5	Código Sanitario	1973	Clasificación y caracterización de los plaguicidas y otros ordenamientos junto con la Secretaría de Salubridad
6	Ley de Sanidad Fitopecuaria de los Estados Unidos Mexicanos	1974	Abrogo las anteriores y agregaba la protección al suelo.
7	Reglamento en Materia de Sanidad Vegetal	1982	Disposiciones relativas al tema
	En la actualidad (1995-)		
8	Ley de Sanidad Vegetal		Disposiciones y ordenamientos relativos al tema
9	Ley General de Salud		Disposiciones y ordenamientos relativos al tema
10	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente		Disposiciones y ordenamientos relativos al tema
11	Reglamento General de la Ley de Sanidad Fitopecuaria de los estados Unidos Mexicanos en Materia de Sanidad Vegetal		Disposiciones y ordenamientos relativos al tema

Fuente: elaboración propia con información de Montelongo-Buenavista (1995).

En cuanto a la salud humana, la Ley General de Salud establece algunas disposiciones en su capítulo relativo a lo sanitario, esto en cuanto al control del proceso, uso, importación y exportación, aplicación y disposición final de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas o peligrosas para la salud. Por otro lado, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como el Reglamento de la Ley de Sanidad Fitopecuaria, establecen algunas disposiciones sobre protección al ambiente, también es relevante mencionar que en cuanto a la aplicación aérea de estos insumos agrícolas, el reglamento de la Ley de Sanidad Fitopecuaria establecía los permisos para la aplicación de estos, así como requisitos y medidas técnicas que buscarán no dañar al medio ambiente, algo que en la práctica era muy difícil, ya que las autoridades ambientales no contaban con facultades para vigilar y actuar al respecto (Montelongo-Buenavista, 1995).

Hablar de regulación en México resulta ser un tema un poco complicado e irónico, esto principalmente porque es uno de los países con altos índices de corrupción, de acuerdo al Centro de Investigación Sobre Política Pública (IMCO), en el año 2018 México se ubicó en el lugar número 138 de 180, obteniendo en el Índice de Percepción de la Corrupción de este año una calificación de 28, tres lugares menos que en el mismo estudio del año 2017. Esta posición México la comparte con otros países: Líbano, Guinea, Irán, Papúa Nueva Guinea y Rusia, de igual forma, este país figura como uno de los evaluados más bajos en la región de las Américas (IMCO, 2019).

Por otro lado, es de reconocer que México es uno de los estados nación con una amplia estructura jurídica, sobre todo a nivel federal, y en materia de muchas de las áreas que conforman la estructura productiva de este país, de tal forma, que, se cuenta con la ordenación; sin embargo, no se aplica por razones a veces obvias. Entre tanto, cada una de las dependencias federales, integrará a su orden jurídico lo que corresponda a sus tareas y quehacer, para y con la sociedad y lo que esta hace, sin olvidar aquellas aplicables de manera general, que de cierta manera son independientes de las primeras, y del personal encargado de las dependencias dependerá hacer cumplir lo que las leyes, reglamentos, estatutos, o cualquier ordenamiento jurídico establecido se cumpla.

Según LEGISCOMEX (2018), las dependencias u organismos concentrados primordialmente en el quehacer agrícola, son la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera (DGIAAP), órgano desconcentrado del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), mismo que implemento desde 2001 programas de Inocuidad mediante la ejecución de Buenas Prácticas de Producción en unidades de producción primaria y de Buenas Prácticas de Manufactura, la SADER (antes SAGARPA) y la Secretaría de Salud (SSA).

De esa misma manera, el quehacer de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, tiene como fin crear y ejecutar esquemas de aplicación voluntaria sobre temas de inocuidad para la parte primaria de la industria, promoviendo la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgos de contaminación de los alimentos.

De igual forma, este sitio señala que:

No existe un marco legal y normativo en el país para la aplicación de estos programas, aunque en el 2007 se realizaron modificaciones en las leyes Federales de Sanidad Vegetal, Salud Animal, así como pesca, para especificar que los alimentos tienen que tener algún sistema de reducción de riesgo de contaminación, aplicación de buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas de higiene, buenas prácticas agrícolas, sistemas para el control de plagas y trazabilidad y rastreabilidad de los productos. (LEGISCOMEX, 2018, p. 1)

Referente a la Ley General de Salud, esta dependencia ejecuta las atribuciones de regulación, control y fomento sanitario, esto a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) y en el caso de la SAGARPA (SADER), se encarga de los aspectos relacionados con la inocuidad a través de SENASICA, FAO (2005) citado en (LEGISCOMEX, 2018).

Los siguientes fueron Programas que la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera implemento en 2018, mismos que en su totalidad fueron 22 a nivel nacional, de los que se seleccionaron aquellos que desde su título mantienen una relación con las cuestiones agrícolas-ambientales:

- DIAOOPA Programa de Inocuidad Agroalimentaria.
- CNRPC Adquisición y Control de insumos.
- CNRPC Análisis de residuos de plaguicidas en vegetales para consumo humano.
- CNRPC Sistema de Gestión Ambiental.
- DIAOOPA Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación.
- DIAOOPA Monitoreo y Vigilancia de Residuos Tóxicos.

En cuanto a normas mexicanas, la revisión que se hizo arrojó distintos tipos, sin embargo, no se pudo localizar ninguna que mantenga un enfoque particular hacia las prácticas agrícolas, pero si se encontraron orientadas al procesamiento y producción de alimentos, como las siguientes: la NOM-120-SSA1-1994, que se orienta hacia los bienes y servicios, prácticas de higiene y Sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no

alcohólicas y alcohólicas; la NOM-093- SSA1-1994, que se alinea a las prácticas de higiene y Sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en los establecimientos fijos, y la NOM-251-SSA1-2009, que cubre las prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios (SSA, 2015).

Según el organismo encargado de la Protección de Cultivos, Ciencia y Tecnología, (PROCCYT), que es una asociación líder representante de la industria de la ciencia de la protección de los cultivos en México y que tiene como objetivo buscar la consolidación de la industria de agroquímicos en la República Mexicana, promoviendo una industria ética, sustentable y socialmente responsable, así como las buenas prácticas agrícolas y apoyando a agricultores con programas y productos más efectivos y amigables con el medio ambiente, lo siguiente es la estructura de organismos y ordenamientos federales que regulan la industria de agroquímicos en México:

Tabla 27

Estructura de organismos y ordenamientos federales que regulan la industria de agroquímicos en México

Ordenamientos	Institución/Dependencia/Marco legal
Dependencias de gobierno	SADER – SENASICA. Secretaría de Medio Ambiente - SEMARNAT (PROFEPA). Secretaría de Salud - SSA (COFEPRIS). Nota: Indirectamente se relacionan también con la Secretaría de Economía (COFEMER), la SCT, la SEDESOL, la STPS y la PGR.
Marco legal del sector de productos para la protección de los cultivos en México	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos. • Ley General de Salud. • Ley Federal de Metrología y Normalización. • Ley de Sanidad Vegetal.
Normas Oficiales	<ul style="list-style-type: none"> • NOM-232-SSA1-2009, Plaguicidas: que establece los requisitos del envase, embalaje y etiquetado de productos grado técnico y para uso agrícola, forestal, pecuario, jardinería, urbano, industrial y doméstico. • NOM-032-FITO-1995, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarios para la realización de estudios de efectividad biológica de plaguicidas agrícolas y su dictamen técnico.

- NOM-033-FITO-1995, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para el aviso de inicio de funcionamiento que deberán cumplir las personas físicas o morales interesadas en comercializar plaguicidas agrícolas.
- NOM-077-FITO-2000, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones para la realización de estudios de efectividad biológica de los insumos de nutrición vegetal.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-182-SSA1-2010, Etiquetado de nutrientes vegetales.

Fuente: Elaboración propia con información de PROCCYT (2015).

La página web de este mismo organismo señala que internacionalmente existe el Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas de la FAO, sumado esto, se puede apreciar que la actividad agrícola no figura dentro de los ordenamientos en sentido de aspectos legales de la actividad como tal, más si se observa que se regula a las dependencias de este sector; además de algunos aspectos relacionados con los envases de plaguicidas y el uso de estos, principalmente por su comercialización. Por otro lado, el sitio web del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C (CIAD), hospeda un documento del experto técnico Fernando Salazar Penagos, mismo que indica que la regulación de plaguicidas en México tiene como marco legal, el siguiente:

- Secretaría de Salud.
- Ley Federal de Sanidad Vegetal y Animal.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

En el caso de la Secretaría de Salud las atribuciones son las siguientes:

- Registro y uso de plaguicidas en México.
- Importación y exportación de este tipo de productos.
- Licencia sanitaria.
- Aviso de funcionamiento para comercializadoras.
- Autorización en publicidad para estos productos.

Para el caso de SADER

- Registro y uso de plaguicidas en México.
- Aviso de funcionamiento para comercializadoras.
- Certificación para comercializadoras.

Para el caso de SEMARNAT

- Registro y uso de plaguicidas en México.
- Importación y exportación de este tipo de productos.
- Disposición final de residuos.

En cuanto a normas:

- NOM-045-SSA1-1993.
- NOM-046-SSA1-1993.
- NOM-232-SSA1-2009.

Al realizar una búsqueda directa y personalizada tratando de encontrar leyes, reglamentos o cualquier documento de orden jurídico relacionado con el quehacer o práctica agrícola, se localizó lo siguiente en cuanto al orden jurídico establecido, Ley, Reglamento, Acuerdo y Estatuto; mientras que, para lo particular, se buscó por frase o actividad agrícola, ej., cuidado del agua, uso de agroquímicos, desechos tóxicos, quema de soca, agricultura de conservación, entre otros. Para el caso de las leyes federales, existen un total de 312 ordenamientos, destacando aquellas con enfoque al sector agrario y a lo sustentable 16, mismas que se plantean a continuación:

Tabla 28
Leyes federales con ordenamiento en el sector agrícola

Leyes federales con ordenamiento sobre el sector agrícola
<ul style="list-style-type: none"> • Ley agraria. • Ley de Aguas Nacionales. • Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. • Ley de Capitalización del Procampo. • Ley de Desarrollo Rural Sustentable. • Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar.

-
- Ley de Energía para el campo.
 - Ley de Fondos de Aseguramiento Agropecuario y Rural.
 - Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
 - Ley Federal de Sanidad Vegetal.
 - Ley Federal Para el Fomento y Protección del Maíz Nativo.
 - Ley General de Salud.
 - Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
 - Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios.
 - Ley Orgánica de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero.

Fuente: elaboración propia con información de Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020).

Tabla 29

Ley General de Salud: consideraciones sobre plaguicidas

consideraciones sobre plaguicidas

Artículo 279

- Autorizar, en su caso, los productos que podrán contener una o más de las sustancias, plaguicidas o nutrientes vegetales, tomando en cuenta el empleo a que se destine el producto;
 - Autorizar los disolventes utilizados en los plaguicidas y nutrientes vegetales, así como los materiales empleados como vehículos, los cuales no deberán ser tóxicos por sí mismos ni incrementar la toxicidad del plaguicida o del nutriente vegetal;
 - Autorizar el proceso de los plaguicidas persistentes y bioacumulables de cualquier composición química, solamente cuando no entrañen peligro para la salud humana y cuando no sea posible la sustitución adecuada de los mismos, y
 - Establecer, en coordinación con las dependencias competentes, las normas oficiales mexicanas en las que se especifiquen las condiciones que se deberán cumplir para fabricar, formular, envasar, etiquetar, embalar, almacenar,
-

transportar, comercializar y aplicar plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas o peligrosas en cualquier fase de su ciclo de vida. A efecto de proteger la salud de la población prevalecerá la opinión de la Secretaría de Salud.

Artículo 280:

- La Secretaría de Salud emitirá las normas oficiales mexicanas de protección para el proceso, uso y aplicación de los plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas o peligrosas.

Artículo 281:

- Las etiquetas de los envases de los plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas o peligrosas, en lo conducente, deberán ostentar, en español, claramente la Leyenda sobre los peligros que implica el manejo del producto, su forma de uso, sus antídotos en caso de intoxicación y el manejo de los envases que los contengan o los hayan contenido, de conformidad con las disposiciones legales aplicables y con las normas que dicte la Secretaría de Salud.

Artículo 282:

- El control sanitario de las sustancias a que se refiere el artículo 278, se ajustará a lo establecido en esta Ley y demás disposiciones aplicables, de acuerdo con el riesgo que representen directa o indirectamente para la salud humana.

Artículo 298:

- Se requiere autorización sanitaria de la Secretaría de Salud para la importación de los plaguicidas, nutrientes vegetales y sustancias tóxicas o peligrosas que constituyan un riesgo para la salud.

Artículo 299:

- Cuando se autorice la importación de las sustancias mencionadas en el artículo anterior, corresponde a la Secretaría de Salud vigilar y controlar las actividades que con ellas se efectúen, en los términos de las disposiciones aplicables.

Fuente: elaboración propia con información de Ley General de Salud (2019, p. 311-320).

En el caso de los reglamentos federales, el Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020) estipula lo siguiente: Se encontró que existen 708 ordenamientos federales, destacando 15 en materia rural, agrícola y sustentable:

Tabla 30

Reglamentos federales con injerencia en el sector agrícola

Reglamentos federales con injerencia en el sector agrícola

- Reglamento de la Ley que Crea el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura.
- Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural.
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en Materia de Organismos, Instancias de Representación, Sistemas y Servicios Especializados.
- Reglamento Interior del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable.
- Reglamento Interno de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable.
- Reglamento Interior de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas.
- Reglamento en Materia de Registros, Autorizaciones de Importación y Exportación y Certificados de Exportación de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y Sustancias y Materiales Tóxicos o Peligrosos.

Fuente: elaboración propia con información de Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020).

Según el Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020) estatalmente hablando, y relacionando el título encontrado con la búsqueda por práctica o actividad agrícola, se encontró lo siguiente:

Tabla 31

Leyes estatales con injerencia en el sector agrícola/Sinaloa

1: Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Sinaloa.

- La cual establece en su artículo 2, Base X. Diseñar y promover prácticas productivas orientadas a la conservación y mejoramiento de los recursos naturales, la biodiversidad, la inocuidad alimentaria y los servicios ambientales del campo.
 - El artículo 9 de esta ley en su base XXV señala lo siguiente:
 - Planes de manejo sustentable de tierras. Programa para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de un predio o grupo de predios, que incluye un conjunto sistémico de prácticas técnicas, organizativas y administrativas.
 - La base XXXIII señala: Responsabilidad social empresarial. Observancia y cumplimiento voluntario de parte de empresas privadas establecidas en el medio rural, de disposiciones legales y de otras normas relacionadas con buenas prácticas ambientales y sociales.
 - Artículo 51, Vertiente 1. Investigación, desarrollo, validación y transferencia tecnológica, así como la inducción de prácticas sustentables.
 - Artículo 89. La Secretaría establecerá y mantendrá actualizado el Registro Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable.
 - XII. Catálogo de Tecnologías y Buenas Prácticas Productivas y de aspectos del desarrollo social.
 - Artículo 92. El titular del Poder Ejecutivo del Estado, a través de los Consejos y en coordinación con los ayuntamientos, implementará programas de estímulo a los productores de bienes y servicios para la adopción de tecnologías de producción que optimicen el uso del agua y la energía.
 - Serán apoyados de manera prioritaria, los productores de las zonas de reconversión, en particular los ubicados en las partes altas de las cuencas, a fin de que lleve a cabo la transformación de sus actividades productivas, mediante la aplicación de prácticas agrícolas, ganaderas y forestales que permitan asegurar una producción sustentable, así como la reducción de los siniestros.
-

-
- Artículo 95. Para cumplir con los requerimientos de la seguridad y soberanía alimentaria, el Gobierno del Estado impulsará, en las zonas productoras, líneas de acción en los siguientes aspectos:
 - IV. La elaboración y difusión de guías sobre prácticas sustentables en las diferentes etapas de las cadenas agroalimentarias; y,
 - Artículo 6º. Los principios y valores rectores que orientan el desarrollo rural sustentable son:
 - XI. El manejo correcto de productos agroquímicos.
 - De las medidas y acciones para el desarrollo agroalimentario:
 - Artículo 99. Las medidas y acciones que se realicen en el desarrollo agroalimentario serán las que acuerde el Consejo Estatal, en concordancia a las que ejecute el Gobierno Federal de conformidad a los planes Nacional y Estatal de Desarrollo.
 - Artículo 100. Dichas medidas y acciones, además de prever las condiciones previstas en el artículo anterior, atenderán los siguientes criterios:
 - VI. El uso de insumos amigables al medio ambiente, así como la capacitación para el buen uso y manejo de agroquímicos y para el manejo y disposición adecuada de envases vacíos de agroquímicos.
 - Artículo 79. El Servicio Estatal de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, tendrá como objetivo:
 - II. Fomentar el uso de fertilizantes biológicos y orgánicos, de métodos de control biológico inducido para el control de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas.
 - Artículo 79. El Servicio Estatal de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, tendrá como objetivo: I. Promover el desarrollo de programas encaminados a la aplicación de medidas destinadas a la recolección, depósito, almacenamiento, tratamiento y destino final de desechos tóxicos, químicos, plásticos y otros productos con capacidad de contaminar suelos, agua, aire, medio ambiente y población, en los términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, y demás normatividad aplicable.
-

- IX. Promover el uso eficiente del recurso agua, su saneamiento, manejo del suelo agrícola y desechos generados, para prevenir la contaminación ambiental y sus efectos en la salud humana.
- XII. Promover la homologación de prácticas, obtención de certificados de producción, empaque y cadena de custodia, para el acceso a mercados con normas específicas.
- XIII. Promover programas de capacitación y transferencia de tecnología en particular a los productores de las unidades rurales familiar para que estén en condiciones de cumplir con las normas oficiales mexicanas en materia de Sanidad e inocuidad vigentes.
- Artículo 80. La Secretaría estará a cargo del Servicio Estatal de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, en coordinación con un Grupo Técnico Interinstitucional, que mediante la coadyuvancia con las autoridades federales y conforme los convenios que se suscriban con la Federación, asegure la protección de la producción agroalimentaria.
- IV. Promover un campo limpio de agrotóxicos, mediante la solicitud de verificación a la autoridad que corresponda sobre la efectividad biológica de plaguicidas, su límite máximo de residuos permitidos y la aplicación de sustancias autorizadas.

Fuente: elaboración propia con información de Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020).

Tabla 32

Leyes estatales con injerencia en el sector agrícola/Sinaloa

2: Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa

- Artículo 80. Los Gobiernos Estatal y Municipal incentivarán:
 - IV. La difusión, a través de los medios de comunicación masiva sobre los riesgos de salud causados por la exposición de agroquímicos de los trabajadores en el campo agrícola;
 - VI. El desarrollo de proyectos de campo limpio para el manejo adecuado de envases vacíos que contuvieron sustancias tóxicas y el empleo de equipo
-

de protección personal para los jornaleros que aplican agroquímicos en el campo agrícola;

- Artículo 87. Para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, con relación al establecimiento de las áreas naturales protegidas, se realizará una división y subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, esta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas sub zonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

- Base II, inciso d) De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas: Aquellas superficies con usos agrícolas y pecuarios actuales. En dichas sub zonas se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y actividades de agroforestería y silvopastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos. La ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización;

- Artículo 152. Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, el Gobierno del Estado y los Municipios, en los ámbitos de sus respectivas competencias, tendrán las siguientes facultades:

- e) Quema de soca y esquilmos agrícolas; y

- Capítulo IV Prevención y Control de la Contaminación del Suelo

- Artículo 191. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

-
- V. 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 el daño que pudieran ocasionar; y
 - VI. 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 Ordenamiento Ecológico que resulte aplicable.
 - Artículo 192. Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, en los siguientes casos:
 - III. 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.
 - Artículo 202. La Secretaría coadyuvará con la Federación en programas de educación ambiental a jornaleros agrícolas, inventarios de residuos y buenas prácticas agrícolas en el manejo de los plaguicidas, fertilizantes y demás materiales peligrosos, incluyendo la disposición final de sus residuos, empaques y envases vacíos y las medidas para evitar efectos adversos en los ecosistemas.
 - Artículo 214. Para la regulación y el control de residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad los Municipios llevarán a cabo las siguientes acciones:
 - IV. Supervisar el cumplimiento de esta Ley y las normas oficiales mexicanas correspondientes en el almacenamiento temporal de envases que contuvieron plaguicidas.
 - Ley de Organizaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa.
 - Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Sinaloa.

Fuente: elaboración propia con información de Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020).

Tabla 33
Ordenamiento municipal con injerencia sobre el sector agrícola

Ordenamiento municipal

- 1 ley, 24 Reglamentos, 5 Decretos, 1 Acuerdo, 1 Bando y 1 Presupuesto, los siguientes con alguna relación al cuidado del ambiente, nada en cuanto a cuestiones agrícolas.
 - Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Guasave.
 - Convenio Específico de Coordinación en Materia Ambiental.

Fuente: elaboración propia con información de Orden Jurídico Nacional Gobierno de México (2020).

Tabla 34

Reglamento para la biodiversidad del desarrollo sostenible del municipio de Guasave

Aspectos agrícolas que considera

- Artículo 37. El establecimiento de áreas naturales protegidas tiene por objeto:
 - VI. Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías tradicionales o nuevas que permitan el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad dentro del Municipio.
 - Artículo 75. En la prevención y control de la contaminación del agua, al H. Ayuntamiento le corresponderá:
 - II. Promover el reúso en la industria o en la agricultura de aguas residuales tratadas, derivadas de aguas federales asignadas o concesionadas para la prestación de servicios públicos; así como las que provengan de los sistemas de drenaje y alcantarillado siempre que cumplan con las normas técnicas de calidad.
 - Artículo 69. En materia de contaminación atmosférica y de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento, el H. Ayuntamiento en el ámbito de su competencia deberá:
 - XIII. La regulación de las prácticas agropecuarias de roza, tumba y quema consideradas como labores previas a la preparación de los suelos, cultivos en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, agrícola o
-

ganadera, evitando los cambios de uso de suelo injustificados para la preservación de la biodiversidad y sus elementos.

- Artículo 59. Para la protección del arbolado urbano dentro de la jurisdicción municipal, queda prohibido:

- III. Anillar, descortezar o marcar las especies arbóreas existentes en la zona urbana, núcleos de población, terrenos agrícolas y áreas naturales protegidas existentes en el Municipio.

- Artículo 69. En materia de contaminación atmosférica y de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento, el H. Ayuntamiento en el ámbito de su competencia deberá:

- VII. Emitir disposiciones y establecerá medidas tendientes a evitar la quema de cualquier tipo de residuo sólido o líquido incluyendo basura doméstica, hojarasca, hierba seca, esquilmos agrícolas, llantas, plásticos, lubricantes, solventes y otras, así como las quemas con fines de desmonte o deshierbe de terrenos.

- Artículo 75. En la prevención y control de la contaminación del agua, al H. Ayuntamiento le corresponderá:

- II. Promover el reúso en la industria o en la agricultura de aguas residuales tratadas, derivadas de aguas federales asignadas o concesionadas para la prestación de servicios públicos; así como las que provengan de los sistemas de drenaje y alcantarillado siempre que cumplan con las normas técnicas de calidad.

- Artículo 87. Para la prevención y control de la contaminación del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- Corresponde al H. Ayuntamiento y a la sociedad prevenir y controlar la contaminación del suelo en su territorio.

- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y se deberá considerar los efectos sobre la salud humana, esto con la finalidad de prevenir los daños que su uso pudiera ocasionar.

-
- Artículo 100. Queda prohibido por cualquier motivo:
 - Quemar a cielo abierto o en lugares no autorizados cualquier tipo de residuos.
 - Como se puede observar, desde las leyes y algunos reglamentos orientados al sector agrícola y de alimentos, se atiende el deber ser de la actividad agrícola, es decir, lo que se debe poner en práctica por los actores involucrados, principalmente en términos de vigilancia y gestión del actuar del productor primario, sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, no existen leyes o reglamentos como tal hacia la práctica agrícola de manera general a nivel municipal.

Fuente: Elaboración propia con información de Gobierno municipal de Guasave (2019)

Tabla 35

Reglamento de ecología y protección al ambiente del municipio de Guasave

Consideraciones generales

- Tiene como origen el periodo de gobierno del Lic. Alberto López Vargas (1993-1995), además de que el contenido de este no se encuentran la palabra sostenible, mucho menos sustentable, y en cuanto a la actividad agrícola este considera lo siguiente:
 - IX.- Aguas residuales: aguas provenientes de actividades domésticas, comerciales, agrícolas, pecuarias, o de cualquier otra actividad humana y por el uso recibido se le hayan incorporado contaminantes, en el detrimento de su calidad original.
 - Artículo 42.- Queda prohibida la quema de cualquier tipo de residuo sólido o líquido, incluyendo la basura doméstica, hojarasca, hierba seca, esquilmos agrícolas, llantas, plásticos, lubricantes, solventes y otros.
 - Artículo 142.- Quienes posean plaguicidas caducados no recuperables (Distribuidores, almacenistas, instituciones bancarias, formuladores, asociaciones agrícolas y fabricantes), deberán disponer de estos residuos en un confinamiento controlado o receptor de agroquímicos, previa la estabilización
-

y solidificación de los mismos y deberá de dar aviso a la Delegación de SEDESOL FEDERAL y la DIRECCIÓN para ser instruido sobre la correcta disposición final, estabilización, solidificación o incineración, según lo amerite el caso.

- Capítulo Undécimo: Áreas Naturales y Culturales Protegidas:
- Artículo 184.- Las disposiciones previstas en el presente Capítulo tienen por objeto sentar las bases para la intervención de la DIRECCIÓN en la preservación y restauración de los recursos del patrimonio natural y cultural del Municipio en coordinación con la SEDESOL federal y el Gobierno del Estado, a través de los siguientes mecanismos: I) Ordenamiento ecológico de la actividad productiva. II) Establecimiento, administración y desarrollo de áreas naturales protegidas. III) Protección de la calidad del paisaje urbano y rural. IV) Protección de la flora y la fauna silvestre.
- En cuanto a la práctica agrícola referente al uso de agroquímico como los plaguicidas, herbicidas, insecticidas, u otros, lamentablemente, como se puede observar, no se contemplan tales.

Fuente: Elaboración propia con información del Reglamento de ecología y protección al ambiente del municipio de Guasave, (1993).

Por otro lado, algunos autores como Valenzuela-Martínez *et al.*, (2019) apuntan que:

El Estado de Sinaloa es una entidad federativa mexicana que se localiza al norte del país, donde su principal actividad económica es la agricultura. Debe atender la normatividad federal, en acatamiento a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los instrumentos internacionales firmados por México, como el Convenio de Estocolmo, que aborda los Componentes Orgánicos Persistentes (COP's) basados en su alta toxicidad para el medio ambiente y la salud humana, prohibiendo su uso con el objetivo de prevenir el desarrollo de nuevos COP's, a través del fortalecimiento de las legislaciones nacionales y la instrumentación de

planes nacionales de implementación, para cumplir con estos compromisos. (p. 106)

Con relación a lo anterior (reglamentación para uso, manejo y aplicación de plaguicidas), la Ley General de Salud (2019, p. 311-320) contempla los siguientes aspectos, distribuidos en distintos artículos de la misma.

Capítulo 5
Diseño Metodológico y Técnicas de Investigación

5.1 Introducción

El diseño metodológico y las técnicas de investigación serán de vital importancia en todo trabajo de corte científico. El capítulo V presenta de manera detallada cuales fueron los caminos, estrategias y acciones que se siguieron para determinar métodos y técnicas, así como para obtener datos de primera mano que sirvieran para dar respuesta a la problemática planteada. Dentro de este se destaca la importancia de los enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto de investigación, así como la relevancia de instrumentos de recolección de datos y manejo de información como son los cuestionarios y los tipos de entrevista que se usaron. En ese mismo sentido, se delimitó el espacio tiempo y físico correspondiente al estudio, se determinó la importancia (impacto) del mismo, se analizó el sentido metodológico correspondiente y se planteó la triangulación de la información como una forma eficiente de manejo de la misma.

5.2 Diseño de la Investigación

El presente documento sentó sus bases en la investigación científica, la cual consiste en generar conocimiento claro, comprobable, preciso, verdadero y continuo, mismo que, por sus características, es acumulativo y siempre dependerá de un conocimiento previo; de hecho, este puede nutrirse de distintas formas y enfoques que pueden producir conocimiento, lo cual enriquece más la disciplina estudiada, dando origen así, a una apertura, debate y crítica sobre los métodos, teorías y resultados, así como de los procedimientos utilizados por los investigadores (Sautu, *et al.*, 2005, p. 24). Al hablar de la forma o estructura que toma una investigación, hace referencia, en gran medida, a la distribución metodológica que se desarrolla en el proceso investigativo, misma que da las pautas para llegar a la solución del problema (Gómez-Bastar, 2012, p. 36).

Izcara (2014, p. 42) señala que “el marco metodológico es la ilustración pormenorizada de la estrategia utilizada para abordar la especificidad del objeto de estudio”, mientras que Hernández-Sampieri *et al.*, (2014) establecen que el diseño de una investigación “implica seleccionar o desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio. El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea” (p. 120).

5.3 Enfoque de la Investigación

Para lograr los objetivos planteados en la investigación, fue necesario el empleo de diversas técnicas de indagación fortalecidas en los esquemas cualitativos y cuantitativos, buscando con esto dar respuesta a las interrogantes del problema planteado, es decir, relacionar el nivel de incidencia del gobierno a través de las políticas públicas, para que las prácticas del sector agrícola en la producción de maíz en el municipio de Guasave sean apropiadas o no; logrando identificar así, las repercusiones que genera la actividad agrícola en el medio ambiente y en la sociedad, así como demostrar el nivel de gobernanza ambiental en el sector agrícola del municipio de Guasave, y establecer cuáles son los principales retos del gobierno y productor agrícola en materia de gobernanza ambiental y sustentabilidad agrícola, fenómenos que se presentan de manera general en el sector y la sociedad. Según lo expresado por Delgado y Gutiérrez (1999) se plantea darle una perspectiva contextualista, sobre la relación cualitativo - cuantitativo de la investigación social (p.32). A continuación, se explica más a detalle lo relacionado con los enfoques plasmados en el estudio.

5.3.1 Enfoque Cualitativo

El núcleo de las ideas y del proceso que guía la investigación de tipo cualitativo es diferente a las planteadas en una investigación cuantitativa. Lo cualitativo se basa en factores, métodos y rasgos propios de la indagación, así como en teorías esenciales y particulares del tipo de investigación, además, “se fundamenta en el reconocimiento y el análisis de perspectivas diferentes, las reflexiones de los investigadores sobre su investigación como parte del proceso de producción del conocimiento y la variedad de enfoques y métodos” (Flick, 2007 p.18).

Hernández-Sampieri *et al.*, (2014) hacen alusión que el enfoque metodológico cualitativo de la investigación se utiliza para identificar y analizar, el sentir de la sociedad en su propio contexto, mientras que el enfoque cuantitativo para la recolección de datos, y la búsqueda de causalidad entre las variables a estudiar. Cada método tiene sus particularidades, ventajas y desventajas, los métodos cualitativos no pueden ni deben considerarse independientes del proceso y problemas de la investigación, de forma natural y automática están alojados en este, ayudando a entender y a describir mejor el

proceso (Flick, 2007). El investigador cualitativo considera destacadas y relevantes todas las matices de las investigaciones, su prioridad no es el hallazgo de la verdad absoluta sobre algo, tampoco la moralidad, este método pretende la comprensión a detalle de la opinión de otras personas, de tal forma, que, lo cualitativo produce información descriptiva, derivada directamente de la palabra de la persona analizada (Taylor y Bogdan, 1984).

Así pues, la parte cualitativa del trabajo de investigación se complementó con métodos de estudio como el de análisis de situación, esto a través de entrevistas flexibles (semiestructuradas), mismos que ayudaron a la comprensión del fenómeno en términos de su contexto y objetividad, esto dentro del análisis de las actividades que se llevan a cabo por el gobierno federal y los organismos, el entorno de la agricultura y de los actores implicados, así como en el discurso político de estos.

5.3.2 El enfoque Cuantitativo

Para el caso de esta metodología, esta necesariamente tiene que llevar un orden secuencial y probatorio, se conforma de distintas etapas, mismas que preceden una de otra, esto significa que no se pueden obviar pasos, es de característica rigurosa por su naturaleza, aunque, desde luego, se pueden redefinir fases (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014). De la misma forma, Canales (2006) sostiene que en todo lo que la sociedad o lo social tenga de esta forma, debe identificar la potencia informacional del enfoque cuantitativo. De hecho, constituye la base de lo que se ha denominado a veces como demoscopia, al indicar precisamente la atención a la sociedad y a los conjuntos sociales, entendidos como poblaciones, esto es, como agregados simples de individuos.

Cuantitativo representa lo opuesto a lo cualitativo, no porque estos sean independientes entre sí, sino porque se complementan. Es cuantitativo cuando es medible con mayor exactitud, no obstante, no tiene sentido medir si no se analiza el significado de los números (Lemelin, 2005). De la misma manera, la investigación se aborda cuantitativamente con métodos como el causal explicativo, porque se estuvo buscando a través de este la prueba de hipótesis, tratando que las conclusiones lleven a la formulación o el contraste de leyes o principios científicos (Bernal, 2010).

Además, el método causal explicativo ayuda a explicar la influencia de un fenómeno en otro(s), validando y comprendiendo como se logra tal atribución de una variable a otra. Para Arias (2012), la investigación explicativa pretende buscar el porqué de un hecho, buscando el establecimiento de relaciones causa-efecto. De tal forma que este tipo de estudios ayudan a determinar tanto las causas como los efectos de un fenómeno, mediante la prueba de hipótesis; mientras que el método correlacional es aquel que pretende buscar la relación entre dos o más variables, así como la afectación de una con otra de acuerdo a la variación de las mismas, este mismo autor señala que la finalidad de una investigación correlacional es establecer el grado de correspondencia o asociación (no causal) entre dos o más variables.

Así mismo, el análisis correlacional es un tipo de investigación y método no experimental, a través del cual un investigador mide dos variables, de igual forma, interpreta y evalúa la relación estadística existente entre estas sin influencia de ninguna variable y existen básicamente tres tipos: positiva, negativa y sin correlación y las formas de llevarlas a cabo son a través de la observación natural, aplicación de encuestas y archivos de datos (QuestionPro, 2019a). Finalmente, se eligió este tipo de método en razón de que este se vale de herramientas como la encuestas (aplicación de cuestionario) para dar mayor peso y un mejor análisis a los datos de las causas de los fenómenos sociales.

5.3.3 Enfoques mixtos y triangulación de la información

Enfoque mixto. es importante destacar que para lograr lo antes señalado, la investigación se manejó de manera integral, comprendiendo otras técnicas metodológicas complementarias que fueron de gran ayuda para abordar y analizar correctamente el fenómeno, como se mencionó antes, estas fueron tanto cuantitativas como cualitativas, a través del método causal explicativo y el método correlacional, respectivamente hablando.

Haciendo referencia a lo mixto, significó que se usaron ambos enfoques a la vez (cuantitativo y cualitativo), esto a razón de que un método apoyó al otro para la obtención de mejores resultados. De tal forma que, la meta de la investigación mixta, como es el caso del presente trabajo, no es que un método remplace al otro, sino nutrirse de la

combinación de estrategias de ambos, armonizándolas y minimizando sus debilidades potenciales (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014).

Bondades de la metodología mixta según Hernández-Sampieri *et al.*, (2014).

- Perspectiva más extensa.
- Aborda mejor la teoría.
- Información más “ricas” y variada.
- Investigaciones más dinámicas.
- Mayor y mejor solidez
- Mayor rigor.
- Mejor “indagación y aprovechamiento” de los datos.

En el entendido de que el trabajo se desarrolló bajo un enfoque mixto y entrelazando objetivos de investigación, variables y los distintos enfoques que se pueden utilizar para la búsqueda de la información, el cumplimiento de tal metodología se dio de la siguiente manera:

Buscando causas y efectos entre las variables analizadas, tanto el análisis cualitativo como cuantitativo se apoyaron de distintos métodos y técnicas, cualitativamente se usó un cuestionario semiestructurado y el método correlacional, donde, a través de entrevista personalizada con personal de organismos agrícolas públicos y privados, se rastreó la incidencia de las políticas públicas y de la gobernanza ambiental sobre las prácticas agrícolas de producción de maíz, situación que además ayudó a determinar (causas y efectos) las principales repercusiones y debilidades de estas tres variables en el marco del desarrollo sustentable del sector y de la región.

Por otro lado, y en concordancia con lo anterior, también se utilizó como soporte un cuestionario estructurado aplicado en forma de encuesta, y se usó para contextualizar el problema (actividad agrícola y opinión del productor sobre el fenómeno), con lo cual se obtuvo la información para analizar y determinar el cumplimiento o no, de objetivos e hipótesis, recurriendo al software aplicado a la investigación social llamado SPSS (versión 25), con el apoyo de la estadística inferencial y descriptiva, además de que a

través de esto, se pudo averiguar cuáles son los principales retos de los actores involucrados en materia de desarrollo sustentable.

5.4 Triangulación de la Información

La triangulación de la información puede tomar distintos enfoques, tanto la combinación de varios métodos cualitativos, como la combinación de lo cualitativo con lo cuantitativo; lo importante en la metodología mixta, son las distintas perspectivas metodológicas que se usan y se complementan mutuamente para el estudio de un problema, logrando con ello que un método compense al otro en sus fallas, respectivamente hablando (Flick, 2007).

De acuerdo a Flick (2007) este término (triangulación), es clave, y se usa para determinar la mezcla de técnicas y metodologías de estudio, grupos de estudio, entornos locales y temporales, así como perspectivas teóricas diferentes al analizar un problema. Taylor y Bogdan, 1984 (p. 92) manifiestan que la triangulación se usa para protegerse de las tendencias del investigador, así como para comparar información de distintas fuentes y tipo de informantes. “Abrevándose en otros tipos y fuentes de datos, los observadores pueden también obtener una comprensión más profunda y clara del escenario y de las personas estudiadas”.

Vasilachis de Gialdono (2006) identifica la triangulación como una forma a través de la cual el investigador puede generar una mayor confianza con su trabajo de investigación, aumentando así la calidad de los datos recopilados y argumenta que esta estrategia surge como una necesidad de complementar métodos, además de reconocer las limitantes de un método con otro, ya que tu fuente de información no será una sola.

Hernández-Sampieri *et al* (2010) señalan que la triangulación de datos, no es más que la utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección de datos y argumentan que, la metodología cualitativa puede enriquecer a la metodología cuantitativa, ya que con la indagación cualitativa se puede generar una mayor riqueza y profundidad en la información, siempre y cuando esta tenga como origen distintos actores del proceso o distintas fuentes.

5.5 Selección y Determinación de la Muestra

Sin lugar a duda, realizar un muestreo acertado será de vital importancia en toda investigación, situación que todo investigador deberá plasmar bajo juicio y criterio debidamente planeado, de acuerdo al tipo de investigación que se esté llevando a cabo. En ese sentido, según Briones (2002) existe un marco de muestreo, mismo que toma la imagen de listas, mapas, registros, trabajos similares, entre otros, donde se encuentra información y datos sobre las unidades de muestreo, además, señalan que este debe ser muy completo y actualizado.

Continuando con ello, a manera de lo posible conviene contar con un marco muestral con todas las unidades poblacionales involucradas con la investigación, de esta manera se estuvo identificando correctamente a las unidades, y, por lo tanto, no se distorsionó una extracción aleatoria de la muestra. Sin embargo, es importante señalar que no en todas las ocasiones se puede disponer de este (López-Roldan y Fachelli, 2015). De tal forma que esto se puede considerar de dos formas según López-Roldan y Fachelli (2015).

1. Marco de la muestra en sentido restringido: es cuando se considera exclusivamente un listado disponible de las unidades de donde se recogerá la muestra.
2. Muestra en sentido amplio: es cuando se considera información relevante que complementa a dichas unidades, esto con el fin de mejorar el diseño de la muestra.

La investigación se apega al segundo de ellos.

Cuando se calcula el tamaño de la muestra se utiliza una ecuación que relaciona distintos elementos, y lo que se quiere conocer es cuantas personas se encuestarán y bajo qué condiciones se considerará dicho tamaño; los factores que intervienen son los siguientes: el nivel de confianza, el error máximo admisible, una medida de la dispersión de los datos, el costo de la unidad de muestreo y el tamaño de la población, de igual manera, la ecuación que se utilizó fue distinta, así como los resultados, ya que los valores calculados condicionarán tal situación (Canales-Ceron, 2006).

Una muestra estadística representa a una serie de unidades determinadas correspondientes a un total o conjunto denominado población o universo, esta muestra se selecciona de forma aleatoria y es sometida a un proceso de observación científica

con el fin de obtener información veraz que permita validar resultados, representando así a un universo total investigado (López-Roldan y Fachelli, 2015). En este sentido, “uno de los obstáculos que inquietan al investigador es el tamaño de la muestra, por eso, es importante saber que, para establecer el tamaño de la muestra, es necesario considerar los parámetros de la población que se pretende investigar” (Gómez, 2012, p. 35).

Badii *et al.*, (2008), argumentan que considerando la realidad de la situación del investigador y del entorno del trabajo, conforme a los aspectos de escasez de los recursos (financiero, energético, temporal y material) para toda investigación, se debe de considerar estimar óptimamente la muestra. Ellos mismos apuntan que la ciencia y los aspectos científicos tienen como soporte el muestreo con base y rigor científico. Por ello, reconocen que un tamaño no óptimo puede subestimar resultados, sin embargo, también argumentan que la sobreestimación o cálculo muestral por encima del tamaño óptimo, no produce sesgo, más, sin embargo, provoca la pérdida de los recursos que tampoco es permisible, por lo que: todo cálculo muestral tiene como propósito la estimación de parámetros de la población, algunos de ellos pueden ser la media o el total, ello basándose en la información de una muestra, en ese sentido es de vital ayuda para el investigador identificar la teoría de muestreo, con el objeto de hacer esto de la mejor manera y eficientemente posible en términos de costo y exactitud (Badii *at al.*, 2008).

Existen dos tipos de muestra, la probabilística o aleatoria simple (o al azar) y la no probabilística, la primera de ellas “es el elemento más común para obtener una muestra representativa; aquí cualquier individuo de una población puede ser elegido al igual que otro de su población” (Gómez, 2012, p. 34), mientras que para Briones (2002, p. 58) “las muestras no probabilísticas son aquellas que no cumplen con la condición de las probabilísticas; en otras palabras, no son muestras al azar”.

Tabla 36
Parámetros de diseño, poblacionales y estadísticos muestrales seleccionados para la presente investigación

No.	Parámetro
1	Objetivos de la investigación.
2	Reflexión teórica que ayudan a precisar y definir el fenómeno de interés de estudio.

-
- 3 La información que se dispone (en referencia a toda la población: conocimiento exhaustivo y cierto de las características que se quisieron conocer).
 - 4 Homogeneidad de la población: características culturales y de producción similares.
 - 5 Costo económico.
 - 6 Traslados.
 - 7 Calendario (tiempos de ejecución).
 - 7 Transversalidad (transseccionalidad).
 - 8 Distancias geográficas.
 - 9 Recursos financieros.
 - 10 Unidades de muestreo.
 - 11 Varianzas.
 - 12 Seguridad.
 - 13 Trabajo de campo.
 - 14 Contingencia sanitaria.
 - 15 Error muestral.
-

Fuente: elaboración propia con datos de López-Roldan y Fachelli (2015, p. 11), Hernández-Sampieri, *et al.*, (2014, p. 162-388), Díaz *et al.*, (2016, p. 29-30).

Con base a lo que se señaló en párrafos anteriores, en cuanto a parámetros de selección de la muestra y a lo que se pretendió en este trabajo:

Una forma de muestra homogénea, son las llamadas “muestras típicas o intensivas”, en que se eligen casos de un perfil similar, pero que se consideran representativos de un segmento de la población, una comunidad o una cultura (no en un sentido estadístico, sino de prototipo). Mertens (2010) en Hernández-Sampieri *et al.*, (2014).

Acorde con lo antes citado, según Hernández Sampieri *et al.*, (2014) a diferencia de las muestras diversas, las muestras homogéneas tienen la característica de poseer un mismo perfil, o sencillamente, comparten rasgos similares, ya que su objetivo es ajustarse al tema a investigar o preponderar procesos, comportamientos o cultura de un grupo social. Referente al método muestral que se utilizó, este fue el no probabilístico, tanto para la entrevista personal con actores clave, como para la encuesta al agricultor, pasando a ser estos la muestra representativa de los actores relacionados a la problemática planteada en el municipio de Guasave, por otro lado, la característica de

homogeneidad del grupo de interés facilitó sin duda la selección de la misma, ya que el comportamiento o cultura del agricultor guasavense en su actividad agrícola y social, son muy similares.

