CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA EN MARISMAS NACIONALES

SINALOA Y NAYARIT

Marismas Nacionales

- Isla del Palmito del Verde (Escuinapa)
- Cuenca Baja del Río Baluarte
- Cuenca Baja del Río Acaponeta
- Cuenca Baja del Río Santiago
- Cuenca Baja del Río San Pedro Mezquital

SuMar AgroDer

Septiembre de 2016

Contenido

Marismas Nacionales y su importancia 4
Introducción general 4
Datos generales del Área de Interés de Marismas Nacionales 5
Volumen de agua por cultivo 6
Superficie de producción 7
Fisiografía 8
Edafología 10
Factores del suelo 12
Erosión y Degradación de suelos 13
Fertilizantes 15
Clima 17
Uso de Suelo y Vegetación 19
Perfil Demográfico, Socioeconómico y Productivo en el área de interés (ADI) 23
Demográfica 23
Producción agrícola 24
Productos de interés 24
Frijol 25
Mango 25
Sorgo 26
Chile 26
Principales cifras productivas de los cultivos seleccionados: 27
Chile 27
Frijol 27
Mango 27
Sorgo 27
Organización 27
Mercados actuales y potenciales 28
Limitantes 28
Perfil del productor 29
Ventajas: 31
Factores de éxito y oportunidades 32
Organización 32

PIMAF 32
CESAVE 32
Capacitaciones 34
Acceso directo a mercados 34
Diversificación en la producción 35
Identificación de productos sustentables, con demanda por nuevos mercados y alto valor para cada ADI 37
Escenarios 39
Fuentes 41

Documento de Caracterización del Sector Agrícola en Marismas Nacionales

MARISMAS NACIONALES Y SU IMPORTANCIA

En la zona costera de Nayarit y el sur de Sinaloa se encuentra un complejo de humedales de distintos tipos, lagunas costeras, manglares, pantanos y cañadas que conforman la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales comprendiendo alrededor de 220 mil hectáreas. Su importancia es reconocida a nivel nacional e internacional: además de Área Natural Protegida, está designada como un sitio Ramsar, es un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), está reconocida por CONABIO como Región Prioritaria para la Conservación, está clasificada por Ducks Unlimited de México (DUMAC) como una de las seis principales zonas de Humedales Prioritarios para las Aves Acuáticas, y es parte de las Reservas de la Red Hemisférica de Aves Playeras.

El área cuenta con una alta biodiversidad; los manglares son un gran sumidero de carbono, especialmente concentrado en el suelo; son sitios de reproducción y crecimiento de muchas especies de interés pesquero comercial; los servicios ambientales de una hectárea de manglar han sido valuados hasta en $37,500 dólares anuales, entre ellos el tratamiento de desechos en el agua, el control de la erosión y la protección del litoral contra fenómenos naturales, como los huracanes.

INTRODUCCIÓN GENERAL

El equilibrio natural y las funciones ecosistémicas de las que derivan servicios ambientales y recursos naturales indispensables para el sector primario y la calidad de vida de la población de la región de Marismas Nacionales, en Sinaloa y Nayarit, se encuentran amenazados por diversos factores, principalmente: cambio climático, complejos turísticos, infraestructura y actividades productivas basadas en modelos con prácticas insostenibles ambientalmente.

Este último factor fue analizado con el objetivo de identificar los procesos, cultivos y productos que cuenten con factibilidad técnica para reducir el impacto al ambiente, la salud y a su vez mejorar el producto comercializado, mediante la caracterización de modelos agrícolas, desarrollando recomendaciones puntuales, con factibilidad de aplicación para la migración de modelos productivos practicados en Áreas de Interés de la zona de Marismas Nacionales hacia prácticas y modelos sostenibles que cuenten con potencial para integrarse de manera exitosa y vertebrada a mercados.

DATOS GENERALES DEL ÁREA DE INTERÉS DE MARISMAS NACIONALES

La zona de interés de la Cuenca baja del río Baluarte, Cuenca baja del río Acaponeta, Cuenca Baja del Río Santiago y Cuenca baja del río San Pedro Mezquital e Isla del Palmito Verde se encuentran dentro de las Regiones Hidrológico Administrativas (RHA): III-Pacífico Norte y VIII-Lerma-Santiago-Pacífico.

Mapa 1

Elaborado por AgroDer SC con información de CONABIO

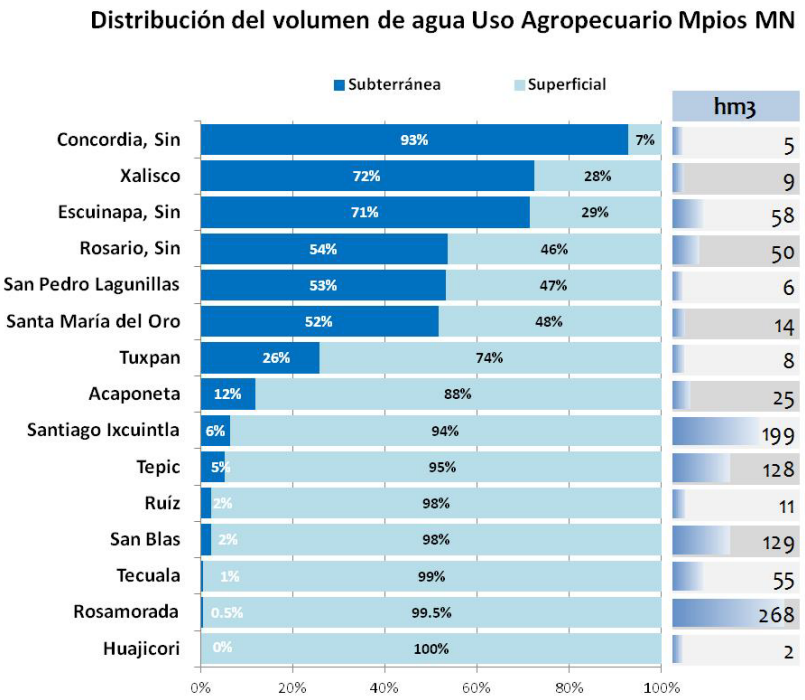
Los 15 municipios que conforman esta zona poseen un volumen de agua consuntiva[1] de 1,085 hm^3, de la cual el 81% procede de fuentes superficiales[2].

Del total de este volumen, 966 hm^3 es para uso agropecuario, equivalentes al 89% del total consuntivo. Los municipios que mayor volumen de agua concesionada tienen son Rosamorada (268 hm^3) y Santiago Ixcuintla (199hm^3), mientras que Huijacori es quien menor volumen registra (2hm^3).

Gráfica 2

[1] Agua consuntiva: Agropecuario, Abastecimiento público, Industrial y Termoeléctrica. La zona no posee concesiones para esta última.

[2] Con información de Conagua. *Cubo de Usos de Agua*



Elaborado por AgroDer SC con información de CONAGUA.

Cabe señalar que ningún acuífero de la zona presenta salinidad y únicamente el acuífero Río Cañas[3] presenta un déficit de -0.745434 m^3.

VOLUMEN DE AGUA POR CULTIVO

Los cuatro cultivos analizado en la zona requieren de diferentes volúmenes de agua para su producción, por una parte porque se tratan de productos diferentes: granos, hortalizas o perennes; y por otra, porque las zonas donde se ubican las parcelas llueve en menor o mayor grado o porque tienen sistemas de riego diversos.

La siguiente tabla presenta los volúmenes de agua que requieren los cultivos por estado. Se debe de considerar que el agua verde hace referencia al agua de lluvia que cae directamente sobre los cultivos, mientras que el agua azul es agua almacenada en ríos y acuíferos la cual llega a las parcelas por medio de sistemas de riego.

Adicionalmente la tabla contiene un promedio nacional del volumen de agua.

Tabla 2

Volumen de agua por cultivo (m^3/ton)				
Cultivo	**Tipo de agua**	**Nayarit**	**Sinaloa**	**Promedio Nacional**
Sorgo	Verde	1,270	384	1,044
	Azul	31	195	177

[3] AgroDer con datos de INEGI y Conagua

	Total	**1,301**	**579**	**1,221**
Chile Verde	Verde	140	95	129
	Azul	35	52	82
	Total	**174**	**148**	**210**
Frijol	Verde	264	197	228
	Azul	2	87	71
	Total	**267**	**285**	**298**
Mango	Verde	917	660	939
	Azul	284	498	428
	Total	**1,200**	**1,158**	**1,367**

Elaborado por AgroDer SC con datos de Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2010)

SUPERFICIE DE PRODUCCIÓN

En la zona de interés en el periodo que comprende de 2003 a 2014 la superficie de siembra pasó de 370 mil a 391 mil ha, creciendo un 6%. Sin contar la producción de **pastos** la superficie creció 4%, pasando de 318 mil a 329 mil ha.

Tabla 3

Histórico superficie sembrada (2003 - 2014)							
Municipio	**Superficie (ha) sembrada**				**Superficie (ha) de riego**		
	2003	**Histórico (2003-14)**	**2014**	**Tasa de crecimiento**	**2003**	**Histórico (2003-14)**	**2014**
Acaponeta	19,631		20,097	2%	490		2,721
Concordia	14,916		15,217	2%	620		1,537
El Rosario	41,117		34,117	-17%	4,469		9,702
Escuinapa	38,740		32,801	-15%	4,865		11,520
Huajicori	9,771		8,575	-12%			271
Rosamorada	26,923		31,389	17%	7,380		6,042
Ruíz	9,114		15,223	67%	1,720		3,752
San Blas	35,789		34,502	-4%	10,611		9,305
San Pedro Lagunillas	9,559		12,105	27%	65		230
Santa María del Oro	19,018		25,211	33%	1,088		1,981
Santiago Ixcuintla	57,926		69,476	20%	22,186		37,489
Tecuala	37,315		39,605	6%	196		3,730
Tepic	18,570		18,930	2%	3,246		4,015
Tuxpan	15,439		16,493	7%	20		2,714
Xalisco	16,235		17,008	5%	928		1,746

Elaborado por AgroDer SC con información del SIAP

Durante este periodo, tres de los cuatro municipios que disminuyeron su superficie sembrada aumentaron considerablemente su superficie de riego (El Rosario y Escuinapa en Sinaloa y Huijacori en Nayarit).

