

El Cambio de Uso de Suelo y la Degradación Forestal en Michoacán

Hacia la sustentabilidad

Julio 2017



2015 - 2021



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

I. El problema

Ecosistemas forestales degradados, vulnerabilidad ante fenómenos naturales, pobreza rural comunitaria, pérdida de nuestra biodiversidad, agua y servicios ambientales por tala clandestina, incendios y cambios acelerados de uso de suelo.



MICHOACÁN
— Está en ti —



- De acuerdo con el *Inventario Estatal Forestal y de Suelos de Michoacán*, 1.1 millones de hectáreas estaban ocupadas por bosques de clima templado (2010). También se identifican 199,635 hectáreas ocupadas por Huertas.

Bosque de Pino	322,387 ha
Bosque de Pino-Encino (incluye Encino-Pino)	577,750 ha
Bosque de Encino	197,585 ha
Bosque Mesófilo de Montaña	8,886 ha
Bosque de Oyamel	18,365 ha
Superficie total de Bosques en el Estado	1,124,973 ha
Superficie total estatal ocupada por Huertas	199,635 ha

Fuente: COFOM, 2014



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

CAMBIO DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO (1990 AL 2010) 20 AÑOS



Vegetación	Inventario Año 1990 (ha)	Inventario Año 2010 (ha)	Disminución (ha)	Promedio disminución anual (ha)
Bosques	1'754,977	1'124,977	630,004	31,500
Selvas	1'811,567	1'106,512	705,055	35,252
Total	3'566,544	2'231,485	1'335,059	66,762



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán



Primer semestre 2015

ERMEX XI

SPOT-6 y 7

(RGB) 1.5 m



Los estudios e investigaciones alertan sobre los impactos ambientales de dicho proceso.

Tabla 3. Superficies absolutas y porcentajes de bosque existente en 1974, probablemente remplazadas por cultivo aguacate, hasta el 2011. Datos ordenados por porcentaje de la superficie de bosque del municipio que ha sido aparentemente remplazada. Importante: todas las cifras se refieren sólo a las porciones de bosque del municipio dentro de la zona estudiada, no a la superficie total de bosque dentro del municipio.

MUNICIPIO	HECTÁREAS de BOSQUE en 1974	HECTÁREAS de REPLAZO Hasta el 2011	PORCENTAJE
TANCITARO	29,425.10	9,865.89	33.53
PERIBAN	6,468.57	2,082.33	32.19
TINGAMBATO	5,454.27	1,755.54	32.19
ZIRACUARETIRO	9,908.28	2,876.85	29.03
TURICATO	6,974.46	1,809.54	25.95
NUEVO PARANGARICUTIRO	11,204.60	2,781.90	24.83
TINGUINDIN	6,447.96	1,577.88	24.47
URUAPAN	26,897.00	6,129.00	22.79
SALVADOR ESCALANTE	8,672.67	1,947.42	22.45
TACAMBARO	21,759.30	4,721.40	21.70
LOS REYES	13,246.40	2,645.37	19.97
ARIO	24,436.70	4,731.75	19.36