Entonces, dentro de lo no probabilístico se usó la estrategia muestral por conveniencia, misma que para Gomez-Bastar (2012) lo no probabilístico es un tipo de muestreo donde el investigador plasma su influencia en la selección de la muestra, y que dentro de este existe el muestreo intencionado, donde quien investiga selecciona los elementos que considera representativos.

Izcara-Palacios (2014) señala que la investigación cualitativa se basa primordialmente en estrategias para determinar la muestra de tipo intencional, argumentando que el muestreo aleatorio no podría llevar al investigador a la selección de personas idóneas en cuanto a la información que te pueden proporcionar sobre un tema en particular y posean la característica de mostrar una clara disposición a cooperar con el investigador.

Dentro de la investigación cualitativa se puede ser riguroso y fiable, conociendo el investigador las distintas técnicas y procesos metodológicos para producir conocimiento, además de ser ético y tener plena conciencia de lo que se hace, lo cualitativo debe permitir desarrollar la creatividad y habilidades del investigador, siempre y cuando este no se salga del contexto y relevancia metodológica, optando por un punto medio entre la metodolatría⁴ y la metodofobia⁵ (Vasilachis-de Gialdono, 2006). La investigación aplicada suele, a menudo, utilizar muestras no probabilísticas. Tienden a ser utilizadas en la investigación aplicada, aún bajo conocimiento de que la estimación de una muestra poblacional no será del todo precisa. La característica esencial aquí, es el juicio personal de quien toma la muestra, así como la estrategia de selección de elementos (Canales-Cerón, 2006).

La conveniencia de la muestra seleccionada se puede evaluar en función del grado de capacidad de generalización por el que se lucha. Puede ser difícil hacer

⁴ Excesivo apego a técnicas

⁵ Desapego total de cualquier procedimiento

declaraciones de validez general basadas sólo en un estudio de caso individual. Sin embargo, también es difícil dar descripciones y explicaciones profundas de un caso que se encontró aplicando el principio de muestreo aleatorio. Las estrategias de muestreo describen maneras de revelar un campo. (Flick, 2007, p. 85)

Hernández-Sampieri *et al.*, (2014) apuntan que este tipo de muestras son válidas, considerando que, determinados tipos de investigación, en su diseño, las requieren, lo cual significa que los resultados de éstas, son aplicables nada más a la muestra en sí o a muestras similares en tiempo y lugar (transferencia de resultados), por lo que no son de aplicación general a una población, ni interesa tal extrapolación.

Partiendo de lo planteado por los autores anteriores, esto se cumple para este estudio, debido a que su enfoque se apega a los agricultores que cultivan maíz, y no a los que practican otro tipo de cultivo, aunque lo hagan o lo hayan hecho; su aplicación y resultados son solamente para dicho segmento, es decir, no se daría la transferencia de resultados, además de que la homogeneidad de la población a estudiar, ya explicada anteriormente, representa una ventaja para la definición de la muestra.

Por consiguiente, se diseñaron y aplicaron cuestionarios, buscando encontrar la información necesaria que permitiera analizar y dar respuesta a los objetivos e hipótesis planteadas referente a la mano del gobierno y del agricultor en relación a la gobernanza ambiental del sector agrícola y la producción de maíz (práctica agrícola), y sus repercusiones en el marco del desarrollo sustentable de dicha actividad, en ese sentido, partiendo del punto de que la población objetivo tiene atributos homogéneos, es decir, productores con características similares.

Según Hernández-Sampieri *et al.*, (2014) y dando por válidos los instrumentos aplicados en el entendido de que el que contesta cumple el rol de productor agrícola la estimación del tamaño de la muestra se hizo de la siguiente manera:

Se seleccionaron a los principales organismos o dependencias que conforman los grupos de interés de la actividad agrícola, tanto públicos como privados relacionados con la actividad, además del productor, en el caso de los organismos o dependencias,

se les solicitó información y cita para entrevista vía oficio, mientras que, para las encuestas, se aplicó el método no probabilístico de conveniencia.

Tabla 37
Criterios para la estimación de la muestra

De selección*	Métodos, herramientas y/o técnicas	Actores
<ul style="list-style-type: none"> • Conveniencia del investigador. • Injerencia y peso dentro del sector. • Relación con el entorno en cuanto a gobernanza ambiental del sector. • Puestos o cargos del personaje en la dependencia. • Tipo de información que se maneja por dependencia • Productores agrícolas. 	<p>El método usado fue el no probabilístico, por conveniencia, donde la recogida de la información fue a través de la entrevista personal, y la encuesta.</p> <p>Muestras homogéneas</p> <p>Otros**</p>	<p>Actores públicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SADER (antes SAGARPA): Gerente general • Junta Local de Sanidad Vegetal del Municipio de Guasave: Encargado de estadística. <p>Descentralizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distritos de Riego No. 63 y 075: presidentes y gerentes. <p>Representados con 8 módulos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ AUPA Guasave: Encargado de estadística. ✓ AUPA Bamoa. ✓ AUPA Las Milpas ✓ AUPA Petatlán ✓ AUPA Rio fuerte <p>Actores Privados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asociación de Agricultores del Rio Sinaloa Poniente (AARSP) <p>Productor agrícola</p>

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al diseño y propósitos de la investigación

*La opinión, así como la información requerida por el tipo de estudio, no podía tener mejor fuente, lo cual fue de vital importancia para la prueba de hipótesis de la investigación.

Para conocer el tamaño de la población objetivo, es decir, los productores de maíz que practican la actividad en el municipio de Guasave, se recurrió a la Junta Local de Sanidad Vegetal, tomando como referencia a quienes cumplieron con las características señaladas en el ciclo agrícola 2018-2019, en donde se tienen registro de un total de 18, 680 productores de maíz, mientras que el total de agricultores en todos los tipos de

cosechas de este ciclo fue de 23, 208, al igual que el dato anterior, de acuerdo a los avances de permisos de siembra.

- Población total: 18, 680 productores agrícolas
- Muestra: 264 agricultores (encuestas)

Fórmula aplicada en la investigación

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

Tabla 38
Ficha técnica del estudio

Factor	Características y/o valor
Población total de agricultores en la zona de estudio (N)	23, 208
Ambiente geográfico	Municipio de Guasave, Sinaloa, México.
Unidad de Análisis: Productores de maíz (n)	18, 680
Método de recolección de información	Encuesta
Tiempo de referencia de la información recabada	2019
Tipo de Muestreo	No probabilístico
Probabilidad de éxito (p)	50%
Margen de error (e)	6%
Nivel de confianza	95% (z=1.96)
Probabilidad de fracaso (q)	50%
Tamaño de la muestra (n)	264

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que los criterios considerados para la determinación de la muestra de esta investigación, se fundamentan no solamente en los juicios y la fórmula antes señalados, sino en trabajos científicos recientes, donde se utilizaron parámetros similares a los de esta investigación, como el aspecto del error muestral, y algunos de ellos son los siguientes:

Pozo Cuevas *et al.*, (2013) establecen que la máxima variabilidad se presenta cuando $p=50\%$ y $q=50\%$, es decir $p=q$, es decir, es aquella situación en la que se pudo encontrar a la mitad de una población perteneciendo a una categoría de una variable que solo pudiera presentar dos opciones (una a favor y una en contra), sin embargo, se tiene el extremo opuesto, es decir, reflejando una situación de máxima homogeneidad (o mínima variabilidad) se encontró con una situación donde el 99% de una población se manifestó a favor de algo y el 1 % en contra ($p=99\%$ y $q=1\%$).

Respecto al error muestral, Gaibor *et al.*, (2017) establecen que el límite aceptable cuando no se tiene su valor, generalmente suele utilizarse un valor que varía entre el 1% y 9%. En su investigación el utiliza el 5% al igual que Vera Muñoz *et al.*, (2016) y Puello *et al.*, (2016). Por su parte Sánchez-Toledano *et al.*, (2017) utilizaron un error de 6.87%, mientras que Hernández-Perlines y Sánchez-Infantes (2016) utilizaron un error muestral de 5.88 en su investigación; sin embargo, se han reportado trabajos donde el error supera el 9% como en el realizado por Pita-Moreno *et al.*, (2018) quienes manejaron un error muestral del 13%, Zarazúa y Almaguer Vargas (2011) un 15% y Clavijo Cabrera y Morantes-Daza (2016) con un 10%.

5.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para conocer el sentir de los actores involucrados en el tema planteado, es necesario la recolección de datos, por lo que se apoyó esta actividad con la aplicación de encuestas y entrevistas, mismas que se efectuaron utilizando como instrumento el cuestionario, y, sobre una muestra previamente determinada, después de ello, se analiza y codifica la información obtenida, y se procede al estudio estadístico de la información en el programa SPSS versión 25. Con el análisis de correlación se respondió primeramente si las variables de un grupo permitieron predecir las variables en el otro grupo y con esto encontrar las relaciones entre los dos conjuntos de variables, en cada constructo, causa-efecto y correlación. Para procesar la información recabada de las entrevistas, se utilizó el método inductivo de comparación constante, estrategia de la teoría fundamentada de Glaser y Straus, pero basando el procesamiento en lo propuesto por Taylor y Bogdan y Vasilachis de Gialdono.

El método comparativo constante, es aquel por medio del cual todo investigador codifica y analiza información al momento de llevar a cabo su estudio, lo cual le sirve como base para el desarrollo de conceptos. A través de la constante comparación de datos específicos se van refinando dichos conceptos, se descubren propiedades e interrelación entre estos, y los integra en una teoría coherente (Taylor y Bogdan, 1984).

La teoría fundamentada es el método más citado en el mundo por investigadores que hacen investigación cualitativa, Qualitative Data Analysis (QDA), de acuerdo a las búsquedas con bases de datos (Google, Medline, Cinahl, Psyclit, Econlit) (Vasilachis de Gialdono, 2006, p. 170). “El enfoque de la teoría fundamentada es un método para descubrir teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones partiendo directamente de los datos, y no de supuestos a priori, de otras investigaciones o de marcos teóricos existentes” (Taylor y Bogdan, 1984, p. 155). Este mismo autor hace mención a que un gran número de investigadores señalan que la teoría fundamentada utiliza como principal técnica de recolección de datos a la entrevista, además de que puede ser combinada sin problema alguno con otras tradiciones de investigación cualitativa y con distintas técnicas dentro de la misma.

Para la comunicación de resultados, Vasilachis de Gialdono establece que los procedimientos de recogida, codificación, análisis, clasificación e interpretación de la información se realizan a lo largo de todo el proceso de investigación, y se operativizan mediante la redacción de memos⁶. La redacción de memos y su clasificación a partir de algún criterio (una línea narrativa) permiten elaborar un esquema de redacción. Este esquema y la confección de gráficos y mapas conceptuales, “adelantan” de alguna forma la redacción del informe final, y debería permitir al investigador poder presentar los resultados de su investigación a través de la publicación de artículos o libros (Vasilachis-de Gialdono, 2006, p. 162).

Todos los estudios cualitativos contienen datos descriptivos ricos: las propias palabras pronunciadas o escritas de la gente y las actividades observables.

⁶ Notas u observaciones de quienes analizan los datos en el proceso de investigación (Bonilla-García y López-Suárez, 2016).

Análogamente, en los estudios basados en entrevistas en profundidad tratan de que los lectores tengan la sensación de que están en la piel de los informantes y ven las cosas desde el punto de vista de ellos. (Taylor y Bogdan, 1984, p. 152-153)

Estos mismos autores añaden que los estudios de tipo descriptivo, poseen la característica de contar con un mínimo de interpretación y conceptualización. Están detallados de una manera que estos permiten al lector extraer sus propias conclusiones a partir de los datos expresados.

En la investigación cualitativa, los investigadores analizan y codifican sus propios datos. El análisis de los datos es un proceso dinámico y creativo. A lo largo del análisis, se trata de obtener una comprensión más profunda de lo que se ha estudiado, y se continúan refinando las interpretaciones.

Los investigadores también se abrevan en su experiencia directa con escenarios, informantes y documentos, para llegar al sentido de los fenómenos partiendo de los datos. (Taylor y Bogdan, 1984)

Según Deutscher (1973) en Taylor y Bogdan (1984), el análisis de los datos, implica ciertas etapas diferenciadas, mismas que se enumeran a continuación:

Tabla 39
Etapas/fases para el análisis de datos

Fase	Desarrollo
1.- Inicio: descubrimiento en progreso	Identificar temas y desarrollar conceptos y proposiciones
2.- Desarrollo: los datos ya han sido recogidos	Incluye la codificación de los datos y el refinamiento de la comprensión del tema de estudio
3.- Final: relativizar sus descubrimientos	Comprender los datos en el contexto en que fueron recogidos.

Fuente: Elaboración propia con datos de Deutscher (1973), en Taylor y Bogdan (1984).

Basado en la opinión de estos mismos autores, se plantea la siguiente tabla con pasos o formas para la codificación de datos cualitativos, quienes apuntan que:

En la investigación cualitativa, la codificación es un modo sistemático de desarrollar y refinar las interpretaciones de los datos. El proceso de codificación incluye la reunión y análisis de todos los datos que se refieren a temas, ideas, conceptos, interpretaciones y proposiciones.

Durante esta etapa del análisis, lo que inicialmente fueron ideas e intuiciones vagas se refinan, expanden, descartan o desarrollan por completo. (Taylor y Bogdan, 1992, p. 167).

Tabla 40
Método de codificación de datos cualitativos planteado según Taylor y Bogdan

No.	Etapa	Desarrollo
1	Desarrolle categorías de codificación	Cree una lista de todos los temas, conceptos, interpretaciones, tipologías y otros datos, identificados durante el análisis inicial. Estas categorías pueden ser identificadas con números, letras, u otro carácter o símbolo que se considere pertinente.
2	Codifique todos los datos.	Codifique todas las notas de campo, las transcripciones, los documentos y otros materiales, escribiendo en el margen el número asignado o la letra correspondiente a cada categoría.
3	Separe los datos pertenecientes a cada categoría	Se reúnen los datos codificados de cada categoría: notas de campo, transcripciones y otros materiales.

-
- | | | |
|---|---------------------------|--|
| 4 | Vea que datos han sobrado | Verifique los datos que sobraron. Algunos pueden considerarse en las categorías ya existentes o puedan plantearse en una nueva. |
| 5 | Refine su análisis | La codificación y separación de los datos permite comparar diferentes fragmentos relacionados con cada tema, concepto u proposición, y en consecuencia refinar y ajustar las ideas. Hay que estar preparado para hacer adecuaciones. |
-

Fuente: Elaboración propia con datos de Taylor y Bogdan (1984, p. 167-169).

En la investigación cualitativa no hay líneas guías que determinen la cantidad de datos necesarios para refrendar una conclusión o interpretación. Esto siempre queda sujeto a juicio (Taylor y Bogdan, 1984, p. 170). Glaser y Strauss (1967) citado en Taylor y Bogdan (1984) puntualizan en que las mejores conclusiones provienen de una pequeña cantidad de datos, sosteniendo que un único incidente o eventualidad dentro del análisis de datos, es bastante para desarrollar una categoría conceptual para la teoría fundamentada.

Es importante puntualizar la perspectiva particular del investigador, la cual, en este caso, pretendió apoyarse de métodos y técnicas que llevaran a eficientar el trabajo, también posicionarse en un ambiente real y favorable para la investigación, donde la realidad del entorno social sea impregnada en el quehacer, análisis y conclusiones del investigador; algo que definitivamente es parte de la investigación social, logrando involucrar participantes y perspectivas sistemáticas y homogéneas, mismas que se manejan a través de los métodos variables, agrupando información y datos con extractos verdaderos del acontecer y sentir de los actores involucrados dentro de un estudio.

Aunado a ello, se pasó de la divergencia a la convergencia de conceptos e ideas, lo cual permitió un desarrollo más rico y suficiente para la formulación de resultados, o simplemente dar respuesta a las preguntas de investigación. De tal manera que, llegar al análisis de datos comprende representar de manera muy detallada lo que se ha comprendido del fenómeno analizado, con el fin de plasmar un contexto más real del mismo.

Tabla 41*Categorización y codificación de los resultados de las entrevistas*

No.	Categoría	Código
1	Políticas públicas.	1a
2	Gobernanza ambiental.	1b
3	Prácticas agrícolas en producción de maíz.	2
4	Repercusiones de la práctica agrícola.	3
5	Retos y propuestas para los actores involucrados en términos de desarrollo sustentable, políticas públicas y gobernanza ambiental en el sector agrícola.	4
6	Promoción y gestión del enfoque de producción sustentable.	5
7	Cultura agrícola del productor de maíz.	6
8	Trabajo colaborativo (consenso) para formulación e implementación de políticas públicas agrícolas.	7

Fuente: elaboración propia con información del estudio.

El análisis a detalle del sentir de los entrevistados a través de sus respuestas durante la entrevista, así como sus acotaciones y narraciones en cada una de las preguntas planteadas por el entrevistador, mismas que estaban enfocadas en los objetivos de la investigación, fue el objeto principal de este apartado, ya que como se planteó anteriormente, el fin fue encontrar una representación lo más acercada en lo posible a la realidad del fenómeno estudiado; para ello, se presenta a continuación la opinión con sus propias palabras, de parte de los actores involucrados en el problema. El capítulo actual explica detalladamente el proceso llevado a cabo para la obtención de la información con los participantes claves, así como el análisis e interpretación y conclusiones derivadas de la misma.

5.7 La entrevista

Referente a las entrevistas de manera general, a través de esta técnica se buscó conocer e interpretar las actividades y experiencias de los directivos del sector agrícola del municipio, tanto de dependencias centralizadas, como órganos descentralizados, sin dejar de lado al sector empresarial agrícola. De tal forma, que, se identificaron

claramente las posturas y sentir de éstos en cuanto a temas como la sustentabilidad en la agricultura, prácticas agrícolas y sus efectos en el plano ambiental, social y agrícola, políticas públicas del sector, y gobernanza ambiental del mismo, entre otros.

Para Sautu *et al.*, (2005, p. 48) “la entrevista puede utilizarse para conocer la perspectiva de los actores sociales”. Tal como lo señalan Benny y Hughes (1970) en Taylor y Bogdan (1992) la entrevista es “la herramienta de excavar” favorita de los sociólogos. Para adquirir conocimientos sobre la vida social, los científicos sociales reposan en gran medida sobre relatos verbales. Taylor y Bogdan (1984) se refieren a esta técnica dentro del método cualitativo como entrevista de profundidad, y argumentan que esta sigue el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas.

Lejos de asemejarse a un robot recolector de datos, el propio investigador es el instrumento de la investigación, y no lo es un protocolo o formulario de entrevista. Existen dos principales tipos de entrevistas, la estructurada y la semiestructurada, mismas que se describen a continuación:

5.7.1 Entrevista Estructurada

Según Arias (2012) la entrevista estructurada o formal es la que parte de una guía de preguntas previamente diseñada, es decir, contiene los cuestionamientos que serán formulados al entrevistado. López-Roldan y Fachelli (2015, p. 10) apuntan que la entrevista dirigida (estructurada) “consiste en un cuestionario de preguntas abiertas donde existe un importante grado de direccionalidad en la formulación y el orden de las preguntas pues estas están preestablecidas”.

5.7.2 Entrevista Semiestructurada

Por su parte, la entrevista semiestructurada consiste en una guía de preguntas al igual que la estructurada, pero con la diferencia de que el entrevistador tiene la libertad de realizar preguntas no contempladas en un inicio. “Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional o extraordinaria”, esta técnica se caracteriza por su flexibilidad (Arias, 2012, p. 74).

También llamada entrevista semidirigida o en profundidad, “la temática se organiza y desglosa en ámbitos o subtemas cuyo orden y la manera de introducirlos a través de preguntas o sugerencias no necesariamente se fija de forma rígida” (López-Roldan y Fachelli, 2015, p. 10).

Ventajas de la entrevista según (López-Roldan y Fachelli, 2015, p. 15)

- Alto nivel de réplica.
- Proceso largo, rico y complejo.
- Abarca la utilización de representaciones (tarjetas, dibujos).
- Permite el contacto personal, directo, explicaciones y adaptarse a la persona entrevistada.
- Disponibilidad de la información al momento.

De acuerdo a lo planteado anteriormente, el instrumento que fue considerado en el presente trabajo de investigación, para la recolección de datos cualitativos, por las características de los estudios sociales; fue la entrevista en su modalidad semiestructurada, ya que de acuerdo a Fidias (2012), la entrevista representa más allá de un instrumento común o un simple interrogatorio. Este mismo autor señala que es una técnica que se apoya del diálogo entre dos personas, entrevistador y entrevistado, también conocida como técnica de conversación “cara a cara”, donde se debate sobre un tema previamente establecido, lo que se pretende es que el entrevistador pueda obtener de la mejor manera posible la información requerida, además de que esta técnica se identifica por su profundidad, es decir, indaga de forma extensa y detallada en un conjunto de aspectos.

Las entrevistas con actores clave del sector agrícola en el municipio de Guasave fueron 9 en total, comprendiendo en estas a las dependencias y sus directivos descritos en el capítulo metodológico. Cabe mencionar que de estos organismos o instituciones visitadas, solamente en una de ellas la información vía entrevista fue tratada con mucho celo, se atendió amablemente y se proporcionó información solicitada vía oficio, referente a aspectos del sector agrícola, más en la entrevista el comportamiento fue principalmente de evasión a las preguntas y poca apertura al dialogo, argumentando el poco tiempo

disponible para esta y redirigiendo el estudio a las oficinas dependientes; con el fin de que se solicitara la información pertinente a estas, esto, aun exponiendo a la parte entrevistada los objetivos de la investigación, y la forma en que la información sería tratada, así como la confidencialidad y el aspecto de manejo académico que rodea al proyecto.

En el plano práctico, dichas entrevistas se llevaron a cabo en las oficinas de las dependencias antes mencionadas, se encontraron directivos con mucha disposición a proporcionar información, situación que significo una ventaja para la investigación, además de que, durante el tiempo de las entrevistas, en algunos casos, estas se enriquecieron con aportaciones de personal de las dependencias que se agregaban a la charla, generándose un ambiente de apertura y trabajo más confortable para ambas partes, esto debido a que se generó un dialogo más confiable.

Cabe mencionar que, de las nueve entrevistas llevadas a cabo, ocho fueron grabadas bajo permiso del entrevistado, mientras que solo dos no aceptaron tal situación por cuestiones personales, además de que en una de ellas la postura para dar información y su punto de vista sobre la temática fue muy cerrada, invitando al investigador a buscar los datos pertinentes en los órganos descentralizados de la dependencia que esta persona tiene a su cargo, por lo que se procedió a visitar dichas dependencias.

En ese sentido, las entrevistas con informantes claves fueron grabadas en audio, para posteriormente ser transcritas por el investigador. Por consiguiente, se hizo un análisis del contenido de dicha reproducción, con el objeto de determinar una codificación que permitiera categorizar de manera abierta el tema de estudio, mismo que se plasmó en preguntas de investigación que sirvieron como base para el planteamiento de las preguntas hechas a los informantes durante la entrevista.

5.8 La Encuesta

En el procedimiento de investigación (cuantitativo), se utilizó como técnica de recolección de datos una encuesta, de acuerdo a Arias (2012), la encuesta planteada a través de un cuestionario autoadministrado es una estrategia que se puede aprovechar

de manera oral o escrita, según convenga o sea necesario, teniendo como objetivo, obtener información sobre una muestra o un grupo de personas, mismos que emitirán su punto de vista sobre un tema en particular, mientras que el cuestionario es la modalidad de encuesta (instrumento) que se lleva a cabo de forma escrita con un formato y en papel, con un número determinado de preguntas. Se le conoce como cuestionario autoadministrado, ya que tiene que ser llenado por el encuestado sin la intervención del encuestador.

“La encuesta es útil si se quiere dar cuenta de los aspectos estructurales y/o atributos generales de una población, o las razones u opiniones que tienen las personas acerca de determinados temas” (Sautu *et al.*, 2005, p. 48).

En la investigación social, la encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. La recogida de los datos se realiza a través de un cuestionario, instrumento de recogida de los datos (de medición) y la forma protocolaria de realizar las preguntas. (cuadro de registro) que se administra a la población o una muestra extensa de ella. (López-Roldan y Fachelli, 2015, p. 8)

5.9 El Cuestionario

El cuestionario es una de las principales herramientas usadas en la investigación, este representa un documento formado por una serie de preguntas dirigidas a obtener información específica sobre un tema en particular, y donde la información obtenida se vacía o registra en el mismo (o en algún otro medio), según sea el caso del uso que se le dé.

Autores como Díaz, Ojeda, y Valderrábano (2016, p. 26) “señalan que el cuestionario es el documento en el cual se registra la información proporcionada por el informante y que su diseño es de vital importancia en términos de saber qué preguntar y

como deben de ser redactadas las preguntas”, mientras que para Hernández-Sampieri, *et al.*, (2014) cuestionario es un “conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir, estos autores apuntan que este puede ser aplicado de manera autoadministrada o por entrevistas y que su uso es muy usual en encuestas de todo tipo (p. 217-233). El cuestionario es el reflejo de toda la problemática planteada en la investigación, debe traducir en constatación empírica los conceptos que están en el esquema generador que es el modelo de análisis (López-Roldan y Fachelli, 2015, p. 17).

El instrumento empleado en la presente investigación se estructuró en cuatro secciones: la sección uno denominada características del encuestado, la parte dos llamada gobernanza y políticas públicas, la parte tres identificada como agricultor y medio ambiente, y finalmente la sección cuatro, denominada como impacto de las políticas públicas y prácticas agrícolas; algunas de ellas con subtemas, pero todos los apartados configurados de tal forma que permitan obtener la información que dé respuesta a las preguntas que guían la investigación, considerando las variables de la misma (dependiente e independiente), así como de acuerdo a los objetivos planteados.

Además, para obtener mejores resultados y expresar un diseño más adecuado, se elaboró una matriz de congruencia entre objetivos y cuestionario para ambos casos (entrevista y encuesta), dentro de la estructura del mismo se agregaron preguntas de distinto tipo, esto con el fin de estructurarlo de la mejor manera posible, buscando lo que mejor se acomodara al tipo de estudio y a las necesidades del mismo, formándolo con ítems u tópicos de tipo escala, seleccionando como más pertinente para este estudio las de tipo Likert, y las preguntas que las complementan de tipo dicotómicas, politómicas, de opción múltiple y mixtas.

Tabla 42
Relación del cuestionario con los objetivos de investigación

No.	Sección	Tema	Objetivo	No. de preguntas
1	Características del encuestado			1-3= <u>3</u>
2	Gobernanza y políticas públicas	A y B	O1	4-11= <u>8</u> 12-17= <u>6</u>

				18-30= <u>13</u>
3	Agricultor y medio ambiente	A y B	O2	31= <u>1</u>
4	Impacto de las políticas públicas y prácticas del sector	B	02-O3-O4	32-35= <u>4</u>
Total:				35

Fuente: elaboración propia con información del estudio.

A continuación, se detallan brevemente los tipos de preguntas establecidas en el cuestionario:

La escala tipo Likert es uno de los instrumentos que más se utiliza en investigaciones del área de las Ciencias Sociales, de acuerdo a Bertram (2008) las llamadas, escalas Likert son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional, según el portal NETQUEST, dos ventajas principales para la elección de esta técnica: 1) desde el punto de vista del diseño del cuestionario, es una escala fácil de construir, y 2) argumenta que se le ofrece a este más facilidad de poder graduar su opinión ante afirmaciones complejas (Netquest, 2014).

Según lo señalado por Hernández-Sampieri *et al.*, (2014) dentro de los métodos que más se conocen y usan como medición de escalas y comportamiento o actitudes están los siguientes: el método de escalamiento de Likert, el diferencial semántico y la escala de Guttman. La escala Likert consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes, es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014).

Este tipo de escala (Likert) se encuentra situada como un instrumento muy útil de medición en la investigación cuantitativa. Se le considera que es de tipo aditiva y que se

apega a la medición ordinal. Se puede conformar por una serie de ítems o tópicos que estarían representando el perfil del investigado, plasmados a manera de afirmación, para solicitar con estos el sentir o juicio del sujeto y las respuestas buscarán acercar en grados, de acuerdo o desacuerdo, lo que el encuestado alcance con la afirmación personal. Cabe señalar que las categorías de respuestas deben tener asignado un valor numérico que llevará al sujeto a una puntuación total, dicho puntaje final indicará la posición de este en la escala, ordenándolo de acuerdo al grado con el cual demuestra la actitud o la variable a medir (Bedoya-Laguna, 2017).

Ventajas de Cuestionarios/Escalas como métodos/instrumento de recolección de datos según Hernández-Sampieri *et al.*, (2014).

- Puede ser anónimo.
- Poco costosa su aplicación individual.
- Relativamente fácil de responder.
- Relativamente fácil de analizar y comparar.
- Puede administrarse a un considerable número de personas.
- Normalmente disponemos de versiones previas para escoger o basarnos en éstas.

Tipos de preguntas usadas en el cuestionario, explicadas según (López-rolan y Fachelli, 2015).

Según la respuesta

- Preguntas cerradas: son las preguntas definitorias, características y propias de la encuesta, donde las posibilidades de respuesta están predeterminadas. Su predeterminación es precisamente la precisión de los ítems o indicadores que reflejan la variabilidad de los conceptos o de las dimensiones. Dentro de las preguntas cerradas se pueden distinguir varios tipos:
 - Dicotómicas: permite la afirmación o la negación.
 - Categorizadas (politómicas): ofrecen diversas posibilidades alternativas de respuesta cuyos matices son fijados.

- Preguntas de escala: se establece una gradación en la respuesta de aceptación o rechazo, de intensidad creciente o decreciente. Un caso específico son las escalas de actitudes, sencillas o complejas, o el diferencial semántico.
- Preguntas donde la respuesta exige una ordenación de mayor a menor o a la inversa.
- De elección o respuesta múltiple: permiten elegir más de una respuesta. En particular se encuentran las que implican una evaluación de diversas alternativas, las dos o tres mejores.

En relación a las preguntas dicotómicas, “en el marco del diseño de encuestas, las preguntas dicotómicas tienen dos posibles opciones de respuesta, la más común de las dicotomías es Sí/No. Otras opciones incluyen: Verdadero/Falso y Masculino/Femenino” (Questionpro, 2019, p. 1). Este mismo sitio web afirma que este tipo de preguntas posee la característica de facilitar las respuestas y el análisis de datos. En el caso de las preguntas politómicas al igual que las dicotómicas, las respuestas son excluyentes entre sí, pero en este caso hay más de dos opciones; “sí”, “no”, “no aplica” o “no quiere responder” (Lifeder, 2019).

Reyes (2016) apunta que las preguntas de tipo politómicas, también identificadas como cerradas o categorizadas, ofrecen una serie de opciones o alternativas a elegir al encuestado, teniendo este la posibilidad de seleccionar una o varias de estas. De igual forma, “los cuestionamientos de opción múltiple presentan varias alternativas de respuesta que no son necesariamente excluyentes entre sí” (Lifeder, 2019, p. 1).

Referente a las preguntas abiertas:

Sólo contienen la pregunta y no establecen previamente ninguna posibilidad de respuesta que se deja al criterio del encuestado. Éstas deben ser las de menor número en el cuestionario, implican un desconocimiento de las respuestas y cubren una finalidad exploratoria y se refieren a cuestiones muy precisas o difíciles de resumir en unas pocas categorías. (López-Roldan y Fachelli, 2015, p. 20)

5.9.1. Tipos de Preguntas Según su Naturaleza

De opinión: tipos de preguntas que pretenden conocer el punto de vista o criterio o juicio de la persona, sobre el tema a investigar, por ejemplo: preguntar sobre su valoración en temas de gobernanza ambiental y la gestión del gobierno en esta (López-Roldan y Fachelli, 2015). En la siguiente tabla se identifican los actores involucrados en el estudio, mismos que se separaron por instancia, actor principal, temática a abordar e instrumento utilizado con cada uno de ellos.

Tabla 43
Instancias, instrumento y temática a abordar por actor

No.	Instancia	Actor principal e instrumento	Tema	
1	Pública	A. SADER: Gerente general Entrevista semiestructurada	Gobernanza y políticas públicas.	
			Prácticas agrícolas sustentables.	
			Efectos de las prácticas agrícolas en el campo y en la sociedad.	
				Retos de los actores involucrados.
				Acciones y estrategias de mejora.
		B. Distritos 063 y 075 de CONAGUA, con los módulos representativos de Guasave: presidente y Gerentes de módulo	Gobernanza y políticas públicas.	
			Prácticas agrícolas sustentables.	
			Efectos de las prácticas agrícolas en el campo y en la sociedad.	
				Retos de los actores involucrados.
		Acciones y estrategias de mejora.		
C. Junta Local de Sanidad Vegetal	Gobernanza y políticas públicas.			
	Prácticas agrícolas sustentables.			
	Efectos de las prácticas agrícolas en el campo y en la sociedad.			
		Retos de los actores involucrados.		
		Acciones y estrategias de mejora.		
2	Privada	A. AARSP Gerente general Entrevista semiestructurada	Gobernanza y políticas públicas.	
			Efectos de las prácticas agrícolas en el campo y en la sociedad.	
			Retos de los actores involucrados.	
				Acciones y estrategias de mejora.
		B. Productor agrícola	Gobernanza y políticas públicas.	

Encuesta	Efectos de las prácticas agrícolas en el campo y en la sociedad. Retos de los actores involucrados. Acciones y estrategias de mejora.
----------	---

Fuente: Elaboración propia con datos del estudio.

5.10 Impacto del Estudio

Generalmente al llevar a cabo investigaciones de este tipo su impacto radica primordialmente en analizar y buscar dar respuesta a fenómenos que se presentan y afectan de alguna manera a la sociedad, sobre todo en temas tan relevantes hoy en día, como lo son aquellos relacionados con la sustentabilidad, abordando tanto factores enmarcados en el ámbito natural, ambiental o ecológico, como lo social y lo económico, donde las principales actividades económicas de los lugares analizados se relacionan con estos factores, como aquellas relacionadas con la explotación de los recursos naturales, donde la mano del hombre interviene directa e indirectamente, dando así origen a los fenómenos a estudiar, y replantea la forma de análisis y actuar del entorno, por los efectos que esta pueda originar hacia la sociedad y su relación con el mismo, con los actores de gobierno y lo derivado de la política pública.

De tal forma que, al estudiar temas sociales, el propósito de trabajos como este, que pretende encontrar respuestas a la problemática surgida de la relación entre la práctica agrícola y la gobernanza ambiental en su quehacer dentro del sector agrícola, a través y a las incidencias que estas variables, y en particular sus actores, gobierno y productor de maíz en el municipio de Guasave, pueda tener sobre el sector, la región y el plano sustentable

De la misma manera, se pudo adentrar en el acontecer de obstáculos que dañan la integridad del hábitat natural, el planeta tierra, y por lo tanto de sus habitantes, tal cual comportamiento del efecto dominó, afectando recursos naturales, la salud de los individuos y la biodiversidad, situación que, de llegar a los extremos no deseados, llegaría a complicar gravemente la existencia del ser humano sobre este.

En ese sentido, con la presente investigación se pretendió fortalecer el estado del arte respecto al actuar del gobierno y productores agrícolas en el tema planteado,

buscando así propuestas de solución a la problemática que se enfrenta, asimismo, si bien existe investigación al respecto, al igual que propuestas de solución, se consideró que no hay estudios en particular en lo concerniente al municipio de Guasave.

Finalmente, se analiza el impacto de los distintos actores relacionados con este fenómeno, principalmente en el entorno local, derivando esto, en crear un eje de referencia, para valorar la problemática y buscar soluciones a través de la agenda política, con propuestas de política pública agrícola enmarcadas dentro del desarrollo sustentable.

5.11 Población Objeto de Estudio

La población objeto de estudio son los actores sociales relacionados con el tema planteado:

- Agricultores
- Dependencias de gobierno del sector agrícola
- Módulos de riego correspondientes al municipio de Guasave (Distrito 063 y 075 de Conagua)

5.12 Sentido Metodológico de la Investigación.

Tabla 44

Sentido metodológico de la investigación

Políticas públicas y gobernanza ambiental en la práctica agrícola de producción de maíz en Guasave
Sinaloa: repercusiones y retos

Análisis cuantitativo (Estudios con precisión y de control)	Análisis cualitativo (Contextualizar el fenómeno)
Técnica de recogida de datos: Encuesta / Instrumento: cuestionario Método Correlacional. Para ver la relación entre prácticas agrícolas, gobernanza ambiental y desarrollo sustentable. Método Causal explicativo. Para determinar las principales repercusiones que se generan de las debilidades de la gobernanza ambiental y la práctica	Técnica de recogida de datos: Entrevista semiestructurada Metodología cualitativa: Se usará para contextualizar el problema (actividad agrícola y gobernanza ambiental) y ver cuáles son las posibles soluciones a este, en materia de desarrollo sustentable.

agrícola, sobre el desarrollo sustentable del sector
agrícola del municipio de Guasave

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los propósitos de la investigación

Capítulo 6
Análisis de Resultados

6.1 Introducción

Una vez recabada la información a través de los medios especificados en el capítulo anterior, y a partir del análisis de los datos obtenidos, se llevaron a cabo los planteamientos que permitieran hacer las conjeturas y proyecciones relacionadas con el quehacer futuro de la actividad agrícola y de sus principales actores en términos de la problemática planteada, lo cual ayudó a determinar los resultados en la prueba de las hipótesis planteadas. En resumen, en este capítulo se presentan los resultados del análisis de la información, tanto en las entrevistas de profundidad como en las encuestas; cabe señalar que, posterior a esto, se presenta un apartado de discusión, donde se analizarán las distintas posturas teóricas, del investigador y de los informantes del estudio.

6.2 Resultados de las Entrevistas

Referente a políticas públicas agrícolas y su relación con los objetivos general y específico número uno de la investigación, sobre contextualizar la problemática relacionada con el sector agrícola, de los elementos básicos del presente trabajo, y mismos que se adecuó a la categoría 1, al cuestionar a los entrevistados sobre la situación de las políticas públicas agrícolas de los últimos años, en términos de diseño, eficiencia, acciones o programas, entre otras cosas, se obtuvo lo siguiente:

Se constató que los entrevistados relacionan directamente la política pública con los programas que emanan del gobierno, desconocen del tema de políticas públicas, confundiendo el término con política, y que las primeras tienen que ser consensuadas por diversos actores sociales; la incidencia y el quehacer de estos actores del sector agrícola es fundamental para que el diseño, aplicación y seguimiento de estas a través de los distintos programas de apoyo, esto representará sin duda un parteaguas para el logro del éxito y apropiada relación entre gobierno, sociedad, universidades, productores agrícolas, especialistas, analistas, entre otros.

El sentir de los entrevistados está enfocado principalmente a lo que se hace y se deja de hacer de parte de los interesados, principalmente de parte del gobierno, además, todos los entrevistados relacionan principalmente la política pública agrícola con

programas de comercialización y pago de cosechas, situación que fue expresada por éstos de la siguiente manera:

La producción de maíz en México parte de una cultura tradicional marcada por los usos y costumbres de quienes les antecedieron en el núcleo familiar y quienes poco a poco han incorporado tecnologías en los procesos de producción, adoptando técnicas intensivas, pero con tendencias al manejo indiscriminado y poco informado de los riesgos sanitarios que conlleva, de agroquímicos, pesticidas y sistemas de riego, cuyos procesos permiten la erosión y pérdida de nutrientes de los suelos, además de posibles problemas en la salud humana. Los entrevistados son enfáticos al afirmar que sigue prevaleciendo la cultura inapropiada, sigue practicándose la agricultura tradicional; si bien los cambios generacionales han sido un poco positivos en ese aspecto, por razones de cambios de ideas y patrones de comportamiento, esto no ha sido suficiente para dejar de lado actividades muy arraigadas en el sector agrícola. Lo preguntado se relacionó con las formas de producir, cultura de producción, aspectos generacionales y tradicionales, entre otros. Aquí solo cinco de los entrevistados respondieron directamente, el resto opinó prácticamente lo mismo en plática fuera de grabación.

6.3 Prospectiva de los Hallazgos: Síntesis Interpretativa de la Información Analizada

En este apartado se presenta de manera sintetizada el sentir de los productores agrícolas sobre los aspectos que fueron cuestionados: la actividad agrícola, gobernanza ambiental del sector, políticas públicas del mismo, y aspectos del desarrollo sustentable. Una vez recabada y analizada la información de las distintas fuentes bibliográficas, así como de los actores clave seleccionados, lo siguiente fue darles sentido a los principales hallazgos, delimitando y estructurando a detalle lo pretendido en los objetivos de la investigación.

Empezando por lo expresado por los entrevistados, a quienes se les considera especialistas y conocedores del área investigada, definitivamente los hallazgos resultantes de esta técnica de recopilación de datos, mismos que siempre serán importantes por lo sustancioso y determinante de éstos; con esta técnica se pretendió

profundizar en el punto de vista de los stakeholders relacionados con el sector agrícola del municipio de Guasave.

5.12.1 Análisis de las Entrevistas por Categoría y Opiniones

Tabla 45

Categoría 1: políticas públicas

Categoría 1: políticas públicas	
Opiniones positivas	Opiniones negativas
Sí hay políticas públicas, en el manejo de recursos como el agua sí.	<ul style="list-style-type: none"> • No hay seguimiento a programas implementados. • Esquemas de pago incompetentes. • La agricultura no es prioridad para el gobierno. • Participación deficiente del gobierno. • Políticas públicas deficientes, ya que no se cuenta con apoyos. • Políticas públicas insuficientes y con incumplimientos. • Es algo que tienes que tocar con pinzas. • Las reglas en la política pública para la agricultura ya están establecidas. • Tiene que ver mucho quienes estén (cabildeando) y de donde sean, ahí faltan cosas por establecerse. • CONAGUA siempre se ha manejado buscado el manejo del agua sustentable. • Si hay buenos programas, pero ya están etiquetados para gente relacionada, necesitan abrirlos al pequeño agricultor, necesitan diversificar las políticas públicas.

- Hay política pública, pero hay necesidades de reestructuración, falta que se logre cuidar al medio ambiente.
- Están las políticas públicas, pero no se aplican correctamente.
- Todos los que participan en la política pública son endeble.
- Las políticas públicas se diseñan en las Cámaras.
- No hay seguimiento a programas implementados.
- Esquemas de pago incompetentes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Como se puede observar en los puntos anteriores, la opinión general sobre políticas públicas es negativa, ya que al cuestionar a los entrevistados sobre la situación de las políticas públicas agrícolas, todos concordaron en que estas no son las suficientes ni adecuadas, a excepción de uno de los informantes; lo cual puede tener como origen la opinión de ellos mismos de que los programas que se han implementado en el campo sinaloense, han ido a la baja en cuanto a beneficios para el agricultor; sin embargo, en este apartado es importante señalar también que la mayoría de los actores relacionaron las políticas públicas con cualquier programa de gobierno, a excepción de dos de los entrevistados, situación que demuestra el grado de preparación y conocimiento sobre el tema al respecto de los principales actores del sector.

Respecto a los programas de apoyo derivados de las políticas públicas, y desde la perspectiva de los entrevistados; hubo algunas discrepancias, ya que seis de estos concordaron en que los apoyos al campo ya están etiquetados, mientras que el resto opino lo contrario; sin embargo, todos apoyan la idea de que se requiere de una reestructuración profunda en términos de políticas públicas agrícolas, esto por el punto de vista de que el manejo que estas han tenido a lo largo de la historia, ha sido incorrecto.

Continuando, otro aspecto destacable dentro de las entrevistas, fue que todos los entrevistados consideraron que las políticas públicas del campo son creadas desde las cámaras de representantes, es decir, que el gobierno no considera la opinión de los productores agrícolas y otros actores determinantes del sector, para el diseño e implementación de las mismas, situación que ha agravado el entorno del sector en cuanto a resultados anhelados.

Una generalidad de los entrevistados, fue que lo relacionado con la comercialización de las cosechas lo relacionan con las políticas públicas.

Tabla 46

Categoría 2: Trabajo colaborativo

Trabajo colaborativo (consenso) para formulación e implementación de políticas públicas agrícolas	
Opiniones positivas	Opiniones negativas
<ul style="list-style-type: none"> • Claro que la hay de todas las instituciones y organismos públicos, hay participación y yo me doy cuenta de las consultas que se dan, la convocatoria se hace, pero, no se hacen efectivas las participaciones. • Si hay foros, se invita a grupos de personas a participar, pero eso no importa, se siguen diseñando desde un escritorio. • CONAGUA si tiene trabajo colaborativo con universidades 	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo colaborativo que hay no es suficiente. • Las compañías controlan el sector. • El gobierno no busca consensuar políticas públicas agrícolas. • Hay políticas públicas buenas, pero en la práctica se echan a perder. • Sí invita, pero como para llenar un requisito nada más. • Yo veo al gobierno muy apático de apoyar las políticas del campo.