Tabla 4

Volumen m3/ha en sup. de riego por Municipio			
Municipio	**m3/ha**	**Municipio**	**m3/ha**
Acaponeta	9,023	San Pedro Lagunillas	24,122
Concordia, Sin	3,549	Santa María del Oro	6,833
Escuinapa, Sin	5,995	Santiago Ixcuintla	5,310
Huajicori	180	Tecuala	14,880
Rosamorada	987,641	Tepic	31,996
Rosario, Sin	8,211	Tuxpan	2,769
Ruíz	2,807	Xalisco	5,397
San Blas	13,828		

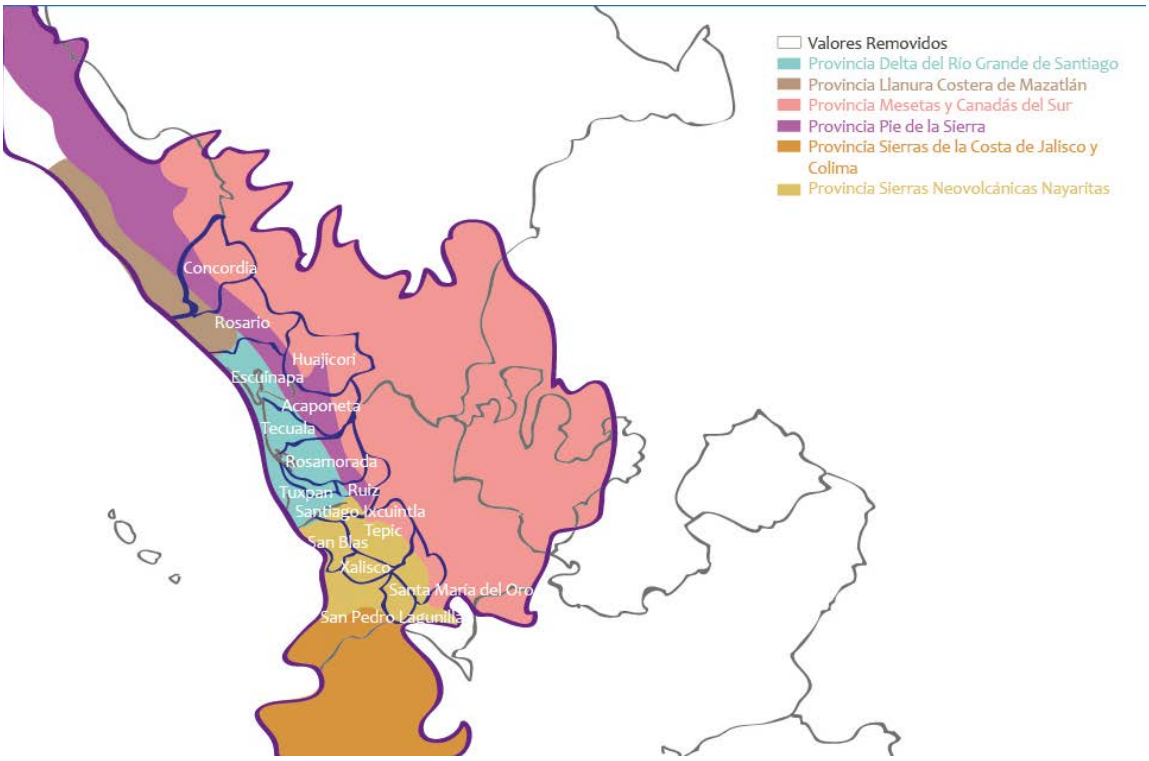
Elaborado por AgroDer SC con información de Conagua y SIAP.

En relación al volumen de agua agropecuaria concesionada por hectárea de riego, los municipios que mayor líquido reciben son Rosamorada y Tepic; en contraparte, Tuxpan y Huijacori son los municipios que cuentan con menor volumen concesionado.

FISIOGRAFÍA

En la zona de interés de MN convergen cuatro regiones fisiográficas y cinco subprovincias. Las regiones o provincias fisiográficas se encuentran determinadas por la geología y la topografía.

Mapa 2



En este sentido, se definen las provincias fisiográficas como aquellas "…regiones en el que el relieve es el resultado de la acción de un mismo conjunto de agentes modeladores del terreno, así como de un mismo origen geológico, lo mismo que un mismo o muy semejante tipo de suelo y de la vegetación que sustenta."[4]
Mientras las subprovinvias además de contar con las topoformas típicas de la provincia, son donde las "…condiciones paisajísticas son más recurrentes".[5]
Las regiones y subprovincias presentes en la zona son:

- Llanura Costera del Pacífico. "Su relieve es plano en su totalidad y está constituido, como su nombre lo indica, por una llanura costera angosta y alargada, cubierta en su mayor parte de aluviones depositados por los ríos que bajan al mar desde la Sierra Madre Occidental".[6] Se encuentran las provincias Llanura Costera de Mazatlán y Delta del Río Grande de Santiago.
- Sierra Madre Occidental: "Ésta formada en su mayor parte por rocas ígnes extrusivas. Originalmente era una gran meseta, pero millones de años de erosión crearon un paisaje con picos, mesetas, grandes cañones y barrancas."[7] Se encuentran las provincias: Pie de la Sierra y Mesetas y Cañadas del Sur

[4] INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*
[5] INEGI. *Base de Datos Geográficos. Diccionario de Datos Fisiográficos Escala 1:1000000 (vectorial)*
[6] INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*
[7] INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*

- Eje Neovolcánico: "Es una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de rocas."[8] Sierras Neovolcánicas Nayaritas
- Sierra Madre del Sur: "Podemos encontrar, rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país."[9] Se encuentra la provincia: Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

Esta última provincia es la que se encuentra en menor medida porque únicamente abarca la parte sur del municipio San Pedro Lagunilla.

EDAFOLOGÍA

Existen diversos tipos de suelo en los municipios como el acrosol característico de climas húmedos, el arcillo que es muy pobres en nutrientes; el andosol que es de origen volcánico, ligeros por su densidad; el cambisol que es un suelo con subsuelo estructurado, con buen contenido de materia orgánica, pero pobre en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na); el feozem suelo caracterizado por contar con una capa superficial obscura, rica en materia orgánica y nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na); el fluvisol, suelo aluviales recientes, generados por influencia de los ríos; el litosol distinguido por ser un suelo con menos de 10 cm de espesor; el luvisol es un suelo con arcilla acumulada en el subsuelo; el regosol, suelo con características predominantes a la roca que les da origen; el solonnetz que es un suelos muy alcalinos con subsuelo arcilloso de estructura columnar o cúbica, causada por la presencia abundante de sodio intercambiable, mayor del 15 % y el suelo vertisol que es arcilloso al menos dentro de 50 cm de profundidad y cuenta con superficies pulidas por la fricción de los agregados.[10]
En la zona se cuentan específicamente con las siguientes variantes:

Tabla 5

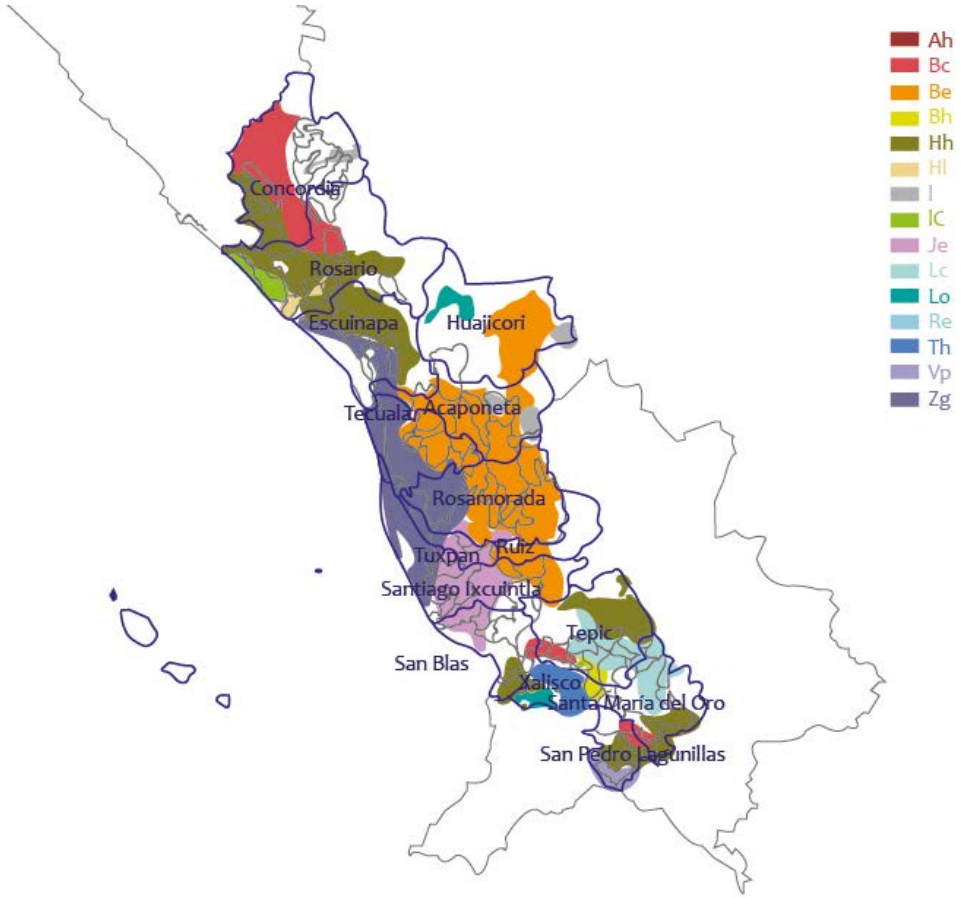
Tipo de Suelo		
Suelo		**Descripción**
Acrisol Húmico	Ah	Acrisol con moderado contenido de materia orgánica en la parte superior del horizonte B o hasta 100 cm de profundidad.
Andosol Húmico	Th	Andosol con capa superficial obscura, con buen contenido de materia orgánica, pero pobre en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na)
Cambisol Crómico	Bc	Cambisol con subsuelo de color rojizo.
Cambisol Éutrico	Be	Cambisol con subsuelo rico o muy rico en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na).
Cambisol Húmico	Bh	Cambisol con capa superficial obscura mayor de 25 cm de espesor, con buen contenido de materia orgánica, pero pobre en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na).

[8] INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*
[9] INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*
[10] INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México*

Feozem Háplico	Hh	Feozem sin ninguna otra propiedad.
Feozem Lúvico	Hl	Feozem con subsuelo más rico en arcilla que la capa superficial.
Fluvisol Éutrico	Je	Fluvisol rico o muy rico en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na), dentro de 50 cm de profundidad.
Litosol	I	Suelo con menos de 10 cm de espesor.
Luvisol Crómico	Lc	Luvisol con subsuelo de color rojizo.
Luvisol Órtico	Lo	Luvisol sin ninguna otra característica.
Regosol Éutrico	Re	Regosol rico o muy rico en nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na), dentro de 50 cm de profundidad.
Solonchak Gléyico	Zg	Solonetz con un subsuelo de varios colores. Esta propiedad es causada por saturación periódica con agua.
Vertisol Pélico	Vp	Vertisol muy obscuro.

Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI.