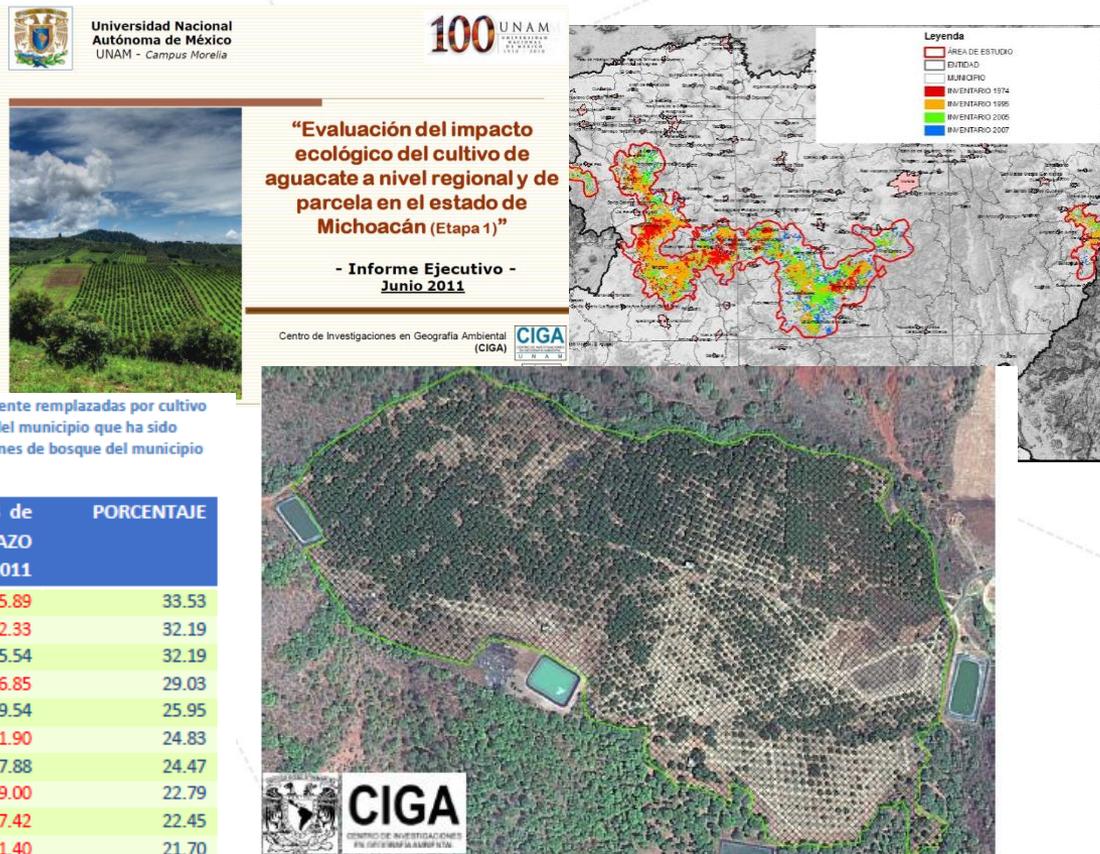
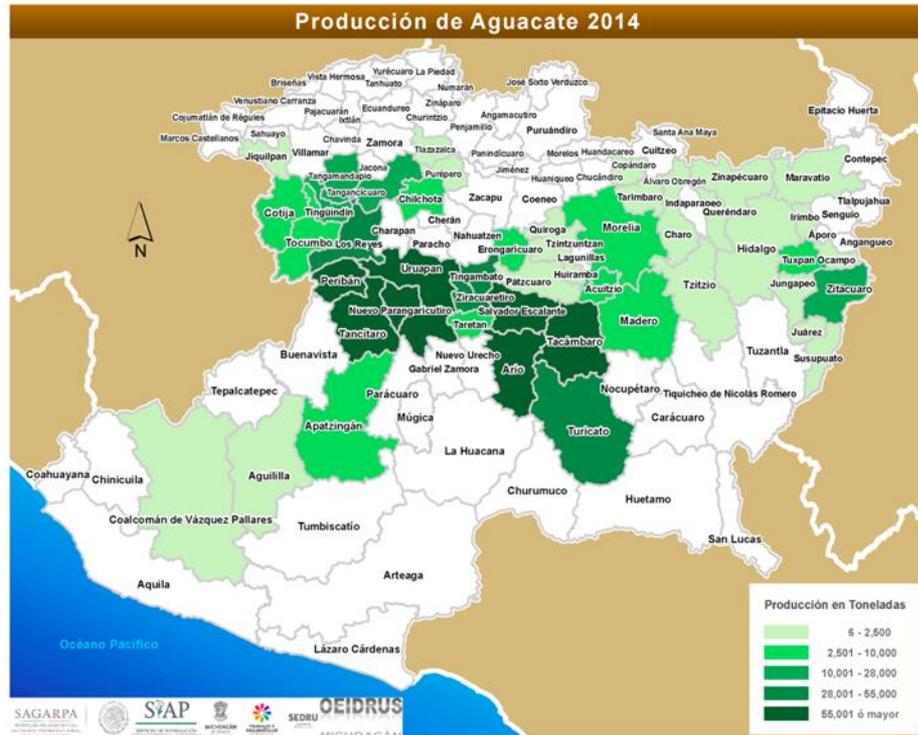
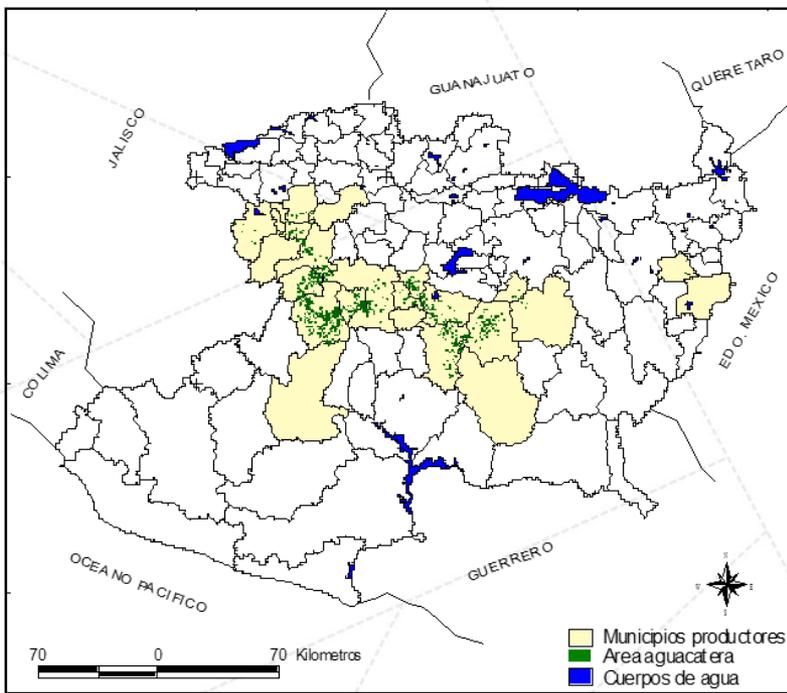