- Ellos no saben nada (gobierno), todo se emana desde un escritorio.
- El gobierno no los quiere, Sonora Sinaloa, porque son productores altos.
- El diputado tiene a gente que apoya, no hay consenso.
- No existe trabajo colaborativo con instituciones educativas, las políticas. emanan de un escritorio y de persona que no saben.
- Las políticas públicas se siguen diseñando desde un escritorio.
- Si hacen foros para diagnosticar, pero en la planeación e implementación se quedan cortos.
 - No se tiene un buen diseño de política agrícola.
 - No hay consenso, eso es lo que falta, que se hagan foros de participación.
- El gobierno no invita a Juntarse a nadie.
- La participación del gobierno es prácticamente nula con estas instituciones.
- No emanan políticas públicas adecuadas.

Al cuestionar a los actores claves sobre el trabajo colaborativo (consenso) para formulación e implementación de políticas públicas agrícolas, los puntos antes plasmados detallan que de manera general la mayor parte de las opiniones son de tipo negativo, solo tres correspondieron a las positivas. En lo negativo la diversidad de opiniones es variada, sin embargo todos los entrevistados concuerdan en que las políticas públicas que existen para el sector agrícola emanan de manera inadecuada, es decir, el gobierno no las pasa por un proceso de consenso y colaboración, más que nada su creación tiene como origen a directivos y políticos con puestos de escritorio, situación que pone en desventaja al productor y eleva las posibilidades de crecimiento de las empresas del ramo agrícola, esto por los intereses que emanan del mismo y que se discuten en las cúpulas políticas del país y del sector.

Otra concordancia general fue que hace falta la organización de foros de consulta para la creación de programas, es decir de políticas públicas, donde la opinión de los principales involucrados, los agricultores, sea parte esencial; los agricultores se sienten ignorados y pisoteados, cuando su actividad es vital para la economía y subsistencia de la sociedad.

Además, de lo anterior, todos concordaron con la falta de trabajo colaborativo, a excepción de dos entrevistados que argumentaron que tal trabajo si existe, más el resto discrepo en ello; lo cual tiene como significado un comportamiento institucional y ético sobre la dependencia u organismo del que se tiene representación, situación que no significa que las cosas se estén haciendo de manera correcta dentro del sector.

En cuanto a lo positivo, es de resaltar que lo relacionado con el uso y aprovechamiento del agua, es de lo rescatable en las políticas del sector, aspecto resaltado por 4 entrevistados; esto debido a la importancia que dicho recurso tiene para la estabilidad en la producción, y por tanto en lo económico, social y ambiental, aspectos asociados directamente con la sustentabilidad, aunque se desconozca por parte de algunos actores sobre el tema.

Tabla 47*Categoría 3: Gobernanza ambiental*

Programas y acciones derivados de la Gobernanza ambiental	
Opiniones positivas	Opiniones negativas
<ul style="list-style-type: none">• Los apoyos han llegado de parte del gobierno federal.• Hay trabajo reflejado del gobierno federal y estatal, del municipal no.• La Junta de Sanidad local lleva lo de los envases de agroquímicos.• En general han implementado programas de apoyo con sentido ambiental.• Se está sugiriendo mucho a través de las Juntas locales de Sanidad Vegetal.•	<ul style="list-style-type: none">• No hay suficientes, el gobierno hace sus programas, pero no los lleva a fondo.• Son más de escritorio que de cabildo.• La quema de soca es lo que controlan nada más.• Nada, totalmente nada, totalmente lo contrario.• Se requiere hacer una actualización a través de foros para atender las demandas que hay en el sector hídrico.• Yo calculo que no hay.• Nos falta más cultura a algunos agricultores.• Siguen desarrollándose las situaciones de los químicos, te voy a ser sincero.• Desde mi punto de vista yo no veo.• Pláticas, si las hay, pero sigue ganando la industria.• Después de haber sido señalado por muchos años como el corazón agrícola de México, ahora se le conoce como el valle de la muerte, es

en la zona de Guasave donde la estadística dice que el problema de cáncer.

- Lo que pasa es que tienes que balancear, hay problemas, pero por ejemplo hay necesidades; como el problema de los agroquímicos.
- Los controles son más curativos que preventivos.
- Los productores no hacen uso de un producto hasta cuando tienen el problema.

Al cuestionar al directivo del órgano u dependencia sobre los programas y acciones derivados de la Gobernanza ambiental, las respuestas fueron muy contundentes, todos concordaron con que los programas que se tienen actualmente en la agricultura, prácticamente ninguno cumple con el propósito de cuidar el medio ambiente, aspecto que explica el porqué de algunos de los problemas que ellos mismos mencionan, como la contaminación del sector y la aparición de enfermedades como el cáncer, donde el uso de agroquímicos esta lamentablemente causando daños graves, de acuerdo a su opinión.

Sin embargo, al mismo tiempo, y sin discrepar de los otros actores, dos de los entrevistados agregan a la opinión que, si existen algunos programas con enfoque hacia el cuidado ambiental, inclusive con enfoque sustentable, esto principalmente en el cuidado del agua.

Lo rescatable sobre gobernanza ambiental en el municipio de Guasave, es el programa campo limpio, con el cual se pretende limpiar de envases de agroquímicos vacíos los predios agrícolas, iniciativa de la parte privada relacionada con el sector y apoyada por la Junta Local de Sanidad Vegetal, más no del gobierno; y no lo suficiente de parte del productor; ya que al recorrer los campos o las parcelas, la situación al respecto es desalentadora, llegando a la

conclusión que al productor agrícola no le interesa lo relacionado con el medio ambiente, esto principalmente porque es un tema del que desconoce de manera general, y principalmente los efectos negativos que el uso inapropiado de agroquímicos y sus envases pueden generar al medio ambiente natural y a la salud de ellos mismo y la sociedad.

Finalmente, en cuanto al trabajo municipal se están dejando de hacer cosas importantes para el sector, si bien la mano del gobierno federal puede impactar positivamente en las regulaciones y restricciones, los alcances en ocasiones son más limitados, situación que debe corregirse con la gestión y actuar desde el plano local, es decir, el gobierno municipal deberá involucrarse de fondo en la solución de problemas del sector, mismos que afectan a la población.

Fuente: elaboración propia

Tabla 48
Categoría 4: Normatividad y regulación

Aspectos legales y regulación en el sector agrícola	
Opiniones positivas	Opiniones negativas
<ul style="list-style-type: none"> • Nuestra normativa está relacionada con proteger el recurso del agua directamente. • Si hay castigo, de hecho, dentro de los estatutos del módulo vienen las penas. • La normativa está a un 80% su respeto. • Los castigos si existen por incumplir normativa, por parte de los módulos sí. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regularmente los gobiernos no participan, ahí cada quien tiene que poner un grano de arena. • Aplican programas al medio ambiente pero no le dan sustento o regulación al programa. • El gobierno municipal no actúa en nada. • La normativa no es suficiente y pertinente. • La verdad no sé si exista normativa.

- Hay normativa para regular uso de agroquímicos, de hecho, se exige.
- Hay estatutos a nivel módulo
- En cuanto a normativa para el cuidado del agua si, si hay normativa sustentable
- En la agricultura hay normativas de cuidado ambiental, yo creo que los módulos de riego no pueden regular, si promover
- Como en otros casos, creo que la regulación o leyes existen, pero no se hacen cumplir.
 - Sigue habiendo vale madristas, sigue habiendo gente irreverente.
 -
 - Es inapropiada la normativa sustentable y de prácticas agrícolas.
 - La normativa con enfoque sustentable no es suficiente ni pertinente.
 - Si hay preocupación por las autoridades, pero no se respeta la normativa en mucho de los casos.
 - Está suelto toda vía lo de los agroquímicos, se requiere que haya un reglamento, y que exista una propuesta para el uso.
 - Se necesitan nuevos reglamentos y propuestas que regulen a las empresas o casas comerciales de venta de agroquímicos.
 - Nadie regula a los aviones que asperjan agroquímicos, los aviones se levantan y roscan los pueblos, la gente a veces, algunos se podrán dar cuenta, otros no, pero les caen gotas.
 - Es un problema muy serio, y porque mucha gente aplica con tractor, otra con avión o bomba, pero en todos los casos hay riesgo.

- Falta que actúen las autoridades del municipio también.
- Hay normas ya autorizadas, generadas, discutidas, si se aplicaran como se debe, seguro que otras condiciones se tendrían.

Los aspectos legales en cualquier actividad siempre serán determinantes para regular y sentar las bases para el buen funcionamiento de estas, al cuestionar a los actores claves al respecto, la mayoría de estos concordó con que los aspectos legales no se reflejan en la actividad agrícola, a excepción de dos entrevistados que discrepan de ello, uno sobre la situación del uso del agua, lo cual es un punto positivo para el sector, y que tiene coherencia con algunos aspectos y datos antes señalados, mientras que el otro hace referencia al uso de agroquímicos, señalando que tal actividad en la agricultura si se regula, lo cual se queda en una falacia, ya que se conoce y reconoce de manera general tal situación en el municipio, donde predomina el uso de los mismos de manera indiscriminada y sin regulación alguna, como por ejemplo, asperjar estos químicos con avión, aspecto que otros de los entrevistados comenta no se regula.

Por otro lado, se sigue denotando que al agricultor no le interesa nada que se relacione con cuidar la salud de la población y medio ambiente, sigue prevaleciendo el factor económico por encima de cualquier otro objetivo, y que la falta de conocimiento y educación en temas de tanta relevancia, perjudica el quehacer de los actores del sector.

Finalmente, una generalidad de los entrevistados fue la relacionada con que se requiere de cambios a detalle en relación a la leyes y reglamentos que regulen adecuadamente la actividad agrícola, además de que tales se apliquen con rigor y de manera equitativa; situación en la cual la mano del gobierno federal, estatal y municipal, deberá sentirse en su gestión, diseño, aplicación y seguimiento.

Fuente: elaboración propia

Tabla 49
Categoría 5: Supervisión y vigilancia

Vigilancia en el sector agrícola	
Opiniones positivas	Opiniones negativas
<ul style="list-style-type: none">• Nuestra normativa está relacionada con proteger el recurso del agua directamente.• Acerca de perturbaciones de la naturaleza como las heladas sí• En cuestiones del agua sí.• Se cuenta con supervisión a nivel módulo, la vigilancia del gobierno es mediana.• Hay normativa, si se incumple se castiga hasta perder el derecho de uso del agua.• Si hay supervisión en las cosas ambientales, si hay cuidado por parte de algunas empresas, si no al cien, pero ahí están.	<ul style="list-style-type: none">• No me ha tocado ver supervisión en el campo, en lo ambiental en el campo no.• Ahí es donde le falta más, supervisión de los programas que vienen, que estén más en contacto en el campo, falta seguimiento en lo ambiental.• Desafortunadamente hay cosas en las que no se activan.• No aplican la ley.

La vigilancia en el sector agrícola tiene una relación muy estrecha con la gobernanza ambiental y las leyes o reglamentos que tienen una operan de manera directa para la actividad agrícola.

Al plantear tal situación en la entrevista, los aspectos positivos resaltan en la actividad relacionada con el uso del agua, donde la supervisión y vigilancia que se

establece por los órganos encargados de ello ha venido operando más a menudo y de manera apropiada, esto a diferencia del resto de actividades (que son muchas) en el sector agrícola; esto comentado por 6 de los entrevistados.

Por otro lado, pero en relación a lo mismo, el resto de los informantes mantiene una opinión desfavorable en todos los sentidos de la operación de la actividad agrícola y la supervisión de la misma.

Con lo planteado por los actores clave, se refuerza lo antes comentado, que la gobernanza ambiental del sector es nula, y que no hay un interés general por mejorar tal situación, quedando al descubierto que la vigilancia y supervisión de la actividad agrícola como el uso de agroquímicos, quema de soca, recolección de envases de insumos agrícolas, entre otras, aún se encuentra suelta.

Fuente: elaboración propia

Tabla 50

Categoría 6: Principales prácticas agrícolas

Prácticas agrícolas comunes en el cultivo de maíz	
Actividad opcional sugerida	Actividad tradicional
<ul style="list-style-type: none"> • Esta la opción de insectos benéficos pero el agricultor desconoce esos organismos naturales y no se tendría que aplicar agroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La práctica desde movilizar el suelo, aprovechar el tiempo de lluvia, tener limpio el suelo, aplicación de herbicidas y rastreos, se siembra, hay plagas desconocidas, se vienen aplicaciones. • Riegos, aplicaciones aéreas, aquí en el municipio se utiliza mucho el aéreo. • Riego, uso de semilla híbrida, marcar o remarcar surcos, aplicaciones como herbicidas, fertilización, rastreo doble, barbecho, rastreos de nuevo, canalizar, y más. • Hay poca agricultura de conservación.

- Aplica agroquímicos, aunque más moderado, el uso de aviones y recetas de agroquímicos es moderado y se quema soca
- Disqueos, piqueos, posteriormente riego de asiento, aplicaciones a la siembra, gasificación, cultivar, volver a pasar el tractor, riegos de auxilio, aplicar algún herbicida, algún producto que ayude, nitrógeno o amoniaco.
- Uso de semillas híbridas, rastreos, piqueos, barbecho, riegos, aplicaciones, etc.
- Si, un dato de ello es que se ha caído en el monocultivo del maíz.
- Usar un monocultivo llevas riesgos de enfermedades y plagas.
- Mover la tierra, los trabajos, Piquear, marcar, fertilizar, descalificas y siembras, Abrir surco, gasear, cierre de cultivo, echar canales, riegos. Se usan las mezclas: Nitrógeno, fósforo, sulfato y gas amoniaco, aplicación de herbicidas, insecticidas y pesticidas, en uso de orgánicos calculo que se está en un 25-30%.
- El agricultor no tiene cuidado cuando aplica químicos.
- Fumiga con aspersores, con equipo para tractor, algunos con mochila, otros con avioneta.
- Ahorita aquí son raras las mínimas labranzas.
- No hay manuales de buenas prácticas agrícolas, pero si hay materiales de apoyo como manuales operativos.

- Mínima labranza, de conservación, pero es mínimo su práctica.
- Lo convencional, barbecho, piqueos, preparación de la tierra, fertilización (es común el uso de amoniaco).
- El productor de maíz usa más químicos para control de plagas, insecticidas, herbicidas, foliares.
- Quema de soca aislada, los monocultivos.
- Sigue siendo intensivo el maíz
- El productor busca la rentabilidad, y el único cultivo que le ofrece certidumbre es el maíz
- No hay estudios de suelo, el riego tecnificado lo usa los cultivos como hortalizas.
- El maíz se riega por gravedad.
- Los manuales de buenas prácticas agrícolas generalmente se generan a través de las fundaciones como Sinaloa produce.

Al sondear sobre las prácticas agrícolas, la opinión general del 100% de los entrevistados fue alineada hacia actividades de tipo común o tradicional, dentro de esto destaca la explotación intensiva del suelo, la práctica de monocultivos, uso de insumos químicos de manera irracional, movimientos de la tierra que a veces no son necesarios y que se hacen por costumbre, riego por gravedad y en canales sin revestir, situación que afecta el uso medido del agua; quema de soca, entre otras.

Lo opinado en ese sentido refleja que la actividad agrícola del municipio sigue presentando acciones que son acordes a las necesidades del sector y de la sociedad, sigue predominando lo de tipo tradicional, pero sin llegar a una agricultura familiar, cuando el valle de Guasave debería contar con avances tecnológicos y conocimientos más avanzados en el plano agrícola.

En ese sentido, la carencia de capacitación e información al agricultor ha estado dejando una brecha muy grande entre el desarrollo sustentable y la agricultura, así como entre la salud y el bienestar social, además de reflejar una nula gobernanza del sector, como ya se mencionó antes; un ejemplo de ello es lo relacionado con el uso de insectos benéficos a favor del agricultor, algo que se desconoce y que ayudaría al no uso de tanto agroquímicos; pero que tampoco se promueve como debería por parte de los órganos y dependencias del sector agrícola del municipio.

Aunado a ello, es destacable que algunos agricultores empiezan a hacer más estudios de suelo, algo que ayudará al uso debido de insumos de cualquier tipo, lo cual mejorará las condiciones del suelo y de productividad, a lo contrario del uso de mínimas labranzas, que son benéficas, pero que se llevan a cabo por una minoría de productores.

Fuente: elaboración propia con datos de la investigación

Tabla 51

Categoría 7: Repercusiones de las prácticas agrícolas

Efectos de las prácticas agrícolas
<ul style="list-style-type: none">• En la sociedad puede haber enfermedades como cáncer, en agricultura, baja producción, contaminación en ambos casos.• El cambio climático, calor fuerte, plagas no contempladas para el maíz.• El monocultivo y este, las plagas también.• En la sociedad se tiene el primer nivel de cáncer a nivel nacional, aquí se le identifica como el valle de la muerte.• En México, el gobierno autoriza que los negocios se pongan donde sea.• No hay circulante, la salinidad se daría por el incorrecto desfogue del agua, Socialmente problemas de salud, puede ocasionar un cáncer.

-
- Pues cualquier mala práctica del productor implica un resultado económico desfavorable, además de que una aplicación de insumos en demasía pudiera afectar el medio ambiente y los recursos naturales (agua, tierra, etc.).
 - En el caso de los agroquímicos el efecto es desastroso en la salud cáncer, enfermedades respiratorias.
 - Riesgo de plagas, el monocultivo genera eso.
 - Los de salud, son primordiales, problemas como enfermedades, cáncer, mucha contaminación.
 - El uso irracional de agroquímicos impacta en la salud a la sociedad, aparece cáncer.
 - En lo agrícola se deslavan los suelos, ahí sí el agricultor tiene mucho que ver en esa parte, hay muchos problemas sobre el suelo.
 - Hay mucha enfermedad en los pueblos, me ha tocado hay mucho cáncer, no hay quien regule esa parte debería el gobierno meterse más a eso.
 - Ahí incluye también la aparición de plagas, algunas enfermedades, debido a que aplicas lo mismo, lo mismo.
 - Se va generando resistencia, contaminación en el suelo, no nada más de plaguicidas, sino fertilizantes.
 - Contaminación tremenda.
 - En la sociedad de salud principalmente, acordémonos que uno de los principales desordenes son los estomacales, vienen dificultades como cáncer.
 - Hay una contaminación de las especies naturales.
 - En la sociedad, aparte enfermedades como cáncer.
-

Fuente: elaboración propia

Tabla 52
Categoría 8: Retos y propuestas

Retos y propuestas para los actores involucrados

Opinión generalizada

-
- Estar pendiente de los programas que saca el gobierno y darles seguimiento.
-
- Como sociedad, cuidar el agua, ahorrar luz, no tirar agua al canal, generar buena cultura y heredarla a los nietos.
-
- Que se promueva una mejor cultura sustentable y de gobernanza.
-
- Que la sociedad promueva también una buena cultura.
-
- Falta extensionismo o divulgación.
-
- Faltan programas de sustentabilidad, gobernanza ambiental, políticas públicas, etc.
-
- Producir más sin invertir tanto.
-
- Hacer análisis de suelo, en segundo nivelar su parcela, en tercero aplicar productos que no sean venenosos, hay orgánicos, hay también insectos benéficos.
-
- Para mejorar la política pública que el gobierno haga estudios de los costos de producción.
-
- Volver a la época la CONASUPO.
-
- En los diseños de políticas tiene que participar SAGARPA, hacienda, CONAGUA, a hacienda le vale madre, SAGARPA si hace trabajo, pero en los precios de garantía no se mete nadie.
-
- Producir su propia composta, sus propios insectos benéficos.
-
- No se está consciente de lo que se hace, como sector agrícola general cultura.
-
- Orientación y capacitación al productor y regulación de gobierno.
-
- Políticas públicas que sean oportunas y suficientes, orientadas a las necesidades reales y por región.
-
- Incentivar este medio de cultivo (sustentable).
-
- Aplicación de leyes existentes y diseño de las que hagan falta.
-
- Foros informativos, que exista algún presupuesto para la concientización directa con la gente.
-
- Que las políticas públicas se apliquen.

-
- Lo más importante, revisión del gobierno.
-
- Más participación tanto en la apertura de programas como revisión o fiscalización.
-
- En el caso del agricultor debe de tener mejor seguridad de precios.
-
- La política, como era antes con la CONASUPO.
-
- Tiene que haber varios frentes, trabajar en colaboración...que el gobierno municipal se active.
-
- Se necesita darle la seriedad que tiene el tema.
-
- El gobierno municipal esta parte de su principal actividad económica.
-
- El gobierno tiene que tener más participación.
-
- Las generaciones nuevas pueden hacer el cambio.
-
- Que se formen técnicos que difundan y concienticen, y que se les considere como servicio social, o algo así.
-
- Manejar los recursos naturales en una forma sustentable.
-
- Se debe buscar la forma en que la sociedad sea más participativa, sobre todo en aspectos en los que el beneficio sería notorio y común.
-
- Mejorar la gobernanza.
-
- Supervisión por parte del gobierno.
-
- Necesita hacer algo como antes, como cuando estaba con CONASUPO.
-
- Falta eso en la política, un mejor diseño.
-
- Si se trata de uso de agroquímicos, que haya una reglamentación y que se respete.
-
- Una regulación de las casas comerciales.
-
- Que los productores busquen capacitarse, irse actualizando, que se asesoren con técnicos particulares en un momento dado.
-
- Se cuenta con reglamentos, normas, políticas, es aplicarlos.

Al cuestionar sobre qué es lo que debería hacer de parte de todos los actores del sector para mejorar las condiciones actuales del mismo, una opinión generalizada fue la relacionada con la comercialización y pagos, donde todos

opinaron que debería volver la política de CONASUPO, ya que este programa les daba seguridad y certidumbre del pago de sus cosechas, algo que actualmente no tienen; además, el 100% concordó en que se deberá dejar de usar tanto agroquímico de parte del agricultor, situación que relacionaron con la regulación de las casas comerciales y la mano del gobierno para ello.

Otra opinión contundente fue la relacionada con las políticas públicas del sector, considerando que hace falta la creación de programas más acorde a la necesidad de sector rural y su población, por lo que la participación del gobierno será fundamental para lograrlo.

De tal forma, que, lo anterior significa que el productor está cansado de estar en una actividad poco retribuida, que conoce los problemas del sector, pero que no tiene el apoyo del gobierno, en ninguno de sus niveles para alcanzar expectativas tanto económicas, ambientales y sociales.

En ese sentido, la mano del gobierno también ha hecho falta, con la implementación de manuales de buenas prácticas agrícolas, así como una gestión más alineada a la nueva ruralidad.

Fuente: elaboración propia

Tabla 53

Categoría 9: Promoción y gestión

Promoción y gestión del enfoque de producción sustentable.	
Opiniones positivas	Opiniones negativas
<ul style="list-style-type: none">• La Junta de Sanidad Vegetal apoya también. SADER no se mete, es la asociación quien promueve• Sí se participa en eventos con enfoque sustentable.• Programas sustentables, se cuenta con algunos programas.	<ul style="list-style-type: none">• No hay programas, solo el de campo limpio y es directamente de la AARSP.• En cuanto a programas locales enfocados a producir sustentablemente, no me ha tocado ver en el campo.• La participación del gobierno municipal en términos ambientales es nula.

- Se tienen que promover equipos para producción sustentable.
- Como módulo no se promueve, se hacen recomendaciones, depende mucho de la mentalidad del productor.
- Ecología nos ayuda en la promoción de no quema de soca
- El gobierno federal si promueve la producción sustentable, pero cada año el usuario tiene que tomar las carreteras para que nos den buenos precios.
- •Si hay, quien lo promueve es la AARSP y la Junta Local de Sanidad Vegetal, principalmente para recolectar envases de agroquímicos.
- Se promueve con los productores, se tienen reuniones constantes con los comisarios ejidales y líderes naturales.
- Lo que, si nos tocó, fue lo de mínima labranza, trabajas menos las tierras, contaminas menos.
- El gobierno federal si ha apoyado, hasta el año pasado apoyaba con programas para
- El gobierno federal en su momento promovió, horita ya con las políticas nuevas del gobierno federal desconozco.
- La ayuda que los módulos reciben de parte del gobierno municipal es totalmente nula.
- El gobierno federal si promueve lo sustentable y el cuidado ambiental, lo que pasa es que aquí no han podido.
- Hay intereses económicos, quien está muy activo en eso es la AARSP.
- El gobierno federal si promueve, el municipal no.
- No se ha participado en eventos de eso del medio ambiente.
- Si hay programas de enfoque sustentable, pero todavía no se enfocan bien.
- No se tienen manuales para promover buenas prácticas o producción limpia.
- No se han organizado foros o conferencias para el sector agrícola, se han hecho reuniones con asesores, con técnicos, etc.
- El gobierno municipal no ha volteado a ver ni a hacer nada.

promocionar la agricultura de conservación o mínima labranza.

- Se promueven eventos, y se hace investigación, como asociación se cuenta con un campo experimental donde se promueve la agricultura de conservación con pruebas de cultivos como el maíz.
- Sobre políticas no se promueven, los socios las viven y resienten su ineficiencia.
- El gobierno promueve, para la promoción del enfoque sustentable están los módulos.
- Como módulo se puede decir que si se promueve la sustentabilidad en el sector agrícola.
- Si se participa en eventos con enfoque sustentable, por invitación de CIIDIR principalmente, la UAS, y UAdeO.
- Como distrito si se participa en foros y eventos, pero aquí se ve el asunto del agua, no se mide el impacto del suelo, es agua y el impacto económico.
- El gobierno federal si se promueven programas del uso sustentable del agua.

- Se ha apoyado con programas inicialmente está el PRODEP.
- Conagua participa con todos los productores con inversiones y capacitación, trabajo de nivelación de tierras para mejorar el uso del agua a nivel parcela.
- El gobierno federal si promueve, el municipal no.
- Sí se promueve el cuidado de recursos.
- Si, esa es la labor de la Junta es promover la producción sustentable, lamentablemente en el sector rural falta empuje.
- Si hay participación en foros y eventos de promoción de lo sustentable en la agricultura.
- Sobre usar insumos orgánicos si se promueve.

Como se puede apreciar en los datos que anteceden al presente párrafo, las respuestas positivas en cuanto a la promoción de lo sustentable de la actividad agrícola son notorias, y prácticamente en todos los sentidos; situación que se contrapone a lo expresado por los informantes en las categorías anteriores. Es importante señalar que un gran número de respuestas correspondió a lo relacionado con programas enfocados al cuidado del agua, y fueron emitidas por dos de los informantes, algo que si mantuvo una coherencia; por otro lado, lo relacionado con insumos orgánicos, promoción del programa campo limpio, y promoción de eventos

relacionados con la capacitación e información sobre temas sustentables al productor, ellos mismos confirmaron anteriormente que esto no se lleva a cabo.

Algo notorio y que siete de los entrevistados mencionaron, fue que el gobierno municipal prácticamente no promueve nada que tenga que ver con la producción sustentable u otro aspecto de la actividad agrícola, a excepción de que el departamento de ecología apoya con la promoción de la no quema de soca, lo cual magnifica la teoría de la nula participación del gobierno municipal en la promoción de lo sustentable.

Fuente: elaboración propia

Tabla 54

Categoría 10: Cultura agrícola en producción de maíz

Comportamientos del productor de maíz
<ul style="list-style-type: none">• Es una cultura inapropiada, hay mucha imprecisión.• Si el productor vecino hace o aplica algo, esa práctica se puede llevar a cabo también en esta parcela.• Más que nada lo que se da es los conocimientos de hace tiempo, eso ya es hereditario generación tras generación, es una práctica agrícola tradicional.• De esos agricultores de antes ya no hay, hoy ya son profesionistas, licenciados, que ingenieros, ha mejorado, se aprovechan mejor los recursos, hay otras ideas.• Con el cambio generacional es otra perspectiva de vida.• Tu régimen alimenticio es muy distinto al de antes, eso también ha entrado también a la agricultura.• De manera general el mundo no ama la agricultura.• Hoy predomina la agricultura moderna, se escucha más a los técnicos.• En la agricultura nacional hay intereses de otra índole que rigen el sector• La gente ya está más abierta a recibir información,• Sigue habiendo reacios, renegados.

-
- Hasta yo hice en mi parcela, estudios de suelo, para no echar tanto insumo.
 - Ahorita en este tiempo existen los ejidatarios que son dueños de las tierras, pero ellos no la siembran, la rentan.
 - Se usan mucho los medios para difundir, para notificar, para que lo que se debe y no se debe hacer.
 - La cultura del agricultor se basa en la rentabilidad.

Aunque los comentarios comunes fueron apegados a que se practica una agricultura tradicional, dos de los informantes comentaron que esta situación ya está cambiando, que el agricultor joven viene con una mentalidad diferente; sin embargo; esto aún le falta camino por recorrer, ya que la mayor parte del productor agrícola es de edad adulta mayor y con niveles de educación bajos, algo que definitivamente afecta en su compromiso y quehacer como ente económico responsable para con sí mismo y la sociedad, en lo económico, social y ambiental, por lo que la cultura de tipo tradicional seguirá por un tiempo indefinido siendo la principal forma de producir; además de que los ingresos económicos de los pequeños agricultores (un gran número), no les permiten adoptar patrones de producción tecnológicos y más amigables con el medio ambiente.

Finalmente, la práctica de monocultivos no ayuda cambiar el proceder, por el tipo de actividades que esto genera en cuanto acciones de mejora para el suelo, aprovechamiento de agua y otros aspectos relacionados con el cuidado del ambiente.

Fuente: elaboración propia

6.4 Resultados de la Encuesta

En cuanto a los resultados obtenidos mediante la encuesta, a través de esta técnica se buscó identificar fenómenos y profundizar en las necesidades derivadas de estos; de tal forma que, la encuesta se estructuró a partir de variables y dimensiones que permitieran un mejor análisis de los problemas. El cuestionario que conformó esta técnica

de investigación, se construyó con el fin de recabar la información necesaria y pertinente para el estudio planteado, de igual forma, se hizo una revisión teórica que sirvió para complementar y comparar lo obtenido, es decir, se constató con trabajos científicos similares y previos al presente. Las variables que conformaron la estructura del cuestionario fueron las siguientes:

De tipo: 1. Sociodemográficas (edad y nivel de estudios) 2. Económica (cantidad de hectáreas sembrada), 3. Laboral - agrícola (actividad agrícola), también se incluyeron escalas de tipo Likert con dimensiones sobre, 4. Participación del gobierno en la actividad agrícola, 5. Sobre política pública y 6. Gobernanza ambiental. Otras variables agregadas al instrumento fue la 7. Prácticas agrícolas en producción de maíz, 8. Externalidades generadas por la práctica agrícola; y, finalmente la 9. Acciones de mejora propuestas por el productor agrícola.

Cabe mencionar que el análisis de la información se hizo por sección, según la estructura del cuestionario, y al final de este se agregaron dos preguntas relacionadas con el sentir de la comunidad (mismas que fueron analizadas particularmente) 1. Sobre las repercusiones de la actividad agrícola acerca del medioambiente y recursos naturales, y 2. Sobre las repercusiones de la actividad agrícola a la sociedad, principalmente acerca de la salud y calidad de vida; todo lo anteriormente expuesto, reforzó lo obtenido mediante los resultados de las entrevistas a informantes clave del sector agrícola, ya que ayudó a clarificar y respaldar de mejor manera el fenómeno del sector agrícola y sus necesidades.

Aplicadas las encuestas y ejecutadas las entrevistas a los informantes claves, se prosiguió al análisis de los datos obtenidos, lo cual llevó a la identificación de temas negativos y necesidades, con ello, se permitió que el investigador clasificara y ponderara la información, llegando así a una mejor explicación y crítica a los fenómenos; de tal forma que para procesar la información se utilizó el software estadístico SPSS 25, y Estadística, en los cuales se llevaron a cabo análisis de confiabilidad (Cronbach), de clúster o conglomerados, de frecuencias, Chi-cuadrado de Pearson, así como cruce de información o tablas.

Lo importante de lo antes mencionado radica en la identificación de los problemas y en el establecimiento de juicios y criterios que permitan la implementación de propuestas de solución a las necesidades de la comunidad agraria local del municipio de Guasave, Sinaloa, esto a través de líneas bases que pretendan incidir positivamente en la solución a los problema y necesidades, para ello, se hizo lo siguiente:

Primero que nada, se llevó a cabo un análisis estadístico de fiabilidad con el software estadístico SPSS 25, obteniendo con este un Alfa de Cronbach de .867, ya muy cercano al uno, lo cual indica que el instrumento aplicado fue apropiado. Según Frías-Navarro, (2019) la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede calcular de dos formas, con el alfa de Cronbach o con el método de omega de McDonald, siendo el primero de estos el método más utilizado por los científicos, de esta forma, el investigador podrá evaluar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de los ítems que lo conforman, espera que con este análisis se mida el mismo constructo o una única dimensión teórica de un constructo latente. También se puede explicar, de acuerdo a lo que menciona Frías Navarro, que el valor de alfa oscila de 0 a 1, y entre más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados (Frías-Navarro, 2019).

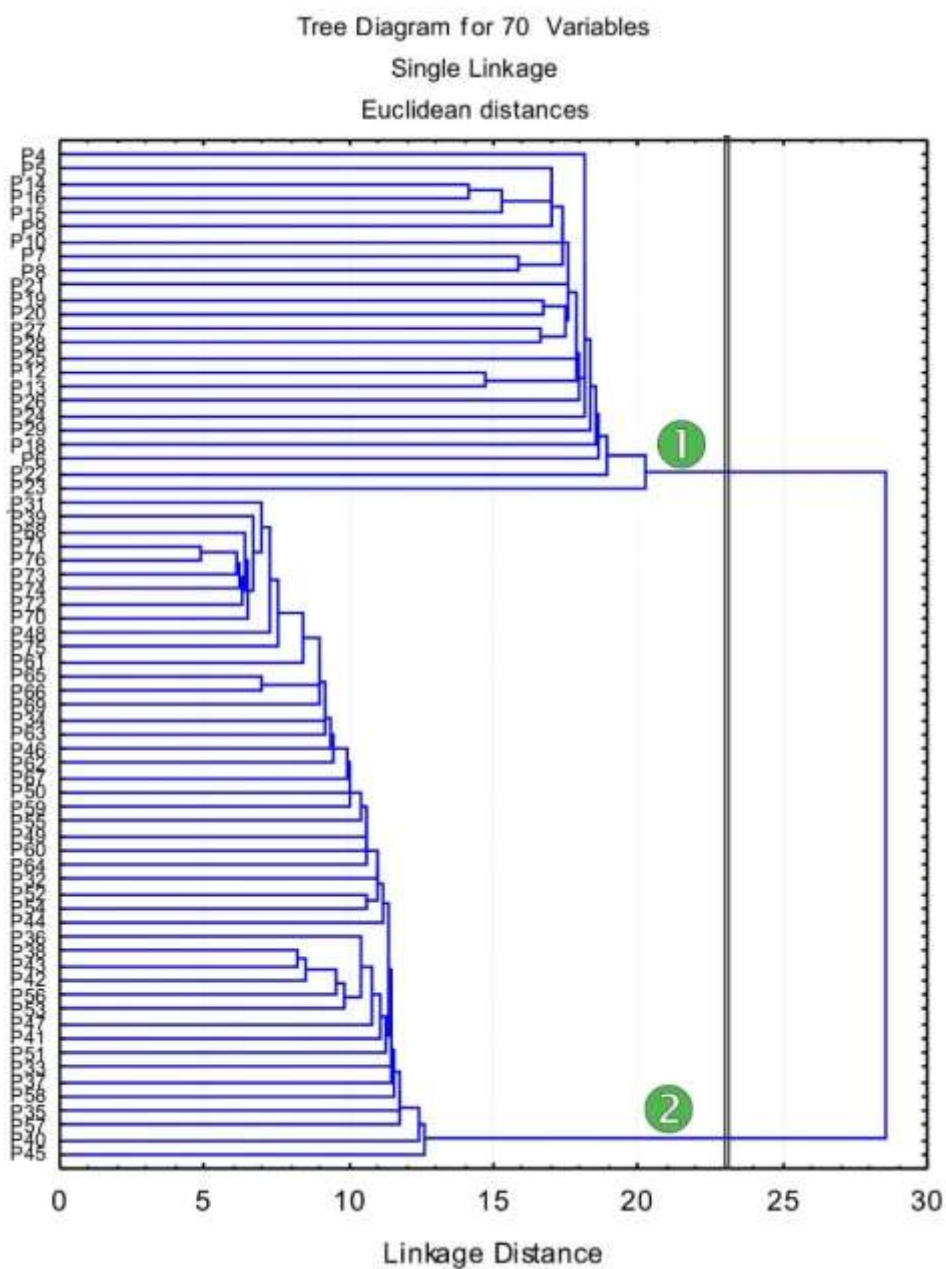
Por otro lado, antes de analizar relaciones entre la gobernanza y políticas públicas con el agricultor y el medio ambiente, y con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentable, se realizó un análisis de clúster para ver los grupos que se podían observar, así como la homogenización o similitud entre éstos, para ello se eliminaron de este análisis las preguntas relacionadas con las variables sociodemográficas y económicas (edad, hectáreas de siembra, nivel de estudio), así como las preguntas de la encuesta 11, 17, 30, 34 y 35 por mantener una escala diferente a la manejada en las secciones a las que pertenece.

El análisis de conglomerados “es un método que tiene la finalidad de identificar grupos homogéneos de objetos, pacientes u observaciones (unidades de análisis), los cuales se denominarán conglomerados, grupos o clúster” (Vega-Dienstmaier y Arévalo-Flores, 2014, p. 31). Estos mismos autores afirman que el tipo de análisis permite clasificar o agrupar a los sujetos con base a sus características, y, puede ser de utilidad

en diversas áreas. De la Fuente (2011) señala que “el análisis de clúster es una técnica estadística multivariante que busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos” (p. 1).

El análisis de conglomerados, también llamado análisis de clúster, análisis tipológico constituye uno de los procedimientos estadísticos utilizado para la segmentación de un grupo, lo más homogéneos o heterogéneos posible dentro de cada grupo, que permiten establecer clasificaciones de procesos de espacios y actores locales. Para realizar el análisis se parte que no se conoce el número de clúster y se espera que los clústeres que se formen se encuentren en función de los datos. (Burbano-vallejo y Moreno, 2018, p. 81).

Figura 5
Análisis de clúster (conglomerados) de las variables de la investigación



Fuente: elaboración propia con Statistica 7

En la figura anterior se puede observar que se analizó un instrumento (encuesta) de 75 ítems, dejando de lado 5 preguntas que no se relacionaban con el tipo de escala de la mayoría de las secciones que conformaron el cuestionario, por lo que el análisis se conformó de 70 preguntas, obteniendo como resultado que la información se agrupa en

2 conglomerados, el marcado como número 1, que corresponde a las dimensiones gobernanza y prácticas agrícolas, y el marcado con el número 2, donde se encasillan las secciones de prácticas agrícolas y desarrollo sustentable; de igual forma, los grupos están representados en la línea vertical (ítems), mientras que horizontalmente se representan las distancias, y la altura a la que se unen los grupos representa la distancia entre ellos. De la misma forma, se realizó un análisis estadístico para determinar la relación existente entre las secciones siguientes, que son los temas centrales de la investigación:

- A) Gobernanza y políticas públicas
- B) El agricultor y el medio ambiente
- C) Las prácticas agrícolas y desarrollo sustentable

6.5 Análisis Descriptivos (de Frecuencias) de los Ítems de la Investigación

Salazar y Del Castillo (2018, p. 14) apuntan que la estadística descriptiva “es la parte de la estadística que permite analizar todo un conjunto de datos, de los cuales se extraen conclusiones valederas, únicamente para ese conjunto”, en ese sentido, la distribución de frecuencias representaría una tabla estadística con datos resumidos, mismos que ofrecen un panorama más ordenado y detallado del comportamiento de la información (Salazar y Del Castillo, 2018).

Al analizar los datos generados del procesamiento de la información recabada, esto a través de SPSS 25, se formuló una idea más clara y detallada de las características de la población estudiada, de lo cual se obtuvieron los siguientes datos.

Tabla 55
Rango de edad de los encuestados

	Porcentaje
Jóvenes	6.4
Adulto	61.1
Adulto mayor	32.5
Total	100.0

Fuente: Elaboración propia con software SPSS 25

El estudio comprendió a 265 agricultores encuestados, de los cuales el 61% representó a productores agrícolas adultos, 32% a adultos mayores y solamente el 17% a productores jóvenes.

Tabla 56

Tipo de agricultor

	Frecuencia	Porcentaje
Pequeño agricultor	221	83.4
Mediano agricultor	34	12.8
Grande agricultor	6	2.3
Agricultor a gran escala	4	1.5
Total	265	100.0

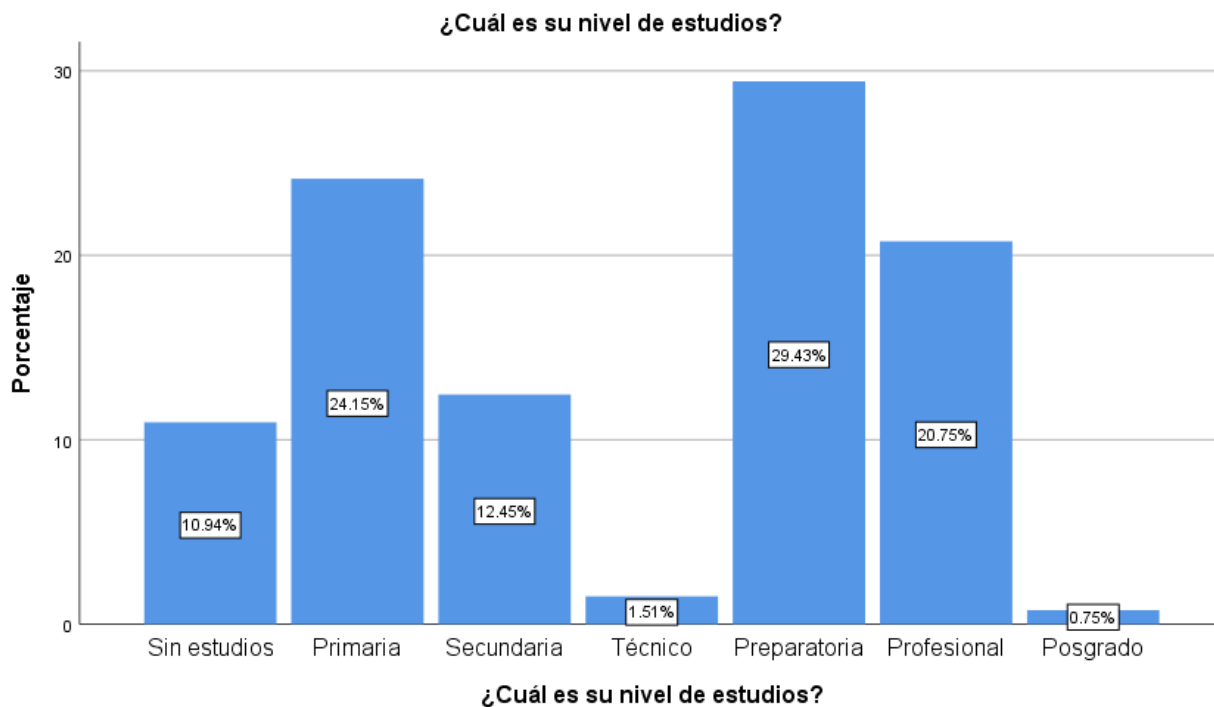
Fuente: elaboración propia

De la misma manera, del total de encuestados, el 83 % (221), son pequeños agricultores, 12% (34) agricultores medianos, 2% (6) agricultores grandes, y 1.5% (4) representaron agricultores a gran escala.

Al hacer un cruce de información entre las hectáreas sembradas y la edad de los productores, se pudo apreciar que el 78% de los adultos son quienes más cantidad de hectáreas siembran, y pertenecen al tipo de productor pequeño, representado esto con un 57% del total de terreno sembrado. Por otro lado, se analizó también el nivel de estudios de los encuestados (Ítem 3), encontrando que la mayoría de éstos cuentan con estudios de preparatoria (29.43%), estudios profesionales un 20.75%, primaria 24.5% y sin estudios el 10.94%, mismos que se muestran a continuación.

Gráfico 2

Nivel de estudios de los encuestados



Fuente: elaboración propia

Este gráfico representa un nivel de significancia muy importante para el análisis del presente trabajo, aquí se aprecia que el 21% de los productores cuenta solo con estudios profesionales, mientras que menos del 1% con estudios superiores a este nivel, números muy bajos, considerando que los temas y terminología que comprendieron el estudio, son relativamente de origen nuevo, es decir, desconocidos por muchas personas, sobre todo por aquellas que su nivel de estudios se encuentra en niveles relativamente bajos.

En ese sentido, entre los encuestados que no tienen ningún tipo de estudios (10.94%), los que estudiaron primaria (24.15%), los que cuentan con estudios de secundaria (12.45%), los que tuvieron algún tipo de preparación técnica (1.51%), y los de nivel bachillerato (29.43%), los cuales suman en total un 78.48%, representan un dato muy elevado, considerando que estos niveles de estudios son relativamente bajos, en relación a lo explicado anteriormente, de la terminología nueva del tema, situación que considero tiene mucha relación con el origen de los problemas que se suscitan en el sector por la falta de profesionalización, además del factor económico.