Mapa 3



Elaborado por AgroDer SC con información de Conabio

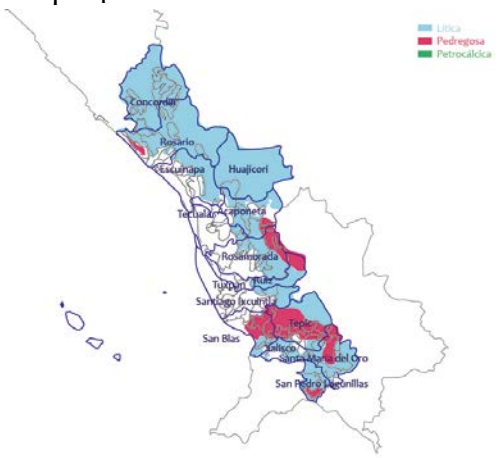
Factores del suelo

La fase física es: "característica del suelo definida de acuerdo con la presencia y abundancia de grava, piedra o capas fuertemente cementadas, que impiden o limitan el uso agrícola del suelo. Se presentan a profundidades variables, siempre menores a 100 cm."[11]
En la zona se cuentan con las siguientes características:

Tabla 6

Fase Física del suelo	
Tipo	**Descripción**
Lítica (L)	Roca continua dentro de los 50 cm de profundidad.
Pedregosa (P)	Presencia de piedras en los 50 cm de profundidad en un volumen mayor del 30%. Las piedras miden de 7.5 a 25 cm en su parte más ancha
Petrocálcica (PC)	Capa fuertemente cementada por carbonato de calcio y magnesio dentro de los 50 cm de profundidad.

Mapa 4



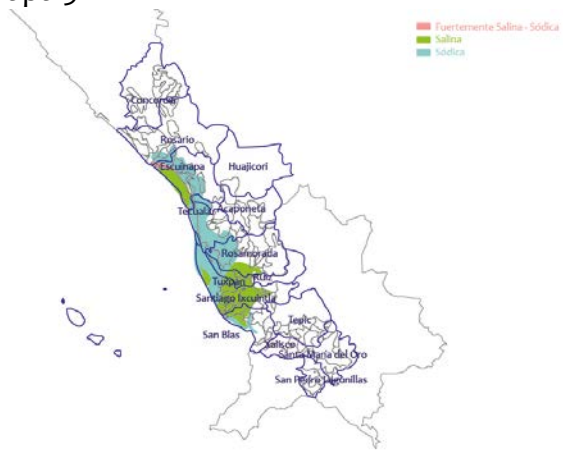
Elaborado por AgroDer SC con información de CONABIO e INEGI.

Respecto a la fase Química, se refiere a la presencia de sales solubles, sodio intercambiable o ambas por lo menos en una parte del suelo, a menos de 125 cm de profundidad.[12]
En la zona se cuentan con las siguientes características químicas del suelo:

Tabla 7

Fase Química del suelo	
Tipo	**Descripción**
Fuertemente Salinica-Sodica (Sn)	Presencia de sales solubles, con conductividad eléctrica > 16 mmhos/cm a 25 °C. Y presenta saturación de sodio intercambiable > 40 %.
Salina (s)	Presencia de sales solubles, con conductividad eléctrica de 4 a 16 mmhos/cm a 25 °C
Sódica (n)	Presenta saturación de sodio intercambiable de 15 a

Mapa 5



[11] INEGI. *Base de Datos Geográficos. Diccionario de Datos Edafológicos (alfanumérico)*
[12] INEGI. *Base de Datos Geográficos. Diccionario de Datos Edafológicos (alfanumérico)*

	40 %

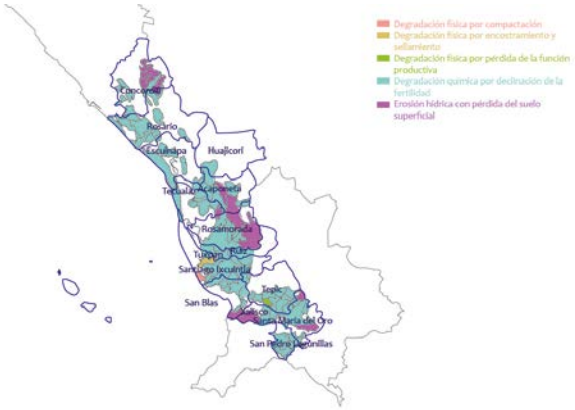
Elaborado por AgroDer SC con información de CONABIO e INEGI.

Los municipios donde se presentan problemas de salinidad o saturación de sodio son El Rosario, Escuinapa en Sinaloa y Acaponeta, Tecula, Rosamorada, Tuxpan, Santiao Ixcuintla y San Blas en Nayarit. Cabe destacar que las zonas de los municipios donde más concentra esta situación es la más cercana a la costa.
Estos municipios se encuentran principalmente en la subprovincia Delta del Río Grande de Santiago en la región Llanura Costera del Pacífico, caracterizada por relieves plano en su totalidad y llanura costera angosta y alargada, cubierta en su mayor parte de aluviones depositados por los ríos.

EROSIÓN Y DEGRADACIÓN DE SUELOS

Estas situaciones ocurren principalmente por malas prácticas agrícolas y por sobrepastoreo en algunas zonas. La erosión del suelo puede ser hídrica o eólica mientras que la degradación se asocia a factores físicos y/o químicos.
La degradación física hace referencia a la pérdida de la capacidad del sustrato para absorber y almacenar agua generada por la compactación de los suelos. Por su parte la degradación química se encuentra estrechamente relacionada con la intensificación de la actividad agrícola en los últimos años y esto genera la reducción de los nutrientes del suelo.[13]

Mapa 6



Elaborado por AgroDer SC con información de CONABIO

La zona se ve afectada por degradación física y química, además de padecer erosión hídrica. La causa principal de que se originen estos problemas se debe a la actividad agropecuaria.

Tabla 8

Degradación y erosión de los suelos en los municipios de MN		
Tipo	**Grado**	**Causa**

[13] SEMARNAT-PNUMA, 2003.

Degradación física por compactación	Ligero	Sobrepastoreo
Degradación física por encostramiento y sellamiento	Ligero	Sobrepastoreo
Degradación física por pérdida de la función productiva	Extremo	Urbanización
Degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica	Ligero / Moderado	Actividades agrícolas
	Ligero	Actividades agrícolas / Deforestación y remoción de la vegetación
	Ligero	Actividades agrícolas / Deforestación y remoción de la vegetación / Sobrepastoreo
	Ligero / Moderado	Actividades agrícolas / Sobrepastoreo
	Ligero / Moderado	Actividades agrícolas / Sobrepastoreo / Deforestación y remoción de la vegetación
	Moderado	Actividades agrícolas / Sobrepastoreo / Sobrexplotación de la vegetación para uso doméstico
	Ligero / Moderado	Deforestación y remoción de la vegetación
	Ligero	Sobrepastoreo / Deforestación y remoción de la vegetación / Actividades agrícolas
Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial	Ligero	Actividades agrícolas / Sobrepastoreo / Deforestación y remoción de la vegetación
	Ligero / Moderado	Deforestación y remoción de la vegetación
	Ligero / Moderado	Sobrepastoreo / Deforestación y remoción de la vegetación

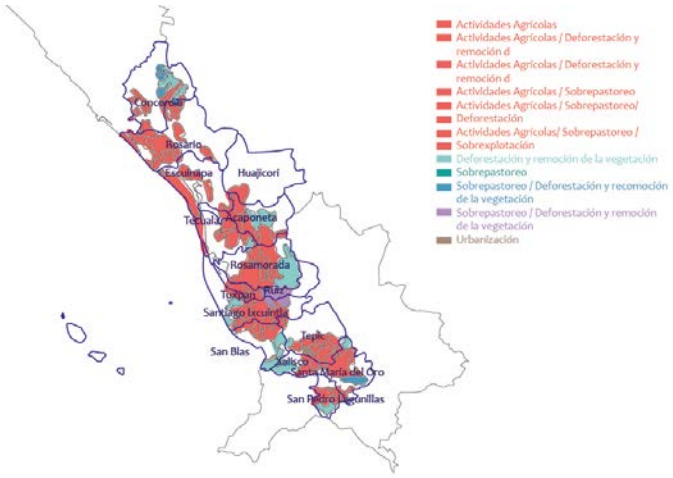
Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI.

Existe degradación en todos los municipios, principalmente moderara y ligera. La ciudad de Tepic es la única que se registra con degradación extrema.

Causa

La principal cauda de la degradación del suelo en la zona de interés de MN es el desarrollo de la agricultura seguido del sobrepastoreo. Los municipios con mayor afectación son El Rosario y Escuinapa en Sinaloa y Acaconeta, Rosamorada, San Blas, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro Santiago, Ixcuintla, Tecuala, Tepic y Tuxpan.

Mapa 7

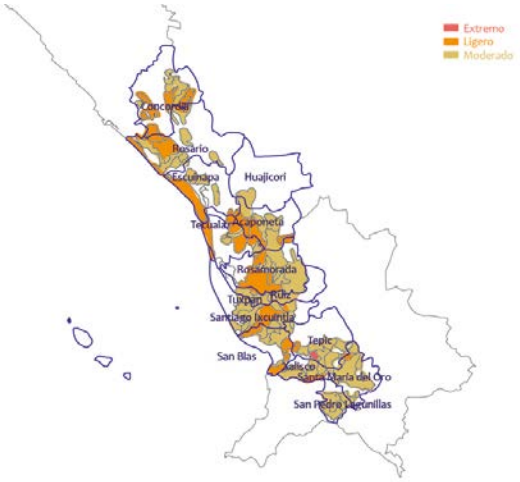


Elaborado por AgroDer SC con información de Conabio

Grado

La zona presenta un grado de degradación de moderado a ligero, siendo la ciudad de Tepic el único foco grave que existe por el alto impacto de la urbanización. El resto de municipios padece de una degradación o erosión moderada o ligera.

Mapa 8

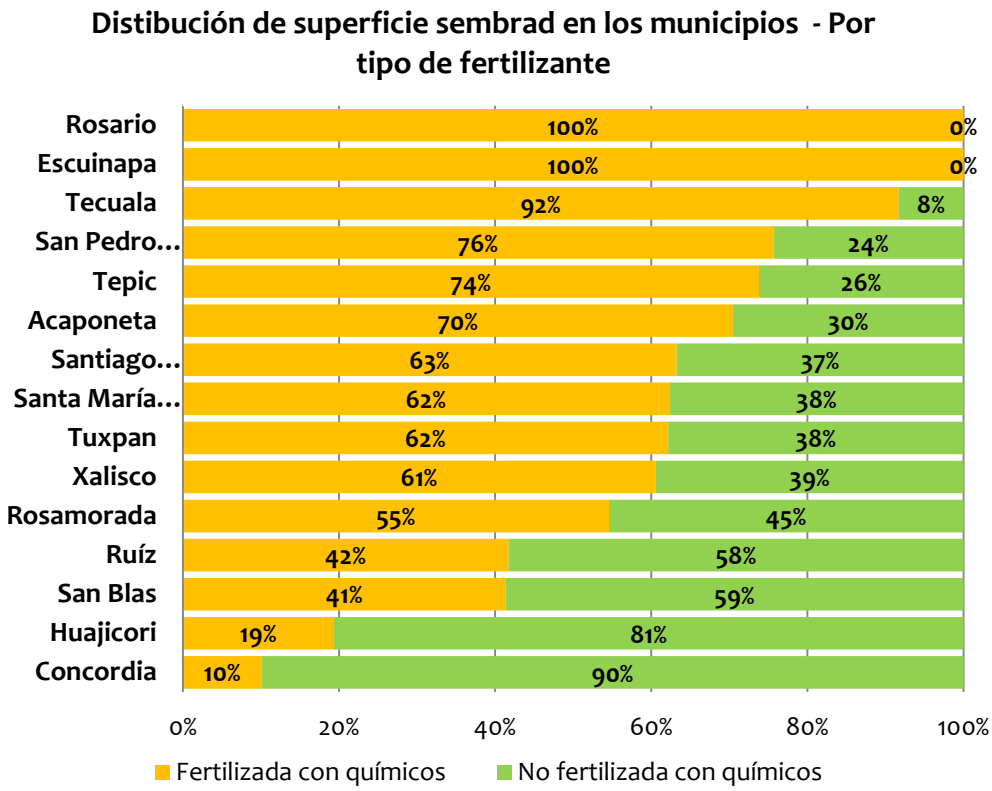


Elaborado por AgroDer SC con información de Conabio.