Figura 1. Detalle del alto nivel de precisión logrado en la elaboración del inventario a partir de imágenes de satélite World View 2.



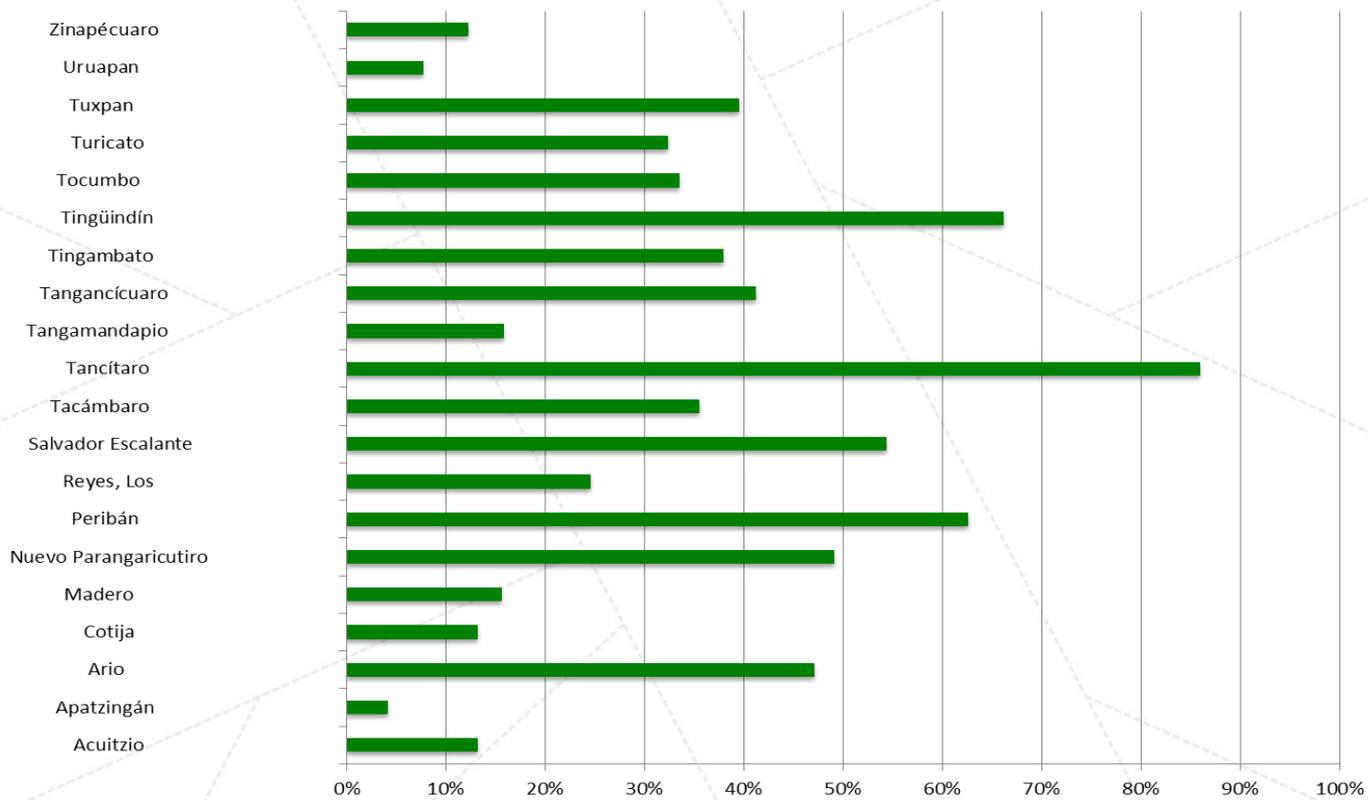
“La conservación de bosques y la frontera de producción aguacatera”