En cuanto al tema participación del gobierno en la gobernanza ambiental de la actividad agrícola, correspondiente a la sección dos del cuestionario, gobernanza y políticas públicas, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 57
Gobierno y su relación con el proceso productivo

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	16	6.0
Falso	29	10.9
Indeciso	71	26.8
Cierto	103	38.9
Muy cierto	46	17.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Se puede apreciar que 39% de los agricultores consideran que es cierto que el gobierno se relaciona mucho con el proceso productivo agrícola del municipio de Guasave, 17% opina que es muy cierta esta afirmación, mientras que 17% de los encuestados están entre muy falso y falso.

Tabla 58
Promoción de programas/gobierno

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	18	6.8
Falso	69	26.0
Indeciso	54	20.4
Cierto	91	34.3
Muy cierto	33	12.5
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta afirmación, se puede observar que 34.3% encuestados piensan que es cierto que el gobierno promueve dichos programas, mientras que solamente 18 opinan

que es muy falsa dicha afirmación, 26.0% muy falsa y 20.4% se mostró indeciso al respecto.

Tabla 59
Castigo por incumplimiento de normatividad

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	21	7.9
Falso	50	18.9
Indeciso	57	21.5
Cierto	93	35.1
Muy cierto	44	16.6
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Al respecto, se puede comentar que la mayor parte opinó que esta afirmación es cierta o muy cierta, 137 productores, mientras que 71 dijeron que esto es falso o muy falso.

Tabla 60
Supervisión de daños ocasionados por eventos naturales

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	15	5.7
Falso	54	20.4
Indeciso	64	24.2
Cierto	77	29.1
Muy cierto	55	20.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Aquí se observa una respuesta más pareja en la escala, a excepción de la muy falso 6%, la más sobresaliente es la escala cierta con un 29%.

Tabla 61
Supervisión de daños ocasionados por el hombre

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	17	6.4
Falso	77	29.1
Indeciso	51	19.2

Cierto	81	30.6
Muy cierto	39	14.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Aunque las opiniones se dividieron más entre cierto y falso, 30.6 % y 29.1%, respectivamente, la tendencia siguió hacia la primera de estas, mientras que los indecisos representaron un 19.2%, el resto fueron números menos significativos. En relación a ello, se puede ver claramente que un porcentaje considerable de los agricultores considera que el gobierno no supervisa eficientemente los problemas que se ocasionan de la actividad agrícola (el 29.1% mencionado antes).

Tabla 62
Trabajo colaborativo

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	21	7.9
Falso	52	19.6
Indeciso	70	26.4
Cierto	85	32.1
Muy cierto	37	14.0
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Para esta afirmación, las opiniones siguieron concentrándose en la escala cierto y muy cierto, con un 46%, mientras que la opinión más cercana fue la de los encuestados indecisos con un 26%, el 27% opina que es muy falso o falso que el gobierno trabaja en colaboración con la sociedad civil.

Tabla 63
Gestión del desarrollo sustentable

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	10	3.8
Falso	38	14.3
Indeciso	58	21.9
Cierto	97	36.6

Muy cierto	62	23.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

El 36% de los encuestados piensa que las dependencias de gobierno locales, como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal gestionan el desarrollo agrícola sustentable, mientras que 18% opinan que esto es falso o muy falso.

Al cruzar la información entre lo manifestado en este ítem y una de las prácticas agrícolas más dañinas para la sociedad y medio ambiente, el uso de agroquímicos, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 64
Gestión del desarrollo sustentable/Prácticas agrícolas

Tabla cruzada: dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable*Uso de agroquímicos (ej. Plaguicidas, herbicidas, fungicidas e insecticidas).

		Uso de agroquímicos (ej. Plaguicidas, herbicidas, fungicidas e insecticidas).			Total
		Si	No	No se	
Dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable	Muy falso	9	0	1	10
	Falso	37	0	1	38
	Indeciso	54	2	2	58
	Cierto	90	4	3	97
	Muy cierto	56	4	2	62
Total		246	10	9	265

Fuente: elaboración propia

Con el objeto de detallar y dar más consistencia al estudio, se cruzó información de distintas variables, como lo mostrado en la tabla anterior con las variables gobernanza ambiental y práctica agrícola por mencionar algunas. En la variable prácticas agrícolas

el 92.8% de la población encuestada expresó que aplican agroquímicos en sus cultivos, mientras que 60% de la variable gobernanza ambiental, afirmaron que es cierto y muy cierto, respectivamente, dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable, lo cual es un contraste absoluto, ya que si tales afirmaciones fueran correctas, entonces la aplicación de agroquímicos en los predios estuviera más controlada, es decir, la gobernanza ambiental funcionaría más acorde a su objeto como tal, algo similar a lo analizado en el cruce de información entre la primera de las variables y la práctica agrícola de aplicar insumos químicos, igual que el agricultor del predio de a un lado, de tal forma, que, si esto pasara, los resultados en la práctica serían más positivos y alentadores que los que se tienen en la actualidad, como se demuestra con lo expresado por los agricultores, en lo correspondiente a las externalidades del sector, mismas que se analizarán más adelante.

Otro cruce de variables e información que se hizo con la de gobernanza ambiental, fue la de práctica de monocultivos, donde 132 productores manifestaron que si llevan a cabo esta acción, y 124 no lo hacen, prácticamente 50% y 50% cada una de estas, mientras que 97 y 62 (159 productores, un 60%) de la variable gobernanza ambiental, afirmaron que es cierto y muy cierto, respectivamente; dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable; es decir, los monocultivos no son una práctica sustentable para el sector, y por lo tanto la gestión sustentable que ellos mismos dicen es gestionada por los actores antes mencionados, no es como tal.

En otro ejemplo, el riego por gravedad es el más utilizado en el valle agrícola de Guasave, esto a razón de que el maíz es el principal cultivo seleccionado por el productor, y es el que más agua requiere, 63% dice si usar este tipo de riego y 31.3% dice no usarlo, esto a razones de que al mismo tiempo tienen otro tipo de cultivos, como hortalizas, pero en los hechos reales, se conoce que el tipo de riego que predomina es el de gravedad, debido al constante maíz.

Cuando se cruza esta información con la gobernanza ambiental, donde 159 productores (60%) de la variable gobernanza ambiental, afirmaron que es cierto y muy

cierto, respectivamente, que dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable, arroja como resultado una inconsistencia entre las respuestas, y por lo tanto, al igual que en los análisis anteriores, el cruce de información, la gestión ambiental afirmada por los productores, es incorrecta, ya que no contrasta con los datos proporcionados, mismos que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 65

Gestión del desarrollo sustentable/uso apropiado del agua

Tabla cruzada: dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable*Riego por gravedad (desecho de agua inapropiadamente).

		Riego por gravedad (desecho de agua inapropiadamente).			T
		Si	No	No se	
Dependencias de gobierno como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal, gestionan el desarrollo agrícola con enfoque sustentable	Muy falso	7	2	1	10
	Falso	26	11	1	38
	Indeciso	34	18	6	58
	Cierto	57	36	4	97
	Muy cierto	43	16	3	62
Total		167	83	15	265

Fuente: elaboración propia

Otra práctica agrícola común detectada fue la de trabajos con maquinaria habituales o comunes (rastreos, cultivo, barbecho, etc.), 89.4% expresó que hace esto, es decir, actúa tradicionalmente, si se cruza esto con el ítem de gobernanza antes mencionado, donde las dependencias fungen como gestoras del desarrollo sustentable, y donde el 60% de los encuestados afirmaron que es cierto y muy cierto, tal situación. Se dio también un choque de información, ya que no concuerda lo expresado en uno y otro ítem, por lo que se puede aseverar que la gobernanza del sector no es adecuada.

Tabla 66*Participación del gobierno en temas agrícolas*

Ítem 11, ¿En su opinión, considera que la participación del gobierno en temas agrícola-ambientales ha sido?		
	Frecuencia	Porcentaje
Buena	58	21.9
Mala	81	30.6
Regular	125	47.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

De manera general, se puede apreciar que lo opinado en los ítems anteriores y en relación al actual, se inclinó más hacia una opinión cierta o muy cierta, lo cual se contrasta con este último ítem de la sección, donde se cuestionó sobre la opinión del productor agrícola sobre si la participación del gobierno en temas agrícola-ambientales ha sido buena, mala o regular, obteniendo, como se puede observar, más del 47% de los agricultores opinó que dicha participación es regular, 30.6% mala, y 21.9% buena, lo cual significa que el encuestado posiblemente no conoce sobre los temas expuestos en la encuesta, aunque se le haya explicado en qué consisten cada uno de ellos al momento de aplicar el instrumento, además de que en este se añadió una breve explicación sobre los principales temas que lo conforman; otra posible razón al respecto, puede ser la relacionada con la falta de educación, la poca divulgación que se le da de parte de los actores encargados de ello, además de lo novedoso del tema y del poco interés en informarse de parte de ellos.

El tema participación del gobierno en las políticas públicas agrícolas de la sección dos del instrumento, denominada gobernanza y políticas, los ítems presentados fueron seis, y los resultados los siguientes:

Tabla 67*Diseño de políticas públicas*

Ítem 12, el gobierno diseña políticas públicas agrícolas apropiadas (en equilibrio con lo económico y lo ambiental)

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	16	6.0
Falso	56	21.1
Indeciso	69	26.0
Cierto	97	36.6
Muy cierto	27	10.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este apartado el 47% de los encuestados manifestó su aprobación sobre el diseño de políticas públicas agrícolas apropiadas para el cuidado del medio ambiente y del sector por supuesto, mientras que un 27% opinó que esta afirmación es falsa o muy falsa. Con base a lo anterior, se puede deducir “aparentemente” que los productores están en su mayoría contentos con el quehacer del gobierno en términos ambientales, o bien, desconocen completamente del tema; sin embargo, habría que analizar otros cuestionamientos.

Tabla 68

Trabajo colaborativo del gobierno/académicos e intelectuales

Ítem 13, el gobierno trabaja colaborativamente con universidades, colegios de agrónomos u otros organismos para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector agrícola

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	23	8.7
Falso	47	17.7
Indeciso	79	29.8
Cierto	90	34.0
Muy cierto	26	9.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta afirmación, un 34% de los encuestados opinó que el gobierno trabaja colaborativamente con universidades, colegios de agrónomos u otros organismos para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector agrícola, un 9% cree que esto es

muy cierto, 18% cree que esto es falso, 9% que es muy falso, y un porcentaje considerable se mostró indeciso (30%), quizás por desconocimiento del tema, que fueron de los comentarios expresados por ellos mismos.

Tabla 69

Trabajo colaborativo gobierno/agricultor

Ítem 14, el gobierno trabaja colaborativamente con agricultores para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	16	6.0
Falso	51	19.2
Indeciso	73	27.5
Cierto	95	35.8
Muy cierto	30	11.3
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Aquí el agricultor se mostró considerablemente indeciso (27%), al igual que en el ítem anterior, 25% estuvo entre falso y muy falso, y 37% entre cierto y muy cierto, es decir, la mayoría aceptando tal afirmación.

Lo anterior puede tener como trasfondo el desconocimiento del productor acerca del tema, al igual que el nivel de educación y la edad, algo que se pudo percibir al momento de encuestar.

Tabla 70

Trabajo colaborativo gobierno/empresarios

Ítem 15, el gobierno trabaja colaborativamente con empresarios del sector agrícola (Vendedores de insumos) para diseñar políticas públicas agrícolas		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	15	5.7
Falso	50	18.9
Indeciso	53	20.0
Cierto	100	37.7
Muy cierto	47	17.7

Total	265	100.0
-------	-----	-------

Fuente: elaboración propia

Se puede observar la aprobación del productor al respecto, 37.7% y 17%, cierto y muy cierto respectivamente, 20% se mostró indeciso, 19% no lo aprueba, y el 5.7% igual desaprueba tal afirmación.

Tabla 71

Trabajo colaborativo gobierno/sociedad civil

Ítem 16, el gobierno trabaja colaborativamente con sociedad civil para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector agrícola		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	21	7.9
Falso	46	17.4
Indeciso	74	27.9
Cierto	96	36.2
Muy cierto	28	10.6
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Al igual que en todos los ítems anteriores del tema, los productores dan como cierto con un 32.6% y como muy cierto 10.6% de dicha afirmación, mientras que 17.7% y 7.9% opinan lo contrario, como falso y muy falso respectivamente; sobre dicha afirmación de que el gobierno trabaja colaborativamente con sociedad civil para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector agrícola.

Tabla 72

Política pública agrícola de los últimos 10 años

Ítem 17, ¿En su opinión, la política pública agrícola sustentable en los últimos 10 años ha sido?		
	Frecuencia	Porcentaje
Apropiada	40	15.1
Inapropiada	88	33.2
Regular	137	51.7

Total	265	100.0
-------	-----	-------

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la pregunta de control de la escala arrojó que la mayoría de los productores considera como regular la política pública agrícola sustentable de los últimos diez años (51.7%); el 33.3% cree que es inapropiada y solamente el 15% la considera apropiada. De manera general, se pudo observar que la opinión del productor respecto a políticas públicas agrícolas sustentables o amigables con el medio ambiente son temas desconocidos por la mayoría, simplemente ofrecieron una respuesta a los cuestionamientos, la falta de educación y de difusión sobre estos temas es nula, además, aunque en cinco cuestionamientos se arrojaron más aprobaciones (ciertos o muy ciertos) que (falso o muy falso), la última pregunta fue fundamental para entender un poco más tal situación.

En cuanto a la sección dos, gobernanza y políticas públicas, tema C, el gobierno, sus políticas y su eficiencia al gobernar ambientalmente el sector agrícola, los ítems planteados fueron 13, y los resultados los siguientes:

Tabla 73

Vigilancia de uso de agroquímicos

Ítem 18, el gobierno vigila el uso apropiado de agroquímicos (ej. Plaguicidas, herbicidas, fungicidas e insecticidas).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	246	92.8
No	10	3.8
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este ítem 93% de los encuestados opinó que el gobierno vigila el uso de los agroquímicos, mientras que solamente el 4% opinó lo contrario, algo que es muy contradictorio a lo expresado verbalmente por la mayoría de los actores involucrados.

Tabla 74

Promoción de insumos orgánicos

Ítem 19, el gobierno promueve o sugiere el uso de insumos orgánicos

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	11	4.2
Falso	39	14.7
Indeciso	57	21.5
Cierto	110	41.5
Muy cierto	48	18.1
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

La mayor parte de los encuestados expresó estar de acuerdo con que el gobierno promueve el uso de insumos orgánicos, 41.5% cierto y 18.1% muy cierto, 59.6% en total, mientras que 14.7% opinó que esto es falso y 4.2% muy falso. En este ítem se sigue manteniendo un porcentaje considerable de encuestados indecisos, con un 21.5%.

Tabla 75
Promoción de uso de agroquímicos/gobierno

Ítem 20, el gobierno fomenta el uso de agroquímicos

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	4	1.5
Falso	43	16.2
Indeciso	71	26.8
Cierto	108	40.8
Muy cierto	39	14.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Al igual que el punto anterior, 55.5% de los encuestados da cierto y muy cierto, la afirmación de que el gobierno fomenta el uso de agroquímicos con un 40.8% y 14.7% respectivamente. Por otro lado, el 16.2% de los productores opinaron que dicha afirmación es falsa, 1.5% muy falsa, y de nuevo prácticamente el 27% se mantuvo indeciso al respecto.

Tabla 76
Prohibición de uso de agroquímicos

Ítem 21, el gobierno obstaculiza el uso de agroquímicos prohibidos, o menos amigables con el ambiente y las personas, al igual que otros países		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	22	8.3
Falso	63	23.8
Indeciso	78	29.4
Cierto	69	26.0
Muy cierto	33	12.5
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta afirmación, la mayor parte de los encuestados se mostró indeciso con un 29.4%, mientras que el 26% dijo estar de acuerdo con ello, 23% opinó que tal situación es falsa, 12.5% muy falsa, y solo 8.3% expresó que esto es muy falso.

Tabla 77
Promoción de semillas modificadas genéticamente

Ítem 22, el gobierno fomenta el uso de semillas genéticamente modificadas		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	14	5.3
Falso	51	19.2
Indeciso	73	27.5
Cierto	90	34.0
Muy cierto	37	14.0
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Referente a la tabla No. 78, 34% opinó como cierta la afirmación de que el gobierno fomenta el uso de semillas genéticamente modificadas, 14% como muy cierta,

19.2% dijo que eso es falso, 5.3% muy falso, y un alto porcentaje se mantuvo de nuevo como indeciso.

Tabla 78
Promoción de monocultivos

Ítem 23, el gobierno no frena la producción de un solo cultivo		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	9	3.4
Falso	78	29.4
Indeciso	72	27.2
Cierto	72	27.2
Muy cierto	34	12.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Se puede apreciar que los números en este ítem fueron muy parejos, el 3.4% de los productores expresó que es muy falso que el gobierno no frena la producción de un solo cultivo, 29.4% dicen que esto es falso, 26.2% se mostraron indecisos, 27.2% comentan que esto es cierto, mientras que 12.8% manifiestan esto como muy cierto. Es importante mencionar el contraste entre lo opinado y lo que la realidad dice, la producción en Guasave es en su mayoría de maíz, es decir, el monocultivo está a la orden del día en la agricultura local, algo ya analizado previamente.

Tabla 79
Promoción de diversidad de cultivos

Ítem 24, el gobierno promueve la variedad de cultivos		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	13	4.9
Falso	47	17.7
Indeciso	43	16.2
Cierto	111	41.9
Muy cierto	51	19.2

Total	265	100.0
-------	-----	-------

Fuente: elaboración propia

Tratando de controlar y dejar más clara la información respecto a los monocultivos, se le presentó al productor la afirmación de que el gobierno promueve la variedad de cultivos, de la cual se obtuvo que el 41.9% de estos manifestó como cierto y 19.2% como muy cierto, contra el 16.2% que se mostró indeciso, 17.7% dijo que esto es falso, y 4.9% muy falso. Esto significa que, al unir esta información con el ítem anterior y con lo expresado verbalmente por el agricultor, que el gobierno promueve o recomiende que se siembren otro tipo de productos, o que no se siembre solamente maíz, pero el agricultor se alinea al cultivo que siente más rentable y seguro.

Tabla 80
Promoción de agricultura de conservación

Ítem 25, el gobierno fomenta la agricultura de conservación		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	8	3.0
Falso	45	17.0
Indeciso	73	27.5
Cierto	90	34.0
Muy cierto	49	18.5
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este apartado el 34% de los agricultores manifestó que el gobierno ciertamente fomenta la agricultura de conservación, 18.5% muy ciertamente dice que lo hace, mientras que 17% y 3% aseveran que esto es falso y muy falso, respectivamente, 27.5% se mantuvo indeciso en su opinión, lo cual es un porcentaje significativo nuevamente.

Tabla 81
Promoción de innovación tecnológica en el campo

Ítem 26, el gobierno promueve programas de innovación tecnológica para el campo, que

permitan un mejor uso de recursos (ej. El agua y sus tecnologías de riego: aspersión, goteo, y otras)

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	12	4.5
Falso	35	13.2
Indeciso	46	17.4
Cierto	116	43.8
Muy cierto	56	21.1
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Una de las respuestas más marcadas dentro de esta sección fue precisamente esta, donde se le afirmó al agricultor que el gobierno promueve programas de innovación tecnológica para la actividad agrícola, obteniendo ciertamente casi el 44% de las respuestas, y muy ciertamente 21%, 65% entre ambos, mientras para la parte contraria, 17.7% entra ambas, 13.2% y 4.5% falso y muy falso, respectivamente, 17.4% se mostraron indecisos.

Tabla 82
Supervisión del uso adecuado del agua

Ítem 27, el gobierno supervisa el uso correcto de recursos como el agua

	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	14	5.3
Falso	53	20.0
Indeciso	38	14.3
Cierto	109	41.1
Muy cierto	51	19.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En la tabla 83 el 60.3% de los agricultores se inclinó hacia la parte asertiva, mientras que el 25.3% lo hizo hacia la parte falsa, 14.3% se quedó como indeciso.

Tabla 83*Supervisión de programas que fomentan prácticas agrícolas apropiadas*

Ítem 28, el gobierno supervisa el cumplimiento de programas que fomentan la apropiada práctica agrícola		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	19	7.2
Falso	55	20.8
Indeciso	62	23.4
Cierto	82	30.9
Muy cierto	47	17.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En el ítem presentado en la tabla 84, el 30.9% de los productores expresaron que ciertamente el gobierno supervisa el cumplimiento de programas que fomentan la apropiada práctica agrícola, 17.7% dijeron que esa afirmación es muy cierta, 20.8% que es falsa, 7.2% que es muy falsa, y 23.4% se mostró indeciso.

Tabla 84*Creación y promoción de manuales de buenas prácticas agrícolas*

Ítem 29, el gobierno crea y promueve manuales de buenas prácticas agrícolas		
	Frecuencia	Porcentaje
Muy falso	26	9.8
Falso	53	20.0
Indeciso	67	25.3
Cierto	88	33.2
Muy cierto	31	11.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Respecto a la afirmación que el gobierno crea y promueve manuales de buenas prácticas agrícolas, 33.2% dijo que esto es cierto, 11.7% muy cierto, 20.0% falso, 9.8%

muy falso, y 25.3% se alineó a lo indeciso. En la sección relacionada con las políticas públicas y gobernanza ambiental, se pudo apreciar que los productores mantuvieron un grado de indecisión muy alto en la mayoría de los ítems presentados, esto quizás por desconocimiento del tema.

Tabla 85

Actuar del gobierno en gestión, supervisión, vigilancia, y actividades diversas del sector agrícola

Ítem 30, ¿De acuerdo a su opinión, el actuar del gobierno ante las actividades descritas anteriormente ha sido?		
	Frecuencia	Porcentaje
Apropiada	69	26.0
Inapropiada	80	30.2
Regular	116	43.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Aunque las opiniones de los agricultores en los ítems correspondientes a esta sección y tema fueron en su mayoría alineadas a favor de lo que hace el gobierno, la opinión final sobre el actuar de este importante actor en el sector agrícola fue de que dicho actuar es regular (43.8%), inapropiada (30.2%) y finalmente apropiada 26%; acercándose más el dato de esta pregunta de control, a lo comentado verbalmente por los productores.

Tabla 86

Uso de agroquímicos

Ítem 31, uso de agroquímicos (ej. Plaguicidas, herbicidas, fungicidas e insecticidas).		
	Frecuenc	Porcentaje
Si	246	92.8
No	10	3.8
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Contundentemente, la opinión de la mayoría de los agricultores con un 92.8%, fue que, si usan agroquímicos dentro de su sistema de producción, mientras que solo el 3.4% dijo no usarlos. El resto opinó desconocer la situación.

Tabla 87
Mezcla de agroquímicos en un ciclo de siembra

Ítem 32, mezcla de agroquímicos con insumos orgánicos en un mismo ciclo de siembra.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	176	66.4
No	74	27.9
No se	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

La tabla anterior muestra que el 66.6% de los encuestados usa tanto insumos químicos como orgánicos en una siembra, mientras que 27.9% no hacen este tipo de mezcla y el resto desconoce tal situación en su predio, esto quizás porque en algunas ocasiones el terreno es cedido a renta a otro productor. De lo anterior, se puede deducir que, dentro de lo negativo, hay un puntito positivo, ya que el uso de insumos orgánicos empieza a tener presencia en el sistema productivo local, aunque los números obtenidos no sean muy significativos, indicando que falta mucho por hacer el respecto.

Tabla 88
Asperjar con avión

Ítem 33, asperjar con avión (Fumigar: Ej. Tirar herbicida).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	146	55.1
No	113	42.6
No se	6	2.3
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Al cuestionar al productor agrícola sobre el uso de aviones para asperjar los cultivos, el 55% de los encuestados dijo haber hecho esta acción en su predio, mientras

que 42% dijo lo contrario, al hacer un cruce de información entre este ítem y el número de hectáreas sembradas, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 89

Tipo de agricultor/asperjar con avión

Tabla cruzada: Rango de hectáreas *Asperjar con avión (Fumigar: Ej. Tirar herbicida).				
	Asperjar con avión (Fumigar: Ej. Tirar herbicida).			Total
	Si	No	No se	
Pequeño agricultor	116	99	6	221
Mediano agricultor	21	13	0	34
Grande agricultor	5	1	0	6
Agricultor a gran escala	4	0	0	4
Total	146	113	6	265

Fuente: elaboración propia

Se observa que los pequeños agricultores con un 43.7% usan avión para asperjar agroquímicos y 37.35% no, 7.9% medianos agricultores también lo hacen 4.9% no, mientras que, en agricultores más fuertes, representados con 10 encuestados, el 3.3% si usa avión y solamente el 0.3% usa avión para fumigar sus predios.

Tabla 90

Asperjar con bomba de mano

Ítem 34, asperjar con bomba manual (Fumigar: Ej. Tirar plaguicida).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	218	82.3
No	38	14.3
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta práctica agrícola se puede observar que el 82% de los encuestados usa bomba manual para asperjar sus cultivos con algún agroquímico, mientras que el 14% dice no usarla, lo cual tiene una relación significativa con el tipo o capacidad de

producción del agricultor, ya que la gran mayoría de los agricultores de la región son del tipo pequeño, situación que se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 91

Tipo de agricultor/asperjar con bomba de mano

Tabla cruzada Rango de hectáreas *Asperjar con bomba manual (Fumigar: Ej. Tirar plaguicida).				
	Asperjar con bomba manual (Fumigar: Ej. Tirar plaguicida).			Total
	Si	No	No se	
Pequeño agricultor	183	29	9	221
Mediano agricultor	26	8	0	34
Grande agricultor	5	1	0	6
Agricultor a gran escala	4	0	0	4
Total	218	38	9	265

Fuente: elaboración propia

Tabla 92

Aplicación de insumos químicos

Ítem 35, aplicar insumos químicos igual que el vecino del predio de al lado (lo tradicional)		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	164	61.9
No	83	31.3
No se	18	6.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este apartado se puede apreciar que sigue predominando la cultura productora tradicional, ya que el 70% de los encuestados dice aplicar los mismos insumos que el vecino (agricultor) de un lado, mientras que el 31% dice no poner en práctica esta acción.

Tabla 93

Aplicación de insumos de manera exagerada por receta de un especialista

**Ítem 36, aplicar cantidades
exageradas de insumos químicos
por receta de un agrónomo**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	80	30.2
No	164	61.9
No se	21	7.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

El 70% de los productores encuestados dice no aplicar insumos de manera exagerada, y si lo hace, es bajo la indicación de un agrónomo, es decir, bajo la receta de un especialista de alguna casa comercial, lo cual tiene razón al comparar lo expresado por ellos mismos en la práctica agrícola anterior, donde dicen no exagerar en el uso de insumos por receta.

Tabla 94
Riego por gravedad

**Ítem 37, riego por gravedad (desecho de
agua inapropiadamente).**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	167	63.0
No	83	31.3
No se	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Al cuestionar sobre el uso de riego por gravedad, que es la forma habitual en que el maíz es regado, además de que se tiene la inapropiada práctica del monocultivo de este cereal, 63% de los encuestados dijo usar este tipo de riego, 31% no, lo cual significa que, aunque al momento de la encuesta dijeron sembrar maíz, también practican otros tipos de cultivos, como las hortalizas, que usan otros tipos de tecnologías de irrigación, como el riego por goteo.

Tabla 95
Uso de aguas negras

Ítem 38, uso de aguas negras en los cultivos.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	18.1
No	207	78.1
No se	10	3.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Sobre el uso de aguas negras para el riego, prácticamente el 80% dijo no usar este tipo de insumo, lo cual significa que usan el agua normal de lluvia, llevada a los cultivos por represas y canales, así como por el uso de pozos.

Tabla 96

Preparar la tierra con trabajos de maquinaria pesada comunes

Ítem 39, preparar la tierra con trabajos habituales (rastreo doble, barbechar, y otras)

	Frecuencia	Porcentaje
Si	237	89.4
No	25	9.4
No se	3	1.1
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este sentido, el 90% de los productores manifestaron llevar a cabo los trabajos tradicionales en la tierra, solamente el 9% dijo no hacer dicha práctica común, lo cual refuerza lo afirmado anteriormente, que sigue predominando la agricultura tradicional, con los patrones de comportamiento de este mismo tipo.

Tabla 97

Uso de semillas híbridas

Ítem 40, uso de semillas híbridas / transgénicas.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	184	69.4
No	52	19.6

No se	29	10.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Respecto al uso de semillas de tipo híbridas y transgénicas, el 70% dijo usarlas, mientras que el 20% no lo hace, y el 11% no sabe qué tipo de semilla usa.

Tabla 98

Práctica de monocultivos

Ítem 41, práctica de monocultivos (sembrar siempre el mismo cultivo).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	132	49.8
No	124	46.8
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los monocultivos, 50% de los productores lo practican, y prácticamente otro 50% dice que no, lo cual se relaciona con que además de maíz, también siembran o manejan otro tipo de cultivos, pero siempre siembran maíz, además de ese otro.

Tabla 99

Quemar soca

Ítem 42, quemar rastrojos o soca.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	17.7
No	209	78.9
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Afortunadamente, esta práctica ha venido a la baja, casi el 80% comentó que no quema residuos de cultivos en su terreno, mientras que 18% si lo hace.

Tabla 100

Deforestar para sembrar

Ítem 43, tumbar o quitar árboles para usar terreno en la agricultura (deforestar).

	Frecuencia	Porcentaje
Si	48	18.1
No	207	78.1
No se	10	3.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta práctica nada amigable con el medio ambiente y con la sociedad, en términos de deforestación, el 80% dijo no poner en práctica la tala de árboles para aprovechar el terreno para uso agrícola, mientras que el 18% dijo si hacerlo, lo cual es lamentable ambientalmente, más no económicamente, para ellos.

Tabla 101

Permitir pastoreo en el predio

Ítem 44, permitir el pastoreo de ganado (vacas, borregas u otros) se compacta la tierra.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	152	57.4
No	104	39.2
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Cerca del 60% dijo permite el uso del terreno agrícola para pastoreo, mientras que cerca del 40% comentó no permite esta actividad, esto, según ellos mismos, compacta o endurece la tierra, algo que dificulta la actividad agrícola.

Tabla 102

Acatar legislación sobre uso de agroquímicos

Ítem 45, acatar la legislación nacional agropecuaria referente al uso de agroquímicos permitidos.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	176	66.4
No	61	23.0

No se	28	10.6
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Se aprecia que 66% de los encuestados dice acatar lo que en términos de legislación para el uso de agroquímicos existe, mientras que el 23% comenta que no acata dichos asuntos.

Tabla 103

Uso de insumos orgánicos

Ítem 46, uso de insumos orgánicos (composta u otros bio insumos como pesticidas e insecticidas orgánicos).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	180	67.9
No	82	30.9
No se	3	1.1
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Referente al uso de insumos orgánicos, ellos agricultores en su mayoría dijo usarlos, representados con el 7067.9%, mientras que el 30.9% dijo no usarlos; al comparar esta información con el Ítem 19, mezcla de agroquímicos con insumos orgánicos en un mismo ciclo de siembra, donde el 66% de los productores si mezcla insumos orgánicos con químicos en un mismo cultivo, se puede constatar que el uso de insumos orgánicos empieza a tener presencia en la agricultura local.

Tabla 104

Riegos con uso de tecnología agrícola

Ítem 47, riego con el uso de tecnologías (aspersión, por goteo u otro) (Uso y protección del agua).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	113	42.6
No	145	54.7
No se	7	2.6
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta práctica, casi el 43% expresó usar otras tecnologías de riego como aspersión o goteo, por mencionar algunas, mientras que el 55% no usa este tipo de formas de regar el terreno, lo cual se apega a la práctica de monocultivos, donde se usa el riego por gravedad, principalmente en maíz.

Tabla 105

Uso de agua limpia en los cultivos

Ítem 48, uso de agua limpia en los cultivos.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	228	86.0
No	31	11.7
No se	6	2.3
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En cuanto el uso de agua limpia en los cultivos como maíz, el 86% dijo usar agua limpia, característica común en los riegos el valle de Sinaloa, por el aprovechamiento del agua de temporada de lluvias y el uso de represas y canales para su distribución.

Tabla 106

Uso de mínima labranza

Ítem 49, preparar la tierra con mínima labranza (uso manejo y conservación del suelo).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	143	54.0
No	115	43.4
No se	7	2.6
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

La mínima labranza representa una ventaja para el tipo de agricultura sustentable, en el caso del agricultor guasavense un 54% comentó que la ha puesto en práctica, mientras que 43% no ha puesto en acción, situación que se lamenta debido a las necesidades de hoy en día de producir más enfocados al desarrollo sustentable.

Tabla 107

Nivelación de terreno para evitar deslaves y otros problemas

**Ítem 50, nivelación de terreno para evitar
deslaves del suelo y regar con mejor
aprovechamiento del agua.**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	183	69.1
No	75	28.3
No se	7	2.6
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Nivelar los terrenos de cultivo permite que se aprovechen mejor los insumos naturales, nutrientes usados, el agua, se mejora la producción, y otras características particulares, en esta práctica el productor expresó que, si lo hace en su predio, esto con un 69%, lo cual representa una ventaja para él y para el medio natural, por otro lado, el 28% comentó que no hacen tal acción.

Tabla 108

Uso de semillas nativas

Ítem 51, uso de semillas nativas.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	108	40.8
No	144	54.3
No se	13	4.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este caso, el agricultor guasavense manifestó que, si usan semillas nativas en un 40%, mientras que un 54% comentó que no las usan. Lo anterior significa que muchos de los encuestados no saben a qué se refiere el término de semilla nativa, ya que el uso de semilla en esta región del Petatlán, que se destina para siembra, es proveniente directamente de las casas comerciales, mismas que no cumplen con este aspecto.

Tabla 109

Diversidad de cultivos

**Ítem 52, diversificación de cultivos (hacer
distintos tipos de siembra) Rotación de
cultivos.**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	159	60.0
No	97	36.6
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Sinaloa y la región del Petatlán en particular se han caracterizado en las últimas décadas por la práctica de monocultivo de maíz, al respecto, el agricultor de esta región expresó en un 60% que, si hace tal acto, mientras que 36.6% dijo no hacerlo, esto porque además del maíz, cosechan o plantan hortalizas y otras legumbres.

Tabla 110

Almacenar agua de lluvia

Ítem 53, almacenamiento del agua de lluvia.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	82	30.9
No	172	64.9
No se	11	4.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este sentido 64% de los productores dijo no almacenar agua de lluvia para riego, mientras que 30% dijo si hacerlo, ya que el agua de lluvia que se usa en la agricultura mexicana se almacena de manera natural en presas, ríos, lagos, cuencas, etc., de donde después es distribuida para su uso agrícola.

Tabla 111

Asociación de cultivos

Ítem 54, asociación de cultivos (hacer dos o más tipos de siembra juntos, como frijol y maíz).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	117	44.2
No	143	54.0
No se	5	1.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este caso el agricultor comentó en un 54% que no lo hace, y un 44% que sí, mientras que un 2% dijo no saber a qué se refería el cuestionamiento, situación que puede ser creíble dada la situación de que la mayoría de los encuestados son productores a pequeña escala.

Tabla 112

Agricultura de conservación

Ítem 55, agricultura de conservación (incorporar abonos orgánicos y trabajar menos la tierra con máquinas).

	Frecuencia	Porcentaje
Si	155	58.5
No	104	39.2
No se	6	2.3
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Aquí el productor dijo en un 58% que, si lo hace, lo cual se contradice con lo expresado por ellos mismos en preguntas anteriores, donde la gran mayoría ha expresado el uso de maquinaria y de insumos químicos como herramientas comunes hoy en día en su actividad agrícola, mientras que el 39% expresó que no la pone en práctica. Un 3% no sabe que es tal actuar.

Tabla 113

Detección de plagas vía satélite

Ítem 56, detección de plagas con el uso de imágenes satelitales.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	23.8
No	191	72.1
No se	11	4.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Parte del actuar de la agricultura moderna es el uso de tecnologías incorporadas a la detección de plagas, un ejemplo de ello es el uso de imágenes satelitales para

lograrlo, para tal situación, el productor guasavense comentó en un 72% que no lo hace, mientras que solamente un 24 % dijo si hacerlo, algo que se apega a la práctica agrícola tradicional en su mayoría, sin embargo, es positivo encontrar que ya se empieza a hacer por algunos productores.

Tabla 114
Certificaciones agrícolas

Ítem 57, certificaciones agrícolas (inocuidad e higiene, producción, etc.).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	148	55.8
No	100	37.7
No se	17	6.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En este apartado se sigue confirmando lo mencionado anteriormente, en relación a que algunos productores agrícolas cultivan distintos tipos de productos, empezando con el maíz, que es el principal, y agregando las hortalizas, que son las que requieren algún tipo de certificación o mayores cuidados, en ese sentido, el agricultor comentó en un 56% que ha hecho certificaciones, y un 38% no lo ha hecho.

Tabla 115
Estudios de suelo

Ítem 58, hacer estudios de suelo para detectar deficiencias y aplicar insumos adecuados.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	161	60.8
No	89	33.6
No se	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Un gran porcentaje de los agricultores dijo hacer estudios de suelo para aprovechar mejor los insumos, así como para detectar deficiencias del terreno, mientras que 34% comentó que no lo hace.

Tabla 116

Desecho de envases químicos

Ítem 59, desecho de envases de agroquímicos en contenedores especiales.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	193	72.8
No	61	23.0
No se	11	4.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Una práctica común y altamente dañina con el medio ambiente, que se ha venido haciendo en el valle agrícola de Guasave, es la relacionada con el desecho de envases de agroquímicos vacíos en contenedores especiales, que son parte del programa Campo Limpio, un 72.8% expresó que los deposita en dichos contenedores, mientras que 23% dijo no hacerlo, lo cual es desalentador y da origen a dificultades mayores al sector, sociedad y medio ambiente.

Tabla 117

Manejo integral de plagas

Ítem 60, manejo integral de plagas (usar medidas apropiadas para combatirlas, no contaminar, etc.).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	181	68.3
No	74	27.9
No se	10	3.8
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

El 68% dijo hacer un manejo adecuado respecto a las plagas de su predio, es decir, usar medidas integrales y de seguridad para su cuidado y el de los demás, esto en el uso apropiado de agroquímicos, mientras que 28% manifestó claramente que no lo hace. Es importante mencionar que lo opinado en este apartado de manera positivo (que

si lo hace), se contrasta con los desórdenes de enfermedades que ellos mismos expresan existen en el municipio, donde la actividad agrícola inapropiada en el uso de dichos insumos, repercute lamentablemente en la salud de la sociedad y medio ambiente, situación que se analizará en la siguiente sección y tema.

Como se pudo observar en la información presentada, la mayor parte de la actividad agrícola sigue siendo de tipo tradicional, aunque se agreguen algunas actividades tecnológicas como el uso de tecnología satelital para detección de plagas y otras, éstas las llevan a cabo pocos agricultores, los trabajos habituales siguen predominando, el uso intensivo de agroquímicos sigue siendo la principal forma de tratar los cultivos, mientras que los insumos orgánicos siguen teniendo poco valor para los productores al igual que otros aspectos. Aunado a lo antes mencionado, la práctica de monocultivo en maíz sigue dañando recursos como el agua y la calidad de la tierra, por el desperdicio del recurso que genera el tipo de riego y cuidados inapropiados al momento de su manejo y porque tanto riego (el maíz es uno de los cultivos que más agua requiere) produce un deslave de la tierra y movimiento de nutrientes de la misma.

La quema de soca, que se piensa que es un problema añejo y controlado, sigue existiendo en el valle agrícola guasavense, se siguen deforestando áreas verdes para usarlas para la agricultura, etc., todo lo anterior tiene como significado y resultados lo que se observa hoy en el entorno, obstáculos de todo tipo en las tópicos planteados, poca acción y gestión en las esferas involucradas, principalmente de parte del gobierno, y productor, además de poca exigencia de la sociedad para cambiar lo que se tiene.

En cuanto a la sección cuatro, prácticas agrícolas y desarrollo sustentable, tema A, referente a las externalidades que se pueden presentar derivadas del acontecer en el sector agrícola, lo obtenido de las encuestas se presenta a continuación:

Tabla 118
Efectos de la práctica agrícola 1

Ítem 61, enfermedades como cáncer y otras.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	235	88.7
No	18	6.8

No se	12	4.5
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, prácticamente el 90% de los productores agrícolas considera que enfermedades como el cáncer u otras, pueden aparecer en la sociedad, y que estas pueden ser generadas por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola del municipio, así como por la incorrecta intervención del gobierno para regularla, el 7% considera que estos inconvenientes no surgen de esta manera, y el 4% no sabe o no tiene idea de donde se originan estos problemas.

Como se pudo apreciar en este ítem, los productores identifican claramente que se están originando asuntos graves de salud desde el sector y su actividad agrícola, y comentan que es algo inapropiado, principalmente porque tienen familia y no quisieran nada malo para esta, sin embargo, también reconocen sus carencias y necesidades, básicamente económicas, y argumentan que no tienen a donde hacerse, ni más que hacer, solo continuar con su actividad.

Tabla 119

Efectos de la práctica agrícola 2

Ítem 62, degradación de suelos (usar inapropiadamente, deslavar con riegos, etc.).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	210	79.2
No	40	15.1
No se	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Otro de los temas que el productor consideró se está agravando cada vez más, es la degradación de los suelos, el 79.2% de los encuestados dijo que este es un problema mayor, mientras que 15.1% piensa que no lo es y solamente el 5.7% no sabe si este problema tiene que ver con la mala práctica agrícola e incorrecta mano del gobierno en la regulación de la misma.

Tabla 120*Efectos de la práctica agrícola 3*

Ítem 63, disminución o pérdida de recursos hídricos por mal uso (pérdida de agua de ríos, presas, pozos, etc.).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	198	74.7
No	59	22.3
No se	8	3.0
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Un punto contundente se encontró al cuestionar sobre el aprovechamiento de recursos como el agua, encontrando que el 74.7% manifestó que este es un problema grave del sector, y que se deriva del mal uso que se le da al recurso, 22.3% expresó que esto no es un problema en el sector, mientras que 3% desconoce el problema y su origen.

Tabla 121*Efectos de la práctica agrícola 4*

Ítem 64, aumento en salinidad y pérdida de fertilidad de suelos.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	193	72.8
No	53	20.0
No se	19	7.2
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Alrededor de 73% de los encuestados dijo que el aumento en salinidad y pérdida de fertilidad en suelos es un problema que se presenta en el sector, 20% no lo considera así, y 7% desconoce tal situación.

Tabla 122*Efectos de la práctica agrícola 5*

Ítem 65, contaminación de agua.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	199	75.1

No	60	22.6
No se	6	2.3
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta tabla el 75% de los agricultores considera que la contaminación del agua puede ser generada por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola del municipio, así como por la incorrecta intervención del gobierno para regularla, 22.6% no considera que el problema se origine así, y 2.3% desconoce la situación.

Tabla 123

Efectos de la práctica agrícola 6

Ítem 66, disminución y agotamiento de recursos como el agua subterránea.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	188	70.9
No	62	23.4
No se	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Aquí se puede apreciar la opinión del productor sobre problemas relacionados con el recurso agua, donde el 71% de los productores afirma que este es uno más de los problemas que se derivan de la inapropiada práctica agrícola, por otro lado, 23.4% considera que no está disminuyendo la cantidad de agua disponible para usar en los cultivos, casi el 6% no está informado del problema.

Tabla 124

Efectos de la práctica agrícola 7

Ítem 67, aumento en costos de producción.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	237	89.4
No	23	8.7
No se	5	1.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Otro de los apuros a los que se está enfrentando el sector agrícola, son los altos costos que se requieren hoy en día para producir, principalmente, comentan de manera verbal, el alza en precios de insumos como los propios agroquímicos, semillas, trabajos al predio como rastreo, y otros. En ese sentido, 89.4% considera esto como problema al alza en el sector, 8.7% no lo considera como tal, y casi el 2% no tiene idea de tal situación.

Tabla 125

Efectos de la práctica agrícola 8

Ítem 68, disminución de la producción.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	196	74.0
No	63	23.8
No se	6	2.3
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

La disminución de la producción puede ser generada por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola del municipio, así como por la incorrecta intervención del gobierno para regularla, así lo manifestó el 74% de los productores agrícolas encuestados, mientras que el 23.8% consideró que esto no es así y 2.3% desconoce la situación.

Esta sección del instrumento arrojó información muy interesante sobre las externalidades o trabas que pueden tener un origen desde el sector, los datos anteriores lo muestran claramente, mismas que pueden ser mitigadas y corregidas desde este, siempre y cuando se logre involucrar a todos los actores del mismo hacia la concientización y puesta en práctica de modelos de producción y de negocios con enfoque sustentable, pero con una base gubernamental y social, esto a través de las políticas públicas idóneas para lograrlo.