FERTILIZANTES

Datos oficiales revelan que el 67% de la tierra cultivable de los municipios es fertilizada con algún producto químico, siendo los municipios de Santiago Ixcuintla (43, 952), Tecula (36,314 ha) y El Rosario, Sin. (34,314) los que mayor superficie con fertilizante químico presentan. Por el contrario, los municipios de Huijacori (1,659) y Concordia (1,538) son los que menos fertilizantes químicos utilizan.

Gráfica 3



Elaborado por AgroDer SC con información del SIAP.

A nivel estatal, tanto en Nayarit como en Sinaloa los cuatro cultivos analizados se encuentran entre los productos con mayor utilización de fertilizantes químicos.

Tabla 9

Principales cultivos por superficie sembrada en la zona y % de superficie fertilizada con químicos a nivel estatal, 2013					
Nayarit			Sinaloa		
Cultivo	Superficie Sembrada (ha)	% Fertilizada con químicos a nivel estatal		Superficie Sembrada (ha)	Cultivo
Sorgo grano	58,823	100%	96%	24,141	Mango
Frijol	52,770	49%	64%	17,524	Sorgo forrajero verde
Pastos	49,974	12%	97%	11,956	Maíz grano
Caña de azúcar	32,082	100%	74%	11,662	Pastos
Mango	20,335	33%	100%	6,315	Chile verde

Maíz grano	17,781	81%	79%	3,337	Coco fruta
Café cereza	11,424	30%	100%	1,689	Tomate verde
Arroz palay	6,232	100%	30%	1,555	Ciruela
Tabaco	5,887	100%	0%	1,143	Agave
Aguacate	5,155	51%	100%	890	Tomate rojo (Jitomate)

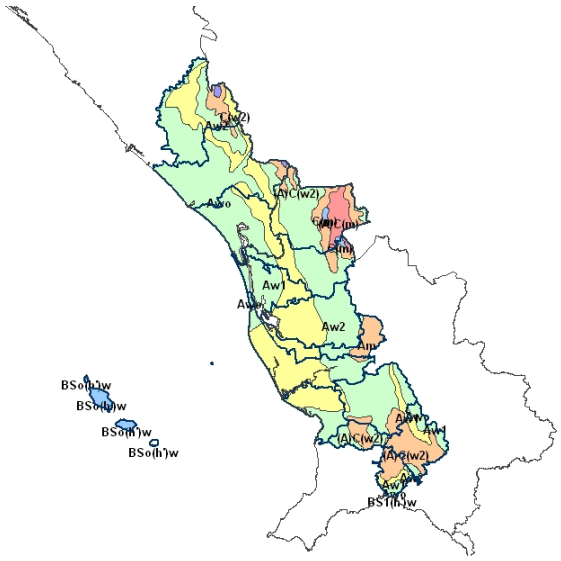
Elaborado por AgroDer SC con información del SIAP.

Entre los cultivos que registran 0% en utilización de fertilizantes químicos tenemos en Nayarit: la tuna, el arrayán y el maracuyá. Mientras en Sinaloa se encuentran: el agave, el durazno y los nopales.

CLIMA

En la zona de interés confluyen diferentes climas, siendo los más frecuentes los cálidos húmedos.

Mapa 9



Elaborado por AgroDer SC con información de CONABIO

En general los climas presentes tienen las siguientes características:

Tabla 10

Tipos de Climas en zona de interés de Marismas Nacionales		
Tipo		**Precipitación**
(A)C(m)	Semiárido húmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío	Lluvias de verano, precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

(A)C(w2)	menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.	Precipitación del mes más seco menor a 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Am	Cálido húmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Aw1	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Aw2		Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Awo		Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
BS1(h')w	Semiárido cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
BSo(h')w	Árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	
C(m)	Templado, húmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.	Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
C(w2)		Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

Elaborado por AgroDer SC con información de CONABIO.

En 2015, la zona registró 104 sequías meteorológicas, de las cuales 91 eran categorizadas como anormalmente secas. Los meses donde se concentraron estos eventos fueron de junio a octubre. Siendo los municipios más afectados Tepic, San Blas y Xalisco, todos en Nayarit.

Tabla 11

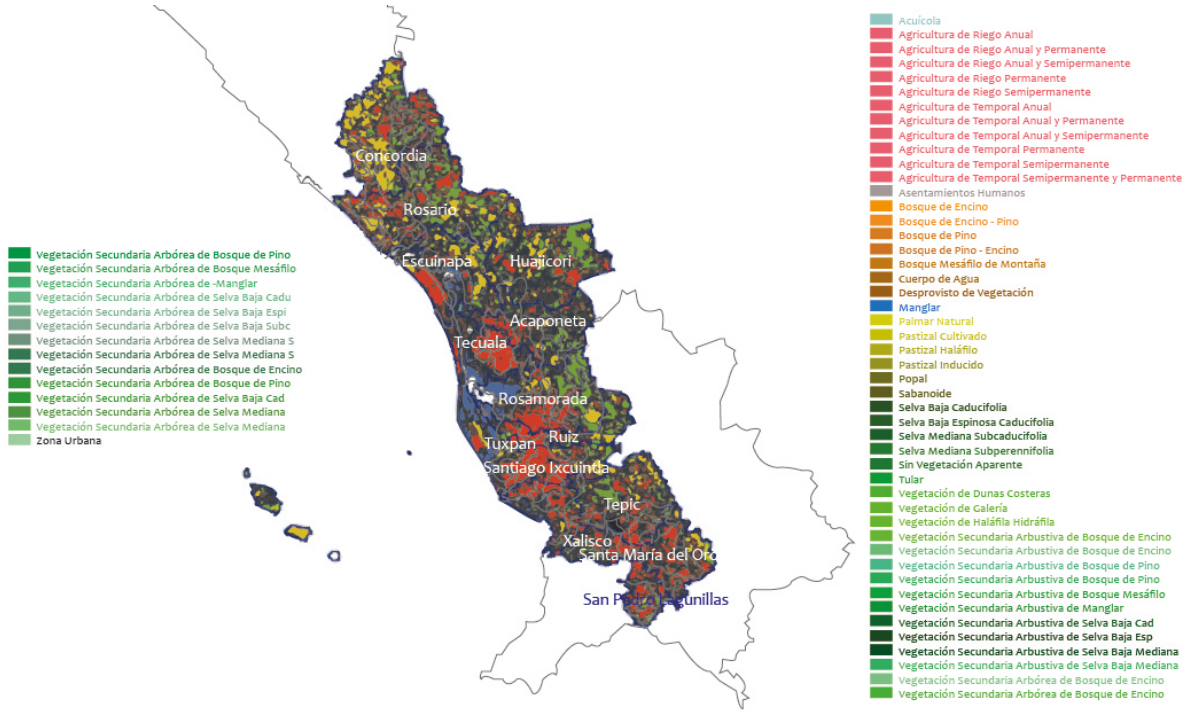
Número y tipo de sequías registradas en la Zona- 2015			
Municipio	Anormalmente Seco	Moderada	Total
Xalisco	7	3	10
San Blas	9	0	9
Tepic	6	3	9
Ruíz	6	2	8
San Pedro Lagunillas	8	0	8
Santa María del Oro	5	3	8
Santiago Ixcuintla	7	1	8
Concordia, Sin	8	0	8
Acaponeta	6	0	6
Tecuala	6	0	6
El Rosario, Sin	6	0	6
Tuxpan	5	0	5
Escuinapa, Sin	5	0	5
Huajicori	4	0	4
Rosamorada	3	1	4

Elaborado por AgroDer SC con información de Conagua.

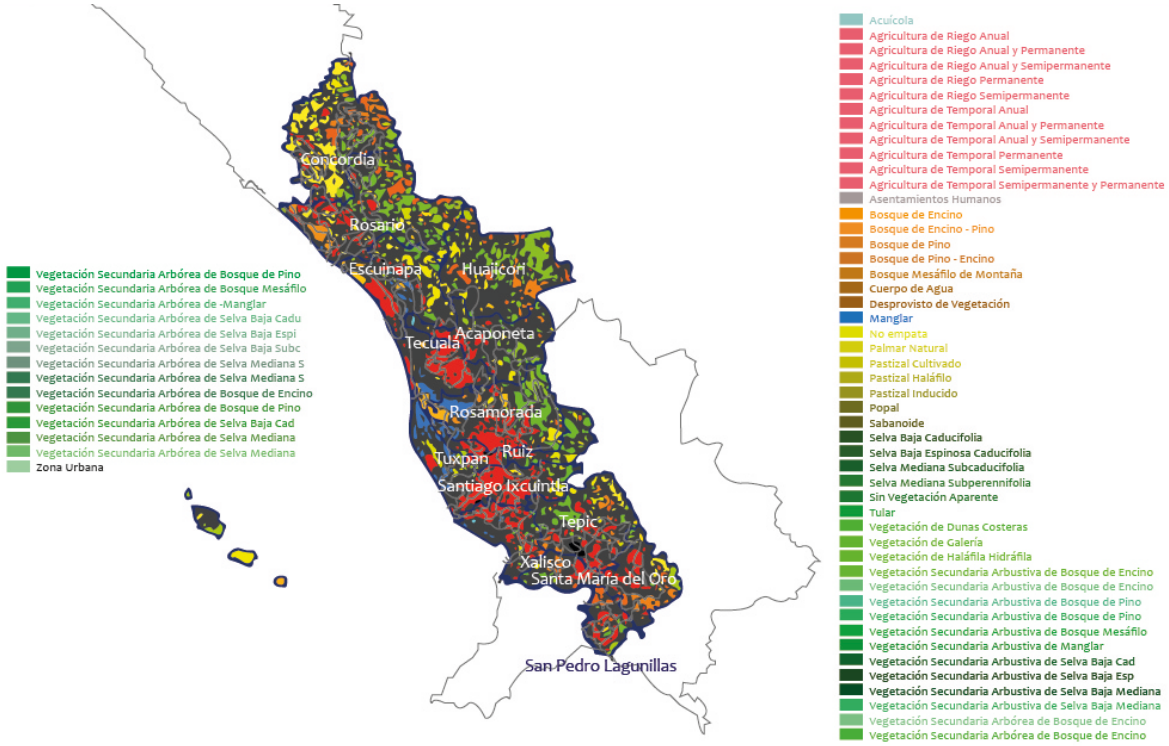
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Respecto al Uso de Suelo y vegetación, el análisis indica que la actividad agrícola ha aumentado en 1,863ha entre 2007 y 2013, total calculado utilizando las dos métricas confiables disponibles más recientes de Uso de Suelo y Vegetación, Series IV y V de INEGI.

Mapa 10
Uso del Suelo y Vegetación
Serie IV (2007)



Serie V (2011-2013)



Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI

Durante este mismo intervalo, los suelos que más han perdido superficie son: los humedales (1,444 ha), la vegetación secundara de selva baja, la selva media caducifolia (12,224 ha) y la vegetación secundaria de selva baja (190,903 ha).
También es de consideración la pérdida de 249ha de manglar.

Tabla 12

Uso de Suelo y Vegetación de los municipios analizados en MN (ha)				
Tipo	**Serie IV**	**Serie V**	**Diferencia (ha)**	**Tasa de cambio del suelo**
Acuícola	7,805	7,650	- 155	-2%
Agricultura de Riego	249,768	250,922	1,154	0.5%
Agricultura de Temporal	314,532	315,241	709	0.2%
Asentamientos Humanos	23,365	23,369	4	0.02%
Bosque Mesófilo de Montaña	16,043	16,084	41	0.3%
Bosque Templado (Agrupa pino y encino)	250,730	250,690	- 40	-0.02%
Cuerpo de Agua	36,646	36,930	284	1%
Manglar	96,714	96,466	- 249	-0.3%
Palmar Natural	2,037	2,020	- 17	-1%
Pastizal (ganadería)	74,996	75,289	292	0.4%
Pastizales	24,817	24,839	22	0.1%
Selva baja caducifolia	131,205	131,154	- 51	0%
Selva mediana caducifolia	142,038	129,814	- 12,224	-9%
Sin vegetación	5,189	5,521	332	6%
Vegetación de Dunas Costeras	1,412	1,487	75	5%
Vegetación Halófila Xerófila	32		- 32	-100%
Vegetación hidrófila (humedales)	23,215	21,771	- 1,444	-6%
Vegetación Secundaria Arbustiba de Pastizal Halófilo	42		- 42	-100%
Vegetación secundaria de bosque mesófilo de montaña	9,864	22,443	12,579	128%
Vegetación secundaria de bosque templado	181,205	180,957	- 248	-0.1%

Vegetación secundaria de manglar	27,114	27,032	- 82	-0.3%
Vegetación secundaria de selva baja	330,336	139,433	- 190,903	-58%
Vegetación secundaria de selva mediana	50,762	240,001	189,239	373%

Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI.

PERFIL DEMOGRÁFICO, SOCIOECONÓMICO Y PRODUCTIVO EN EL ÁREA DE INTERÉS (ADI)

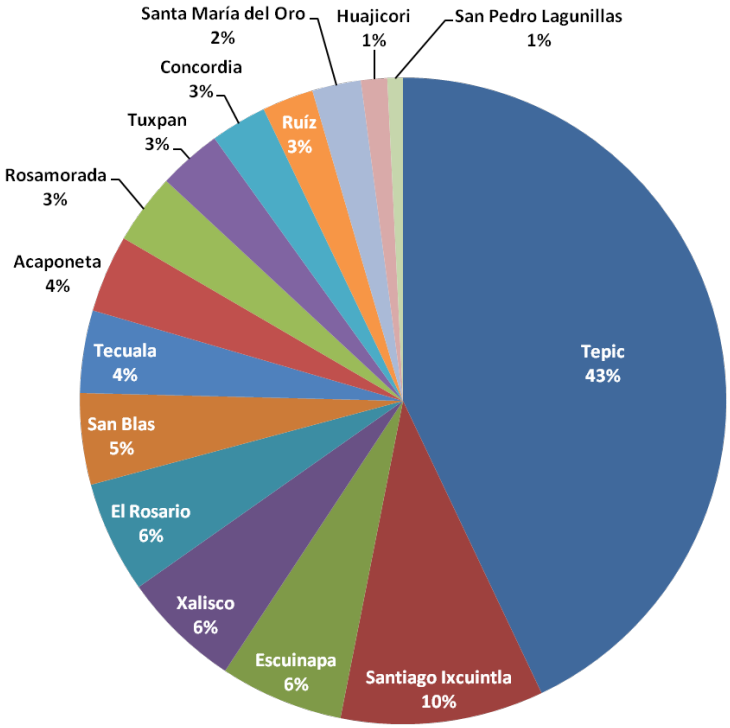
El presente proyecto considera como marco general de análisis 15 municipios de Marismas Nacionales: 3 en Sinaloa y 12 en Nayarit[14].

DEMOGRÁFICA

La población total de estos municipios asciende a 963,017 habitantes, siendo Tepic el que mayor población concentra (43% del total).[15]

Gráfica 1.

Distribución de la población en los municipios



Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI 2015.

Para análisis y desarrollo de la presente investigación de mercado se eligieron, en conjunto con SuMar, 5 municipios como área específica de intervención, denominada la región focal de interés: Santiago Ixcuintla, Tuxpan, y Tecuala en Nayarit; Escuinapa y El Rosario en Sinaloa. La población de estos municipios comprende el 29% de la población total de Marismas Nacionales.

---

[14]En Sinaloa: Concordia, El Rosario y Escuinapa. En Nayarit: Acaponeta, Hujacori, Rosamorada, Ruíz, San Blas, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Santiago Ixcuintla, Tecula, Tepic, Tuxpan y Xalisco.

[15] INEGI. *Encuesa Intercensal. 2015.*

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En la zona se producen 69 cultivos que se extienden por 391 mil hectáreas y en conjunto tienen un valor de 7,725 MDP. El cultivo con mayor superficie sembrada es sorgo con 69 mil ha; y el producto de mayor valor es el chile (1,539 MDP). En la tabla 1 se muestran las cifras 2014 para los 10 principales cultivos de la zona:

Tabla 1

Principales Cultivos de la Zona - Por Superficie Sembrada, 2014					
Ranking	Cultivo	Sup. Sembrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Valor Producción (Miles de Pesos)
1°	Sorgo grano	68,600	294,516	5	$ 790,608
2°	Frijol	54,454	50,190	1	$ 461,621
3°	Mango	46,613	215,387	5	$ 515,608
4°	Caña de azúcar	30,966	2,209,605	76	$ 1,076,197
5°	Maíz grano	30,395	104,745	4	$ 313,528
6°	Sorgo forrajero verde	15,589	117,127	8	$ 58,703
7°	Café cereza	11,518	18,364	2	$ 126,186
8°	Arroz palay	8,246	44,326	6	$ 167,385
9°	Chile verde	6,921	280,653	42	$ 1,539,433
10°	Tabaco	6,471	280,653	2	$ 393,454
	TOTAL	279,774	3,615,567		$ 5,442,724

Elaborado por AgroDer SC con información de SIAP.

Estos 10 productos suman el 72% de la superficie sembrada y representan el 70% del valor total. Respecto a los cultivos con mayor valor, el chile verde genera $1,531 MDP, seguido por el tabaco (393 MDP) y la caña de azúcar (335 MDP).
Únicamente el 25% de la superficie en la zona es de riego y representa el 53% del valor de la producción. Bajo esta modalidad, el frijol es el cultivo más sembrado (18,053 ha), seguido de mango y sorgo con 14,302 y 9,160 ha, respectivamente.

PRODUCTOS DE INTERÉS

La selección de los cultivos de interés para realizar la caracterización productiva que comprenda un análisis integral del modelo productivo y la cadena comercial, tiene como fundamento un análisis multicriterio con base en la información de gabinete y la obtenida en campo durante la visita de reconocimiento. El objetivo específico que busca esta selección es la identificación de las prácticas que puedan ser sujetas a modificaciones para reducir el impacto al medio ambiente, a la salud de los productores y consumidores y obtener producción de mejor calidad en general.

La siguiente tabla muestra los criterios considerados.

Cultivo	Ranking				Factibilidad vista en campo	Oportunidad comercial preliminar
	Sinaloa		Nayarit			
	superficie	valor	superficie	valor		
Sorgo		7	**1**	**2**	✓	
Frijol		8	**2**	**3**	✓	✓
Mango	**1**	**2**	5	5	✓	✓
Chile	5	**1**			✓	
Sorgo forrajero	**2**	**3**		21	✓	
Pastos	4	4	3	4		
Caña de azúcar			4	1		
Maíz	3	6	6	6		
Café			7	12		
Arroz			8	11		
Tabaco			9	7		
Aguacate			10	8	✓	
Coco	6	9		22		
Tomate verde	7	5		16		
Ciruela	8	10				
Agave	9			10		
Tomate rojo	10					

De este análisis destacan cuatro cultivos, mismos que comprenden el enfoque del presente:

Frijol

En Nayarit el frijol surgió en los talleres como un producto de gran relevancia para los productores tanto por su extensión como por el arraigo que tiene entre ellos. A su vez, en Tuxpan mencionaron la existencia de una oportunidad comercial para cultivos orgánicos en la región, especialmente para el frijol orgánico, dada por la próxima instalación de una empresa acopiadora o empacadora en dicho municipio. Teniendo en puerta esta posibilidad de mercado, los productores manifestaron voluntad para cambiar sus prácticas actuales hacia un modelo orgánico de producción de frijol. Es el segundo cultivo con más superficie sembrada en los municipios de interés en Nayarit y el tercero en valor.

Mango

El mango es el principal cultivo en los municipios de interés en Sinaloa por la cantidad de hectáreas sembradas y el segundo en valor de la producción. Durante la visita en

campo claramente se posicionó como un cultivo prioritario en los términos de esta consultoría, principalmente por 3 aspectos: a) Tiene mercado. Desde el punto de vista de los productores, la oferta actual de mango orgánico no satisface la demanda, sobretodo del mercado de exportación, a reserva de los resultados de la prospección a profundidad del mercado para este producto. b) Ya existe producción natural de mango en la zona. Si bien no todas las parcelas que producen mango sin agroquímicos están certificadas, la estimación que dieron es de 1100 a 1200 ha de mango orgánico. c) Aliados. Por lo menos una empacadora está interesada en formar parte de los esfuerzos de promover una producción sin químicos del mango y eventualmente ayudar a productores a certificarse como orgánicos, siendo a su vez una opción comercial para la salida de su producción.