El tema B referente a las acciones de mejora que se pueden implementar de parte de los actores involucrados en el sector agrícola, correspondiente a la sección 4, los ítems relacionados a ello son siete, y lo que los productores agrícolas sugirieron al respecto se presenta a continuación:

Tabla 126
Recomendaciones 1

Ítem 70, el gobierno debe gestionar eficientemente el enfoque de producción agrícola con fomento del cuidado del ambiente, de la sociedad y de lo económico (sustentablemente).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	250	94.3
No	10	3.8
No se	5	1.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta acción de mejora propuesta, contundentemente el 94.3% de los encuestados opinó que el gobierno debe ser uno de los principales gestores de la producción agrícola con enfoque sustentable, 3.8% opinó que tal situación no debe ser así, y solamente el 1.9% dijo no saber al respecto.

Tabla 127
Recomendaciones 2

Ítem 71, el agricultor debe gestionar eficientemente el enfoque de producción agrícola con fomento del cuidado del ambiente, de la sociedad y de lo económico (sustentablemente).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	250	94.3
No	14	5.3
No se	1	.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

En esta acción se puede observar que, al igual que en el ítem anterior, el 94% de los encuestados opinó que el agricultor debe ser un gestor de la producción agrícola con enfoque sustentable, 5.3% opinó que tal situación no debe ser así, y solamente el .4% dijo no saber.

Tabla 128
Recomendaciones 3

Ítem 72, agricultores, gobierno y otros actores, deben diseñar políticas públicas agrícolas apropiadas.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	240	90.6
No	20	7.5
No se	5	1.9
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

La mayor parte de los encuestados (90.6%) manifestó que tanto agricultores como gobierno, y otros actores del sector, deben ser partícipes en el diseño de políticas públicas apropiadas al sector y al desarrollo sustentable, 7.5% dijo que esto no debía ser así, mientras que un 1.9% de los encuestados expresó no saber al respecto.

Tabla 129
Recomendaciones 4

Ítem 73, agricultores y gobierno deben promover la agricultura de conservación (incorporar abonos orgánicos de los mismos cultivos y trabajar menos la tierra con maquinaria).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	242	91.3
No	19	7.2
No	4	1.5
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

De la misma manera, en este ítem la respuesta del productor fue contundente, donde la mayoría con un 91.3% hizo alusión a que agricultores y gobierno deben promover la agricultura de conservación, es decir, trabajar menos la tierra, incorporar rastrojos e insumos orgánicos al proceso de producción, entre otras cosas. Por otro lado, solo el 7.2% de los encuestados opinó que esto no debe ser así, y 1.5% se manifestó con desconocimiento.

Tabla 130
Recomendaciones 6

Ítem 74, gobierno y agricultores deben respetar la legislación ambiental en todos los sectores (incluyendo el agrícola).		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	246	92.8
No	16	6.0
No	3	1.1
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Un punto muy importante que no debe soslayarse en este tipo de temas, es lo relacionado a la legislación, sobre todo cuando se habla de actividades que pueden ser, o son dañinas para la salud ambiental, social y económica, al poner este tema sobre la meza, el productor agrícola manifestó en un 92.8% que tanto ellos como el gobierno, deben respetar lo establecido en materia legislativa, en lo referente a lo ambiental, refiriéndose por supuesto al sector agrícola y lo que pueda aplicarse a este, principalmente; por otro lado, el 6.0% dijo que eso no debe ser así, mientras que poco resaltable fue el 1.1% que opinó desconocimiento.

Tabla 131
Recomendaciones 7

Ítem 75, que la sociedad sea más exigente localmente y participativa en temas relacionados.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	229	86.4
No	27	10.2
No se	9	3.4
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

De la misma manera, la gran mayoría de los productores representados con un 86.4% opina que la sociedad local debe exigir más, y mejores productos derivados del

campo, producidos con menos o nada de agroquímicos, exigir al gobierno que se comprometa más en temas ambientales y de salud para el sector, entre otros, 10.2% dijo que esto no necesariamente debe proceder de esta manera, mientras que 3.4% manifestó que desconoce o no tiene postura al respecto.

Tabla 132
Recomendaciones 8

Ítem 76, mayor conciencia de agricultores, empresarios agrícolas y gobierno.		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	252	95.1
No	10	3.8
No se	3	1.1
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la última propuesta del tema fue plantearle al productor el tema de la conciencia sobre el actuar de estos, es decir, que, si deben agricultores y empresarios agrícolas, así como gobierno y otros actores involucrados ser más conscientes de los daños o efectos que se pueden generar desde la actividad agrícola y su mala administración, el 95% de ellos manifestó que, si debe de ser de esta forma, mientras que un 3.8% dijo lo contrario. El 1.1% le da igual o no sabe.

En esta parte del instrumento se pudo apreciar claramente que los agricultores desean realmente una mejor situación en su entorno rural, tanto en cuestiones ambientales, como en las económicas y sociales, es decir, en lo sustentable, que, de acuerdo a lo observado, es un término que no logran familiarizar, mucho menos poner en práctica, hasta el momento. De la misma manera, las respuestas manifestadas de esta sección fueron definitivamente mayoritarias, casi el 100% de aprobación a lo planteado como propuestas, tanto en cuestiones de política pública como en la gestión de la gobernanza y participación general de los actores del sector, incluyéndolos a ellos como productores.

En cuanto a la estructura final del instrumento, se cuestionó en un par de ocasiones al productor sobre las repercusiones que se han tenido, o se pueden tener en

la sociedad (por ej., salud y otros temas), y en el medio ambiente (por ej., suelos, contaminación, escases de agua, etc.), derivadas del mal actuar de los actores involucrados en la gestión del desarrollo sustentable, lo obtenido fue lo siguiente:

Tabla 133

Repercusiones en los recursos naturales derivadas de la práctica agrícola

Ítem 76, ¿Las repercusiones en los recursos naturales (suelos y agua), originadas desde el sector agrícola y derivadas de los problemas que se observan en la actualidad (prácticas agrícolas), son?		
	Frecuencia	Porcentaje
Muchas	144	54.3
Pocas	106	40.0
Ninguna	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Sorpresivamente, 40% de los productores manifestaron que las repercusiones, medioambientalmente hablando, son pocas, mientras que 54.3% dice que son muchas, es decir, opiniones algo divididas, 5.7% considera que no hay ninguna repercusión.

Tabla 134

Repercusiones en el bienestar social derivadas de la práctica agrícola

Ítem 78, ¿Las repercusiones en el bienestar social (calidad de vida y salud), derivadas de los problemas que se observan en la actualidad en el sector agrícola (Prácticas agrícolas, recursos naturales dañados) son?		
	Frecuencia	Porcentaje
Muchas	143	54.0
Pocas	107	40.4
Ninguna	15	5.7
Total	265	100.0

Fuente: elaboración propia

Al igual que el punto anterior, 40.4% de los productores manifestaron que las repercusiones, socialmente hablando, son pocas, mientras que 54% dice que son

muchas, es decir, opiniones algo divididas, 5.7% considera que no hay ninguna repercusión. En las respuestas a estas últimas dos preguntas del instrumento, se pudo observar que los encuestados manifestaron de una manera clara, su sentir respecto a las repercusiones que se pueden generar, o que se han generado a lo largo de las últimas décadas, derivadas de la actividad agrícola inapropiada.

Igualmente, la poca mano o vigilancia del gobierno para con dicha acción del sector, desde mi punto de vista, una gran parte de los productores sabe de los fenómenos que se tienen en la actualidad, tanto en salud ambiental, como humana, principalmente estas última, ya que los términos como el de sustentabilidad, desarrollo sustentable, ecología, era verde, y otros, son desconocidos por esa gran mayoría también, además de que la falta de educación, de manera general, no les permite dar una opinión más acertada, al momento de cuestionarlos sobre dichos temas, por otro lado, el tipo de actividad que sigue dominando en los campos agrícolas, sigue siendo la de tipo tradicional, situación que no permite, al igual que los factores mencionados antes, que los resultados para el desarrollo sustentable sean mejores.

6.6 Análisis Estadístico Para Determinar la Relación Existente Entre las Secciones o Temas Centrales de la Investigación

Temas centrales

- a) Gobernanza y políticas públicas
- b) El agricultor y el medio ambiente
- c) Las prácticas agrícolas y desarrollo sustentable

Para ello se formularon 3 hipótesis específicas, las cuales se detallan a continuación:

Hipótesis 1

H1: La gobernanza y políticas públicas se relacionan significativamente con el agricultor y el medio ambiente.

Ho: La gobernanza y políticas públicas no se relacionan significativamente con el agricultor y el medio ambiente.

Tabla 135
Prueba chi-cuadrado hipótesis 1

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2100.514 ^a	1960	.014
Razón de verosimilitud	893.126	1960	1.000
Asociación lineal por lineal	14.582	1	.000
N de casos válidos	265		

a. 2059 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .00.

Fuente: elaboración propia

Como el nivel de significancia es menor que 0.05 ($0.014 < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que para un nivel de significancia de 0.05 la gobernanza y políticas públicas se relaciona significativamente con el agricultor y el medio ambiente.

Tabla 136
Medidas simétricas hipótesis 1

Medidas simétricas			
		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	942	.014
N de casos válidos		265	

Fuente: elaboración propia

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 ($0.014 < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que para un nivel de significancia de 0.05 existe una relación fuerte entre la gobernanza y políticas públicas y el agricultor y el medio ambiente.

Hipótesis 2

H1: La gobernanza y políticas públicas se relaciona significativamente con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentables

Ho: La gobernanza y políticas públicas no se relaciona significativamente con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentables

Tabla 137
Pruebas chi-cuadrado hipótesis 2

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1079.742 ^a	1120	.801
Razón de verosimilitud	579.099	1120	1.000
Asociación lineal por lineal	4.339	1	.037
N de casos válidos	265		

a. 1206 casillas (99.9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .00.

Fuente: elaboración propia

Como el nivel de significancia es mayor que 0.05 ($0.801 > 0.05$) se acepta la hipótesis nula, concluyendo que para un nivel de significancia de 0.05 la gobernanza y políticas públicas no se relaciona significativamente con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentables.

Tabla 138
Medidas simétricas hipótesis 2

Medidas simétricas			
		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	.896	.801
N de casos válidos		265	

Fuente: elaboración propia

Como el coeficiente de contingencia es mayor que 0.05 ($0.801 > 0.05$) se acepta la hipótesis nula, concluyendo que para un nivel de significancia de 0.05 no existe una relación entre la gobernanza y políticas públicas y las prácticas agrícolas y desarrollo sustentables.

Hipótesis 3

H1: El agricultor y el medio ambiente se relacionan significativamente con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentable.

Ho: El agricultor y el medio ambiente no se relaciona significativamente con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentable.

Tabla 139
Pruebas chi-cuadrado hipótesis 3

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	681.644 ^a	448	.000
Razón de verosimilitud	280.019	448	1.000
Asociación lineal por lineal	.188	1	.665
N de casos válidos	265		

a. 484 casillas (98.2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .00.

Fuente: elaboración propia

Como el nivel de significancia es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que para un nivel de significancia de 0.05 el agricultor y el medio ambiente se relacionan significativamente con las prácticas agrícolas y desarrollo sustentables.

Tabla 140
Medidas simétricas hipótesis 3

Medidas simétricas			
		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Coeficiente de contingencia	.849	.000
N de casos válidos		265	

Fuente: elaboración propia

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que para un nivel de significancia de 0.05 existe una relación muy fuerte entre el agricultor y el medio ambiente y las prácticas agrícolas y desarrollo sustentables.

6.7 Prospectiva de Los Hallazgos: Síntesis Interpretativa de la Información Analizada

En este apartado se presenta una síntesis detallada de lo expresado por los productores agrícolas, al ser cuestionados sobre la situación de los problemas derivados de la actividad agrícola, gobernanza ambiental del sector, políticas públicas del mismo, y aspectos del desarrollo sustentable.

Una vez recabada y analizada la información, se prosiguió a delimitar y dar importancia a lo encontrado, pretendiendo dar respuesta a los objetivos de la investigación. Los hallazgos generados a través de esta técnica de recopilación de datos permitieron manejar y estructurar la información de manera más práctica y eficiente para su procesamiento, lo siguiente representa una síntesis detallada de los aspectos más relevantes detectados con los encuestados:

- Es importante iniciar comentando que el nivel de educación de la mayoría de los encuestados es muy bajo, situación apremiante para tener los resultados que se tienen hoy en día en el sector, con estudios de preparatoria con un 29.43%, con estudios profesionales, un 20.75%, con primaria 24.5% y sin estudios el 10.94%.
- La mayoría de los encuestados se encuentran en una edad adulta y adulta mayor (61.1% y 32.5% respectivamente) solamente el 6.4% está en edad joven.
- El 83 % de los encuestados son pequeños agricultores.
- El 78% de los adultos representan más cantidad de hectáreas sembradas.
- El 39% de los agricultores consideran que es cierto que el gobierno se relaciona mucho con el proceso productivo agrícola del municipio de Guasave.
- 26% de los encuestados piensan que es falso que el gobierno promueve suficientes programas que apoyan la producción con el cuidado del medio ambiente, de la sociedad y de lo económico.
- La mayor parte opinó que el gobierno castiga a productores por incumplimiento de normatividad y leyes vigentes en materia ecológica o medioambiental, 35.5% y 16.6% cierto y muy cierto, respectivamente, cuando se conoce que en la práctica no existen tales castigos, incluso, normatividad adecuada al respecto.
- Prácticamente el 50% de los encuestados considera que el gobierno supervisa eficientemente el sector agrícola para evitar o corregir daños ocasionados por eventos naturales.

- Un porcentaje considerable de los agricultores considera que el gobierno no supervisa eficientemente los contratiempos que se ocasionan de la actividad agrícola, el 35.5%.
- 46% de los encuestados consideró que el gobierno tiene trabajo colaborativo con la sociedad civil, en términos de políticas públicas.
- El 36% de los encuestados piensa que las dependencias de gobierno locales, como SADER y la Junta Local de Sanidad Vegetal gestionan el desarrollo agrícola sustentable, cuando en la práctica se conoce, e inclusive, lo expresan ellos mismos, que no lo hacen.
- 92.8% de los agricultores manifestaron que aplican agroquímicos en sus cultivos.
- El 50% de los productores dijeron que, si llevan a cabo la práctica de monocultivos, un contraste absoluto con la realidad, ya que el cultivo que prácticamente todo agricultor del municipio hace, es sembrar maíz.
- 63% de los productores dijo usar riego por gravedad, 31.3% comentó no usarlo, esto puede tener como respuesta que los correspondientes al segundo dato, son agricultores que además de maíz siembran hortalizas, que son las que utilizan otros mecanismos de riego.
- 89.4% expresó que en su predio realiza los trabajos con maquinaria habituales o comunes (rastreos, cultivo, barbecho, etc.).
- Al cuestionar sobre si el gobierno diseña políticas públicas agrícolas apropiadas (en equilibrio con lo económico y lo ambiental), el 47% de los encuestados manifestó que, si es así, mientras que 27% opinó que esta afirmación es falsa o muy falsa, esto contrasta lo expresado en las entrevistas por los servidores públicos, quienes forman parte del segundo dato.
- Un 34% de los encuestados opinó que el gobierno trabaja colaborativamente con universidades.
- 25% opinó que el gobierno trabaja colaborativamente con agricultores para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector.
- Acerca del trabajo colaborativo del gobierno con empresarios del sector agrícola (Vendedores de insumos) para diseñar políticas públicas agrícolas, el 54.7% estuvo en cierto o muy cierto, respectivamente.

- Sobre el trabajo colaborativo del gobierno con la sociedad civil para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector agrícola, solo 32.6% dijeron que esto es cierto.
- La mayoría del productor considera como regular la política pública agrícola sustentable de los últimos diez años (51.7%).
- 33.3% cree que la política pública de los últimos 10 años ha sido inapropiada.
- 93% de los encuestados opinó que el gobierno vigila el uso de los agroquímicos, mientras que solamente el 4% opinó lo contrario, un contraste absoluto con la práctica.
- 59.6% de los productores expresó que el gobierno promueve el uso de insumos orgánicos, 18.9% opinó lo contrario.
- 55.5% de los encuestados afirmó que el gobierno fomenta el uso de agroquímicos.
- Respecto a si el gobierno obstaculiza el uso de agroquímicos prohibidos, o menos amigables con el ambiente y las personas, al igual que otros países, 29.4%, se mostró indeciso, 26% dijo estar de acuerdo con ello, y solo 8.3% expresó que esto es muy falso.
- 34% opinó que el gobierno fomenta el uso de semillas genéticamente modificadas.
- En cuanto a los monocultivos, 32.84% dicen que el gobierno no controla esto. La realidad expresada por los funcionarios de gobierno en las entrevistas, es que el gobierno propone, mas no exige que se debe sembrar.
- 41.9% dijo que el gobierno promueve la variedad de cultivos.
- 52.5% de los agricultores manifestó que el gobierno fomenta la agricultura de conservación.
- 65% piensa que el gobierno promueve programas de innovación tecnológica para el campo, que permitan un mejor uso de recursos.
- El 60.3% de los agricultores consideró que el gobierno supervisa el uso correcto de recursos como el agua.
- 30.9% de los productores expresaron que ciertamente el gobierno supervisa el cumplimiento de programas que fomentan la apropiada práctica agrícola.
- 44.9% dijo que el gobierno crea y promueve manuales de buenas prácticas agrícolas.
- Sobre el actuar del gobierno en el sector agrícola, el 43.8% opinó que es regular.

- 92.8% de los productores acepta que si usan agroquímicos dentro de su sistema de producción.
- 66.4% de los encuestados comentaron que usan tanto agroquímicos como insumos orgánicos en una siembra.
- El 82% de los encuestados usa bomba manual para asperjar sus cultivos con algún agroquímico.
- El 70% de los encuestados dice aplicar los mismos insumos que el vecino (agricultor).
- El 70% de los productores encuestados dice no aplicar insumos exagerados o bajo la influencia de un agrónomo.
- El 90% de los productores manifestaron llevar a cabo los trabajos tradicionales en la tierra,
- Respecto al uso de semillas de tipo híbridas y transgénicas, el 70% dijo usarlas.
- Casi el 80% comentó que no quema residuos de cultivos en su terreno.
- 80% dijo no poner en práctica la tala de árboles para aprovechar el terreno para uso agrícola
- Cerca del 60% dijo que permite el uso del terreno agrícola para pastoreo.
- 66% de los encuestados dice acatar lo que en la legislación para el uso de agroquímicos existe.
- Referente al uso de insumos orgánicos, el agricultor en su mayoría dijo usarlos, casi el 70%.
- En cuanto el uso de agua en los cultivos como maíz, el 86% dijo usar agua limpia.
- 54% comentó que ha practicado mínima labranza en algún momento.
- En cuanto a monocultivo de maíz, el agricultor de esta región expresó en un 60% que si hace lo practica.
- 64% de los productores dijo no almacenar agua de lluvia para riego.
- 58% que, si ha puesto en práctica la agricultura de conservación, por lo menos agregando abono orgánico (estiércol).
- 72% de los encuestados no usa tecnología satelital para detección de plagas.

- Un gran porcentaje de los agricultores dijo hacer estudios de suelo para aprovechar mejor los insumos (60.8%).
- 73% de los encuestados desechan envases de agroquímicos en contenedores especiales, 23% dijo no hacerlo.
- El 68% dijo hacer un manejo adecuado respecto a las plagas de su predio (con uso de agroquímicos).
- el 90% de los productores agrícolas considera que enfermedades como el cáncer u otras, pueden aparecer en la sociedad, y que estas pueden ser generadas por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola.
- El 79.2% de los encuestados dijo que la degradación de suelos es un problema mayor y que se relaciona con la inapropiada práctica agrícola e incorrecta gobernanza del sector.
- En cuanto el aprovechamiento de recursos como el agua, el 74.7% manifestó que este es un problema grave del sector, y que se deriva del mal uso que se le da al recurso.
- Alrededor de 73% de los encuestados dijo que el aumento en salinidad y pérdida de fertilidad en suelos es un problema recurrente en el sector.
- 75% de los agricultores considera que la contaminación del agua puede ser generada por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola.
- El 71% de los productores considera que la disminución y agotamiento de recursos como el agua subterránea es uno más de los inconvenientes que se derivan de la inapropiada práctica agrícola.
- 89.4% consideró que el aumento en costos de producción es un problema al alza en el sector.
- 74% de los productores agrícolas encuestados consideró que la disminución de la producción puede ser generada por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola.
- 94.3% de los encuestados opinó que el gobierno debe ser uno de los principales gestores de la producción agrícola con enfoque sustentable.
- 94% de los encuestados opinó que el agricultor debe ser un gestor de la producción agrícola con enfoque sustentable.

- 90.6% manifestó que tanto agricultores como gobierno, y otros actores del sector, deben ser partícipes en el diseño de políticas públicas apropiadas al sector y al desarrollo sustentable.
- 91.3% hizo alusión a que agricultores y gobierno deben promover la agricultura de conservación.
- 92.8% de los agricultores considera que tanto ellos como el gobierno, deberían respetar lo establecido en materia legislativa ambiental.
- 86.4% opinó que la sociedad local debe exigir más, y mejores productos derivados del campo, producidos con menos o nada de agroquímicos, exigir al gobierno que se comprometa más en temas ambientales y de salud para el sector.
- el 95% de ellos manifestó que agricultores, empresarios y gobierno, deben empezar a generar conciencia sobre la problemática derivada de la actividad agrícola.
- 40% de los productores manifestaron que las repercusiones, medioambientalmente hablando, son pocas, mientras que 54.3% dice que son muchas.
- 40.4% de los productores manifestaron que las repercusiones, socialmente hablando, son pocas, mientras que 54% dice que son muchas.

6.8 Triangulación de la Información

La triangulación de la información permite analizar datos desde distintas perspectivas, ayudando a obtener mejores resultados interpretativos y ofreciendo un acercamiento más notable a las posibles respuestas que ayuden a solucionar el problema plasmado durante la investigación. La siguiente tabla describe de manera clara y precisa los resultados obtenidos mediante los dos principales enfoques utilizados, cuantitativo y cualitativo, cada uno con su respectivo instrumento, encuesta y entrevista, situación que permitió entrelazar e interpretar información de manera más adecuada y contundente, los ítems analizados son los que involucran directamente los objetivos de la investigación:

Tabla 141

Análisis triangulado de la información de los principales tópicos del estudio

Gobernanza ambiental y sustentabilidad

Entrevista

- La gobernanza ambiental en el sector agrícola es prácticamente nula, a excepción de lo que instituciones como la CONAGUA implementan, y solo en relación al cuidado del agua.
- Conocen bien el entorno local del sector agrícola, pero se ignoran temas como lo sustentable o la gobernanza ambiental, los cuales en la actualidad se consideran de vital importancia para abordar y mitigar las dificultades del sector.
- Todos comentan que es necesario tomar conciencia, pero no lo hacen, y mucho menos actuar para revertir los temas analizados.
- Todos comentan que existe una falta de ética, profesionalismo y responsabilidad de parte de los tres niveles de gobierno.
- Se demuestra un desconocimiento de los aspectos sustentables de gran parte de la sociedad, así como falta de conciencia y acción sobre los mismos.
- El actuar del gobierno local debería ser vinculante y como gestor del desarrollo sustentable, tanto con los otros dos niveles de gobierno, como con los productores agrícolas, sin embargo, está muy alejado de las necesidades

Encuesta

- 26% de los encuestados piensan que es falso que el gobierno promueve suficientes programas que apoyan la producción con el cuidado del medio ambiente, de la sociedad y de lo económico, mientras que 54 demostraron indecisión en su respuesta, al respecto, esto se puede ejemplificar con la situación actual del sector agrícola de Guasave, donde tal promoción no existe.
- La mayor parte opinó que el gobierno castiga a productores por incumplimiento de normatividad y leyes vigentes en materia ecológica o medioambiental, 35.5% y 16.6% cierto y muy cierto, respectivamente.
- Prácticamente el 50% de los encuestados considera que el gobierno supervisa eficientemente el sector agrícola para evitar o corregir daños ocasionados por eventos naturales.
- Un porcentaje considerable de los agricultores considera que el gobierno no supervisa eficientemente los contratiempos que se ocasionan de la actividad agrícola, el 35.5%.
- El 36% de los encuestados piensa que las dependencias de gobierno locales, como SADER y la Junta Local

del sector, su presencia en acciones relacionadas con ello es mínima, en particular de la actividad agrícola y los problemas que se generan, por lo que existe una desatención de los fenómenos analizados.

- Las instituciones de gobierno (locales) relacionadas con el sector agrícola local, no son gestoras del desarrollo sustentable del sector, el trabajo en ese sentido es mínimo o nulo, al igual que vinculantes, y esto solo se da en algunas de éstas.
- Se expresa que existe normativa, pero que, si se requiere de normativa más adecuada a lo sustentable, además de una supervisión de la actividad agrícola, y que es un problema que se debe abordar a corto plazo, ya que la problemática rebasa todo.
- La falta de recurso económico ha limitado el quehacer de cualquiera de las instituciones entrevistadas en términos sustentables y demás

de Sanidad Vegetal gestionan el desarrollo agrícola sustentable, cuando en la práctica se conoce, e inclusive, lo expresan ellos mismos, que no lo hacen.

- 93% de los encuestados opinó que el gobierno vigila el uso de los agroquímicos, mientras que solamente el 4% opinó lo contrario, un contraste absoluto con la práctica.
- 59.6% de los productores expresó que el gobierno promueve el uso de insumos orgánicos, 18.9% opinó lo contrario.
- 55.5% de los encuestados afirmó que el gobierno fomenta el uso de agroquímicos.
- Respecto a si el gobierno obstaculiza el uso de agroquímicos prohibidos, o menos amigables con el ambiente y las personas, al igual que otros países, 29.4%, se mostró indeciso, 26% dijo estar de acuerdo con ello, y solo 8.3% expresó que esto es muy falso.
- En cuanto a los monocultivos, 32.84% dicen que el gobierno no controla esto. La realidad expresada por los funcionarios de gobierno en las entrevistas, es que el gobierno propone, mas no exige que se debe sembrar.

-
- 41.9% dijo que el gobierno promueve la variedad de cultivos.
 - 52.5% de los agricultores manifestó que el gobierno fomenta la agricultura de conservación.
 - 65% piensa que el gobierno promueve programas de innovación tecnológica para el campo, que permitan un mejor uso de recursos.
 - El 60.3% de los agricultores consideró que el gobierno supervisa el uso correcto de recursos como el agua.
 - 30.9% de los productores expresaron que ciertamente el gobierno supervisa el cumplimiento de programas que fomentan la apropiada práctica agrícola.
 - 44.9% dijo que el gobierno crea y promueve manuales de buenas prácticas agrícolas.
 - Sobre el actuar del gobierno en el sector agrícola, el 43.8% opinó que es regular.

Análisis:

En lo relacionado a la gobernanza ambiental y sustentabilidad, prácticamente ambos tipos de actores están de acuerdo en que hace falta la mano del gobierno, así como una serie de estrategias y acciones derivadas de la política pública, como programas más enfocados al cuidado sustentable del sector; entre otras cosas, para dirigir de manera más adecuada este sector. Por otro lado, se pudo apreciar que uno de los aspectos mejor atendidos, sustentablemente hablando, fue el relacionado con

el uso del recurso hídrico, aquí se apreció que la mano de las entidades encargadas de la administración de tan importante recurso ha sido más eficiente, contrastándolo con factores como el uso de insumos químicos.

En cuanto a la normativa y su aplicación, los servidores públicos federales mantienen una postura institucional, sin embargo, reconocen que la normativa no se apega a lo sustentable, además de que lo que hay, no se respeta. Continuando con el análisis, algo muy fácil de apreciar en cualquiera de los tipos de actores, fue que los aspectos económicos son más importantes que los sustentables (social, económico y ambiental), y que el empuje a ello obedece a los intereses de las grandes empresas, así como de la necesidad y pobreza de los productores.

Además, es notorio que mucho del productor y servidor público desconoce de temas como el de la sustentabilidad y gobernanza ambiental, aun explicándoles sobre ello, las respuestas sobre estos temas, en su mayoría, se observaron fuera de contexto; por ejemplo, lo comentado sobre la creación y promoción de manuales de buenas prácticas agrícolas, uso de insumos orgánicos, supervisión de la práctica agrícola de parte del gobierno, agricultura de conservación, entre otros.

Prácticas agrícolas

Entrevista

- Los aspectos económicos están por encima de los sociales y ambientales.
- Todos los entrevistados identifican claramente las prácticas agrícolas comunes en el cultivo del maíz, trabajo de la tierra con maquinaria pesada (rastrear, piquear, barbechar, cultivar, marcar, sembrar, fertilizar, entre otros), además de uso de agroquímicos para erradicar problemas de plagas, hierbas, y otros problemas. Se reconoce también que se practica la agricultura intensiva y el monocultivo

Encuesta

- El 83 % de los encuestados son pequeños agricultores.
 - El 78% de los adultos representan la mayor parte de los agricultores.
 - 39% de los agricultores consideran que es cierto que el gobierno se relaciona mucho con el proceso productivo agrícola del municipio de Guasave.
 - 92.8% de los agricultores manifestaron que aplican agroquímicos en sus cultivos.
 - El 50% de los productores dijeron que, si llevan a cabo la práctica de
-

de maíz, comentan también que los monocultivos de maíz llevan a mucho gasto de agua, ya que el maíz se riega por gravedad.

- Todos comentaron que el uso de insumos orgánicos esta apenas en una etapa inicial, si bien son usados, este es mínimo.
 - El uso de aviones y de agroquímicos no está regulado, nadie se encarga de vigilar, mucho agricultor usa bomba de mano también.
 - La agricultura de conservación está en pañales en esta región, es raro quien la práctica, igual la mínima labranza es poca.
 - Los estudios de suelos y nivelación de tierras ya son más considerados por el agricultor, esto si ha mejorado.
 - Tecnologías como la usada para detectar plagas vía satélite no es común en el agricultor de la región, pero si los paquetes tecnológicos tradicionales.
- monocultivos, un contraste absoluto con la realidad, ya que el cultivo que prácticamente todo agricultor del municipio hace, es sembrar maíz.
- 63% de los productores dijo usar riego por gravedad, 31.3% comentó no usarlo, esto puede tener como respuesta que los correspondientes al segundo dato, son agricultores que además de maíz siembran hortalizas, que son las que utilizan otros mecanismos de riego.
 - 89.4% expresó que en su predio realiza los trabajos con maquinaria habituales o comunes (rastreos, cultivo, barbecho, etc.).
 - 34% opinó que el gobierno fomenta el uso de semillas genéticamente modificadas.
 - 92.8% de los productores acepta que si usan agroquímicos dentro de su sistema de producción.
 - 66.4% de los encuestados comentaron que usan tanto agroquímicos como insumos orgánicos en una siembra.
 - El 82% de los encuestados usa bomba manual para asperjar sus cultivos con algún agroquímico.
-

-
- El 70% de los encuestados dice aplicar los mismos insumos que el vecino (agricultor).
 - El 70% de los productores encuestados dice no aplicar insumos exagerados o bajo la influencia de un agrónomo.
 - El 90% de los productores manifestaron llevar a cabo los trabajos tradicionales en la tierra,
 - Respecto al uso de semillas de tipo híbridas y transgénicas, el 70% dijo usarlas.
 - Casi el 80% comentó que no quema residuos de cultivos en su terreno.
 - 80% dijo no poner en práctica la tala de árboles para aprovechar el terreno para uso agrícola
 - Cerca del 60% dijo que permite el uso del terreno agrícola para pastoreo.
 - 66% de los encuestados dice acatar lo que en la legislación para el uso de agroquímicos existe.
 - Referente al uso de insumos orgánicos, el agricultor en su mayoría dijo usarlos, casi el 70%.
 - En cuanto el uso de agua en los cultivos como maíz, el 86% dijo usar agua limpia.
-

-
- 54% comentó que ha practicado mínima labranza en algún momento.
 - En cuanto a monocultivo de maíz, el agricultor de esta región expresó en un 60% que si hace lo practica.
 - 64% de los productores dijo no almacenar agua de lluvia para riego.
 - 58% que, si ha puesto en práctica la agricultura de conservación, por lo menos agregando abono orgánico (estiércol).
 - 72% de los encuestados no usa tecnología satelital para detección de plagas.
 - 60.8% de los agricultores dijo hacer estudios de suelo para aprovechar mejor los insumos.
 - 73% de los encuestados desechan envases de agroquímicos en contenedores especiales, 23% dijo no hacerlo.
 - El 68% dijo hacer un manejo adecuado respecto a las plagas de su predio (con uso de agroquímicos).

Análisis:

En este apartado se puede resaltar lo concerniente al uso de insumos químicos y tipo de actividad agrícola para el cultivo de maíz, donde prácticamente todo productor hace uso de ambos elementos, es decir, sigue prevaleciendo el patrón de producción común, la depredación de los recursos, la despreocupación y acción más apegada a lo sustentable, el cuidar mejor a la sociedad, entre otros.

También se comprobó que lo relacionado con agricultura de conservación sigue estando muchos peldaños por debajo de lo que debiese estar, considerando los avances tecnológicos actuales, además de los problemas que el sector sufre por la explotación desmedida de los recursos como la tierra y el agua y el uso de agroquímicos, llegando a grados de contaminación indeseables. Finalmente, el uso de maquinaria pesada sigue igual.

Políticas públicas

Entrevista

Encuesta

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Los entrevistados relacionan directamente la política pública con cualquiera de los programas que emanan del gobierno. • La mayoría de los entrevistados desconocen que las políticas públicas tienen que surgir de un trabajo colaborativo, y que tienen que ser consensuadas por diversos actores sociales. • La mayoría de los entrevistados relacionan principalmente la política pública agrícola con programas de comercialización y pago de cosechas. • Falta de planeación, diseño, implementación y seguimiento a programa derivados de la política pública. • El diseño de políticas públicas y de los programas de apoyo al campo se hacen de escritorio, sin trabajo colaborativo con los actores involucrados. | <ul style="list-style-type: none"> • 46% de los encuestados consideró que el gobierno tiene trabajo colaborativo con la sociedad civil, en términos de políticas públicas. • Al cuestionar sobre si el gobierno diseña políticas públicas agrícolas apropiadas (en equilibrio con lo económico y lo ambiental), el 47% de los encuestados manifestó que, si es así, mientras que 27% opinó que esta afirmación es falsa o muy falsa, esto contrasta lo expresado en las entrevistas por los servidores públicos, quienes forman parte del segundo dato. • Un 34% de los encuestados opinó que el gobierno trabaja colaborativamente con universidades. • 25% opinó que el gobierno trabaja colaborativamente con agricultores para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector. |
|---|--|
-

-
- No se cuenta con una visión a corto, mediano o largo plazo.
 - Acerca del trabajo colaborativo del gobierno con empresarios del sector agrícola (Vendedores de insumos) para diseñar políticas públicas agrícolas, el 54.7% estuvo en cierto o muy cierto, respectivamente.
 - Sobre el trabajo colaborativo del gobierno con la sociedad civil para diseñar políticas públicas apropiadas para el sector agrícola, solo 32.6% dijeron que esto es cierto.
 - La mayoría de los productores considera como regular la política pública agrícola sustentable de los últimos diez años (51.7%).
 - 33.3% cree que la política pública de los últimos 10 años ha sido inapropiada.

Análisis:

Considerando que tanto los encuestados como los entrevistados, en su gran mayoría, desconoce sobre este concepto, se puede comentar que prácticamente todos relacionan políticas públicas con cualquier programa de gobierno, sobre todo cuando se trata de temas de comercialización y pagos por cosecha; todos mencionan que requieren regresar a épocas como cuando existía CONASUPO, donde el gobierno trataba de mejor manera al campesino o productor agrícola, económicamente hablando.

De la misma forma, aún bajo el desconocimiento y relación del tema con lo planteado en el párrafo anterior, los productores concluyen que la política pública requiere de una reingeniería, ya que consideran que estas son diseñadas desde un escritorio, y que hacen falta la mano de personal conocedor del sector, así como una mayor participación de los productores para plantear mejores estrategias de mejora.

Efectos negativos de la práctica agrícola: ambiental y humanos

Entrevista

- Los efectos negativos sobre la sociedad, principalmente en salud, y derivados de una inapropiada actividad agrícola, sobre todo con el uso de agroquímicos, ha repercutido en enfermedades como el cáncer, lo cual no debe de obviarse como se ha estado haciendo de parte de todos los involucrados.
- Los efectos negativos sobre el sector agrícola, derivados de la inapropiada actividad agrícola son variados, desde la pérdida de fertilidad de los suelos, aumento de salinidad en los mismos, contaminación, aparición de más y distintas plagas, entre otros, requiere de una atención inmediata.

Encuesta

- El 90% de los productores agrícolas considera que enfermedades como el cáncer u otras, pueden aparecer en la sociedad, y que estas pueden ser generadas por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola.
- El 79.2% de los encuestados dijo que la degradación de suelos es un problema mayor y que se relaciona con la inapropiada práctica agrícola e incorrecta gobernanza del sector.
- En cuanto el aprovechamiento de recursos como el agua, el 74.7% manifestó que este es un problema grave del sector, y que se deriva del mal uso que se le da al recurso.
- Alrededor de 73% de los encuestados dijo que el aumento en salinidad y pérdida de fertilidad en suelos es un problema recurrente en el sector.
- 75% de los agricultores considera que la contaminación del agua puede ser generada por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola.
- El 71% de los productores considera que la disminución y agotamiento de recursos como el agua subterránea es uno más de los inconvenientes que se

derivan de la inapropiada práctica agrícola.

- 89.4% consideró que el aumento en costos de producción es un problema al alza en el sector.
- 74% de los productores agrícolas encuestados consideró que la disminución de la producción puede ser generada por condiciones inapropiadas de la actividad agrícola.
- 40% de los productores manifestaron que las repercusiones, medioambientalmente hablando, son pocas, mientras que 54.3% dice que son muchas.
- 40.4% de los productores manifestaron que las repercusiones, socialmente hablando, son pocas, mientras que 54% dice que son muchas.

Análisis:

Definitivamente la conclusión sobre estos temas fue contundente, la salud ambiental ha estado siendo demeritada, al igual que la salud humana; la contaminación de suelos, agua y aire está presente al igual que enfermedades como el cáncer, problemas respiratorios y más, y la mano del sector por lo que se comentó, puede estar presente en dichos problemas.

Gestión sustentable en el sector agrícola

Entrevista	Encuesta
<ul style="list-style-type: none">• Todos consideran que la acción general deberá de obtener mejores resultados, pero que el gobierno necesita sentar las bases para que los	<ul style="list-style-type: none">• 94.3% de los encuestados opinó que el gobierno debe ser uno de los principales gestores de la producción agrícola con enfoque sustentable.

governados actúen con base a los argumentos y requerimientos que se pongan sobre la mesa.

- 94% de los encuestados opinó que el agricultor debe ser un gestor de la producción agrícola con enfoque sustentable.
- 90.6% manifestó que tanto agricultores como gobierno, y otros actores del sector, deben ser partícipes en el diseño de políticas públicas apropiadas al sector y al desarrollo sustentable.
- 91.3% hizo alusión a que agricultores y gobierno deben promover la agricultura de conservación.
- 92.8% de los agricultores considera que tanto ellos como el gobierno, deberían respetar lo establecido en materia legislativa ambiental.
- 86.4% opinó que la sociedad local debe exigir más, y mejores productos derivados del campo, producidos con menos o nada de agroquímicos, exigir al gobierno que se comprometa más en temas ambientales y de salud para el sector.
- el 95% de ellos manifestó que agricultores, empresarios y gobierno, deben empezar a generar conciencia sobre la problemática derivada de la actividad agrícola.

Análisis:

Se observó que los actores del sector están conscientes de los problemas, pero la actividad como tal es necesaria, no solo por cuestiones de alimentación con

lo que se produce, sino una actividad como sustento de muchas familias en todos los sentidos.

Prácticamente todos piensan que se requiere de una mayor y mejor participación de gobierno, productor, empresario agrícola y sociedad en la gestión de la sustentabilidad del sector.

Capítulo 7

Propuesta de Política Pública Agrícola con Enfoque Sustentable Para la Producción Intensiva y de Consumo en el Cultivo de Maíz

7.1 Introducción

El sector agrícola mexicano ha sido históricamente reconocido, tanto en el plano nacional como en el internacional, las condiciones del entorno en cuestión natural han propiciado que el desarrollo del mismo se haya mantenido en niveles de crecimiento favorables y de alguna manera estables, algo que ha beneficiado en términos de seguridad alimentaria no solo al país, sino al mundo; lo anterior, se ha logrado debido a las buenas condiciones de dichos recursos, dentro de estos, la calidad de los suelos y condiciones territoriales, cantidad y calidad del agua, cuencas, así como contextos geográficos excelentes, por otro lado, si bien existen algunos programas derivados de la agenda pública, así como ordenamientos de orden jurídico en materia del tema de estudio, estos no son aplicados de manera adecuada, debido a las deficiencias en términos de gobernanza ambiental de los distintos niveles de gobierno, y aunado a lo anterior, también están las prácticas agrícolas inadecuadas, como el uso excesivo de insumos agrícolas sintéticos que repercuten de manera inadecuada en la salud ambiental y humana, uso en exceso de maquinaria, poca práctica agroecológica, entre otras, que también generan repercusiones. Bajo ese contexto, la propuesta de una política pública agrícola con enfoque sustentable es una buena oportunidad para gestionar la transformación del sector bajo una visión más holística y sistémica.

7.2 Objetivo de la Propuesta “la Sustentabilidad, Gobernanza Ambiental y BPA Como Modelo Base Para la Producción Intensiva y de Consumo en el Cultivo de Maíz”.

Promover un modelo de producción agrícola más amigable con la sustentabilidad y sus tres ejes rectores, social, económico y ambiental, para el principal cultivo de la región del Petatlán, instando a los actores claves del sector a una participación y gestión más proactiva de las necesidades del sector y del entorno, para de esta manera mitigar problemas y suscitar la resiliencia a los cambios sistémicos.

7.3 ¿En qué Consiste Esta Propuesta de Política Pública?

Busca normar, educar, controlar y sensibilizar política, ambiental y en términos de gobernanza, a los principales actores del sector agrícola del municipio de Guasave y a

la sociedad, con el fin de que se tome plena conciencia y acción sobre los efectos negativos que genera la actividad agrícola sobre el medio ambiente y la sociedad, principalmente en los aspectos de salud, es decir, que los stakeholders del sector sean socialmente responsables.

7.4 Sustentabilidad, Gobernanza Ambiental y BPA Como Factores Operativos de Políticas Públicas Agrícolas Sustentables en el Cultivo Intensivo de Maíz.

7.4.1 Desarrollo Sustentable Como Sustento de la Política Pública Agrícola.

Críticos y analistas con voz autorizada en gran parte del mundo como académicos, asociaciones civiles, universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales, entre otros, coinciden en enmarcar la importancia estratégica de la sustentabilidad en todos los sectores y áreas de la sociedad, productivas o con una relación directa con el bienestar, como son: la agropecuaria, económica, ganadera, pesca, tecnológica, salud, educativa, mercantilista y comercial, entre otras; mismas que de una u otra forma repercuten en el desarrollo y crecimiento económico, y se relacionan al mismo tiempo con los procesos encargados de generar la capacidad productora de políticas enmarcadas en beneficio de la responsabilidad social de las naciones y sus regiones.

Entre estos autores se encuentran Martínez (1996) quien analiza el desarrollo sostenible en el medio rural, Rojas Orozco (2003) autor que plasma una relación muy importante para el logro del desarrollo sustentable, la administración pública y la sustentabilidad, Daly (2008) quien hace una relación muy interesante entre economía, sostenibilidad y desarrollo sustentable, Velázquez Álvarez y Vargas-Hernández (2012) quienes hacen un análisis y plantean la sostenibilidad como modelo de desarrollo responsable en la sociedad, Fiorentino (2013) aborda la sustentabilidad desde el plano del diseño profesional, Ortiz Motta y Arévalo Galindo (2014, p. 1) hacen alusión a que “en los últimos años se ha acentuado el llamado de los países a llevar a cabo políticas orientadas en pro del desarrollo sostenible”, Campusano Droguett y Contreras Arce (2015, p. 1) quienes desde la parte del derecho comentan “el concepto de desarrollo sustentable es uno de los pilares del derecho del medio ambiente y es usado ampliamente tanto por la doctrina como por la jurisprudencia de los tribunales” y Palafox-

Muñoz y Medina-Argueta (2020) analizan la sustentabilidad desde la perspectiva del turismo y el sector hotelero.

Al respecto, la globalización ha jugado un papel muy importante dentro de lo enmarcado anteriormente, ya que como proceso insoslayable para los países, principalmente para aquellos donde los modelos a seguir y las formas de adaptación convergen en una serie de elementos y factores determinantes para la sostenibilidad y sustentabilidad, así como para las capacidades de producción de estos y sus factores productivos, como son los recursos tecnológicos, científicos, humanos, los procesos de industrialización, la economía moderna de los mercados, los flujos monetarios o financieros, los flujos comerciales y sobre todo hoy en día, todo aquello relacionado con la salud pública; en él se ven inmersos los patrones de comportamiento del individuo y de las instituciones.