Sorgo

A nivel nacional, el sorgo se utiliza principalmente como alimento animal, ya sea como sorgo forrajero o como insumo de alimentos balanceados (sorgo grano). La demanda creciente actual por productos saludables y en específico orgánicos, motiva cambios a lo largo de toda la cadena productiva hasta los insumos. El consumo de carne no es ajeno a esta demanda y la oferta de carne proveniente de ganado orgánico ha aumentado, cuyas opciones de alimentación principales son pastoreo extensivo en praderas libres de químicos o bien, alimentos balanceados con insumos orgánicos. El sorgo se perfila en la región como un cultivo importante: en Nayarit con el sorgo grano ocupando el primer lugar en superficie y el segundo para valor, y en Sinaloa ocupando el 2° y 3° respectivamente para el caso de sorgo forrajero. En campo, expresaron las dificultades que han tenido debido a variables climáticas y de inestabilidad comercial por los precios e intermediarios. Si logramos encontrar un mercado estable que demande sorgo natural u orgánico, marcaríamos una gran diferencia no sólo en términos medioambientales sino en la mejora de las condiciones de vida de los productores. Para ello, es preciso conocer el modelo y la percepción de los productores involucrados en este cultivo.

Chile

El chile, o los “picosos” como los llaman localmente, es un cultivo que representa un reto mucho mayor pero no por ello menos relevante. En general, la voz que se escuchó en campo fue que los agricultores que trabajan los “picosos” no están dispuestos a cambiar sus prácticas –con alto grado de uso de agroquímicos y altos riesgos para la salud de agricultores y consumidores—ni arriesgar sus inversiones por apostar a modelos naturales u orgánicos sin antes estar plenamente convencidos, con ejemplos claros, casos de éxito, y un mercado abierto. Sin embargo, siendo el principal cultivo en Sinaloa en términos de valor de la producción y el quinto en superficie, y tomando en cuenta que aporta un gran porcentaje de la contaminación de suelos y agua por las cantidades de agroquímicos con que se produce, consideramos que vale la pena caracterizarlo, recoger las impresiones directamente de los productores de chile, las razones de su supuesta resistencia al cambio y encontrar casos de éxito y

recomendaciones que pudieran revertir la situación que genera este cultivo (contaminación, riesgos para la salud, la biodiversidad y los ecosistemas).

PRINCIPALES CIFRAS PRODUCTIVAS DE LOS CULTIVOS SELECCIONADOS:

Chile

Para 2014, en la zona se produjeron 6,919 ha de chile, 54% en Escuinapa (3,762 ha) con un valor de producción de $1,111 MDP, cuyo rendimiento es el mayor en la zona: 52.9 ton/ha. Datos del SIAP indican que el 100% de producción es en modalidad de riego. El municipio cobra mucha importancia en la producción si se considera que los picosos se producen en 13 municipios del total de los 15 analizados en Marismas Nacionales.

Frijol

En todos los municipios analizados se produce frijol, teniendo 54,454 ha. Tuxpan cuenta con 9,402 ha, equivalentes al 17% del total y tiene un valor de producción de $69 MDP. Datos del SIAP indican Tuxpan tiene uno de los rendimientos más bajos en la zona: 0.85 ton/ha, dejándolo en penúltimo lugar (de 15 municipios). Únicamente el 11% se da en modalidad de riego.

Mango

En 13 municipios de la zona se produce mango. Para 2014, se produjeron 46,613 ha. El Rosario es el segundo municipio en cantidad de hectáreas sembradas con 11,911 ha, equivalentes al 26% del total. Esto suma un valor de producción de $79 MDP, 15% del total, y posee uno de los rendimientos más bajos en la zona: 3.78 ton/ha, dejándolo en penúltimo lugar (de 13 municipios). Este rendimiento se incrementa cuando la producción es en modalidad de riego a 4.9 ton/ha, que significa el 52% de la producción.

Sorgo

Para 2014, en la zona se produjeron 68,600 ha distribuidos en 13 municipios. Tecuala es el mayor productor con 30,544 ha, equivalentes al 45% del total, mientras que Santiago Ixcuintla es el cuarto productor con 4,738 ha (11%). El valor de producción es de $378 y $54 MDP, respectivamente (48% y 7%). Datos del SIAP indican que Santiago Ixcuintla tiene un rendimiento de 4.27 ton/ha y Tuxpan 4.01 ton/ha, ubicándose ambos entre los rendimientos bajos de la zona. Éstos se incrementan cuando la producción es en modalidad de riego a 6.28 en Tecuala y 5.61 ton/ha en Santiago. Esta modalidad se extiende por el 16% de la superficie sembrada en Tecuala y únicamente por el 7% en Santiago Ixcuintla.

ORGANIZACIÓN

La mayoría de los productores no pertenecen a ninguna asociación, pero la mayoría son ejidatarios lo cual permite tener relación con otros productores aunque sea una vez al mes en las juntas ejidales e intercambiar opiniones, experiencias y consejos.

MERCADOS ACTUALES Y POTENCIALES

En la actualidad, cuando un consumidor busca productos orgánicos puede acudir a distintos puntos de venta (PDV), como: tiendas especializadas, supermercados y mercados o tianguis para adquirir productos transformados o a granel.

Los mercados o tianguis es una alternativa comercial a productos orgánicos que no han sido certificados por un tercero, es decir, por una agencia certificadora. Los tianguis de productos orgánicos han desarrollado certificaciones participativas cuyo principal objetivo es verificar que los productos cumplan con criterios fisiológicos e ideológicos establecidos por la ley e investigaciones realizadas sobre el tema.

La plataforma mexicana de tianguis y mercados orgánicos desde 2004 promueve la agricultura orgánica y el consumo responsable a través de más de 50 iniciativas a nivel nacional. En Marismas Nacionales, el mercado orgánico de Mazatlán reúne productos locales, libre de pesticidas y orgánicos; fomentando valores, conocimientos e interacción entre consumidores y productores.

Los PDV establecidos como un supermercado o tienda especializada, exigen que el producto cumpla con una serie de requisitos de imagen, etiquetado y certificaciones; así como volúmenes de entrega, en tiempo y forma. Cuando los productores alcanzan ciertos niveles de calidad, organización y producción, pueden acceder a estos mercados, cumpliendo los altos estándares establecidos.

Otro principal mercado de los productos orgánicos es el de exportación, Jorge Liber, asistente técnico del proyecto de cadenas cortas agroalimentarias de la FAO y coordinador del Mercado Alternativo de Tlapan, considera que actualmente es el principal mercado ya que México exporta alrededor del 80% de su producción orgánica.

Las alternativas para los productores que desean un mercado con mayor volumen de venta y estabilidad comercial, son las empacadoras puesto que son con quienes se pueden concentran altos volúmenes de producción para venta nacional o exportación.

Limitantes

Las principales limitantes encontradas a la transición de un producto convencional a un modelo orgánico son:[16]

[16] AgroDer 2016 con base en entrevistas realizadas a los coordinadores de los mercados orgánicos de Feria de Productores en Guadalajara y Mercado Alternativo Tlalpan en la Ciudad de México.

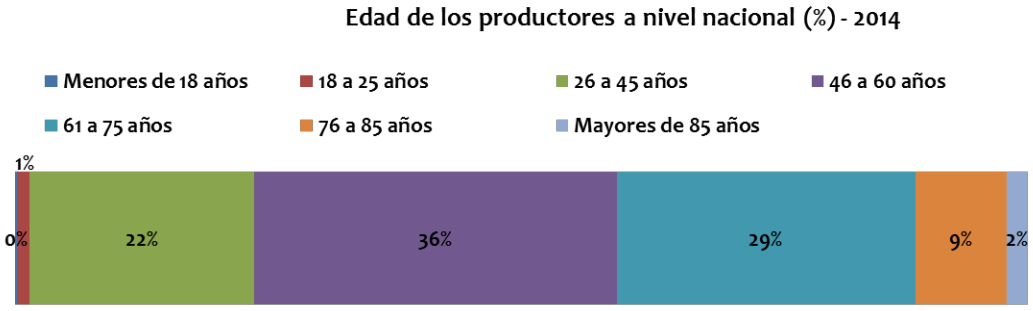
- Comercialización: tener un mercado seguro y saber cómo ofertar sus productos orgánicos es el principal factor que limita a los productores.
- Requisitos por ley: cumplir con todos los requisitos marcados por ley de productos orgánicos es un reto que a veces los productores prefieren evitar por tiempo, dinero, seguridad, entre otros motivos.
- Control de plagas: los primeros ciclos son los más difíciles de controlar, lo que resulta en bajo rendimiento.

En respuesta al primer limitante, y a partir de los modelos de comercialización antes descritos, se han creado salidas comerciales alternativas a productos libres de tóxicos, tales como: grupos conformados de productores y consumidores, quienes llegan a acuerdos de entregas a domicilio, creación de cooperativas, o se implementan herramientas de comunicación como redes sociales.

PERFIL DEL PRODUCTOR

La edad promedio a nivel nacional de los productores agrícolas es de 55 años[17]. A nivel estatal, en Nayarit y Sinaloa la edad promedio es de 55 y 57 años[18] respectivamente. En México el 76% de los productores tiene más de 46 años y únicamente el 1.4% son menores de 25 años.[19]

Gráfica 4



Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI y SAGARPA.

A nivel localidad, la Población Económicamente Activa es la siguiente:

Tabla 13

Población Económicamente Activa (PEA) a nivel localidad			
Estado	Localidad	PEA	% de PEA Masculina
Nayarit	Tuxpan	42%	66%
	Villa Juárez	34%	83%
	Tecuala	39%	68%

[17] INEGI. *Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2014. Conociendo el campo de México Resultados.*
[18] SAGARPA-FAO (2014). *Estudio sobre el envejecimiento de la población rural en México.*
[19] INEGI. *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2014.*

Sinaloa	El Rosario	43%	62%
	Escuinapa de Hidalgo	40%	66%
	Isla de Palmito del Verde	36%	82%

Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI.

Villa Juárez en Nayarit e Isla de Palmito del Palmito en Sinaloa son las dos localidades donde la PEA masculina es mayor, 83 y 82%, respectivamente.

El grado de escolaridad nacional es de 9 años, equivalente a tercero de secundaria concluido. En los estados de Nayarit y Sinaloa se registran 9 y 9.5 años respectivamente.[20] El grado de educación de los municipios se encuentra por debajo del promedio nacional y al correspondiente estatal. A nivel municipal, en las zonas de interés el grado promedio de escolaridad es:

Tabla 14

Grado promedio de escolaridad (pob. de 15 años y más) - 2015		
Estado	Municipio	Años estudio
Nayarit	Santiango Ixcuintla	8.1
	Tecuala	8.5
	Tuxpan	8.2
Sinaloa	El Rosario	8.6
	Escuinapa	8.7

Elaborado por AgroDer SC con información de INEGI.