Actualmente, países en vías de desarrollo y con un gran potencial de crecimiento económico, dentro de los que destacan: México, Brasil y Chile en América Latina, India, China y Corea en Asia, España, Francia e Inglaterra en Europa, han venido en las últimas décadas transformando de manera integral las condiciones de sus factores de producción, buscando generar cambios profundos y necesarios que ayuden a forjar un futuro sustentable en términos económicos, pero principalmente en cuestiones agrícolas y de salud pública y del entorno en el que se vive; pretendiendo con ello la mejora en la calidad de vida de las próximas generaciones.

México es reconocido internacionalmente por su riqueza natural y por su grado de especialización en el sector agrícola, dentro de ello, Sinaloa ha sido históricamente y por excelencia una de las regiones de México y de América Latina con estándares de producción y por tanto con práctica de agro negocios en una forma eficiente, económicamente hablando, y que solamente beneficia a algunos subsectores y pequeños grupos de empresarios de dicho sector, lo cual repercute directamente en dos de los elementos que conforman el término sustentable: Lo social y el medio ambiente, además de otros elementos necesarios para el bienestar de la población.

En ese sentido, algunos estudios aportan lo siguiente:

El problema es aún mayor cuando un estado, región o municipio basan su economía en una actividad como es la agricultura. Eso es lo que pasa en Sinaloa y específicamente en Guasave, municipio enclavado en el norte de Sinaloa, conocido como el Corazón agrícola de México, un corazón ahora al borde del colapso. (García-Urquidez *et al.*, 2017, p. 3)

De acuerdo a datos del Banco de México (2016), el PIB del sector primario en el país es de 3.96% (INEGI, 2013). Por otra parte, de acuerdo al Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG), Sinaloa aporta el 7% del PIB del sector primario, esto con actividades que incluyen agricultura, cría y explotación de animales, así como forestal, pesca y caza (IIEG, 2020). Para el año 2019, según datos de CEDRSSA, “las actividades del sector primario fueron por un valor de 859,118 mdp, monto que representa el 3.7% del PIB total”. En Guasave, conforme a datos del Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP) de SAGARPA, en 2014 se cosecharon el 14.51% de la superficie sembrada en Sinaloa.

Por otro lado, pero en relación a lo mismo, en el comunicado de prensa núm. 258/20 26 de mayo de 2020 del INEGI, se argumenta que el PIB de las Actividades primarias tuvo un crecimiento de 1.7% para el primer trimestre de este mismo año, comparado con el último trimestre del año 2019, mientras que, en una comparación anual, el Producto Interno Bruto tuvo un retroceso real de (-)2.2% en el primer trimestre de este año, esto debido a la participación de distintas actividades económicas, donde el PIB de las primarias avanzó 1.1% en igual periodo (INEGI, 2020a). En el caso de Sinaloa, para el primer trimestre del 2020, el estado se colocó en el lugar número diez en el Indicador por trimestre y Actividad Económica Estatal del INEGI, y contabilizando las 32 entidades federativas, alcanzando un -0.7 % confrontado con el mismo periodo del 2019, a nivel nacional el resultado fue de -1.3 %. (Gobierno de Sinaloa, 2020)

Así pues, de acuerdo a los intereses del estudio, fue necesario plantear interrogantes y respuestas que plasmaran claramente las necesidades que la población demanda actualmente, sobre todo aquellas que tengan una vertiente hacia el tema de

interés de este, de tal forma que se plantea lo siguiente: ¿se proyectan realmente y desde la trinchera correcta los cambios y estrategias innovadoras que tengan efectos a favor de la sustentabilidad?, la respuesta a ello tendría que pretender no solo niveles a favor de los intereses económicos de los países y sus regiones, sino buscar la calidad de vida de la sociedad a través de la creación de políticas públicas sustentables e innovadoras que fomenten prácticas sustentables en el sector de análisis, y que a su vez éstas sean sustentables y generen no solo competitividad para el sector agrícola del estado y la región del Petatlán o para la nación, sino que haya un impacto positivo en la sociedad.

En ese sentido: ¿Se está solamente ante la figura típica del discurso político, o realmente existe una coherencia e impacto positivo de lo que se plantea en dicho discurso en relación con las Políticas Públicas Sustentables (PPS) y los hechos que se aprecian en el entorno social?, ¿Cuál es el impacto derivado de la buena o mala práctica agrícola en el municipio de Guasave?, por lo que se estaría caracterizando el perfil del agricultor en cuanto a las prácticas agrícolas en el proceso de producción y su preocupación y conocimiento por la responsabilidad social.

Aunado a esto, es importante considerar ¿Cuáles son los retos y los desafíos a los que se enfrentan los actores directa e indirectamente relacionados con las políticas públicas sustentables en el sector agrícola antes mencionado?, además, de acuerdo a lo plasmado anteriormente, y parte de la respuesta a los cuestionamientos, es que lamentablemente se vive una realidad y un panorama donde los puntos en contra son mayores que los de que favorecen el núcleo del tema de estudio, entre estos, las buenas prácticas en el sector agrícola se han dejado de lado, priorizando de manera muy irresponsable lo económico y otros aspectos, más no los factores que favorecen el bienestar social que se desprenden de dicha práctica, como son la degradación del medio ambiente, enfermedades, inocuidad en los alimentos, y por tanto mala calidad de vida.

En cada sexenio gubernamental se establecen cambios en las estructuras operativas de las dependencias de gobierno y en sus formas de trabajar, existiendo dentro de éstas, aquellas enfocadas a la previsión y cuidado del medio ambiente, a la sustentabilidad y al crecimiento, así como al desarrollo de las regiones, a través de

políticas propuestas por las mismas y una serie de organismos tanto centralizados como descentralizados; también se visualizan problemáticas derivadas de estos cambios estructurales, mismos que se analizan y evalúan por los actores directos, mencionados ya anteriormente, y por supuesto de manera general por la sociedad, tanto en el ámbito local, nacional, como el internacional por organismos relacionados con tan importante actividad y dentro de los que destacan: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización de Estados Americanos (OEA), la FAO, a través del Departamento de Desarrollo Sostenible, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), entre otros.

El situarse en la investigación del desarrollo sustentable de las regiones de América Latina y en particular en México, en el estado de Sinaloa, es trazar un mapa donde la política gubernamental y la organización internacional de la economía, a través de distintos actores micro y macroeconómicos, públicos, privados, de carácter social, gubernamental, organizadores de la economía y del comercio mundial, órganos activistas, etc. crean un entorno caracterizado por disposiciones de índole operativas-económicas y reglamentarias.

En cuanto al desarrollo sustentable, este representa hoy en día un factor determinante para el desarrollo social, económico y verde de las regiones, así como para la mejora de la competitividad de los países, de sus productores y sus principales actividades económicas como la agrícola, por tanto es ineludible dejar de estudiar al estado de Sinaloa, y en particular a la zona correspondiente a Guasave, región que por mucho tiempo se identificó a nivel internacional como el corazón agrícola de México, por su gran producción y aportación a la economía del país.

En esta dimensión, la situación de enlazar el devenir económico con las políticas encargadas de la responsabilidad sustentable y sus repercusiones sociales en términos del desarrollo de las regiones, y particularmente en algunos sectores como el agrícola, donde se centra la mayor actividad económica del municipio de Guasave, conlleva a plantear el quehacer del gobierno en la creación de dichas políticas, su innovación y adaptabilidad a los procesos de desarrollo y crecimiento económico y de globalización,

sus alcances e impactos, su grado de sostenibilidad, etc., para lo cual se requiere de un proceder metodológico que subraye cómo construir ese objeto de estudio desde su creación y dinamismo en la pretensión de explicar el acontecimiento. En esto, el análisis del discurso de los distintos actores económicos y su plataforma de argumentación, traerá consigo un vértice de entrelazar lo textual y el actuar, para a su vez, plantear la estadística y enmarcar el impacto económico y social.

7.4.2 Gobernanza ambiental y políticas públicas agrícolas apropiadas, como ejes rectores de la actividad agrícola.

Antes que nada, no puede existir un entorno con enfoque sustentable si este no se hace acompañar de un funcionamiento integral en los distintos planos que rodean el acontecer social local, nacional y hasta el internacional, es decir, con una visión holística y sistémica, donde los actores sociales, además de coparticipar entre ellos, se conviertan en gestores del desarrollo sustentable. Con relación a lo anterior, la parte de las instituciones públicas jugarán siempre un rol determinante al respecto, pues es quien siempre fungirá como el hacedor del orden público en todos los planos, claro, los órdenes de gobierno y dependencias relacionadas con ello, en este caso, aquellas que se involucran directa e indirectamente con el sector rural y agrícola, incluyendo aquellas que regulan cualquier hecho relacionado con estos. Sin regulación o actuar apropiado del gobierno, para con la actividad social, no hay resultados positivos ni control de los hechos que emanan de esta actividad, situación que puede repercutir en la misma población y en diferentes escenarios sociales. “La palabra gobernanza apareció por primera vez en el siglo XV, a mediados de los años ochenta del siglo pasado el concepto de gobernanza irrumpe con fuerza en los ámbitos institucionales vinculados a los problemas del desarrollo” (Conejero Paz, 2015, p. 1).

Martínez y Espejel, (2015, p. 153) señalan que “la discusión sobre la gobernanza es cada vez más frecuente dentro de las ciencias ambientales debido a una mayor participación de los actores sociales en la gestión ambiental”, de igual forma comentan que en México el concepto de gobernanza se ha venido usando desde la década de 1990, y su aplicación ha sido en diferentes disciplinas como la administración pública, sociología, ciencias ambientales, etc.

Desde 1995 la OCDE (1995) en Cardozo Brum (2006) señaló que de los elementos que los gobiernos deberían considerar en las décadas posteriores, estaría la gobernanza más participativa y la evaluación de las políticas públicas. En las ciencias políticas clásicas se definen por su actuar para con la sociedad, principalmente por su actuar dominante y poder ejercido, esto económicamente hablando y en un territorio en particular, mientras que sociológicamente hablando y relacionada esta con lo público, esto sería un actuar coordinado entre los actores involucrados, incluyendo a las instituciones (Cardozo-Brum, 2006). De León y Gómez (2013) subrayan que históricamente se han tenido contratiempos en el aparato gubernamental latinoamericano, traducido esto en crisis del estado bienestar, pobreza, desigualdad, inseguridad, déficit democrático, etc., lo cual, en la actualidad, ha tenido como efecto la transformación de los sistemas políticos, enfocándolos hacia formas de interacción más adecuadas, las políticas públicas.

Leycegui-Meyenberg (2012) menciona que los apuros de México radican en un déficit democrático, como uno de los principales problemas, generado este por la débil institucionalización y la ausencia de mecanismos contundentes en la rendición de cuentas, el desequilibrio de poderes, una participación personalizada de la política, un México siempre reformado, pero sin eficacia política, entre otros. Aguilar (2015) comenta que un régimen democrático se construye con la participación de todos los actores sociales, algo que es muy complejo, lento y problemático, esto por los grupos de oposición, injusticias de los gobiernos y funcionarios, y lo peor, la sociedad acepta todo, como si fuera la forma normal de vivir, algo que pasa en México. Ambientalmente hablando, la gestión de las políticas de conservación de ecosistemas en la actualidad se puede dividir entre comando-control y de mercado. Cada una de ellas presenta una institucionalidad y formas de gobernanza distintas.

La gobernanza se fundamenta en procesos de toma de decisiones de carácter participativo, regidos por un orden negociado más que normativo, que se construyen desde el nivel más local y se expanden a niveles y escalas más amplias bajo un esquema de vinculación, coordinación y cooperación entre agentes

participantes. Sin embargo, en los hechos no siempre estas condiciones están presentes de manera simultánea ni permanente, tampoco están ausentes los conflictos de interés, por el contrario. (de la Mora-de la Mora y Montaña-Salazar, 2016)

Estos mismos autores llegaron a la conclusión, en un estudio sobre gobernanza ambiental, que esta empieza con la confrontación de intereses entre los actores sociales, evidenciándose de esta manera desequilibrios y relaciones de poder a nivel local (municipal), de igual forma, un aspecto importante que se surge en esta confrontación, son los marcos institucionales regulatorios deficientes, así como la poca o nula intervención del gobierno. En América Latina se incorporó la gestión ambiental en la década 1970, en todo este tiempo ha habido avances encaminados a mejorar la situación en ese sentido, no obstante, esto no ha sido suficiente, los problemas ambientales son graves, se ocupa mejorar la capacidad de los sistemas administrativos para gestionar mejor y prevenir algunos problemas, donde las políticas públicas y la gobernanza serán determinantes para lograr tal contexto. Según la Organización de las Naciones Unidas en su Área ambiental, los desafíos en materia ambiental más importantes son los siguientes:

Tabla 142
Desafíos en materia ambiental en América Latina

No.	Desafío
1	Los productos primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales representan más del 50% de las exportaciones regionales.
2	El proceso sostenido de creciente urbanización ha incrementado la población urbana en más de 35 millones durante el quinquenio 2010-2015, con una proyección de alcanzar 567 millones de personas viviendo en ciudades para el año 2025.
3	La calidad del aire en las ciudades ha empeorado y los datos disponibles muestran que en varias de ellas las concentraciones de material particulado y ozono superan los límites establecidos por la Organización Mundial de la Salud.
4	La Evaluación Mundial de la Calidad del Agua publicada por ONU Medio Ambiente en 2016 destaca que casi el 25% de las extensiones de ríos en la región se encuentran bajo “contaminación severa”

-
- | | |
|---|--|
| 5 | La ocurrencia e impactos de desastres es una muestra de la exposición de la región a altos niveles de riesgo que implica cuantiosas pérdidas económicas, humanas y en materia de desarrollo. |
| 6 | Los servicios ecosistémicos, la biodiversidad y los suelos productivos están degradándose debido, entre otras cosas, a la persistencia de economías extractivas que utilizan que están devorando los recursos naturales. |
-

Fuente: elaboración propia con información de ONU Medio Ambiente (2018).

En la tabla anterior se puede apreciar que dentro de las principales dificultades están aquellas relacionadas con la explotación de los recursos naturales, dentro de ello, lo generado por la actividad agrícola, como se puede observar en los puntos 1, 4 y 6, además, al relacionar estos aspectos con la gobernanza ambiental y con las políticas públicas, según este organismo, en la zona del caribe, “a diferencia de lo que ocurre en América Latina, se verifica una tendencia a asignar la planificación de las políticas nacionales, incluyendo la ambiental, a áreas asociadas a la gestión económica y financiera” (ONU Medio Ambiente, 2018, p. 16) es decir, se están dejando de hacer cosas importantes desde la agenda pública, donde aspectos como la participación colectiva y coparticipación de actores se están dejando de lado

Un ejemplo de lo señalado en el párrafo anterior, es la explotación de recursos naturales en la agricultura, donde “las políticas agrícolas impactan sobre la demanda de agua. La disponibilidad de agua condiciona la agricultura. Las políticas de gestión de agua generan cambios en la demanda de alimentos”, de hecho, una de las metas que plantea la ONU Medio Ambiente, es lograr a través de la gobernanza y políticas:

Aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo. (ONU Medio Ambiente, 2018, p. 54-55)

7.4.3 Gestión y conciencia desde lo local

El modelo de desarrollo imperante en el mundo ha demostrado a simple vista una serie de características y ventajas que permiten que la sociedad pueda obtener sin muchos problemas lo que esta demande, necesite o desee, el proceso de globalización ha contribuido fuertemente a ello, no obstante, tales hechos no significan que todos como sociedad formemos parte de ese grupo de personas que pueden tener acceso a ciertas comodidades, lo cual significa que la equidad no está a la orden del día, mucho menos en países en vías de desarrollo como este y aquellos que forman parte de la región de América Latina, donde los niveles de pobreza, corrupción y modelos administrativos a nivel gobierno generalmente se encuentran a niveles muy altos, algunos de estos aspectos ya tocados en temas anteriores.

Derivado de lo anterior, el consumismo es un actuar que nos ha marcado a las últimas generaciones, situación que ha llevado a la depredación de las materias primas naturales necesarias para dar abasto a la demanda en exceso de muchos tipos de productos, fuera de los de tipo de consumo y alimentación básica, como los granos, cereales, entre otros, cada vez se crean más necesidades, y por supuesto que se encuentran las maneras de satisfacerlas, pero sin pensar en las consecuencias futuras por el actuar ahora, derivado de esa exigencia y demanda de artículos que en realidad no son necesarios.

Los grandes empresarios, las empresas multinacionales y actores diversos que participan de alguna manera en lo explicado antes, es poca la gestión y conciencia que han demostrado hacer y tener al respecto, lo sustentable y sus ejes rectores no han marcado diferencia significativa en los hechos, aunque es importante mencionar que algunas empresas si han dado algo de importancia a ello, aunado a esto, está la parte de la gestión pública, donde se supone se dan las bases y las pautas para que los resultados sean más positivos.

En cuanto a lo concerniente al presente trabajo, ahí está la importancia de la gestión local, desde los ambientes rurales y agrícolas, donde nacen y se desarrollan la mayoría de los problemas que acontecen hoy en día, como la contaminación de agua, aire, suelos y alimentos, donde están los principales actores involucrados, y donde

también se han dejado de hacer muchas cosas para enfrentar la problemática y desarrollar modelos de producción más amigables con la salud ambiental y humana.

Haro-Rodríguez (2018, p. 3) resalta que “el ser humano, tan sólo por el uso de la razón y su progreso tecnológico, se considera el organismo más importante de la naturaleza. Se auto ubica como superior a todas las otras especies del planeta y actúa sin respetarlas, depredándolas”, añade en su estudio que la gestión ambiental desde lo local permite armar mejores estrategias y modelos más resilientes, así como asumir un mejor liderazgo ambiental. Según la Organización de los Estados Americanos (OAS) por sus siglas en inglés, en un ejercicio o mesa de debate sobre el papel de los gobiernos locales y la participación pública en la gestión ambiental, que se llevó a cabo en Venezuela, los estados participantes llegaron a las siguientes conclusiones:

Tabla 143

Principales problemas de los gobiernos locales en la concepción político-institucional

No.	Problema
1	Fallas en las políticas e institucionalidad de la gestión del medio ambiente; los gobiernos locales se han quedado más cortos.
2	Escasa notabilidad de los temas ambientales en los planes de desarrollo local.
3	Débil perspectiva de la problemática ambiental.
4	Procesos de urbanización poco alineados a lo sustentable, y acciones municipales y de las comunidades mal enfocadas.
5	Gestión ambiental a nivel local nula.
6	Agentes locales no gubernamentales con poca gestión ambiental.
7	Intervención ciudadana escasa en la gestión ambiental local.

Fuente: elaboración propia con información de OAS (1997).

Tabla 144

Capacidad de la gestión ambiental a nivel gubernamental

No.	Situación que prevalece
1	Débil colaboración de la gestión ambiental a nivel intergubernamental e intersectorial, tanto en gobiernos locales como estatales y federales.

-
- 2 Normativa ambiental poco aplicada por los gobiernos locales.
 - 3 Incorrecta institucionalización, en aspectos sustentables, en la mayoría de los gobiernos locales de la región.
 - 4 Carencia de procedimientos y mecanismos para solucionar conflictos procedentes de la gestión ambiental, tanto en el ámbito del gobierno local como de la propia comunidad.
 - 5 Recursos humanos, económicos y tecnológicos escasos, para atender la gestión ambiental local.
 - 6 Desconocimiento de aspectos técnicos y temas sustentables y ambientales de parte de autoridades, funcionarios o ciudadanos de los gobiernos locales.
 - 7 Poca o insuficiente información para la correcta gestión ambiental local.
-

Fuente: elaboración propia con información de OAS (1997).

En las última décadas del siglo pasado se agudizaron los conflictos medioambientales, algo que ha lastimado la salud de la sociedad que habita en los municipios, urbanos o no, más allá de lo jurídico, estos entes distritales tienen una responsabilidad social con la gestión de la salud ambiental, aunque actualmente son funciones de poca significación para los ayuntamientos, cuando deben atender los desafíos ambientales de su entorno (Pichardo-Pagaza, 2009), este mismo autor explica en su trabajo que existen tres tipos de municipios, urbanos, rurales y en transición, para efectos del estudio, el segundo de ellos es el aplicable, finalmente agrega que las consideraciones políticas son las que dificultan una buena gestión ambiental en estos lugares. Boffill-Vega *et al.*, (2015, p. 203) determinan en su estudio sobre la gestión de desarrollo desde lo local, que “la gestión de la administración pública es determinante en la búsqueda del desarrollo local (DL) y los gobiernos desempeñan un papel protagónico en la gestión de su propio desarrollo”.

La gestión de la administración pública local requiere no sólo avanzar en la modernización de sus estructuras, adquisición de infraestructura tecnológica y acometer cambios que cristalicen en un nuevo esquema de relaciones con los

ciudadanos y las empresas, sino también impulsar la introducción de dichos cambios en la sociedad. (Bofill Vega *et al.*, 2015, p. 203)

Estos mismos autores mencionan en su trabajo que parte fundamental para lograr el adecuado desarrollo, será el diseño de políticas públicas que se implementen, así como la correcta gestión de los procesos necesarios.

7.4.3.1 Toma de Conciencia. Una sociedad puede contar con avances e innovaciones que le permitan solucionar toda una gama de problemas, de igual forma puede contar con la estructura administrativa, jurídica, institucional, poder económico, entre otros elementos, para lograrlo; sin embargo, la falta de conciencia y las ganas de lograr cambios verdaderos y significativos para la sociedad, aún se encuentran presentes en pleno siglo XXI. Las sociedades modernas se han construido a lo largo de la historia, existen países con un desarrollo muy superior en todos los sentidos, como niveles de educación, economía, responsabilidad social, liderazgo empresarial, desarrollo sustentable, etc., los famosos países de primer mundo, por otro lado, se encuentran los llamados de tercer mundo, que dentro de sus principales características se encuentra la pobreza y desigualdad social.

La diferencia entre estos dos tipos de mundos, radica principalmente en los siguientes factores sociales: 1 las formas de actuar de todos los actores sociales, gobiernos, instituciones públicas y privadas, políticos, sectores productivos, empresarios, universidades, productores agrícolas, por mencionar algunos, 2 las políticas públicas y programas de apoyo que se aplican, desde su gestión y diseño, 3 la gestión integral y ecosistémica de los recursos y de los programas de apoyo, 4 la gobernanza, 5 los modelos de producción, un marco jurídico adecuado, 6 un marco administrativo e institucional completo y 7 el actuar ético y bajo conciencia en las actividades productivas, no es suficiente con mantener un discurso e preocupación, sino de ocuparte de los fenómenos que acontecen en tu entorno, sobre todo con aquellos relacionados con la salud del medio ambiente y la sociedad. En ese sentido, EACNUR (2018, p. 1) la agencia de la ONU para los refugiados manifiesta que “la conciencia ambiental es una filosofía de vida que se preocupa por el medioambiente y lo protege con el fin de conservarlo y de garantizar su equilibrio presente y futuro”. En esta misma publicación, este organismo

señala que para lograrlo se deben alcanzar niveles de educación y sensibilización adecuados.

Igualmente, Lina Pohl, representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en México, comentó que “La educación ambiental va mucho más allá del tema de conciencia. Supone, con el aumento de la población mundial, con el deterioro de recursos naturales, la creciente urbanización, el cambio climático, cambiar el enfoque de producción y consumo para hacerlo más sostenible” (Pulso, 2020, p. 1) de la misma forma, apuntó que se requieren nuevas técnicas agrícolas y modelos de producción acordes a las necesidades ambientales y de la sociedad. Portilla Insuasti y Sañudo Diaz (2016) hacen alusión en que la toma de conciencia será siempre importante y es lo que dará sentimientos de amor, responsabilidad y respeto por el entorno natural que se tiene como sociedad, con ello, se podría conseguir proteger, cuidar, y reparar los daños que se han causado y así poder alcanzar niveles de desarrollo adecuados.

El principal objetivo de la educación ambiental, es la transmisión de conocimientos para la concientización y solución de problemas asociados al medio ambiente. Uno de los rubros a considerar desde esta perspectiva es la agricultura, ya que las malas prácticas están agotando los suelos y como consecuencia el impacto al ambiente es cada vez mayor. (Raya-Zavala *et al.*, 2016, p. 2)

Machín-Barroso y López-Manzanares Fernandez (2012) enfatizan en su trabajo que la agricultura genera repercusiones sobre el medio ambiente, dentro de éstas, destacan el daño a suelos, agua, cambio climático, salud pública, consumo de recursos, entre otros; además, es necesario gestionar la toma de conciencia en productores, así como vigilar las actividades agrícolas y fomentar modelos de producción con agricultura ejercida bajo conciencia ambiental. Según Machado-Rodríguez (2012) aún existen obstáculos relacionados con la conciencia ambiental en el sector agrícola, en particular esto sucede al momento en que los productores llevan a cabo sus diferentes actividades agrarias, Machado comenta que es necesario “un mayor fortalecimiento en la educación

ambiental de los trabajadores agrícolas y dirigentes fundamentalmente, que se retomen y profundicen conceptos básicos tan importantes como: medio ambiente, agricultura sostenible, daño ambiental, desarrollo sostenible, entre otros” (Machado-Rodríguez, 2012, p. 4).

7.5 Modelo de Producción Estratégico con Enfoque Sustentable Propuesto Como Base Para las Políticas Públicas Agrícolas de la Región del Petatlán, Guasave, Sinaloa.

Los puntos que anteceden al presente apartado, en su conjunto, forman parte de una propuesta específica para lograr alinear un proceso productivo local poco convincente en materia ambiental. La capacidad de producción agrícola de México ha sido eficiente no solo para satisfacer necesidades propias como estado (de alimentación, económicas, comerciales, etc.), la importancia de México en ese sentido ha ido más allá de las fronteras, esto gracias a la capacidad de trabajo y tecnológica del sector, recursos naturales maravillosos y ricos en nutrientes, además de bastos y suficientes, superficies cultivables distribuidas geográficamente bien por región, entre otras. Si bien el modelo de producción actual (monocultivos y producción intensiva) y los patrones de producción predominantes de este, no han sido los mejores para todos (sociedad, productores, medio ambiente, recursos naturales, etc.), esto puede ser una oportunidad para lograr cambios significativos a través de la agenda pública, buscando que a través de esta se aporten aspectos positivos al desarrollo sustentable de una de las regiones más importantes a nivel nacional e internacional en términos agrícolas, el municipio de Guasave, pero también notoria por los aspectos negativos que han predominado en las últimas décadas en cuestiones de salud, pretendiendo lograr dichos cambios a través de la implementación de modelos y estrategias de producción más amigables, sustentablemente hablando, y con base o fundamento en las políticas públicas agrícolas.

¿Qué se estaría logrando con una gestión más adecuada y a través de una estrategia de producción sustentable?

- Fomento de un desarrollo agrícola local más eficiente y competitivo.
- Reducción de niveles de hambre a nivel nacional.

- Exploración de modelos productivos más amigables con la sociedad.
- Mejoramiento de la salud de la sociedad.
- Mejoramiento de las condiciones de los recursos naturales del sector como suelos y agua, que son vitales para esta actividad.
- Mejoramiento general las condiciones sociales.
- Reducción de contaminación.
- Aprovechamiento sustentable de recursos.
- Aumento de oportunidades de exportación y negocios.
- Aumento de la calidad de productos acompañada de mejores precios.
- Utilización de alternativas energéticas (agrocombustibles), si fuese el caso, y a largo plazo.
- Contribución a los objetivos de desarrollo sostenible.
- Entre otros.

Cualquier modelo de producción con enfoque sustentable debe hacerse acompañar por una serie de elementos que coadyuvaran al logro de los objetivos ambientales y sociales que se plantean en la búsqueda del desarrollo sustentable, (ejes rectores como los que conforman la sustentabilidad, además de otros como el legal, institucional, entre otros), de igual forma, el actuar de los actores involucrados será determinante para ello, de tal manera que el esfuerzo deberá ser de parte de todos, gobierno y sus dependencias, instituciones privadas y civiles, organismos privados, universidades, productores, empresarios, entre otros, de lo cual emanará la participación en conjunto y estrategias apuntaladas como propuestas de políticas públicas y una mejor gobernanza ambiental y social.

Primero que nada se plantea que la propuesta se fundamente en un modelo de producción que se haga acompañar por los elementos básicos de los ejes rectores de la sustentabilidad, así como otros que se acoplen de manera natural a estos, por lo cual se propone partir de lo planteado por (Altieri, 2012) en su trabajo denominado agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria, donde presenta un modelo de producción basado en la agroecología como sustento de lo sustentable en la actividad agrícola, mismo que se

consideró como base, con algunas adaptaciones consideradas de acuerdo a la investigación.

Además de lo anterior, que se enmarca dentro del presente estudio, el objetivo general de la estrategia propuesta como modelo de producción, será mejorar las condiciones del sector agrícola guasavense, contrarrestando la situación actual en un plazo aproximado entre 20 y 30 años, con la implementación de acciones enmarcadas dentro del actuar responsable y sustentable, por lo que, de este objetivo general, derivan tres objetivos específicos, mismos que se plantean a continuación:

1.- Analizar y describir el entorno de las prácticas agrícolas en la producción de maíz, así como el de la gobernanza ambiental del sector en Guasave, Sinaloa.

2.- Conocer la postura, así como el sentir de los actores determinantes del sector agrícola local, referente a los distintos escenarios o problemas de producción y gobernanza ambiental que prevalecen en el sector, con el fin de crear a mediano plazo una propuesta viable de solución a los fenómenos planteados, dentro del marco de las políticas públicas y el desarrollo sustentable.

Tabla 145

Objetivos específicos de la propuesta de política pública con enfoque sustentable (modelo de producción)

Objetivos
1. Fortalecer la gestión y participación social en temas de interés colectivo, como el de la sustentabilidad y desarrollo sustentable en el sector agrícola y rural.
2. Mejorar los patrones de producción, condiciones y uso de los recursos naturales del sector y medio rural, lo cual logrará Impulsar la productividad sustentable, y, por tanto, mejorar las condiciones de salud ambiental y de la sociedad, así como la competitividad del sector agrícola y la región.
3. Lograr que el marco institucional y legal se coordinen eficientemente a través de una política pública agrícola de gestión integral, y con ello conseguir niveles de gobernanza ambiental adecuados.

Fuente: Elaboración propia

La gestión integral de riesgos agropecuarios permite el crecimiento sostenido y la reducción de las brechas sociales existentes. Lo anterior implica reconocer y abordar, en el marco de una política pública, las causas subyacentes de los riesgos, que en general son fenómenos preexistentes de un mal desarrollo y que inciden no solo en el aumento

del grado de exposición y vulnerabilidades, sino también en la generación de nuevos riesgos (Gobierno de Colombia, 2018, p. 90) .

7.6 Elementos Base del Modelo de Producción, Alcance y Sustento.

De inicio, es importante mencionar que de acuerdo a lo que plantean (Altieri y Nicholls (2000) no existe receta única o paquete tecnológico único que pueda mejorar las condiciones naturales que prevalecen hoy en día, y las dificultades derivadas de éstas, el punto esencial a considerar para lograr cambios significativos, serán las características propias de las localidades o comunidades donde tal receta quiera ponerse en práctica, incluyendo las aspiraciones de la población y sus necesidades, de tal forma que, este mismo autor menciona que el problema con los modelos agrícolas tradicionales, es que no consideran dentro de sus patrones de producción, elementos significativos de la ecología y el medio ambiente, así como a la población y sus necesidades, relaciones económicas, aspectos particulares de la región, etc., lo cual ha significado hasta hoy en día, que el desarrollo agrícola no ha sido el deseado, ni se ha buscado un enfoque que cumpla con las necesidades y desarrollo el potencial de los campesinos locales, ya que se ha alineado a tres aspectos que se convirtieron en problemas para muchos productores:

1. Los paquetes tecnológicos homogéneos no son adaptables a la heterogeneidad campesina y sólo funcionan en condiciones similares a las de los países industriales y a las de las estaciones experimentales. .

2. El cambio tecnológico benefició principalmente la producción de bienes agrícolas de exportación y comerciales, producidos prioritariamente en el sector de grandes predios, impactando marginalmente la productividad de los productos alimenticios, que son cultivados en gran medida por el sector campesino, y .

3. América Latina se ha convertido en un importador neto de insumos químicos y maquinaria agrícola, aumentando los gastos de los gobiernos y agravando la dependencia tecnológica (Altieri y Nicholls, 2000, p. 13).

En ese sentido, y buscando dar un enfoque más alineado a lo sustentable al modelo planteado, se partió del modelo agroecológico diseñado por Altieri (2012, p. 21) donde se especifica que “la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica se denomina agroecología, y se define como un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia”. De la misma manera, este enfoque plantea que los ecosistemas agrícolas son la base de todo, donde lo que acontece dentro de este (su actividad agrícola) debe gestionarse de acuerdo a los procesos y necesidades, incluyendo en éstas la socioeconómicas y otras, como un todo, buscando así, la gestión integral y maximización de los recursos, además de la interacción correcta entre hombre, cultivos, suelo, ambiente, gobiernos, políticas, etc. (Altieri y Nicholls, 2000).

7.6.1 Alcances y Sustento de la Política Pública Agrícola Propuesta: Selección de la Población

Puede iniciarse la implementación de estrategias en agricultores a pequeña escala, para empezar a potenciar su desarrollo y el de la propuesta.

7.6.2 Alcance Temático

Las áreas de acción de la política pública agrícola emanarán de los análisis estratégicos llevados a cabo por los miembros de los grupos de trabajo propuestos por las instituciones de gobierno relacionadas con la actividad agrícola en el municipio (SADER), así como por las autoridades competentes en materia económica, ambiental y social, incluyendo en esta última aspectos como el de la salud.

Nota: cualquier acción o estrategia propuesta deberá ser consensada por los miembros o actores involucrados en el ramo agrícola, tanto públicos, como privados, así como los productores agrícolas, para lo cual deberán llevarse a cabo foros de participación ciudadana.

7.6.3 Alcance Jurídico

Cada municipio está facultado para operar aspectos y programas que consideren convenientes para la mejora de las condiciones sociales, económicas, ambientales, etc.,

de igual forma sucede con los estados, esto desde las leyes nacionales, así como desde las estatales, factores considerados y analizados previamente.

Consideración: la base para normar debe ser lo emanado desde la esfera gubernamental federal, sin embargo, el municipio deberá atender sus necesidades de normar, es aquí donde se conoce la problemática de raíz, de aquí se deberá atender directamente.

7.6.4 Alcance Geográfico

Se plantea que la política pública agrícola propuesta, maneje una cobertura geográfica para el municipio de Guasave, en parcelas donde la producción sea tanto para consumo, como para uso industrial, para el primer ejemplo de estos, el municipio de Guasave generalmente no produce para consumo particular, sino para industrialización, de igual forma, las características de producción y patrones de la actividad agrícola del estado de Sinaloa, son homogéneos, a los de otros estados o municipios de la República Mexicana, por lo que su adaptabilidad a otros sistemas de producción puede ser factible.

7.6.5 Alcance Temporal de Resultados

Se plantea que la política pública agrícola propuesta maneje una visión temporal de 25 a 35 años, por las condiciones de contaminación que han prevalecido por mucho tiempo, buscando así mitigar y corregir a medida de lo posible las afectaciones pasadas, además, contemplará varias etapas en su implementación, dando prioridad en su ejecución a las acciones y áreas de competencia directa de las dependencias de gobierno, junto con otras instituciones privadas y actores involucrados, relacionados con la agricultura, e iniciar con campesinos entre 1 y 15 hectáreas, para evitar posibles adversidades o costos económicos durante las pruebas o implementación.

7.6.6 Mediciones

Al ser una propuesta nueva, y que requiere un tiempo considerable, se propone la implementación de mediciones (métricas) por ciclo de producción, entre efectividad productora y eficiencia económica (lo que se invirtió vs lo que se ganó en términos

monetarios), más lo alcanzado ambiental y socialmente hablando, que serían aspectos positivos (mejoras en salud, contaminación, etc.).

7.6.7 Reservas

No será una tarea fácil, aunque se cuenta con la infraestructura y el conocimiento tradicional sobre la actividad agrícola, su implementación adecuada llevará tiempo, requiriéndose un proceso de adaptación y generación y promoción del conocimiento de terminología nueva como sustentabilidad, desarrollo sustentable, gobernanza ambiental, entre otros. La ayuda de las dependencias de gobierno, de la iniciativa privada y algunos actores claves, así como el nivel de educación de las generaciones actuales y futuras serán determinantes para la eficiencia de la propuesta.

Cualquier situación adversa en términos económicos durante el proceso de adaptación, tendrá que ser apoyada principalmente por el gobierno federal y algunas organizaciones privadas, facilitando apoyos y asesorías respecto a los contratiempos que se presenten.

Nota: el productor tendrá que actuar bajo este conocimiento, siempre en la búsqueda de la mejora continua del sector.

7.7 Otras Prácticas o Componentes de Sistemas Alternativos (Agroecológicos) Planteados Para Agregarse al Modelo de Producción Agrícola Sustentable, Según Altieri y Nicholls (2000):

1. Dado que una de las prácticas agrícolas convencionales en el municipio de Guasave es el monocultivo (de maíz principalmente), se propone las rotaciones de cultivos, ya que presenta como ventajas la aminoración de efectos como malezas, plagas de insectos y enfermedades, además de incrementar la calidad de los suelos, disminuye la necesidad de fertilizantes sintéticos y, que, junto con prácticas de labranza conservadoras del suelo, reducen la erosión edáfica.

2. Manejo integrado de plagas (MIP): por su naturaleza y condiciones actuales del sector, la actividad agrícola hace uso intensivo de agroquímicos para el control de plagas, el uso de estas sustancias es otra de las principales prácticas agrícolas de la región del Petatlán, y una de las que más daño genera sobre la salud ambiental y

humana, con el MIP se reduce la necesidad de plaguicidas, esto en conjunto con el punto anterior, la rotación de cultivos, muestreos periódicos, registros meteorológicos, uso de variedades resistentes, sincronización de las plantaciones o siembras y control biológico de plagas, entre otros, por otro lado, esto permitiría mejorar los sistemas de manejo, para optimizar la salud vegetal y la capacidad de los cultivos para resistir plagas y enfermedades.

3. Agricultura de conservación: La práctica de esta técnica de cultivo en el municipio es poca, aunque los datos de la encuesta arrojaron que un 58% si ha practicado esta forma de cultivar, no significa que lo hagan constantemente, lo han hecho en algún momento, esto lo corroboran los organismos y dependencias locales que tienen una relación directa con los productores, asegurando en entrevista con ellos que la agricultura de conservación en el municipio se da de manera muy aislada, de considerarse implementar esta técnica de manera más completa y periódica, las técnicas conservacionistas de labranza de suelo representarán un impacto a favor del medio ambiente, suelos, salud humana, entre otros, esto porque se movería menos el suelo, se usaría poca maquinaria pesada, reducción en la quema de combustible, disminución de la contaminación de aire y suelos, etc., en pocas palabras, menor impacto negativo.

4. Mejoramiento genético de cultivos para que resistan plagas y enfermedades y para que logren un mejor uso de los nutrientes. Muchos sistemas agrícolas alternativos desarrollados por agricultores son altamente productivos.

Los elementos básicos de un agroecosistema sustentable son:

- Conservación de los recursos renovables
- Adaptación del cultivo al entorno medioambiental.
- Productividad a niveles suficientes y sustentables.

7.7.1 ¿Qué hacer para lograrlo? de acuerdo a lo que plantean Altieri y

Nicholls:

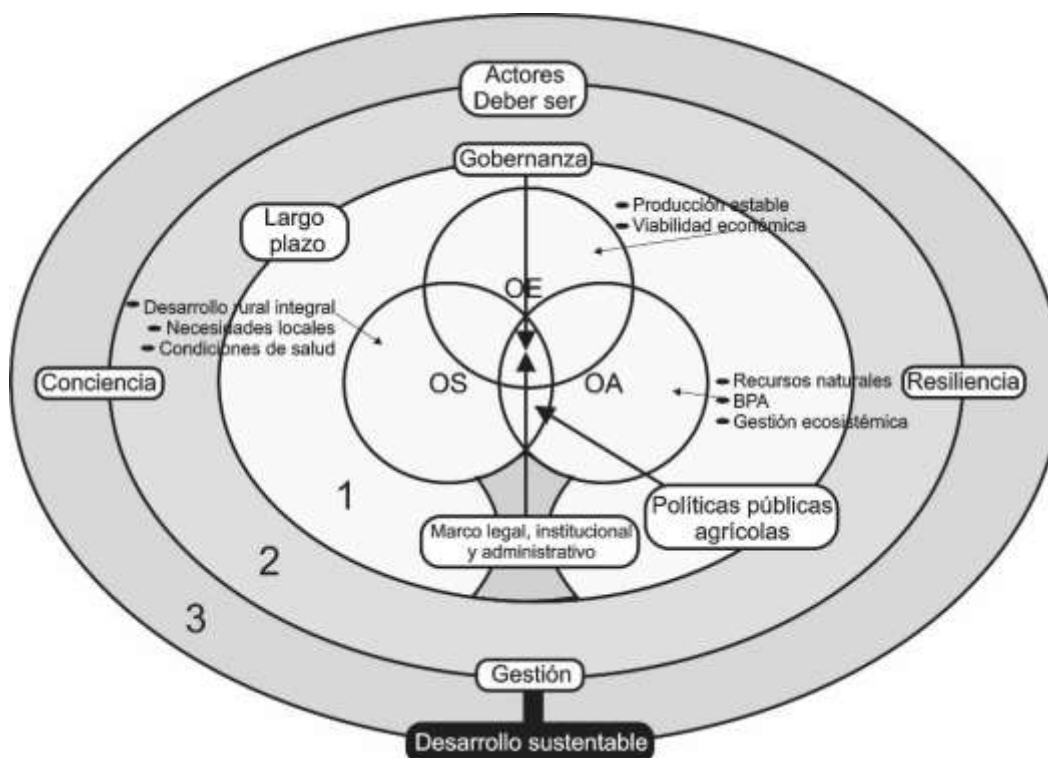
- Reducir el uso de energía y recursos (maquinaria, insumos, etc.)
- Regular la inversión de energía para obtener una relación alta de producción/inversión.

- Reducir las pérdidas de nutrientes mediante la contención efectiva de la lixiviación, escurrimiento y erosión.
- Mejorar el reciclado de nutrientes y utilizar más fertilizantes y/o abonos orgánicos, así como.
- Implementar mecanismos efectivos de reciclado.
- Fomentar la producción local de cultivos adaptados al conjunto natural y socioeconómico (ej. lo que se requiera en la región y en el mercado).
- Sustentar una producción sustentable en relación con el uso de los suelos.
- Reducir los costos y aumentar la eficiencia y viabilidad económica de los productores de pequeño y mediano tamaño.
- Promover un sistema agrícola diverso y flexible.
- Mejorar condiciones de suelo y uso de agua, a través de corregir problemas de cubierta vegetal, esto mediante el uso de prácticas de mínima labranza.
- Suplementación regular de materia orgánica mediante la incorporación continua de abono orgánico y composta, y promoción de la actividad biótica del suelo.
- Mecanismos de reciclado de nutrientes mediante el uso de rotaciones de cultivos, sistemas de mezclas cultivos/ganado, sistemas agroforestales y de Inter cultivos basados en leguminosas, etc.
- Regulación de plagas asegurada mediante la actividad estimulada de los agentes de control biológico, alcanzada mediante la manipulación de la biodiversidad y por la introducción y/o conservación de los enemigos naturales (Altieri y Nicholls, 2000).

“La agroecología plantea tres ideas para replantear la idea de agricultura: (1) reconocer otras formas de conocimiento sobre la agricultura ecológica, (2) plantear la ventaja del productor tradicional sobre lo industrial, (3) analizar tanto hecho como valor” (Hernández-Matamoros, 2015). Por otro lado, un modelo de producción que centre sus esfuerzos en la búsqueda de la sustentabilidad lucha contra malas prácticas en la actividad agrícola, en los derechos de propiedad, en los sistemas inapropiados de manejo de recursos, instituciones, políticas públicas deficientes, políticas públicas regionales y nacionales quizás buenas pero de corto plazo, estructuras sociales y problemas de mercado no regularizadas desde la política pública, así como una carencia

de un plan estructural y sistémico (Gómez-Oliver, 2008). De acuerdo a lo anterior, esto se puede retomar en la propuesta de política pública, adaptando algunos elementos básicos que garanticen mejores resultados, como la gobernanza y otros, mismos que en la siguiente figura se especifican:

Figura 6
Estrategia (modelo) de producción propuesto para la política pública



Fuente: elaboración propia, adaptado de Altieri y Nichols (2012).

El modelo de producción propuesto como estrategia de política pública tiene como base tres niveles de operación, mismos que se detallan a continuación:

Tabla 146
Niveles de operación del modelo de producción

Nivel	Descripción
Nivel 1: Dimensiones sustentables, elementos base y estrategias	En este nivel se plantean los principales elementos que conformarán el modelo de producción, iniciando con las tres dimensiones de la sustentabilidad, mismas que tendrán que conjugarse con algunos factores determinantes dentro de cada

	uno de estos y fuera de ellos, particularmente, los OE con la viabilidad y producción estable, los OS con necesidades locales y de salud, y los OA con las prácticas agrícolas, entre otros, además de los elementos que conforman la estructura central o base para el logro de lo planeado, como es la gobernanza ambiental y las políticas públicas, cada uno con sus peculiaridades y actuar en el sector.
Nivel 2: Actores sociales y necesidades de adaptación	Este nivel ejemplifica a los actores sociales involucrados dentro y fuera del sector agrícola (relacionados directa e indirectamente), así como los factores a considerar dentro de éstos, para el logro de los objetivos del modelo, como son la resiliencia, concientización y gestión del modelo con sus estrategias.
Nivel 3: Desarrollo sustentable	Finalmente, este nivel representa la base y el final de todo, el anhelado desarrollo sustentable que toda nación hoy en día pretende alcanzar.

Fuente: elaboración propia según la propuesta de investigación

7.8 Conclusiones y recomendaciones

7.9 ¿Qué se debe hacer bajo el contexto de lo diagnosticado?

Lo que se presenta a continuación se considera como una serie de estrategias que forman parte de una propuesta más holística y sistémica, y se derivan de los puntos que anteceden al presente (hallazgos y diagnóstico), el fin que lleva a plantear éstas, tiene que ver con trazar acciones que ayuden a través de una visión más integral, a la planeación estratégica de modelos de producción más amigables con el medio ambiente, factor que se requiere para el sector agrícola del municipio de Guasave.

Actores claves identificados para el diseño de la política pública agrícola y operación de la misma:

- Gobierno
- Productores agrícolas
- Empresarios del sector
- Sociedad rural
- Dependencias civiles

- Universidades (académicos o intelectuales)
- Medios de comunicación y consumidores locales.
- Sociedad en general

Visión eficiente: se debe pensar en solucionar los inconvenientes inmediatamente, sin embargo, los resultados posiblemente empiecen a notarse a mediano o largo plazo, por las condiciones que predominan en la sociedad (cultura, patrones y condiciones de producción, gestión, procesos, entre otros), las políticas públicas jugarán el principal rol en ello, principalmente si se consideran en su diseño e implementación, criterios de zonificación adecuados.

- Capacitación y desarrollo (servicio civil de carrera profesional): cualquier funcionario público o servidor de gobierno que esté al frente de instituciones relacionadas con el sector agrícola, debe ser capacitado en temas de interés general, sobre todo en aquellos que repercuten en problemas como los analizados en este documento (gobernanza ambiental, desarrollo sustentable, políticas públicas, entre otros).
- Profesionalización de los servidores públicos: los tres niveles de gobierno deben implementar estrategias y acciones que permitan mantener un mejor vínculo con el sector agrícola, así como una eficiente gestión del desarrollo sustentable, lo cual llevará a una mejor gobernanza del sector, incluyendo la de tipo ambiental.
- Resiliencia-adequarse o desaparecer (en términos de conocimiento y entorno): aunque el conocimiento en materia agrícola se ha considerado pertinente, y los avances tecnológicos han ayudado a ello a lo largo de las últimas décadas, es notorio que este requiere adecuarse a las necesidades sustentables (sociales, económicas y ambientales) del entorno regional.
- El conocimiento pleno del sector agrícola local es una fortaleza que debe aprovecharse como ventaja para implementar estrategias y acciones acordes a las necesidades del entorno de este.
- Capacidad de gestión y trabajo colaborativo: se debe gestionar y vincular eficientemente la relación y el quehacer entre los actores del sector agrícola, con el

fin de que exista un trabajo colaborativo más eficiente entre estos y así se diseñen políticas públicas agrícolas adecuadas.

- Generar conciencia y acción sustentable: los actos sociales deben acompañarse de valores como la responsabilidad, quedarse en la primera de estas no ayudaría de nada.
- Gestionar, informar y promover: se debe informar y promocionar adecuadamente acerca de los programas de gobierno enfocados al sector rural, separando aquellos relacionados con pagos y comercialización de cosechas de los de enfoque ambiental del sector, aunque todos tengan su origen de una política pública agrícola, la capacitación de técnicos y de servidores públicos de las instancias de gobierno, así como de otros actores claves, como las casas comerciales, serán determinantes, al igual que del conocimiento y educación de los productores agrícolas.
- Diseñar, implementar y dar seguimiento a normativa relacionada con la actividad agrícola (uso, aplicación y manejo de insumos agrícolas químicos, venta de agroquímicos, uso de avión para asperjar campos agrícolas con agroquímicos, aprovechamiento adecuado del agua de riego, entre otros), buscando que esto tenga su origen en la agenda pública local (Cámaras de representación popular), para consiguiente ser promovida y aplicada (gobernanza ambiental) por los órdenes de gobierno correspondientes.
- Implementar castigos y supervisión normativa: se tienen que implementar acciones emanadas del marco jurídico nacional y empatadas a lo sustentable, además de implementarse en lo estatal y local, dichas normativas deben dar margen de acción a la autoridad municipal, que es de donde se puede atacar la problemática de raíz, por el conocimiento tal de la situación, y así actuar contra aquellos que atenten contra los intereses del bienestar sustentable (social, económico y ambiental), con un seguimiento claro y oportuno, para así motivar y obligar a la promoción del desarrollo sustentable del sector, generándose al mismo tiempo, un actuar más responsable y ético de todos los involucrados (gobierno, productor, empresarios y sociedad).
- Coparticipación ciudadana: la sociedad jugará un papel determinante, se requerirá para ello que se informen sobre los temas sustentables, gobernanza ambiental y

políticas públicas, dejar la comodidad y la apatía y tomar la participación activa, exigir al sector resultados más favorables y amigables, principalmente en la salud.

- Coparticipación ciudadana - legislativa: la participación activa y eficiente de todos los actores, en tiempo y forma, ayudará a planear, diseñar, implementar y dar seguimiento a programas derivados de la política pública, sobre todo la integración de la clase política.
- Incrementar el vínculo entre los niveles de gobierno: el gobierno local deberá vincularse de una mejor manera con el gobierno estatal y federal, buscando gestionar los recursos y establecer en equipo las estrategias adecuadas para encontrar el anhelado desarrollo sustentable.
- Accionar inmediato del gobierno municipal: el gobierno municipal deberá involucrarse más con los actores y problemas locales derivados del sector agrícola, actividad número uno en importancia para la entidad, lo cual permitirá mayor conocimiento y, por lo tanto, una mejor gestión y mitigación de los problemas.
- La normativa orientada a lo sustentable deberá implementarse y respetarse: en cuanto a la actividad agrícola, deberán crearse normativas necesarias para un control eficiente, principalmente sobre actividades que impliquen un mayor problema para la salud de las personas, como, por ejemplo, las alineadas a la creación, manejo y uso de agroquímicos, por mencionar algunos factores como la corrupción y los sesgos en la aplicación de la ley deberán quedarse de lado, para ello se deberá implementar un reglamento de tipo ambiental o agroecológico que sustente las acciones a nivel federal, estatal y municipal, la autonomía del municipio deberá ser considerada en esta, así como los elementos base para su correcto funcionamiento (sustentabilidad: eje social, económico y ambiental, infraestructura, tiempo, alcance geográfico, entre otros, que ya fueron tratados anteriormente).
- Deberá apoyarse en los planes de desarrollo federal, estatal y municipal, ya que estos deberán fungir como bases para el actuar apropiado, considerando dentro de éstos, los aspectos de cuidado de los recursos naturales (tierra, agua y aire), así como de la salud y bienestar social.
- Dependencias como SADER, CONAGUA, SALUD, Junta Local de Sanidad Vegetal, AARSP, Distritos y Módulos de Riego, SENASICA, CESAVESIN, sector

empresarial del ramo agrícola, entre otras, son muy importantes para el diseño, implementación, promoción, y supervisión de programas relacionados con el quehacer de los mismos y de las políticas públicas.

- Se debe promocionar y motivar una cultura y patrones de producción más amigables con la sociedad y con el medio ambiente: un ejemplo de lo anterior tiene que ver con el uso de insumos agrícolas orgánicos, el rol de todos los actores en la toma de conciencia y acción será elemental para lograrlo además de los adelantos tecnológicos del sector y la responsabilidad social de los stakeholders.
- Gestión apropiada de precios en insumos: el gobierno y otras organizaciones deberá gestionar precios de insumos apropiados, sobre todo los de origen orgánico, con el fin de promocionar el uso de estos, y adecuándolos a las necesidades de la región, o bien, homologándolas con las regiones con características similares a la del estudio.
- Gestión de recursos para el sector: la correcta planeación e implementación de los recursos económicos enfocados para el pago de las cosechas, aunado a la gestión eficiente en cuanto a la suficiencia en estos, permite que los aspectos económicos pasen a segundo término y los ambientales y sociales al primer lugar, ayudando esto a mejorar las condiciones del sector. Por otro lado, se deben gestionar e implementar acciones, así como programas de ayuda económica a los productores y organismos públicos y privados para la promoción de una cultura sustentable.
- Política pública incluyente: considerar la equidad de género y al pequeño, mediano y grande agricultor como actores clave de la política, esto último debido a que la región produce de manera intensiva el cereal analizado.
- Promoción del conocimiento entre la comunidad rural, y demás actores, a través de un sistema de comunicación ascendente y descendente y de lado a lado (vertical y horizontal) entre todos los actores involucrados.
- Implementación de estrategias de certificación de procesos sustentables en la producción agrícola local.
- Fomentar el empleo y mano de obra calificada de manera local, en trabajos o actividades agrícolas.

- Llevar a cabo estudios ecosistémicos e integrales que ayuden a implementar mejores estrategias de apoyo.
 - Fomentar un modelo eficiente y exitoso en el plano agrícola y político.

Las actividades agrícolas son parte de la base económica del municipio de Guasave y de sus comunidades rurales, ante esto, se piensa que la práctica de dicha actividad es generadora de problemas de contaminación ambiental, y por tanto de fenómenos que se presentan en la sociedad, la atención que el agricultor preste al buen manejo de las tierras será fundamental para identificar la cultura ambiental, la ética y la responsabilidad social que predomina en los actores de tan importante sector.

De acuerdo a los objetivos de investigación, se puede concluir que el entorno de las prácticas agrícolas en la producción de maíz, así como el de la gobernanza ambiental del sector en Guasave, Sinaloa no es el más favorable para el desarrollo sustentable, cuando para este municipio del estado de Sinaloa la actividad agrícola es determinante económicamente hablando, y como sustento alimentario; ya que las condiciones geográficas y naturales (tierra, clima y agua), permiten que dicha actividad se practique de manera extensiva y con grandes resultados en producción, ayudando a que esta región se convierta en uno de los mejores productores agrícolas a nivel nacional.

En cuanto a pretender conocer la postura, así como el sentir de los actores determinantes del sector agrícola local, referente a los distintos escenarios o problemas de producción y gobernanza ambiental que prevalecen en el sector, se pudo identificar con lo expresado por los actores entrevistados y encuestados, que el actuar de hoy en día de los productores agrícolas, así como de la sociedad rural, ha estado ocasionando una serie de eventos que van en contra del bienestar de todos, el gobierno se ha centrado en problemas de otro tipo, cuando la actividad agrícola es determinante como sustento. Por otro lado, en cuanto los aspectos normativos, que refuerzan el quehacer del gobierno y permiten obtener mejores resultados en todos los renglones de la sustentabilidad; se comprobó que estos dejan mucho que desear en su diseño y aplicación; considerando que los fenómenos que impactan a la población son cada vez más y peores, por lo que la necesidad de hacer algo importante al respecto, y contrarrestar o evitar que esto se siga suscitando, implica una coparticipación apremiante entre gobierno, empresas y

sociedad, pensando más en el futuro propio y en lo que se ha omitido hacer por dar prioridad a lo económico, sin pensar en los efectos que se generan por el inapropiado proceder de todos..

En cuanto a las prácticas agrícolas, se corroboro que los actores involucrados directamente conocen la problemática, sin embargo, hacen poco o nada por cambiar la situación negativa que prevalece; su sentir es que estas siguen siendo inadecuadas y causando problemas a la sociedad, no solamente de salud, sino para el propio sector, cada vez son más los suelos infértiles y salinos. Un ejemplo de lo mencionado, es que la práctica de monocultivos genera efectos de mercado y de otros tipos, el uso de químicos contamina el propio suelo, aire y agua, el agua de riego se malgasta y desaprovecha con riegos inapropiados, entre otros problemas derivados de tal actividad del sector; si el tema perdura a un mediano plazo, quizás se agreguen otro tipo de fenómenos como el de la alimentación, cambio climático más severo que el actual, esto debido a que la población va en aumento, al igual que los conflictos; entonces, ¿qué se hereda a las futuras generaciones?, inestabilidad ambiental, inseguridad alimentaria y social, economías inestables, entre otros problemas. En ese sentido, los cambios en los patrones de producción, guiados por propuestas de políticas públicas adecuadas y buenas Prácticas Agrícolas, fungirán como las plataformas bases que ayudarán a mejorar las condiciones del sector y de la sociedad rural.

Se constato que el negocio de los agroquímicos sobrepasa los intereses de los gobiernos en todos los sentidos, si bien los estados poseen una estructura legal en muchos temas de interés, como lo son hoy en día los relacionados con la sustentabilidad y cuidado de los recursos naturales, lo relacionado con el sector agrícola y las prácticas que en este se han venido haciendo, han quedado muy sueltos a lo largo de la historia, convirtiendo a este sector, por lo que se puede observar en las investigaciones, en uno de los más importantes, pero también en uno de los más dañinos; de igual forma, los distintos órdenes y niveles de gobiernos más bajos, por llamarlos de alguna forma, han dejado mucho que desear al respecto, ya que también tienen el poder de aplicarse legalmente para mitigar y contrarrestar los efectos ya mencionados anteriormente, además de que pueden implementar estrategias y acciones integrales y holísticas,

buscando gestionar eco sistémicamente sus recursos y biodiversidad, algo que a la fecha no hacen.

Además de lo anterior, se sigue haciendo notar por parte de los actores, la falta de la línea sustentable en programas agrícolas del gobierno, por lo que estos, en su aplicación, y seguimiento, deberán apegarse a una perspectiva sustentable. Por otro lado, se corrobora que el apego al eje económico sigue prevaleciendo de parte de los actores del sector agrícola, por lo que se deberá buscar diseñar programas estructurales con mayor capacidad de adaptación al entorno actual del sector, considerando dentro de estos los aspectos medioambientales, de comercialización, y otros.

Respecto al actuar del sector de manera general, también destaca que se reconoce el entorno y sus dificultades, por lo que plantean que se tienen que mejorar las formas, procesos y medidas de Sanidad e inocuidad en el sector, además de gestionar e impulsar una mayor tecnificación, lo cual dará la pauta para la búsqueda de una agricultura más sustentable. Se debe limpiar la imagen del municipio y del sector agrícola de fondo, sobre todo en aspectos de salud de la sociedad, pretendiendo con las estrategias señaladas y las que emanen de trabajos de investigación como el presente, mejorar lo relacionado con la salud, así como acabar con el llamado valle de la muerte, y dejarlo solo en el corazón agrícola de México, una de las zonas agrícolas de mayor prestigio a nivel nacional e internacional.

El desarrollo sustentable necesita al igual que otros tipos de desarrollo, variantes como el comercial, así como contar con elementos de apoyo que le permitan crecer día a día a niveles cada vez más amplios, algo que no cualquier organismo, empresa o país puede lograr, con la diferencia de que lo sustentable no tiene un enfoque económico (de lucro) directo; en este plano, los gobiernos deberán ser gestores incansables. Continuando, el actuar por regiones y en el plano social, es decir, en términos de la participación de la sociedad, se está dejando de lado, si bien existen programas que fomenten de alguna manera la gestión de los recursos naturales, el individuo juega un papel muy importante en esto, y se está soslayando, y si a eso se agrega la falta de aplicación y el seguimiento adecuado a los aspectos legales, la corrupción y una serie

de factores que han venido entorpeciendo el apropiado desarrollo sustentable, la situación empeorara cada vez más.

La agenda pública a través del PND y sus consideraciones sobre desarrollo sustentable, deberá convertirse en uno de los principales bastiones y guía de las regiones de México, este deberá ser considerado en los Planes de Desarrollo Municipales en sus aspectos sustentables, principalmente en regiones agrícolas locales, como es el caso del municipio de Guasave.

Por otro lado, y apegado al tema de políticas públicas y gobernanza ambiental; la falta de políticas públicas adecuadas desde su diseño, implementación y seguimiento, han entorpecido aún más el aspecto sustentable, que su ideal es lograr bienestar social, económico y ambiental al mismo tiempo; de ahí la necesidad de atender tales fallas encontradas, con propuestas viables de políticas públicas como la presentada en el presente trabajo, enfocadas a mejorar los sistemas de producción desde lo local, que es donde se conocen y se suscitan los problemas que actualmente se tienen, principalmente desde los ambientes rurales, que son de los más desatendidos por parte del gobierno.

Además de lo anterior, la participación activa de la sociedad (stakeholders): sociedad rural, dependencias de gobierno relacionadas con la agricultura, productores agrícolas, empresario agrícola, políticos, gobierno local, estatal y federal, entre otros; que forman parte de lo pretendido con el objetivo dos, también deberán jugar un rol determinante en los cambios esperados; pasar del no actuar, a la acción responsable y colectiva, todos los actores involucrados deberán ser gestores del desarrollo (social, económico y ambiental), lo cual definitivamente ayudará a mejorar las condiciones de la sociedad, y por ende el de la salud.

Un ejemplo del análisis del presente trabajo es el de la Región Europea, sin duda alguna el hecho de que lleven la delantera en muchos de los temas de debate de hoy en día, que significan problemas para todos, como lo son el de la sustentabilidad y gobernanza ambiental, por supuesto que es bueno, así mismo resulta beneficioso para muchas naciones que las ventajas logradas por esta región del mundo en la solución de los fenómenos que aquejan a todos, sean trasladadas a los ambientes locales de las distintas regiones del mundo, algo que quizás no se ha logrado implementar de manera

general por las naciones, y es de aplaudir que la población europea es muy exigente en todos los sentidos, ecológicamente, ambientalmente, económicamente, en términos financieros, comerciales, alimenticios, etc., por lo que sus logros han permitido catapultarlos a ser posiblemente la parte del mundo más avanzada en muchos renglones y temas que actualmente aquejan más seriamente a otras partes del mundo, como a la región africana o América Latina, donde los estándares de calidad de vida y bienestar social son muy inferiores comparativamente hablando.

La falta de interés a la gestión de políticas públicas sustentables, sobre todo en el sector agrícola, es algo que no debe obviarse, tanto productores como instituciones públicas y privadas deberán buscar la ayuda de expertos en esta materia, como son: universidades, colegios, grupos de especialistas, políticos, y más; con el fin de gestionar activamente tal recurso público. La falta de conciencia y actuar sustentable es una característica de los actores del sector rural (productores agrícolas, políticos, gobernantes, entre otros), que son los que deberán gestionar y participar en el diseño de dichas políticas públicas.

La regularización y vigilancia de la actividad agrícola deberá hacerse desde lo local, buscando el apoyo legal desde el gobierno del estado y federal, con el fin de buscar promover patrones productivos más eficientes y amigables con el medio ambiente y con la sociedad, dentro de estas actividades, es importante resaltar de nuevo lo relacionado con el uso de los agroquímicos y su aplicación dentro del sector. Dependencias, órganos, productores y empresarios que se mantienen con una actividad apegada a lo sustentable, deberán ser promotores de una actividad agrícola sustentable y de conservación, donde los procesos que intervengan busquen la mejora continua e integral.

El enorme crecimiento de la globalización económica, comercial y cultural que ha florecido en las últimas décadas, ha sido sin duda una de las ventajas del actual sistema capitalista, beneficiándose regional y territorialmente, sin duda, muchas naciones. Las estrategias que se implementen serán determinantes para los resultados que se obtengan a corto, mediano o largo plazo, en el plano sustentable, principalmente para la región latinoamericana, esto en el entendido de que la desigualdad es enorme, no solo

entre los países, sino a nivel regional, familiar y personal, lo cual pone sobre el debate y análisis los efectos negativos que se desprenden de ese enorme crecimiento, es decir, ¿Cuáles han sido y seguirán siendo los costos que se tienen que pagar para que esas naciones de primer o tercer mundo sigan desarrollándose (fuerte o lentamente) cómo lo han hecho hasta el día de hoy?, y ¿qué es lo que se tiene que hacer de parte del sector público y privado, así como de la sociedad de manera general, para revertir o mitigar los efectos negativos en este su hábitat natural?

Referencias bibliográficas

- AARSP. (2019). *Antecedentes de Guasave*.
<http://www.aarsp.com/cms/jl25/final/asociación-topmenu/antecedentes.html>
- Aguilar-Astorga, C. R. (2017). *Evaluación de las políticas públicas. Una aproximación* (R. Ocaranza Bastida (ed.); 1st ed.). Universidad Autónoma Metropolitana.
http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/evaluacion_politicas.pdf
- Aguilar, L. (1992a). El estudio de las políticas públicas. In *Documentación Administrativa* (Issues 224–225). <https://doi.org/10.24965/da.v0i224-225.5206>
- Aguilar, L. (1992b). *La hechura de las políticas públicas* (L. Aguilar (ed.); Aguilar, L. Miguel Angel Porrúa.
- Aguilar, L. (1993). *La implementación de las políticas* (L. Aguilar (ed.); 1st ed.). Miguel Angel Porrúa.
- Aguilar, L. (2015). Gobernanza y política pública para la igualdad. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (1st ed.). CONAPRED.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Aguilar, Luis. (2007). El aporte de la política pública y de la nueva gestión pública a la gobernanza. *Revista Del CLAD Reforma y Democracia*, 39, 5–32.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533693001>
- Aguiló Bonet, A. J. (2009). El concepto de poder en la teoría política contrahegemónica de Boaventura de Sousa Santos: una aproximación analítico-crítica. *Nomadas: Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 24(4), 1–21.
<https://www.redalyc.org/pdf/181/18112178004.pdf>
- AIB International. (2014). *Las buenas prácticas agrícolas*.
<https://americalatina.aibonline.org>
- Alcañiz-Moscardó Mercedes. (2008). El desarrollo local en el contexto de la globalización. *Convergencia*, 15(47), 285–315.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352008000200011

- Alfaro-Rodríguez, C. H. (2012). Metodología de investigación científica aplicado a la ingeniería. In *Universidad Nacional del Callao*.
- Almagro-Vázquez, F., & Venegas-Martínez, F. (2009). Crecimiento y desarrollo con sustentabilidad ambiental. Un enfoque de cuentas ecológicas. *Economía y Sociedad*, XIV(23), 79–103. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=51011904005>
- Altieri, M. A. (2012). Agroecología : principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria. In *Universidad de California, Berkeley* (pp. 1–192). http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Agroecologia_-_principios_y_estrategias.pdf
- Altieri, M., & Nicholls, C. I. (2000). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable* (1st ed.). ONU-PNUMA. <http://www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2%5B1%5D.pdf>
- Álvarez-Etxeberria, I. (2009). Las memorias de sostenibilidad: Un instrumento para la gestión de la sostenibilidad. *Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, 38(144), 677–697.
- Amigos de la Tierra. (n.d.). *Impactos de la agricultura industrial*. Soberanía Alimentaria. Retrieved May 5, 2020, from <https://www.tierra.org/impactos-de-la-agricultura-industrial/>
- Andrade, F. (2016). *Los desafíos de la agricultura* (1st ed.).
- Antero, J., & Ramírez, V. (2014). Evolución de las teorías de explotación de recursos naturales: hacia la creación de una nueva ética mundial. *Luna Azul*, 39, 291–313. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a17.pdf>
- Arata, A. (1984). *El uso de plaguicidas en la agricultura y la salud publica. el punto de vista de la ecología humana*. 185, 139–185.
- Arias, Fi. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (Issue February 2006). https://drive.google.com/file/d/0ByOr72_-tQvdWkpyNG9URmNPWGh1ZWIsTkpndIVCT0ZQNjdn/view
- ASERCA. (2018). *Maíz grano cultivo representativo de México*. Maíz Grano Cultivo Representativo de México. <https://www.gob.mx/aserca/es/articulos/maiz-grano-cultivo-representativo-de-mexico?idiom=es>
- Asturias, M. A. (2004). Maíz de Alimento sagrado a negocio del hambre. In *Acción Ecológica*. http://www.rallt.org/PUBLICACIONES/maiz_alimento_sagrado.pdf.pdf
- Ávila-Foucat, V. S. (2017). Desafíos del sector primario y políticas públicas sustentables. *Economía Informa*, 402, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.ecin.2017.01.003>
- Ayuso, A., & Gratius, S. (2016). América Latina y Europa: ¿repetir o reinventar un ciclo?

- Pensamiento Propio*, 44, 249–292. <http://www.cries.org/wp-content/uploads/2017/02/014-ayuso.pdf>
- Badii-Zabeh, M., Castillo, J., & Guillén, A. (2008). Tamaño óptimo de la muestra. *Innovaciones de Negocios*, 5(9), 53–65. <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/199/184>
- Badii, M., & Varela, S. (2008). Insecticidas organofosforados: efectos sobre la salud y el ambiente. *CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica*, 28, 5–17.
- Banco Mundial. (2008). *Informe sobre el desarrollo mundial 2008: agricultura para el desarrollo*. http://documentos.bancomundial.org/curated/es/747041468315832028/pdf/414550spanish0101official0use0only1.pdf%0Ahttp://siteresources.worldbank.org/intidm2008inspa/resources/final_wdrwdr-ov-spanish-text_9.26.07.pdf
- Banco Mundial. (2018). *Atlas 2018 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una nueva guía visual sobre los datos del desarrollo*. <https://blogs.worldbank.org/opendata/es/atlas-2018-objetivos-de-desarrollo-sostenible-nueva-guia-visual-datos-desarrollo>
- Banco Mundial. (2019). *Objetivos de desarrollo del milenio*. <http://www5.bancomundial.org/odm/medio-ambiente.html>
- Bancomext. (1975). Declaración de Cocoyoc. *Comercio Exterior*, 20–24. <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/704/2/RCE3.pdf>
- Barkin, D., & Lemus, B. (2015). Soluciones locales para la justicia ambiental. In C. Engov (Ed.), *Gobernanza Ambiental en América Latina* (1st ed., pp. 13–38).
- Bazua, F., & Valenti, G. (1993). Políticas públicas. *Revista de Administración Pública*, 84, 25–82.
- Bedoya-Laguna, C. A. (2017). *Diseño de un instrumento tipo escala Likert para la descripción de las actitudes hacia la tecnología por parte de los profesores de un colegio público de Bogotá*. <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6881/1/BedoyaLagunaCarihstianAlberto2017.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (O. Fernandez Palma (ed.)). Pearson educación. biblioteca.uccvirtual.edu.ni/index.php?option=com_docman&task=doc...1
- Bertram, D. (2008). *Escalas de Likert*. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>
- Bofill-Vega, S., Reyes-Fernández, R., Calcines-Díaz, C., & Luna-Piedad, C. (2015). Gestión del gobierno local con apoyo en el conocimiento y la innovación. Lecciones aprendidas en Yaguajay, Cuba. *Retos de La Dirección*, 9(1), 201–217.
- Boneti, L. W. (2017). *Políticas públicas por dentro* (3rd ed.). CLACSO. http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20171002015938/Politicasy_publicas_por_d

entro.pdf

- Bonilla-García, M. Á., & López-Suárez, A. D. (2016). Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada. *Cinta de Moebio*, 57, 305–315. <https://doi.org/10.4067/s0717-554x2016000300006>
- Briones, G. (2002). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. In *Nature*. INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ICFES.
- Bruckmeier, K., & Tovey, H. (2007). Dinámicas del conocimiento, identidad territorial y desarrollo rural sustentable en la unión europea. *Revista Opera*, 7, 85–106. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67500706>
- Brugger-Jakob, S. I., & Dávila-Moreno, M. E. N. (2013). Las cooperativas agrícolas ecológicas como motor del desarrollo sustentable. Un estudio neoinstitucionalista de las cooperativas coreanas hansalim e icoop en Corea del Sur. *PROCOAS*, 1(5), 25–53.
- Burbano-vallejo, E. L., & Moreno, E. (2018). Análisis de Conglomerados del Norte del valle del cauca . Caso estudio Cartago , Zarzal y la Unión. *Ingeniería Industrial*, XXXIV(1), 78–91. <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v39n1/rii09118.pdf>
- Bustillo-García, L., & Martínez-Dávila, J. P. (2008). Los enfoques del desarrollo sustentable. *Interciencia*, 33(5), 389–395. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33933512>
- Calatrava-Requena, J. (2017). Desarrollo Rural: origen y evolucion de las politicas. *Discurso de Ingreso En La Academia Andaluza de Ciencia Regional*, June. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20811.59686>
- Camara de diputados. (2006). *Medio ambiente*. [http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/2_mambiente.htm#\[Citar como\]](http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/2_mambiente.htm#[Citar como])
- Camara de Diputados. (2006). *Informes presidenciales, Carlos Salinas de Gortari*.
- Camara de Diputados. (2012). *Informes presidenciales. Miguel de la Madrid Hurtado*. <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/re/RE-ISS-09-06-16.pdf>
- Ley General de Salud, 1 (2019).
- Cámara de diputados. (2012). *Informes presidenciales, Vicente Fox Quesada*. <http://www.cidob.org>
- Cámara de Diputados. (2012). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>
- Cámara de Diputados, & CEDRSSA. (2016). *Políticas públicas, su campo conceptual para el desarrollo rural en México*.
- Campusano-Droguett, R. F., & Contreras-Arce, F. (2015). El concepto de desarrollo

- sustentable en la doctrina y en la práctica de tribunales nacionales. *Actualidad Jurídica*, 31, 119–156.
- Canales-Cerón, M. (2006). El análisis cuantitativo de datos. In LOM ediciones (Ed.), *Metodologías de investigación social Introducción a los oficios* (1st ed.). LOM ediciones. <https://doi.org/10.2307/40181416>
- Cardozo-Brum, M. I. (2006). La evaluación de políticas y programas públicos. In *Análisis de políticas públicas* (1st ed.). http://dialnet.unirioja.es/servlet/monografia?clave_monografia=11391
- Carpinetti, B., & Esponda, A. (2013). *Introducción al desarrollo sustentable* (Clacso (ed.); 2nd ed.). Universidad Nacional Arturo Jauretche. http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/icsya-unaj/20171114034927/pdf_1259.pdf
- CASAFE. (2020). *Buenas prácticas agrícolas y uso responsable de fitosanitarios*. Buenas Prácticas Agrícolas. <https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/>
- Ceccon, E. (2008). La revolución verde tragedia en dos actos. *Ciencias*, 1(91), 21–29.
- CEEY. (2020). *Políticas públicas en México: ¿qué son y cómo funcionan?* <https://ceey.org.mx/politicas-publicas-en-mexico-que-son-y-como-funcionan/>
- CEMEFI. (n.d.). *El concepto de responsabilidad social empresarial*. Retrieved July 8, 2019, from https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf
- CEPAL. (1994). *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la gestión integrada de cuencas*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/19210>
- CEPAL. (2002). *La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*.
- CEPAL. (2011a). *Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura: nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2595/S1100593_es.pdf?sequence=1
- CEPAL. (2011b). *Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura: Nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2595/1/S1100593_es.pdf
- CEPAL. (2019a). La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. In *Publicación de las Naciones Unidas*.
- CEPAL. (2019b). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural de las americas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020*.
- Cervantes-Rosas, M. de los Á., & Aldeanueva-Fernández, I. (2016). Las instituciones de educación superior y el desarrollo sustentable: estudio exploratorio desde la perspectiva del alumno. *Ra Ximhai*, 259–268. <https://doi.org/10.35197/rx.12.01.e3.2016.16.mc>

- Chauvet, M., & Lazos, E. (2014). El maíz transgénico en Sinaloa: ¿tecnología inapropiada, obsoleta o de vanguardia? Implicaciones socioeconómicas de la posible siembra comercial. *Sociológica (México)*, 29(82), 7–44.
- Chauvet, M., Lazos, E., & Castro, L. (2011). *Resumen general de sinaloa: el mayor productor de maíz blanco*. https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/herramientas-ensenanza-investigacion/seminarios/docs/sinaloa_prescibiogem.pdf
- Chiarella-Quinhoez, R. (2002). Reflexiones sobre el desarrollo sustentable. *Espacio y Desarrollo*, 13, 5–27. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5339494.pdf>
- Chiriboga-Méndez, M. A. (2012). *La sostenibilidad y sustentabilidad en los museos, dos enfoques principales: La museología tradicional y la nueva museología. Estudio de caso en dos museos de la provincia de pichincha*.
- Clarkson, M. B. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social Pperformance. *The Academy of Management Review*, 20(1), 92. <https://doi.org/10.2307/258888>
- Clarkson, M. E. (1995). A stakeholder framework for Analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271994>
- Clavijo-Cabrera, O., & Morantes-Daza, R. (2016). Evaluación productividad del ensilaje de maíz (zea-mays) para la alimentación bovina empleando agricultura de precisión. *Nova*, 2(2), 66–75.
- CODESIN. (2019). *Sinaloa en números*. <http://sinaloaennumeros.com/wp-content/uploads/2019/07/Brief-Agricultura-en-Sinaloa-2018.pdf>
- Comisión Europea. (2007). *Guía para la estrategia europea de desarrollo sostenible: un futuro sostenible a nuestro alcance*. https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollo-sostenible/Guia_de_la_Estrategia_Europea_de_desarrollo_sostenible_VE_tcm30-88618.pdf
- Comisión Europea. (2016). *Desarrollo sostenible: la UE establece sus prioridades*. <https://coordinadoraongd.org/wp-content/uploads/2016/11/Consenso-Europeo-de-Desarrollo.pdf>
- Comisión Europea. (2017). *Comprender las políticas de la Unión Europea: agricultura*. <https://doi.org/10.2775/24724>
- Comunicación Social. (2020, October 29). *Llama Carlos Gandarilla a fomentar la agricultura sustentable para garantizar el abasto del agua*. Llama Carlos Gandarilla a Fomentar La Agricultura Sustentable Para Garantizar El Abasto Del Agua. <https://sinaloa.gob.mx/noticias/llama-carlos-gandarilla-a-fomentar-la-agricultura-sustentable-para-garantizar-el-abasto-del-agua#sthash.ICI5M5bl.dpbs>
- Conejero-Paz, E. (2015). *Fomentando gobiernos responsables a través de la creación de valor público*. November, 1–16.

- CONEVAL. (2007, September 20). *Evaluación de la política social*. Evaluación de Programas Sociales 2007. https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/Paginas/Evaluaciones_Programas/Evaluacion_Consistencia/COPD_2007/SAGARPA.aspx
- CONEVAL. (2015). *Evaluación integral del desempeño de los programas federales de conservación y protección del medio ambiente 2014-2015*. www.coneval.org.mx
- CONEVAL. (2017a). Ficha de Monitoreo 2016-2017 Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas (PAJA). In *Coneval*.
- CONEVAL. (2017b). Ficha de Monitoreo 2016-2017 Programa de fomento a la agricultura. In *Coneval*.
- CONEVAL. (2018). *Evaluación integral de las políticas de fomento y desarrollo del sector social de la economía*. https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Informe_Final_Eval_Integral_Sector_Social_Economia.pdf
- Cordero-Torres, J. (2013). Análisis del programa especial concurrente para el desarrollo rural sustentable en México. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 6(18), 22.
- Cortés-Mura, H. G., & Peña-Reyes, J. I. (2015). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista EAN*, 78, 40. <https://doi.org/10.21158/01208160.n78.2015.1189>
- Cruz-Delgado, D., & Leos-Rodríguez, J. A. (2019a). La producción de maíz en Sinaloa, México, y sus implicaciones para el medio ambiente. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 25, 100–118. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.25.2019.3705>
- Cruz-Delgado, D., & Leos-Rodríguez, J. A. (2019b). La producción de maíz en Sinaloa, México, y sus implicaciones para el medio ambiente. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 25, 100–118. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.25.2019.3705>
- Curiel-Ballesteros, A. (2015). *Sustentabilidad Sustentabilidad: Principios y prácticas Vol.1* (P. A. Mejía (ed.); 1st ed., Vol. 1). Universidad Politcnica del Norte. http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4494/1/libro_sustentabilidad_Vol_1.pdf
- Daly, H. E. (2008). *Desarrollo Sustentable Definiciones, principios, políticas* (Aportes).
- Datos. (2016). *Análisis de datos en el diseño de políticas públicas*. <https://datos.gob.mx/blog/analisis-de-datos-en-el-diseno-de-politicas-publicas>
- Daza-Sepúlveda, S. (2009). Notas sobre la sustentabilidad y la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Educación Química*, 20, 252–259. [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30060-0](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30060-0)
- de Grammont, H. C. (2004). La nueva ruralidad en America Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 66, 279. <https://doi.org/10.2307/3541454>

- de la Fuente, S. (2011). *Análisis conglomerados*. http://www.2.net/master-econometria/analisis_cluster.pdf
- de la Mora-de la Mora, G., & Montañó-Salazar, R. (2016). ¿Hacia la construcción de una gobernanza ambiental participativa? Estudio de caso en el área metropolitana de Guadalajara. *Intersticios Sociales*, 11, 1–27.
- del Puerto-Rodríguez, A. M., Suárez-Tamayo, S., & Palacio-Estrada, D. E. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 372–387.
- Delgado, J. M., & Gutiérrez, J. (1999). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. In *Trabajo, Revista Andaluza de relaciones laborales* (3rd ed., Vol. 3). Editorial síntesis. <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/2343/b13768761.pdf?sequence=1>
- Devine, G. J., Eza, D., Ogusuku, E., & Furlong, M. J. (2008). Uso de insecticidas: contexto y consecuencias ecológicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(1), 74–100. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2008.251.1241>
- Díaz-Camacho, J. F., Ojeda-Ramírez, M. M., & Valderrábano-Pedraza, D. E. (2016). *Metodología de muestreo de poblaciones finitas para aplicaciones en encuestas* (I. Editores (ed.); 1st ed., Issue October). Universidad Veracruzana.
- Díaz-de la Cruz, C., & Fernández-Fernández, J. L. (2016). Marco conceptual de la ética y la responsabilidad social empresarial: un enfoque antropológico y estratégico. *Revista Empresa y Humanismo*, XIX(2), 69–118. <https://doi.org/10.15581/015.XIX.2.69-118>
- Díaz-de León, C. G. (2013). Nueva Gestión Pública y Gobernanza: Desafíos en su Implementación. *New Public Management and Governance: Challenges in Implementation. International Journal of Good Conscience*, 8(1), 177–194.
- Díaz, A., Gebler, L., Maia, L., Medina, L., & Trelles, S. (2017). *Buenas prácticas agrícolas para una agricultura más resiliente Lineamientos para orientar la tarea de productores y gobiernos* (IICA (ed.); IICA). IICA. <http://www.iica.int>
- DOF. (2020, July 7). *DOF - Diario Oficial de la Federación*. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020
- Doménech, J. (2004). Plaguicidas: sus efectos en la salud humana. *Ambito Farmaceutico Sanidad Ambiental*, 23, 108–114.
- EACNUR. (2018). *Cómo aumentar la conciencia ambiental de la sociedad*. https://eacnur.org/blog/como-aumentar-la-conciencia-ambiental-de-la-sociedad-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/
- El financiero. (2019, May 29). *¿Para qué sirve el PND? ¿Para Qué Sirve El PND?* <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/manuel-sanchez-gonzalez/para-que-sirve-el-pnd>

- Escobar, G. (2016). La relevancia de la agricultura en América Latina y el Caribe. In *Nueva Sociedad*. <http://nuso.org/media/documents/agricultura.pdf>
- Eurostat. (2009). *Informe de seguimiento de 2011 sobre la estrategia de desarrollo sostenible de la UE*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5731745/224-ES-ES.PDF>
- Fait, A., Bent, I., Tiramani, M., Visenti, S., & Maroni, M. (2004). Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura. In *Protección para la salud de los Trabajadores* (Prptección de La Salud de Los Trabajadores). http://www.who.int/occupational_health/publications/es/pwh1sp.pdf
- FAO. (2002). Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030. In *Food Policy*. [https://doi.org/10.1016/s0306-9192\(97\)89951-4](https://doi.org/10.1016/s0306-9192(97)89951-4)
- FAO. (2003). *La nueva ruralidad en Europa y su interés para América Latina*. <http://www.fao.org/3/a-y4524s.pdf>
- FAO. (2005, October 12). *Segundo Foro Mundial FAO/OMS de Autoridades de Reglamentación sobre Inocuidad de los Alimentos, 12-14 de Octubre de 2004, Bangkok, Tailandia - Establecimiento de sistemas eficaces de inocuidad de los alimentos - Actas del foro*. Establecimiento de Sistemas Eficaces de Inocuidad de Los Alimentos. <http://www.fao.org/3/y5871s/y5871s00.htm#Contents>
- FAO. (2012a). *Factores que favorecen y limitan la implementación de las buenas prácticas agrícolas en la cadena hortícola* (FAO (ed.)). FAO. <http://www.fao.org.gt>
- FAO. (2012b). *Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortifrutícola* (FAO (ed.); 2nd ed.). FAO. <http://www.fao.org/3/a-as171s.pdf>
- FAO. (2015). La FAO y los 17 objetivos de desarrollo sostenible. In *“Patrimonio”: Economía Cultural Y Educación Para La Paz (Mec-Edupaz)*.
- FAO. (2017). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. In *Leveraging food systems for inclusive rural transformation*. <https://doi.org/0251-1371>
- FAO. (2018). México rural del siglo XXI. In FAO. <http://www.fao.org/3/i9548es/I9548ES.pdf>
- Farinós-Dasí, J. (2011). Gobierno, buen gobierno, gobernanza y gobernabilidad de los territorios. Más de lo mismo no será suficiente. In *Dinámicas territoriales, políticas de desarrollo territorial sostenible y nueva gobernanza territorial en el espacio Iberoamericano. Conceptos, métodos y tendencias* (pp. 144–175).
- Fernández, J. L., & Bajo, A. (2012a). La teoría del Stakeholder o de los grupos de interés, pieza clave de la RSE, del éxito empresarial y de la sostenibilidad. *ADResearch ESIC International Journal of Communication Research*, 6(6), 130–143. <https://doi.org/10.7263/adresic.006.06>
- Fernández, J. L., & Bajo, A. (2012b). La Teoría del Stakeholder o de los grupos de interés, pieza clave de la RSE, del éxito empresarial y de la sostenibilidad. *ADResearch ESIC*, 6(6), 130–143. <https://doi.org/10.7263/adresic.006.06>

- FIDA. (2019). *Informe sobre el desarrollo rural 2019. Crear oportunidades para los jóvenes del medio rural.*
- Fiorentino, C. (2013). El diseño resiliente: un medio para el diseño sustentable. *Bold*, 1, 49–53.
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/64012/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- FIRA. (2019). *Panorama agroalimentario maíz 2019*. <https://www.inforural.com.mx/wp-content/uploads/2019/11/panorama-agroalimentario-maíz-2019.pdf>
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa* (2nd ed.). Morata.
- Forastieri, V. (2000). Programa de la OIT sobre seguridad y salud en la agricultura. El reto para el siglo XXI: prestar servicios de seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores del agro. In *Un asunto clave : la salud y la seguridad en la agricultura* (pp. 1–18).
- Fox, J., & Haight, L. (2010). La política agrícola mexicana: metas múltiples e intereses en conflicto”. In *Subsidios para la desigualdad : las políticas públicas del maíz en México a partir del libre comercio* (1st ed., pp. 9–53). Wilson Center. [https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Subsidios_Cap_1_Fox and Haight.pdf](https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Subsidios_Cap_1_Fox_and_Haight.pdf)
- Freeman, E., Harrison, J., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & de Colle, S. (2010). *Teoría de los stakeholders* (1st ed.).
- Freeman, E., Harrison, J., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). *Stakeholder Theory* (1st ed.).
- Frías-Navarro, D. (2019). *Análisis de la consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. <https://www.uv.es/friasnav/alfacronbach.pdf>
- Friedrich, T. (2014). La seguridad alimentaria: retos actuales. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(4), 319–322.
- Fuentes-Acuña, N., & Marchant, C. (2016). Do agro-ecological practices contribute to mountain family farming sustainability? The curarrehue case, Araucania Region, Chile. In *Cuadernos de Desarrollo Rural* (Vol. 13, Issue 78). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr13-78.cpas>
- Fukuyama, F. (2013). ¿Qué es gobernanza? In *Center for global development* (Vol. 26, Issue 3). <https://doi.org/10.1111/gove.12035>
- Gaibor, J., Bravo, E., & Fierro, M. (2017). Percepción de la salud por parte de los agricultores en zonas de producción agrícolas dedicadas al monocultivo de maíz duro. Caso Cantón Ventanas, Provincia de Los Ríos-Ecuador. *Yachana*, November, 35. <https://doi.org/10.1234/y.ch.v6i1.361>
- Galeano-Rey, J. P. (2009). La gobernanza y la gobernabilidad ambiental un estudio desde el modelo de geografía y desarrollo. El caso de los alimentos transgénicos. *Diálogos de Saberes*, 31, 73–91.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3224926>

- Gálvez-Gamboa, G., Sánchez-Servin, M., Parra-Cota, F., García-Pereyra, J., Aviña-Martínez, G., & Santos-Villalobos, S. (2018). Plaguicidas en la agricultura mexicana y potenciales alternativas sustentables para su sustitución. *Biológico Agropecuario*, 7(11), 1977–1991.
- García-García, F. de B. (2017). Debate sobre la inclusión del cooperativismo dentro de las políticas de la Nueva Ruralidad en América Latina. *Revista Panorama Económico*, 25(3), 357–380. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.25-num.3-2017-2081>
- García-Gutiérrez, C., & Rodríguez-Meza, G. D. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*, 8(3), 1–10. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46125177005.pdf>
- García-Jiménez, S. (2012). El gobierno de Felipe Calderón ¿hacia un desarrollo humano sustentable? *Redpol - UAM*, 3, 23. http://redpol.azc.uam.mx/descargas/numero3/9_el_gobierno_de_felipe_calderon_hacia_un_desarrollo_sustent.pdf
- García-Lobo, L. N., & Rizzuto-Quintero, M. L. (2009). Desarrollo local y nueva ruralidad. *Economía*, 0(28), 191–212.
- García-Palacios, E. (2018). *Gobernanza y dinámicas locales en los programas de desarrollo territorial en áreas rurales. Análisis de la implementación del programa PESA en dos municipios del Estado de México*. [Universidad de Córdoba]. <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/16963/2018000001793.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García-Palacios, E., & Moyano-Estrada, E. (2019). Gobernanza y desarrollo territorial. Las agencias de desarrollo rural en la implementación del programa mexicano PESA. *Ager*, 15, 1–30. <https://doi.org/10.4422/ager.2019.14>
- García-Urquidez, D., Sotelo-Sánchez, H., Peñuelas-López, C. A., Izaguirre-díaz de León, F., & Cervantes-Rosas, M. de los A. (2017). La agricultura de granos en Guasave: Un negocio con futuro incierto. *Las Organizaciones En América Latina y Los Nuevos Entornos Internacionales. ¿Qué Alternativas Construir Para El Desarrollo Territorial y Regional?*, 41.
- García, N., & López, A. (2019). *Una aproximación a los estudios del desarrollo local y la nueva ruralidad en Mazunte, Oaxaca*.
- Gardner, D. S. (1998). Campesinos ¿de qué hablamos? *Cuadernos de Trabajo*, 5, 1–34.
- Gil-Méndez, J., & Vivar-Arenas, J. (2015). La modernización agrícola en México y sus repercusiones en espacios rurales. *Antropologías Del Sur*, 3, 51–67.
- Gobierno de Colombia. (2018). *Estrategia de política pública para la gestión integral de riesgos agropecuarios en Colombia* (1st ed.).
- Reglamento de ecología y protección al ambiente del municipio de Guasave, 43 (1993).