En México se estima que existen 3.8 millones de unidades de producción agropecuaria (UPA)[21], de las cuales el 86% son de índole agrícola[22]. Del total de las UPA, el 62% destinan su producción a la comercialización[23], siendo la venta a los intermediarios la forma de comercialización más común (55%), seguido de la venta directa al consumidor (25%) y la venta a empacadoras o procesadoras (12%).[24]

En relación a lo observado en campo, se distinguen **3 perfiles de productores dispuestos a cambiar**:

[20] INEGI. *Encuesta Intercensal 2015*.
[21] INEGI (2015). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2014. Información relevante. Boletín de prensa núm. 328/15.*
[22] INEGI. *Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2014. Conociendo el campo de México Resultados.*
[23] *Op. cit.*
[24] cfr. INEGI. ibídem. El 100% se conforma de la información de las UPA que comercializan (62%). Se debe considerar que cada UPA puede comercializar su producción por más de uno de estos canales de venta.

1) Los productores jóvenes (menores de 40 años) quienes se capacitan en temas de sustentabilidad y aquellos productores que sin importar su edad tienen poco tiempo de sembrar (nuevos productores);
2) Los productores que están inmersos en una cadena que se encuentra reconstituyendo y virando hacia una producción orgánica, porque obliga a los agricultores a cambiar sus prácticas si quieren permanecer como eslabón; y,
3) Aquellos productores que han sufrido pérdidas económicas y están dispuestos a cambiar de sistema de producción si este cambio les brinda certidumbre en cuanto a la percepción de ingresos.

VENTAJAS:

Con base en las entrevistas realizadas a los coordinadores de los mercados orgánicos Feria de Productores y Mercado Alternativo de Tlalpan, se detecta que los productores identifican diversas ventas una vez transitado a un modelo de producción orgánica, tales como:

- Aumento de rentabilidad del producto final (una vez que se tiene asegurado un mercado).
- Dejan de utilizar insumos costosos, por lo tanto los gastos del productor se reducen.
- Tienen mayor conciencia sobre su alimentación por la vinculación con los temas de seguridad alimentaria y buenas prácticas.

Además, dentro de los mercados se llevan a cabo trueques entre la mayoría de los productores permitiéndoles llevar a casa una canasta para su familia de productos libres de contaminantes. También se agrega una cuestión ideológica, que los impulsa a continuar produciendo de manera amigable con el ambiente y participando en otras actividades relacionadas a la conservación.

De lo contrario, los agricultores que se resisten al cambio son:

1) En gran medida, productores mayores que han producido toda su vida de una forma determinada; y,
2) Los grandes productores que ya tienen diseñados y establecidos sus procesos de planeación, producción y distribución.

FACTORES DE ÉXITO Y OPORTUNIDADES

Organización

Todos

Los productores obtendrán mayores beneficios al estar organizados a través de cooperativas, asociaciones o cualquier tipo de agrupación, esto les permitirá tener una figura fiscal y legal, ofertar un cultivo en grandes cantidades y/o diversificar para tener un amplio catálogo de productos.

Otros beneficios son:

- Acceso a programas locales, estatales y nacionales. Para la transición a productos orgánicos se puede solicitar apoyo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca de Nayarit y Sinaloa, a través de una consultoría y asesoría de los extensionistas.

A nivel estatal, el Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF) y el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado (CESAVE) pueden apoyar a los productores analizados, cada uno en su ámbito, hacia una transición e implementación de mejores prácticas agrícolas.

PIMAF

Los productores de frijol del municipio de Tuxpan pueden recurrir al Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF). La población objetivo del programa son pequeños productores que cuenten hasta con cinco hectáreas. El objetivo es aumentar la producción de estos cultivos por medio de incentivos para adquirir insumos, así como servicios profesionales.

La ventanilla para solicitar el apoyo comienza en los primeros meses de cada año y puede realizarse en las delegaciones locales de SAGARPA, en los Centros de Apoyo (CADER) y los Distritos de Desarrollo Rural (DDR)

Convocatoria PIMAF 2016:

http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/48152/Convocatoria_PIMAF_2016.pdf

CESAVE

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado (CESAVE) es una institución descentralizada del gobierno que es encuentra todos los estados. Se encarga del desarrollar e implementación de programas fitosanitarios para la prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades agrícolas.

Se recomienda a los productores acercarse al COSAVE y a sus Juntas Locales para informarse de las capacitaciones o campañas fitosanitarias que se están realizando.

Recibe presupuesto estatal y federal.

- Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Nayarit
  Mariano Abasolo Oriente 245, Centro, 63000 Tepic, Nayarit

Tel: 01 (311) 133 4920
http://cesavenay.org.mx/
https://es-la.facebook.com/cesavenay/about/?entry_point=page_nav_about_item&tab=overview

- Junta Local de Sanidad Vegetal de Tecuala, Nayarit
  Domicilio: Juan Escutia No. 28 Poniente, Col. Juan Escutia, C.P. 63440, Tecuala Nayarit.
  Teléfono: 01 (389) 253 00 37
  Correo: jlsvtecuala@hotmail.com
- Junta Local de Sanidad Vegetal de Santiago, del Estado de Nayarit
  Domicilio: Calle Amado Nervo 266, Col. Juarez, C.P. 63350, Santiago Ixcuintla Nayarit.
  Teléfono: 01 (323) 235 03 60
  Correo: sanidad_vegetal_san@hotmail.com

- Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Sinaloa
  Av. Luis González Obregón #2874 Col. Bachigualato, C.P. 80140, Cul., Sin.
  Tel: 01 (667) 500 20 50
  E-mail: info@cesavesin.org.mx
  http://www.cesavesin.org.mx/cms/

  - Junta Local de Sanidad Vegetal del Sur de Sinaloa
    Calle Guamuchil S/N, Apoderado, Rosario, Sinaloa.
    Tel: 01 (694) 952 28 60 Ext. 6949 / 521445
    Correo: jldelsur@hotmail.com

Picosos, frijol y sorgo. Los productores necesitan organizarse para tener acceso a una variedad de beneficios, por ejemplo: compra de insumos a mejores precios, capacitación entre ellos mismos, acceso a mejores mercados, capacidad de negociación ante los compradores, apoyos de diversas fuentes para una gran cantidad de rubros, entre otros.

Mango. De acuerdo con lo que demande el mercado seleccionado, los productores pueden requerir el desarrollo de capacidades en torno a prácticas ambientalmente sostenibles, inocuidad o protocolos específicos –empaquetado, etiquetado, entre otros criterios, que demandan algunos mercados nacionales y la mayoría de los de exportación. Al pretender atacar nuevos mercados, es deseable desarrollar habilidades y capacidades comerciales para contar con una posición más ventajosa al momento de identificar opciones de mercado y negociar con los compradores.

Capacitaciones

Picosos. Con el fin de convencer a los productores de picosos de que las prácticas ambientalmente sostenibles son una opción productiva viable técnica y económicamente para ellos, es necesario brindarles la oportunidad de conocer los beneficios tanto teóricamente mediante una capacitación o exposición, como en la práctica mediante alguna visita o intercambio de experiencias a parcelas donde ya se aplican estas buenas prácticas. El desarrollo de capacidades administrativas, de gestión y comerciales igualmente les será muy útil.

Mango. De acuerdo con lo que demande el mercado seleccionado, los productores pueden requerir el desarrollo de capacidades en torno a prácticas ambientalmente sostenibles, inocuidad o protocolos específicos (empaquetado, etiquetado, etc, que demandan algunos mercados nacionales y la mayoría de los de exportación). Al pretender atacar nuevos mercados, es deseable desarrollar habilidades y capacidades comerciales para contar con una posición más ventajosa al momento de identificar opciones de mercado y negociar con los compradores.

Sorgo. El desarrollo de capacidades en torno a prácticas ambientalmente sostenibles, teniendo como meta un modelo orgánico promovido por las opciones comerciales identificadas será clave para que los productores migren su modelo actual y accedan a este mercado. Una vez creada la organización, será ventajoso contar con capacidades administrativas al interior que les permitan hacer más eficientes sus procesos endógenos de gestión, operación y ejecución de recursos, En paralelo, desarrollar habilidades y capacidades para atacar mercados les otorgará una posición más ventajosa al momento de identificar opciones de comercialización, habilidades para negociar con los compradores y la posibilidad de vender más allá de los acopiadores locales.

Frijol. El desarrollo de capacidades en torno a prácticas ambientalmente sostenibles, teniendo como meta un modelo orgánico promovido por la existencia a mediano plazo de una opción comercial dentro del municipio de Tuxpan, serán clave para que los productores migren su modelo actual y accedan a este mercado. A su vez, desarrollar capacidades administrativas al interior de la organización les permitirá hacer más eficientes sus procesos endógenos de gestión, operación y ejecución de recursos, mientras que desarrollar habilidades y capacidades comerciales les otorgará una posición más ventajosa al momento de identificar opciones de mercado y negociar con los compradores.

Acceso directo a mercados

Picosos. Hasta ahora, una limitante para los productores ha sido la adhesión al esquema comercial determinado por los intermediarios. El potencial de mercado que tienen los productos agrícolas lo determina la colocación del producto en diversos puntos dentro de la cadena comercial. Reducir la participación de los intermediarios en

la venta del producto permite a los productores controlar mejor los términos, condiciones y factores de venta, redituando en mayores utilidades para cada ciclo productivo.

Mango. Debe aprovecharse el acceso directo a mercados, en donde los intermediarios no son indispensables en todos los casos para colocar su producto y esto les ha permitido tener una mejor posición dentro de la cadena comercial. Una limitante para los productores es la inexistencia de un comprador fijo de producción orgánica que les garantice una salida exitosa a mercado.

Sorgo. Los intermediarios dictan las condiciones de compra: precios, calidades y volúmenes. Los productores, al no contar con alternativas comerciales más viables, han aceptado cumplir con esas características. Para poder trascender a los acopiadores, será necesario mejorar la calidad y volumen de producción y una sólida organización entre vecinos. Reducir la participación de los intermediarios en la venta del producto permite a los productores controlar mejor los términos, condiciones y factores de venta, redituando en mayores utilidades para cada ciclo productivo. El principal detonante comercial de productos agrícolas en Tecuala y Villa Juárez es la exploración de mercados.

Frijol. Hasta ahora, una limitante para los productores ha sido la adhesión al esquema comercial determinado por los intermediarios. El potencial de mercado que tienen los productos agrícolas, lo determina la colocación del producto en diversos puntos dentro de la cadena comercial. Reducir la participación de los intermediarios en la venta del producto permite a los productores controlar mejor los términos, condiciones y factores de venta, redituando en mayores utilidades para cada ciclo productivo. El conocimiento que han adquirido los productores de frijol sobre los actores involucrados dentro del mercado les permite tener un acercamiento inmediato a los diversos modelos comerciales e innovar en su esquema de comercialización y mejorar su actual participación en el mercado.

Diversificación en la producción

Sorgo. Además de poder elegir un producto con mayor demanda para comenzar un nuevo ciclo productivo, esto les permitirá llevar un mejor manejo comercial de sus productos y las prácticas agrícolas, ya que si muchos productores se dedican al mismo monocultivo, sobre todo los granos, compiten entre ellos y los precios se ven afectados (es lo que mencionaron en más de un taller). El escenario óptimo sería que todos los productos demandados por el mercado, el municipio o el ejido pueda proveer la mayoría o todos, según su interés. De esta forma atacamos tanto la comercialización de la producción como la seguridad alimentaria de la región, e incluso los aspectos de salud e inocuidad buscando que realicen la actividad con buenas prácticas (sostenibles u orgánicas).

Frijol. Contar con una gama de productos en un mismo ejido tiene impactos positivos para los productores en varios sentidos: a) se evita la competencia interna, lo cual baja los precios de venta; b) permite contar con una oferta más atractiva para las empresas acopiadoras/ empacadoras; c) las parcelas pueden dar buenos rendimientos para más de un ciclo productivo al año, ya que los suelos mantienen mejor sus funciones; d) contribuye a la seguridad alimentaria de los propios productores y de la región.

Picosos. Si los productores se dan cuenta de los beneficios y ventajas que tendrían si cambiaran el uso intensivo de agroquímicos en sus parcelas por prácticas y soluciones naturales y/o orgánicas, una gran cantidad de ellos lo haría en el corto plazo ya que tienen la solvencia económica y el conocimiento para acceder a mercados. Únicamente faltaría acercarles opciones comerciales que paguen un precio diferenciado por el valor agregado que significan estas prácticas.

IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS SUSTENTABLES, CON DEMANDA POR NUEVOS MERCADOS Y ALTO VALOR PARA CADA ADI

La identificación de cultivos con potencial para desarrollarse de manera sostenible y con mayor perspectiva comercial implica el análisis de dos factores:

- Factibilidad de producción en la región sin agroquímicos
- Existencia de mercados de mayor valor para cultivos libres de agroquímicos

La información oficial entorno a la producción libre de agroquímicos es escasa, siendo la principal aquella referente al uso de fertilizantes. Con base en esta información, obtenida a través de SIAP, SAGARPA, se identifican cultivos en la zona que actualmente se siembran sin utilizar fertilizantes químicos, o utilizándolos con una frecuencia reducida.

Tabla 15

Estado	Cultivo	Superficie Sembrada (ha)	% Fertilizada con químicos
Nayarit	Arrayán	94	0%
	Tuna	8	0%
	Maracuyá	4	0%
	Ciruela	350	8%
	Lima	26	8%
	Nopal	38	12%
	Rambután	2	20%
Sinaloa	Agave	1,143	0%
	Durazno	33	0%
	Nopal	4	0%

Con relación a los mercados para productos cultivados con prácticas sostenibles, estos se identifican con base en la demanda y alto valor económico.

Actualmente el mercado de productos orgánicos en México, es un mercado dinámico, que crece día con día, y con gran cantidad de productores que se encuentran en vías de certificación mediante diversos mecanismos. Son mercados que están desarrollando sus propios protocolos internos y actualmente no se cuenta con cifras oficiales confiables sobre su dinamismo.

Para productos de alto valor, que cuentan con inspección fitosanitaria, uno de los mejores referentes es la exportación, ya que estos cultivos necesitan cumplir con estándares altos de inocuidad, que se encuentran en función del mercado de destino y el tipo de producto que se exporta. La siguiente tabla muestra los productos con mayor valor de exportación en cada estado[25].

[25] SAGARPA (2016). *Sistema de Información Comercial del Sector Agroalimentario*

Tabla 16

CULTIVO	SINALOA	NAYARIT
Berenjenas	✓	
Chile bell (y otros pimientos)	✓	✓
Coles frescos o refrigerados		✓
Frijol	✓	✓
Garbanzos	✓	
Grañones y sémola	✓	
Maíz blanco (harinero)	✓	
Mangos	✓	✓
Melones (otros)		✓
Pepino y pepinillo	✓	✓
Plátano, fresco o seco		✓
Sandia frescas	✓	✓
Sorgo de grano		✓
Tabaco en rama		✓
Tomate fresco o refrigerado	✓	✓

Elaborado por AgroDer SC con información de SAGARPA.

A continuación se presenta el valor de cada producto por estado.

Tabla 17

SINALOA 2013				
Ranking Exportación	Producto	Valor (miles de dólares)	% del valor	Volumen (toneladas)
1	Tomate fresco o refrigerado	516,924	28%	421,663
2	Chile bell (y otros pimientos)	305,602	17%	243,791
3	Pepino y pepinillo	176,400	10%	236,044
4	Mangos	108,715	6%	122,023
5	Maíz blanco (harinero)	48,318	3%	126,755
6	Frijol	44,347	2%	26,355
7	Garbanzos	43,523	2%	38,766
8	Berenjenas	38,348	2%	40,593
9	Grañones y sémola	14,205	1%	25,641
10	Sandia frescas	9,438	1%	18,562
Valor total de producto exportados		1,841,125		

NAYARIT 2013				
Ranking Exportación	Producto	Valor (miles de dólares)	% del valor	Volumen (toneladas)
1	Tabaco en rama	24,031	5.7%	6,169
2	Mangos	16,399	3.9%	19,897
3	Tomate fresco o refrigerado	13,243	3.2%	10,930
4	Pepino y pepinillo	7,543	1.8%	10,143
5	Frijoles de vaina	5,095	1.2%	3,560
6	Coles frescos o refrigerados	4,071	1.0%	5,912
7	Melones (otros)	1,748	0.4%	2,550
8	Sandia frescas.	1,721	0.4%	3,564
9	Chile bell (y otros pimientos)	1,576	0.4%	1,236
10	Plátano, fresco o seco	857	0.2%	1,616
Valor total de producto exportados		418,299		

Elaborado por AgroDer SC con información de SAGARPA.

Con base en información obtenida en campo, a través de 6 entrevistas a empacadoras con permiso de exportación con operaciones en Nayarit y Sinaloa, se detecta mercado actual y potencial para 4 productos:

Tabla 18

Producto	Exporta	País
Jitomates	✓	EEUU y Canadá
Chiles	✓	EEUU y Canadá
Yaca	✓	EEUU
Mango	✓	EEUU, Canadá y Japón

AgroDer SC con información de campo 2016.

ESCENARIOS

La transición hacia un producto sin agroquímicos debe ser de manera escalonada, y en este mismo ritmo será escalonado su ingreso a mercados diferenciados de valor:

- Corto plazo: mercados en los que actualmente los cultivos de interés en MN cumplen con las condiciones comerciales y tienen mejor precio.
- Mediano plazo: mercados para los que hay que hacer cambios menores (organizarse, cambiar algunas prácticas) y cuentan con un sobreprecio.
- Largo plazo: mercados que exigen certificaciones que no pueden conseguirse en corto plazo, y que otorgan un sobreprecio que lo justifica.

Tabla 19

Etapa	Cadena	Funciones	Requisitos
Corto plazo	Acopiador regional	Recolecta el producto de diversos productores para venderlo a otro integrante de la cadena: empacadoras, centrales de abasto, mayoristas, etc.	Sin exigencias.
	Central de Abasto	Almacenamiento y venta al mayoreo.	Altos volúmenes y entrega en bodega.
	Tianguis locales	Venta de productos al por menor.	Bajos volúmenes y alta calidad.
	Tienda de abarrotes	Venta de productos al por menor.	Bajos volúmenes y alta calidad.
	Restaurante	Transformación del producto y venta directa.	Bajos volúmenes y alta calidad.
Mediano plazo	Empacadoras *	Acopio, almacenamiento, empaquetado y distribución de producto.	RFC, volumen mínimo, certificados, insumos específicos. *Los requisitos dependen del destino del producto.
	Supermercados	Venta de productos al por menor.	Altos volúmenes, calidad especial y extra, guía fitosanitaria, transportación incluida con documentación de fumigación, y buena presentación del proveedor.
	Agroindustria	Selección, transformación y distribución.	Normas fitosanitarias, calidad preestablecida, insumos específicos y suministro constante.
Largo plazo	Tianguis orgánicos	Venta de productos al por menor de productos certificados.	Verificación de sitios de producción, libre de químicos y buenas prácticas.
	Tienda especializada orgánicos	Venta de productos al por menor de productos certificados.	Certificados y empaque.
	Restaurante orgánico	Transformación del producto y venta directa de productos certificados.	Certificados y empaque.
	Empresas orgánicas	Acopio, almacenamiento, empaquetado y distribución de producto certificado.	Certificación de parcela.
	Mercado internacional	Comercio de exportación.	Normas fitosanitarias, empaque, calidad, certificados de exportación

FUENTES

- INEGI (2015). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2014. Información relevante.* Boletín de prensa núm. 328/15. Disponible en http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_08_8.pdf
- INEGI. *Encuesta Intercensal 2015*. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/
- INEGI. *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2014*. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/agropecuarias/ena/ena2014/#Mas
- INEGI. *Encuesta Nacional Agropecuaria ENA 2014. Conociendo el campo de México Resultados.* Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/agropecuarias/ena/ena2014/doc/presentacion/ena2014_pres.pdf
- SAGARPA-FAO (2014). *Estudio sobre el envejecimiento de la población rural en México.* Disponible en: http://www.sagarpa.gob.mx/programas2/evaluacionesExternas/Lists/Otros%20Estudios/Attachments/43/2%20Estudio%20sobre%20el%20envejecimiento%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20rural%20en%20M%C3%A9xico.pdf
- SIAP. *Producción Agrícola*. Disponible en: http://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119?idiom=es
- SAGARPA (2016). *Sistema de Información Comercial del Sector Agroalimentario.* Disponible en:http://sicagro.sagarpa.gob.mx/SICAGRO_CONSULTA/otrasconsultas.aspx
- Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2010) *The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products, Value of Water Research Report Series No. 47*, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands.
- SEMARNAT-PNUMA (2003). *Perspectivas del medio ambiente en México. GEO México 2004.* Disponible en http://www.pnuma.org/deat1/pdf/GEOMexico2004.pdf
- INEGI (2008). *Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México.* Disponible en: http://www.inegi.org.mx/inegi/spc/doc/INTERNET/1-GEOGRAFIADEMEXICO/MANUAL_CARAC_EDA_FIS_VS_ENERO_29_2008.pdf
- INEGI (2001). *Base de Datos Geográficos. Diccionario de Datos Fisiográficos Escala 1:1000000 (vectorial)*. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/fisiografia/doc/dd_fisiograficos_1m.pdf
- INEGI (2001). *Base de Datos Geográficos. Diccionario de Datos Edafológicos (alfanumérico)*. Disponible en http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/edafologia/doc/dd_edafologicos(alf)_250k.pdf
- Conagua. *Cubo de Usos de Agua*

- Conagua (2015). Atlas del Agua. Edición 2015. Disponible en http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf
- *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Disponible en: http://www.gob.mx/siap/
- Conabio. Portal *de Geoinformación. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad*. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/
- SIAP (2014). *Uso de tecnología y servicios en el campo. Cuadros tabulares 2014*. Disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/92738/Cuadros_tabulares_2014.compressed.pdf