- Gobierno de Guasave. (2017, December 10). *Información de Guasave*. Información de Guasave. <http://guasave.gob.mx/s/informacion-de-guasave-2/>
- Gobierno de la República. (2018). 6o. *Informe de Gobierno 2017-2018*. www.gob.mx/presidencia
- Gobierno de México. (1994). *Plan Nacional de Desarrollo, Carlos Salinas de Gortari*.
- Gobierno de México. (1995). Plan nacional de desarrollo, Ernesto Zedillo Ponce de León. In *Plan nacional de desarrollo*. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- Gobierno de México. (2001). Plan Nacional de Desarrollo, Vicente Fox Quezada. In *Plan nacional de desarrollo*.
- Gobierno de México. (2007). Plan Nacional de Desarrollo, Felipe de Jesus Calderón Hinojosa. In *Diario Oficial de la Federación*. http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/pdf/pnd_2007-2012.pdf
- Gobierno de México. (2013). Plan Nacional de Desarrollo, Enrique Peña Nieto. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gobierno de México. (2018, August 23). *Maíz grano cultivo representativo de México*. . <https://www.gob.mx/aserca/articulos/maiz-grano-cultivo-representativo-de-mexico?idiom=es>
- Gobierno de México. (2019, July 19). *Plan Nacional de Desarrollo* . Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. <https://www.gob.mx/cenace/acciones-y-programas/plan-nacional-de-desarrollo-2019-2024-195029>
- Gobierno de México. (2020a). *Orden Jurídico Nacional*. Orden Jurídico Nacional. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/>
- Gobierno de México. (2020b, May 27). *México debe transitar a una gobernanza en la que se garantice la seguridad de las personas defensoras del medio ambiente | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | Gobierno | gob.mx*. Prensa. <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/mexico-debe-transitar-a-una-gobernanza-en-la-que-se-garantice-la-seguridad-de-las-personas-defensoras-del-medio-ambiente>
- Gobierno de Sinaloa. (2018). *Programa sectorial del Estado de Sinaloa* (Issue 16). https://media.transparencia.sinaloa.gob.mx/uploads/files/1/PLAN_SECTORIAL_DE_DESARROLLO_AGROPECUARIO.pdf
- Gobierno de Sinaloa. (2019). Tercer informe de gobierno 2019 del estado de Sinaloa. In *Anexo estadístico y gráfico*. https://sinaloa.gob.mx/uploads/files/tercer_informe/Tercer_Informe_Anexo_Estadístico_y_Gráfico.pdf
- Gobierno de Sinaloa. (2020). *Sinaloa, 10º lugar nacional en el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal reportado por el INEGI*. Sinaloa, 10º lugar Nacional En El Indicador Trimestral de La Actividad Económica Estatal Reportado Por El INEGI.

<https://sinaloa.gob.mx/index.php/noticias/sinaloa-10-lugar-nacional-en-el-indicador-trimestral-de-la-actividad-economica-estatal-reportado-por-el-inegi#sthash.fdaWGE1S.dpbs>

- Gobierno Municipal de Guasave. (2019). *Agricultura en Guasave*. <http://guasave.gob.mx/s/agricultura/>
- Gómez-Bastar, S. (2012). *Metodología de la investigación* (R. T. Milenio (ed.); 1st ed.). Red Tercer Milenio.
- Gómez-Nieto, B., & Martínez-Domínguez, R. (2016). Los valores éticos en la responsabilidad social corporativa. *Anagramas*, 14(28), 33–50. <http://www.scielo.org.co/pdf/anqr/v14n28/v14n28a02.pdf>
- Gómez-Oliver, L. (2008). La crisis alimentaria mundial y su incidencia en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 5(2), 115–141.
- Gómez-Oliver, L., & Tacuba-Santos, A. (2017). La política de desarrollo rural en México. ¿existe correspondencia entre lo formal y lo real? *Economía UNAM*, 14(42), 93–117. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2017.09.004>
- Gómez-Orejuela, I. A., & Vianchá-Sánchez, Z. H. (2017). Buenas prácticas agrícolas como alternativa de producción limpia en el proceso productivo de cítricos y mango en el municipio de Viotá, Cundinamarca. *Ingeniería Solidaria*, 13(22), 137–151. <https://doi.org/10.16925/in.v13i22.1840>
- Gómez Oliver, L., & Tacuba Santos, A. (2017). La política de desarrollo rural en México. ¿Existe correspondencia entre lo formal y lo real? *Economía UNAM*, 14(42), 93–117. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2017.09.004>
- González, N. (2017). Desafíos de la gobernanza ambiental: una aproximación a las implicaciones de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Colombia. *Ciencia Política*, 12(23), 205–229. <https://doi.org/10.15446/cp.v12n23.62595>
- Google Maps. (2021, January 10). *Google Earth*. https://satellite-map.gosur.com/es/google-earth/?gclid=EAlalQobChMI_tLZw8267wIVWT6tBh1HGAahEAAYASAAEgljFPD_BwE&ll=25.560645659176544,-108.62806245342779&z=9.691806613351613&t=satellite
- Gutiérrez-Ossa, J. A., Restrepo-Avenidaño, R. D., & Zapata-Hoyos, J. S. (2017). Formulación, implementación y evaluación de políticas públicas desde los enfoques, fines y funciones del Estado. *CES Derecho*, 8(2), 333–351. <https://doi.org/10.21615/cesder.8.2.7>
- Haro-Rodríguez, U. E. (2018). Gestión pública ambiental y la conciencia ambiental en un asentamiento humano de Ate, Lima. *DELOS*, 11(32), 14. www.eumed.net/rev/delos/12%0Awww.eumed.net/rev/delos/34/index.html%0Aagua
- Hawkes, C., & Ruel, M. (2006). Los vínculos entre agricultura y salud: una oportunidad intersectorial para mejorar la salud y los medios de vida de los pobres. *Bulletin of the*

- World Health Organization*, 84(12), 984–990. <https://doi.org/10.2471/BLT.05.025650>
- Hernández-Matamoros, E. R. (2015). Una propuesta de política pública agrícola para la población rural del centro de México. La agroecología como modelo de la agricultura de autoconsumo. [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]. In *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hernandez-Paz, A., Gonzalez-García, H., & Tamez-Gonzalez, G. (2016). *Desarrollo sustentable: de la teoría a la práctica*. <https://doi.org/10.1007/s11357-015-9815-8>
- Hernández-Perlines, F., & Sánchez-Infantes, J. P. (2016). Análisis del efecto de la responsabilidad social empresarial en los resultados empresariales de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMEs). *Journal Globalization, Competitiveness and Governability*, 10(1), 110–123. <https://doi.org/10.3232/GCG.2016.V10.N1.06>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5th ed.). Mc Graw Hill.
- Herrera-Tapia, F. (2013). Enfoques y políticas de desarrollo rural en México Una revisión de su construcción institucional. *Gestión y Política Pública*, 22(1), 131–159. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792013000100004
- Huitrón, A., & Santander, G. (2018). La Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe: implicaciones, avances y desafíos. *Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo*, 5(1), 3–11.
- IIEG. (2020). *Boletín económico anual 2019*. https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/02/Boletin_economico_anual_2019.pdf
- IMCO. (2019, February 8). *Índice de percepción de la corrupción 2018*. IMCO Recomienda. <https://imco.org.mx/indice-percepcion-la-corrupcion-2018-via-transparencia-internacional-2/>
- INAES. (2013). *Diagnóstico del programa de fomento a la economía social*. http://www.inaes.gob.mx/doctos/pdf/transparencia/diagnosticopfes/programas_gubernamentales_diagnostico_inaes.pdf
- INAFED. (2017). *¿Qué es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible?* <https://www.gob.mx/inafed/es/articulos/que-es-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible?idiom=es>
- INEGI. (2017a). *Encuesta nacional de calidad e impacto gubernamental (ENCIG) 2017*. Encuesta. <https://www.inegi.org.mx/programas/encig/2017/>
- INEGI. (2017b). Gobernanza: una revisión conceptual y metodológica. *En Números: Documentos de Análisis y Estadística*, 1(8), 1–69.

- <http://www.cdeunodc.inegi.org.mx/unodc/articulos/doc/17.pdf>
- INEGI. (2018). *Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2017*. http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/encagro/ena/2017/doc/ena2017_pres.pdf
- INEGI. (2020a). *Producto Interno Bruto de México durante el primer trimestre de 2020*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/pib_pconst/pib_pconst2020_05.pdf
- INEGI. (2020b, December 20). *Población*. Población. <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>
- INEGI. (2021, January 26). *Sala de prensa*. En Sinaloa Somos 3 026 943 Habitantes: Censo de Población y Vivienda 2020. Sinaloa. <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=6261>
- Izcara-Palacios, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa* (Ediciones fontamara (ed.); 1st ed.). Ediciones fontamara.
- Izquierdo, J., Rodríguez-Fazzone, M., & Durán, M. (2007). *Manual “ buenas prácticas agrícolas para la agricultura familiar .”* www.fao.org/3/a-as171s.pdf
- Jiménez-Quintero, C. A., Pantoja-Estrada, A., & Ferney, H. (2016). Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuenca “La Pila.” *Universidad y Salud*, 18(3), 417–431. <https://doi.org/10.22267/rus.161803.48>
- Juarez, R. D. (2013, April 26). *Las malas prácticas agrícolas dañan los recursos naturales*. Boletín BUAP 2013. http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/comunic/las_malas_practicas_agricolas_danan_los_recursos_n
- Kausky, K. (1974). *La cuestión agraria* (3rd ed.).
- Keilbach, N. M. (2008). Apuntes para una ruralidad reflexiva. *El Cotidiano*, 147, 35–42.
- Lacambra-Gambau, V. M. (2001). Desarrollo rural en los espacios rurales europeos. Elementos de desigualdad territorial. *Revista Catalana de Sociología*, 14, 253–276. <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000024/00000078.pdf>
- Lahera, E. (2004). Política y políticas públicas. In *United Nations Publications*. (Vol. 95).
- Landeros-Sánchez, C., Moreno-Seceña, J. C., Gavrilov, L. N., & Egorova, O. B. (2011). Impacto de la agricultura sobre la biodiversidad. In C. N. para el C. y uso de la Biodiversidad (Ed.), *La biodiversidad en Veracruz: estudio de estado* (1st ed., Issue March, p. 16). CONABIO. https://www.researchgate.net/publication/280319743_Impacto_de_la_agricultura_sobre_la_biodiversidad
- Larraguibel-Galarce, C. P. (2002). La construcción de la sustentabilidad desde el espacio local (aportes ciudadanos al desarrollo sustentable). *Mad*, 6.
- Larrouyet, M. C. (2015). Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación

para el cuidado del planeta. *Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de La Universidad Nacional de Quilmes*, 46.

LEGISCOMEX. (2018). *Normatividad vigente en México aplicada a la inocuidad de los alimentos*. <https://www.legiscomex.com/Documentos/NORMATIVIDAD-MEXICO-INOCUIDAD-ALIMENTOS-VIRGINIA-PEREZ-ACTUALIZACION>

Lemelin, A. (2005). *Métodos cuantitativos de las ciencias sociales aplicados a los estudios urbanos y regionales*. (B. U. A. de Puebla (ed.); 1st ed.).

Levi-Faur, D. (2012). *El manual de gobierno de Oxford*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199560530.001.0001>

Leycegui-Meyenberg, Y. (2012). Déficit democráticos. In *Gobernabilidad y gobernanza en los albores del siglo XXI* (1st ed., p. 588).

Leyva-Morales, J.B., García-de la Parra, L. M., Bastidas-Bastidas, P. de J., Astorga-Rodríguez, J. E., Bejarano-Trujillo, J., Cruz-Hernández, A., Martínez-Rodríguez, I. E., & Betancourt-Lozano, M. (2014). Uso de plaguicidas en un valle agrícola tecnificado en el noroeste de México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 30(3), 247–261. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37031522002>

Leyva-Morales, José Belisario, García-de la Parra, L. M., Martínez-Rodríguez, I. E., Bastidas-Bastidas, P., Astorga-Rodríguez, J. E., Bejarano-Trujillo, J., & Betancourt-Lozano, M. (2014). Implicaciones toxicológicas del uso de plaguicidas en un valle agrícola del noroeste de México. In *Pacífico Mexicano Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias* (p. 966).

Life Sinergia. (2006). Producción respetuosa en viticultura-impactos ambientales en agricultura. In *Proyecto Life sinergia* (pp. 1–11). <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/05/impactos-ambientales-en-agricultura.pdf>

Lifeder. (2019). *Preguntas cerradas: características y ejemplos*. Lifeder. https://www.lifeder.com/preguntas-cerradas/#preguntas_politomicas

López-Moreno, I. (2017). La nueva ruralidad y la nueva gobernanza en México: una propuesta de categorización territorial operativa para los nuevos territorios rurales. *Sociológica*, 32(92), 217–239. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305052771007>

López-Obrador, A. M. (2018). Proyecto de Nación. In *Proyecto de Nación*. <https://contralacorrupcion.mx/trenmaya/assets/plan-nacion.pdf>

López-Reyes, L., & Becerra-Perez, L. (2018). Eficiencia de los productores de maíz en Sinaloa: una propuesta metodológica. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(3), 651–664. <https://doi.org/10.29312/remexca.v9i3.1222>

López-Ricalde, C. D., López-Hernández, E. S., & Ancona-Peniche, I. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4(2). <http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/294/223>

López-Roldan, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (Universidad Autónoma de Barcelona (ed.); 1st ed.). Universidad

Autónoma de Barcelona.

- Lustig, N. (2007). Salud y desarrollo económico. El caso de México. *El Trimestre Económico*, 74(296), 793–822. <http://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/383/580>
- Machado-Rodríguez, M. (2012). Repercusión de la actividad agraria en la protección del medio ambiente. *Delos: Desarrollo Local Sostenible*, 5(14), 10. <http://www.eumed.net/rev/delos/14/mmr.pdf>
- Machín-Barroso, N., & López-Manzanares, F. (2012). Agricultura y medio ambiente; equilibrio territorial. In *Medio ambiente* (p. 43).
- Majone, G. (2005). Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas. In *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas* (2nd ed.).
- Marco-Brown, O. L., & Reyes-Gil, R. E. (2003). Tecnologías limpias aplicadas a la agricultura. *Interciencia*, 28(5), 252–258.
- Martínez-Valenzuela, M., Romano-Casas, G., Cuadras-Berrelleza, A. A., & Ortega-Martínez, L. D. (2019). Plaguicidas, impacto en salud y medio ambiente en Sinaloa (México): implicaciones y retos en gobernanza ambiental. *Trayectorias Humanas Transcontinentales*, 04, 103–122. <https://doi.org/10.25965/trahs.1615>
- Martínez, L. (1996). El desarrollo sostenible en el medio rural. In *El Desarrollo sostenible en el medio rural*. FLACSO. <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/46772.pdf>
- Martínez, N., & Espejel, I. (2015a). La investigación de la gobernanza en México y su aplicabilidad ambiental. *Economía Sociedad y Territorio*, 15(47), 153–183. <https://doi.org/10.22136/est002015557>
- Martínez, N., & Espejel, I. (2015b). La investigación de la gobernanza en México y su aplicabilidad ambiental. *Economía, Sociedad y Territorio*, XV(47), 153–183. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11132816007>
- Mayorga, F., & Córdova, E. (2007). Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina. In *Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina - Working Paper NCCR Norte-Sur IP8, Ginebra*. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2008.11.011>
- Mella-Polanco, M., & Berrios-Silva, C. (2013). Gobernabilidad, democratización y conflictividad social en Chile: escenarios posibles para un nuevo equilibrio. *Polis (Santiago)*, 12(35), 429–458. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682013000200019>
- Mény, I., & Thoenig, J.-C. (1992). *Las políticas públicas* (Vol. 1, Issue 2).
- Mestiza-Rojas, M., Vázquez-Toríz, R., & Rappo-Miguez, S. (2016). Gobernanza ambiental y capital social en la agricultura en Puebla. Una discusión de conceptos. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 13(13), 1211–1228. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5844710>
- Micheli, J. (2002). Política ambiental en México y su dimensión regional. *Región Y Sociedad*, 14(23), 129–170. <https://www.redalyc.org/pdf/102/10202305.pdf>

- Moller, R. (2010). Principios de desarrollo sostenible para América Latina. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, 9, 101–110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231116434012>
- Montelongo-Buenavista, I. (1995). La regulación jurídica de los plaguicidas en México. *Alegatos*, 31.
- Morales-Pérez, M., Castellanos-Dorado, R. M., & Pacheco-Feria, U. (2019). Propuestas de buenas prácticas ambientales para la unidad básica de producción cooperativa juventud del futuro, municipio contramestre, Santiago de Cuba. *Ciencia En Su PC*, 1(2), 34–43.
- Moreno-Prieto, R. (2015). Los stakeholders y la responsabilidad social corporativa. In *El gobierno Corporativo en Iberoamericana* (pp. 477–538). <http://www.iimv.org/iimv-wp-1-0/resources/uploads/2015/03/Capitulo-13-.pdf>
- Moreno, E. (2009). *Metodología de investigación, pautas para hacer tesis*. <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2018/03/delimitacion-temporal-en-una.html>
- Moreno Prieto, R. (2015). Los Stakeholders y la Responsabilidad Social Corporativa. In *El gobierno Corporativo en Iberoamericana* (pp. 477–538).
- Morrós-Ribera, J., & Vidal-Martínez, I. (2014). *Responsabilidad Social. Sostenibilidad. GRI e ISO 26000*. www.fundacionconfemetal.com
- Muiser, J., Sáenz, M. del R., & Bermúdez, J. L. (2011). Sistema de salud de Nicaragua. In *Salud Publica de Mexico* (Vol. 53, Issue SUPPL. 2, pp. 220–232). <https://doi.org/10.1590/S0036-36342011000800018>
- Murga-Menoyo, M. Á., & Novo, M. (2017). Sustainability, glocal development and planetary citizenship. References for a pedagogy towards sustainable development. *Teoría de La Educacion*, 29(1), 55–78. <https://doi.org/10.14201/teoredu20172915578>
- Netquest. (2014, December 12). *La escala de Likert: qué es y cómo utilizarla*. La Escala Likert. <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>
- OAS. (1997). *Papel de los gobiernos locales y la participación pública en la gestión ambiental Informe Final del seminario interamericano barquisimeto*. <http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea58b/begin.htm#contents>
- OIT. (2007). *La promoción de empresas sostenibles*. www.ilo.org/publns.
- Olmedo-Neri, R. (2019). La renta de tierra en las zonas rurales de México: un estudio de caso sobre los efectos de la nueva ruralidad. *Cuaderno Venezolano de Sociología*, 28(2), 161–177.
- ONU. (1973). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano*. <https://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>
- ONU. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo:

nuestro futuro común. In *desarrollo y cooperación económica internacional: medio ambiente*.

<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnq=search&q=intitle:Informe+de+la+comision+mundial+sobre+el+medio+ambiente+y+el+desarrollo.+nuestro+futuro+comun#5>

ONU. (1992). *Reporte sobre el Programa 21*.
https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1718a21_summary_spanish.pdf

ONU. (2013). *Una nueva alianza mundial: erradicar la pobreza y transformar las economías mediante el desarrollo sostenible*.
https://www.un.org/en/development/desa/policy/untaskteam_undf/HLP_Report.pdf

ONU. (2018). *Gobernanza ambiental y la Agenda 2030 Avances y buenas prácticas en América*.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26756/Gobernanza_Ambiental_ALC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OPS México. (2018). *El uso sostenible de los plaguicidas es fundamental para alcanzar desarrollo en las zonas agrícolas del país*.
https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1357:el-uso-sostenible-de-los-plaguicidas-es-fundamental-para-alcanzar-desarrollo-en-las-zonas-agricolas-del-pais&Itemid=499

Ortiz-Motta, D. C., & Arévalo-Galindo, N. E. (2014). El desarrollo sostenible y desarrollo sustentable: concepto, uso y pertinencia. In *Universidad La Gran Colombia (UGC)*.
<https://doi.org/10.1042/BJ20100609>

Osorio-Torres, C. (2014). *La productividad total de los Factores: la agricultura en México antes y después del Tratado de Libre Comercio con América del Norte. Una transición a la economía agrícola verde*. Universidad Iberoamericana Puebla.

Palafox-Muñoz, G. del S., & Medina-Argueta, A. (2020). Aproximación a la gestión ambiental proactiva como capacidad dinámica en el sector turístico hotelero mexicano. Elementos determinantes para su desarrollo. *El Periplo Sustentable*, 38, 100–133.

Parra-Vargas, M. D. los A., & Vargas-Hernández, J. G. (2017). El mercado del maíz en México: desde el enfoque de la economía industrial y los costos de transacción. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 3(5), 752–768.
<https://doi.org/10.5377/ribcc.v3i5.5940>

Parsons, W. (2007). *Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas* (1st ed.). Flacso.
http://cercabib.ub.edu/iii/encore/record/c__rb1952213__spoliticas_publicas__orightresult__u__X7?lang=spi&suite=def

Peinado-Guevara, V., Peinado-Guevara, H., Campista-Leon, S., & Delgado-Rodríguez, O. (2015). Análisis de la producción agrícola y gestión del agua en módulos de riego

- del distrito 063 de Sinaloa, México. *Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica*, 23(46), 115–136.
- Perez, A., & Landeros, C. (2009). Agricultura y deterioro ambiental. *Elementos*, 73(January 2009), 19–25. <http://www.elementos.buap.mx/num73/htm/19.htm>
- Peris-Mendoza, M., Roselló-Oltra, J., & Añó-Vidal, C. (2001). La calidad de las prácticas agrícolas en el proceso de transformación a la agricultura ecológica en Enguera y Anna (comunidad valenciana). *Cuadernos Geográficos*, 31, 128–147. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17103107>
- Pesci, R., Pérez, J., & Pesci, L. (2007). *Proyectar la sustentabilidad*.
- Peters, B. G. (2012). Gobernanza como teoría política. In *Civil Society and Governance in China* (pp. 17–37). Palgrave Macmillan US. https://doi.org/10.1057/9781137092496_2
- Petit, C., Chevrier, C., Durand, G., Monfort, C., Rouget, F., Garlantezec, R., & Cordier, S. (2010). Impacto en el crecimiento fetal de la exposición prenatal a plaguicidas debido a actividades agrícolas: un estudio de cohorte prospectivo en Bretaña, Francia. *Environmental Health*, 9(1), 71. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-71>
- Pichardo-Pagaza, I. (2009). Responsabilidades municipales en materia ambiental. *Convergencia*, 16(49), 291–308.
- Pita-Moreno, Y. X., Botia-Rodríguez, B. Y., & Fonseca-Carreño, J. A. (2018). Caracterización y tipificación de los atributos ecosistémicos de la agricultura familiar campesina en la microcuenca del río Cormechoque (Boyacá). *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(2), 49–62. <https://doi.org/10.22490/21456453.2134> |
- PNUD. (2004). *Indicadores de gobernanza: una guía de usuario*. https://www.un.org/ruleoflaw/files/governance_indicators_a_users_guide.pdf
- PNUD. (2019). Índice de desarrollo humano 2019. In *Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI*. <https://doi.org/10.2307/2620504>
- Polanco-Jaime, A., & Flores-Méndez, T. (2008). Bases para una política de I&D e innovación de la cadena de valor del maíz. In *Foro Consultivo Científico y Tecnológico*. http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/maiz.pdf
- Portilla-Insuasti, L. A., & Sañudo-Díaz, J. N. (2016). *Agricultura urbana y conciencia ambiental en las comunidades de: Corazón de Jesús, Emilio botero, Belén, Miraflores y El Pilar, municipio de Pasto – Nariño*. http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2894/jessie_nad_enka_sañudo_diaz_leny_andrea_portilla_2016.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Pozo-Cuevas, F., Navarro-Ardoy, L., López-Menchón, A., & Caro-Cabrera, M. J. (2013). *Introducción al análisis de datos cuantitativos en criminología* (2nd ed.).
- PROCCYT. (2015). *Marco legal del sector agroquímicos en México*. Marco Legal Del Sector. <http://proccyt.org.mx/programas/car/marco-legal-del-sector>

- Puello, A., Elsy, C., Amador, A., E, C., Luna, R., & Jose, M. (2016). Determinantes sociales de salud en los agricultores del resguardo indígena Zenú. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(1), 17–26. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n1-2016002>
- Pulso. (2020, January 25). Conciencia ambiental penetra poco a poco en el campo y las ciudades de México. *Ciencia y Tecnología*, 1–1. <https://pulsoslp.com.mx/cienciaytecnologia/conciencia-ambiental-penetra-poco-a-poco-en-el-campo-y-las-ciudades-de-mexico/1058402>
- Querol-Vicente, V. A., Ginés-Sánchez, X., & Aparici-Castillo, A. (2019). Nueva ruralidad y generación de discursos sociales desde el ámbito productivo: pastoreando significados. *Ager*, 15, 161–183. <https://doi.org/10.4422/ager.2019.15>
- QuestionPro. (2019a). *¿Qué es la investigación correlacional?* <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-correlacional/>
- QuestionPro. (2019b). *Tipos de preguntas, ¿Sí o No a la pregunta dicotómica?* <https://www.questionpro.com/blog/es/pregunta-dicotomica/>
- Quinche-Martín, F. L. (2017). Una mirada crítica a las teorías predominantes de la responsabilidad social corporativa. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 25(2). <https://doi.org/10.18359/rfce.3071>
- Quintero, M., & Molina, O. (2006). Los costos ambientales en la actividad agrícola. *Actualidad Contable*, 9(12), 109–117. <file:///C:/Users/Aldo/Desktop/practicas agricolas/prácticas agricolas en sinaloa/25701211.pdf>
- Ramírez-Treviño, A., Sánchez-Núñez, J. M., & García-Camacho, M. (2004). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. *Revista Del Centro de Investigación*, 6(21), 55–59. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34202107>
- Raya-Zavala, J. A., Pascual-Alvarado, E., & Medina-Martínez, P. (2016). Educación ambiental para el mejoramiento de la calidad y regeneración de suelos agrícolas en la comunidad de San Martín municipio de José Sixto Verduzco, Michoacán. *EAS y Pedagogía Ambiental*, 1–13. [http://www.anea.org.mx/congresoeas/docs/333P-pedg-pascualalvaradov2\(corr\).pdf](http://www.anea.org.mx/congresoeas/docs/333P-pedg-pascualalvaradov2(corr).pdf)
- Red del Valle Fuerte. (2021). *Red Valle del Fuerte: distrito de riego 075*. <https://redvalledelfuerte.org/>
- Reyes-Fernández, G. (2016). El cuestionario como instrumento principal de medición en un análisis de mercado. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 5.
- Reyes-Guillén, I., Poblete-Naredo, X. F., & Villafuerte-Franco, M. A. (2018). Historia del concepto desarrollo sustentable y su construcción en la población actual. *Revista Espacio I+D Innovación Más Desarrollo*, 7(17), 64–77. <https://doi.org/10.31644/imasd.17.2018.a05>
- Reyes-Rodríguez, R., Guridi-Izquierdo, F., & Valdés-Carmenate, R. (2016). El manejo agrícola modifica propiedades y la disponibilidad de metales pesados en suelos

- Ferralíticos rojos. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 25(4), 23–31.
<https://doi.org/10.13140/G.2.2.15279.33448>
- Riojas-Rodríguez, H., Schilman, A., López-carrillo, L., & Finkelman, J. (2013). La salud ambiental en México: situación actual y perspectivas futuras. *Salud Pública de México*, 55(6), 638–649.
- Rizo-Mustelier, M., Vuelta-Lorenzo, D. R., & Lorenzo-García, A. M. (2017). Agricultura, desarrollo sostenible, medio ambiente, saber campesino y universidad. *Ciencia En Su PC*, 2, 106–120.
- Rodríguez, I., & Govea, H. (2006). El discurso del desarrollo sustentable en América Latina. In *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales* (Vol. 12, Issue 2).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17712202>
- Rojas-Orozco, C. (2003). *El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la gestión pública* (1st ed.). INAP.
- Romero-Calcerrada, R. (2002). Metodología para la planificación y desarrollo sostenible en espacios naturales protegidos europeos: las zonas de especial protección para las aves. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de La Información Geográfica*, 2, 1–32.
- RTVE. (2010, June 5). *La agricultura es uno de los sectores que provoca más daños ambientales*.
<https://www.rtve.es/noticias/20100605/agricultura-uno-sectores-provoca-mas-danos-ambientales/334194.shtml>
- SADER. (2020). *Reporte del mercado de Maíz*.
https://www.cima.aseca.gob.mx/work/models/cima/pdf/cadena/2020/Reporte_mercado_maiz_200120.pdf
- Sáenz-Lorite, M., & Cejudo-García, E. (2008). La política de desarrollo rural de la Unión Europea para 2007-2013. *Investigaciones Geográficas*, 46(46), 5–30.
<https://doi.org/10.14198/ingeo2008.46.01>
- SAGARPA. (2002). *Manual de buenas prácticas agrícolas*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/120191/Manual_de_Buenas_Practicas_Agricolas.pdf
- SAGARPA. (2017). Maíz grano blanco y amarillo mexicano. In *Planeación agrícola nacional 2017-2030: Vol. I* (Issue 1).
- Salazar, C., & del Castillo, S. (2018). *Fundamentos básicos de estadística* (1st ed.).
- Salles, S. (2019). *Boletín de economía* (pp. 1–24).
- Sánchez-Cano, J. E. (2014). La política agrícola en México, impactos y retos. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XVIII(35), 946–956.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14131676004>
- Sánchez-Olarte, J., Argumedo-Macías, A., Álvarez-Gaxiola, J. F., Méndez-Espinoza, J. A., & Ortiz-Espejel, B. (2015). Conocimiento tradicional en prácticas agrícolas en el

- sistema del cultivo de amaranto en Tochimilco, Puebla. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 12, 237–254.
- Sánchez-Toledano, B. I., Kallas, Z., & Gil, J. M. (2017). Importancia de los objetivos sociales, ambientales y económicos de los agricultores en la adopción de maíz mejorado en Chiapas, México. *Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias*, 49(2), 269–287.
- Sánchez, D. V., Muschler, R., Prins, C., Solano, W., & Astorga, C. (2014). Diversidad de especies vegetales alimenticias en la microregión cacahuatiquésur de El Salvador: un enfoque en especies comestibles subutilizadas y conocimiento local. *Agroecología*, 101–110.
- Sautu, R., Boniolo, P., Pablo, D., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología* (1st ed.).
- Secretaría de Gobernación. (1983, May 31). *Decreto por el que se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988*. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4805876&fecha=31/05/1983
- SEGOB. (1983). *Plan Nacional de Desarrollo Miguel de la Madrid Hurtado*. Plan Nacional de Desarrollo. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4805999&fecha=31/05/1983
- Segrelles, J. A. (2001). Problemas ambientales, agricultura y globalización. *Scripta Nova*, 92. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-92.htm>
- Sejenovich, H. (Coord. ., Aguirre, P., Bartolomé, M., Cabvrera, S., González, J., Gutioérrez, O., Merlinsky, G., Moreira, A., Moreno, L., Pairano, D., Rodríguez, M., Salvia, A., Sejenovich, G., Slutzky, B., & Vallejos, E. (2015). Pobreza y desarrollo sustentable en la gobernanza ambiental en América Latina. In *Clacso* (1st ed., Issue 2). <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- SEMARNAT. (2002). *Programa Nacional de Medio Ambiente 2001-2006*.
- SEMARNAT. (2007). *La carta a la tierra México*. www.semarnat.gob.mx
- Senado de la República. (2016). *Campo mexicano requiere diseño de políticas públicas para atender contrastes y problemáticas del sector*. <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/32412-campo-mexicano-requiere-diseno-de-politicas-publicas-para-atender-contrastes-y-problematicas-del-sector.html>
- SIAP. (2020). *Avance de Siembras y Cosechas: resumen por estado*. http://infosiap.siap.gob.mx:8080/agricola_siap_gobmx/resumenproducto.do
- Sikora-Fernández, D. (2017). Factores de desarrollo de las ciudades inteligentes. *Revista Universitaria de Geografía*, 26(1), 135–152. <https://www.redalyc.org/pdf/3832/383252125007.pdf>
- Silva-Jaque, C. (2007). Desarrollo productivo y puenas prácticas agrícolas. *Idesia (Arica)*, 25(3), 5–6. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292007000300001>

- Simonian, L. (1999). *La defensa de la tierra del jaguar Una historia de la conservación de México*. CONABIO. http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/defensa_jaguar.pdf
- Sin embargo. (2019). *México usa 111 plaguicidas que en otros países ya están prohibidos para cultivar papa, maíz, limón*. <https://www.sinembargo.mx/21-03-2019/3553456>
- Sinaloa, G. de. (2020). *Secretaría de Agricultura y Ganadería*. <https://sinaloa.gob.mx/p/secretaria-de-agricultura-y-ganaderia>
- Solís-Delgado, D. (2017). Hacia una definición del concepto grupo de interés. *Perfiles Latinoamericanos*, 25(50), 83–101. <https://doi.org/10.18504/pl2550-005-2017>
- Soto-Aguilar, O. (2004). *Las élites del maíz*. Universidad Autónoma de Sinaloa. http://www.economia.unam.mx/academia/inae/images/ProgramasyLecturas/lecturas/inae_ii/LASELITESDELMAIZ.pdf
- SSA. (2015, August 20). *Normas Oficiales Mexicanas*. Normas Oficiales Mexicanas. <https://www.gob.mx/salud/en/documentos/normas-oficiales-mexicanas-9705>
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos* (Ediciones Paidós (ed.); 1st ed.). Editorial Paidós. https://iessb.files.wordpress.com/2015/07/05_taylor_mc3a9todos.pdf
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1992). La entrevista en profundidad. In Editorial Paidós (Ed.), *Introducción a los métodos cualitativos en investigación* (pp. 100–132). Editorial Paidós.
- Tolón-Becerra, A., & Lastra-Bravo, X. (2008). Desarrollo en espacios rurales iberoamericanos: sostenibilidad e indicadores. *Observatorio Medioambiental*, 11, 307–322. https://doi.org/10.5209/rev_OBMD.2008.v11.22466
- Torres-Melo, J., & Santander, J. (2013). Introducción a las políticas públicas. Conceptos y herramientas desde la relación entre estado y ciudadanía. In *Sinéctica: Vol. Julio-dici* (Issue No. 33). http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon//files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imgproductos/1450056996_ce38e6d218235ac89d6c8a14907a5a9c.pdf%0Ahttp://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/SIN33_08/sin33_floresCrespo.pdf%0Ahttp://iemp.procuradur
- UNESCO. (2002). Gobernanza y gobernabilidad democráticas en México. In *Organización de las Naciones Unidas, para la educación, la ciencia y la cultura*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001252/125239s.pdf>
- Unitedexplanations. (2012, April 2). *Brundtland, ¿Dónde está nuestro futuro común?* <https://www.unitedexplanations.org/2012/04/02/brundtland-donde-esta-nuestro-futuro-comun/>
- Urquidí, V. L. (1999). Dimensiones del desarrollo sustentable y el caso de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 14(3), 525. <https://doi.org/10.24201/edu.v14i3.1055>

- Urquidi, V. L. (2007). *Desarrollo sustentable y cambio global* (A. Nadal (ed.); 1st ed.). El Colegio de México. file:///C:/Users/Aldo/Downloads/desarrollo-sustentable-y-cambio-global-924603.pdf
- Uvalle-Berrones, R. (2011). Las políticas públicas en el arquetipo de la gobernanza democrática. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 50, 167–190. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357533682006>
- Valencia-Villamar, H., Torres, V. H., & Ospina Peralta, P. (2004). *Introducción al desarrollo local sustentable* (I. de E. E. IEE (ed.)). <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Ecuador/iee/20121116104556/modulo1.pdf>
- Valerio-Robles, M., Rendon-Medel, R., Ulises-Toledo, J. J., Diaz-Jose, J., Robles-Valerio, M., Rendón-Medel, R., Ulises-Toledo, J. J., & Díaz-José, J. (2016). Adopción de prácticas de agricultura de conservación en Tlaxcala, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 15, 3103–3113.
- Varona-Urbe, M., Castro, R. A., Paéz, I., Carvajal, N., Barbosa, E., León, L. M., & Díaz, S. M. (2012). Impacto en la salud y el medio ambiente por exposición a plaguicidas e implementación de buenas prácticas agrícolas en el cultivo de tomate, Colombia, 2011. *Revista Chilena de Salud Pública*, 16(2), 96–106. <https://doi.org/10.5354/0717-3652.2012.20267>
- Vasilachis-de Gialdono, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa* (G. Editorial (ed.); 1st ed.). Gedisa editorial.
- Vega-Dienstmaier, J. M., & Arévalo-Flores, J. M. (2014). Clasificación mediante análisis de conglomerados: un método relevante para la psiquiatría. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 77(1), 31. <https://doi.org/10.20453/rnp.v77i1.1161>
- Velásquez-Arbeláez, E. A. (2017). *Aproximación a la gobernanza ambiental en la escuela mediante el análisis de su relación con los estándares de ciencias naturales, ciencias sociales, y con las prácticas educativas* [Universidad Pontificia Bolivariana]. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3643/aproximación a la gobernanza ambiental.pdf?sequence=1](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3643/aproximación_a_la_gobernanza_ambiental.pdf?sequence=1)
- Velázquez-Álvarez, L. V., & Vargas-Hernández, J. G. (2012). La sustentabilidad como modelo de desarrollo responsable y competitivo. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, 11, 97–107. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231125817009>
- Vélez-Romero, X., & Cano-Lara, E. (2016). Los diferentes tipos de responsabilidad social y sus implicaciones éticas. *Dominio de Las Ciencias*, 2, 117–126. <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/indexCienciassocialesypolíticas>
- Venegas-García, M. del R. (2016). Producción y comercialización del maíz en México, cobertura de riesgo con derivados. In *El desarrollo regional frente al cambio ambiental global y la transición hacia la sustentabilidad* (1st ed., pp. 1–21). <http://reipse5.wix.com/redemm>
- Vera-Muñoz, M. A. M., Martínez-Méndez, R., Vera-Muñoz, G. S., & Tlachi-Cuautle, A. (2016). Responsabilidad social empresarial y los profesionales de las ciencias

económico - administrativas. *Revista Global de Negocios*, 4(7), 1–12.
www.theIBFR.com

- Villafán-Vidales, K. B., & Ayala-Ortiz, D. A. (2014). Responsabilidad social de las empresas agrícolas y agroindustriales aguacateras de Uruapan, Michoacán, y sus implicaciones en la competitividad. *Contaduría y Administración*, 59(4), 223–251. [https://doi.org/10.1016/S0186-1042\(14\)70161-5](https://doi.org/10.1016/S0186-1042(14)70161-5)
- Waas, T., Hugé, J., Verbruggen, A., & Wright, T. (2011). Sustainable development: A bird's eye view. *Sustainability*, 3(10), 1637–1661. <https://doi.org/10.3390/su3101637>
- Wolf, E. (1971). *Los Campesinos*. <https://doi.org/10.2307/j.ctv3dnrr5.10>
- Yong-Chou, A., Crespo-Morales, A., Benítez-Fernández, B., Pavón-Rosales, M. I., & Almenares-Garlobo, G. R. (2016). Uso y manejo de prácticas agroecológicas en fincas de la localidad de San Andres, municipio La Palma. *Cultivos Tropicales*, 37(3), 15–21. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2756.3761>
- Yúnez, A. (2010). Las políticas públicas dirigidas al sector rural: el carácter de las reformas para el cambio estructural. In *Los grandes problemas de México: Vol. XI* (1st ed., p. 197). El Colegio de México. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Zarazúa, J., & Almaguer-Vargas, G. (2011). El programa de apoyos directos al campo (PROCAMPO) y su impacto sobre la gestión del conocimiento productivo y comercial de la agricultura del Estado de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 8(1), 89–105.
- Zúñiga-Violante, E., Arellano-García, E., Camarena-Ojinaga, L., Daesslé-Heusser, W., Von-Glascoe, C., Leyva-Aguilera, J. C., & Ruiz-Ruiz, B. (2012). “Daño genético y exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas del Valle de San Quintín, Baja California, México.” *Revista de Salud Ambiental; Vol. 12, Núm. 2 (2012)*. <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/328>
- Zurbruggen, C. (2015). *Hacia una nueva gobernanza: cocreación de iniciativas innovadoras para un desarrollo agrícola sostenible*. <http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/2675/1/BVE17038755e.pdf>

Carta de sesión de derechos

El que suscribe: Aldo Alan Cuadras Berrelleza del trabajo escrito con el título **“Práctica agrícola y gobernanza ambiental en producción de maíz en Guasave, Sinaloa: una propuesta de política pública con enfoque sustentable”**. Por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor; manifiesto mi autoría y originalidad de la obra mencionada que se presentó en la Universidad Autónoma de Occidente campus Guasave, para ser evaluada con el fin de obtener el Título Profesional de Doctor en Sustentabilidad.

Así mismo expreso mi conformidad de ceder los derechos de reproducción, difusión y circulación de esta obra, en forma NO EXCLUSIVA, a la Universidad Autónoma de Occidente campus Guasave; se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental, todo ello siempre y cuando sus fines sean académicos, humanísticos, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura.

Entendiendo que dicha cesión no genera obligación alguna para la Universidad Autónoma de Occidente y que podrá o no ejercer los derechos cedidos. Por lo que el autor da su consentimiento para la publicación de su trabajo escrito de evaluación profesional. Se firma presente en la ciudad de Guasave, Sinaloa México a los **19 días del mes de mayo de 2021**.

Atentamente



Aldo Alan Cuadras Berrelleza

Autor

Anexos