CRECIMIENTO REGION AGUACATERA 2010-2014 DE 22 A 46 MPIOs





Participación de la agricultura en el PIB de algunos municipios relevantes





2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Conservación de bosques y Actividad aguacatera



Realidad

199,635 hectáreas de huertas

MICHOACÁN
— Está en ti —



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Impactos ambientales sobre los bosques templados de Michoacán

Algunos de los efectos directos e inmediatos que causa la remoción de la cobertura boscosa y el cambio de uso de suelo son:

- ❖ **Destrucción del microclima**
- ❖ **Erosión**
- ❖ **Sedimentación**
- ❖ **Mayor evotranspiración**
- ❖ **Menor balance hídrico y energético**
- ❖ **Reducción del hábitat de una gran variedad de especies de flora y fauna**
- ❖ **Fragmentación de los ecosistemas**
- ❖ **Contaminación por agroquímicos**
- ❖ **Etc.**

MICHOACÁN
— Está en ti —



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Extracción y recarga de acuíferos por entidad

Millones de metros cúbicos

Entidad	Extracción	Recarga	Déficit
Aguascalientes	550.8	295	-255.8
Baja California	1,182.16	763.8	-418.36
Baja California Sur	326	212	-114
Coahuila	1,192.01	717.46	-474.55
Chihuahua	1,656.80	1,210.00	-446.8
Distrito Federal	515	224	-291
Durango	153	88	-65
Guanajuato	2,786.48	1,931.00	-855.48
Hidalgo	193.45	92	-101.45
México	1,352.68	994.05	-358.63
Michoacán	318	221.28	-96.72
Morelos	51	25.3	-25.7
Nuevo León	88	72	-16
Oaxaca	74	40	-34
Puebla	257	163	-94
Querétaro	558.47	383	-175.47
San Luis Potosí	490.06	330	-160.06
Sonora	1,631.60	1,124.00	-507.6
Tlaxcala	168.13	135.5	-32.63
Zacatecas	571.26	366.43	-204.83

Fuente: SEMARNAP, CNA 1999.

MICHOACÁN
— Está en ti —



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

**Consumo de agua
huerta aguacate
700 m³/día/ha**

**Producción bosques
350 m³ /día/ha**

**Consumo
El doble de la recarga**

MICHOACÁN
— Está en ti —





2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Si una hectárea de aguacate consume 700 m³/día de agua durante 6 meses de estiaje:

1. 118,606 hectáreas consumen **83,024,200 m³**
 2. Si los bosques de Michoacán producen una recarga de entre 200 y 500 m³ o sea una media de 350 m³
- ➔ **Estamos sacando el doble de la recarga 700 m³**

Fuente: INIFAP 2009

MICHOACÁN
— Está en ti —



2015 - 2021



Análisis a partir de la información meteorológica

ESTACIÓN	Municipio	ESCENARIO A2			ESCENARIO A1B		
		2025	2050	2075	2025	2050	2075
16073	Los Reyes	1	1.9	3.2	1.1	2.1	3
16043	Cotija	0.4	1.4	2.8	0.6	1.7	2.7
16106	Tinguindín	1	2.2	3.8	1.2	2.4	3.5
16014	Tangancicuaro	1.3	2.3	3.8	1.4	2.5	3.6
16125		0.4	1.7	3.4	0.7	2	3.3
16137		0.8	1.9	3.4	1	2.2	3.3
16165	Uruapan	1.8	2.8	4.1	2	2.9	3.9
16127	Taretan	0.8	1.6	3.1	0.8	1.8	2.7
16123	Tacámbaro	0.9	1.9	3.5	0.9	2	3.2
16140	Madero	2.5	3.6	5.3	2.8	4	5.3

Según los escenarios (IPCC) regionalizados para la franja aguacatera:

- **Disminución de la precipitación (10% a 18%).**
- Aumento de la temperatura
- Escenario de Análisis A1B y A2

ESTACIÓN	Municipio	ECUACIÓN
16073	Los Reyes	$y = -1.350x + 1044$
16043	Cotija	$y = -1.860x + 941.9$
16106	Tinguindín	$y = -2.414x + 986$
16014	Tangancicuaro	$y = -1.271x + 938.5$
16125		$y = -5.674x + 947.4$
16137		$y = -0.128x + 908.5$
16165	Uruapan	$y = -7.053x + 1614$
16127	Taretan	$y = -2.305x + 1202$
16123	Tacámbaro	$y = -2.723x + 1286$
16140	Madero	$y = -5.606x + 1312$



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Impacto generado por la devastación de los bosques en detrimento del almacenamiento de Carbono

- Si una hectárea almacena \pm 222 toneladas de CO_2
- De 2008 a 2015 se han perdido 6,127 hectáreas de bosques, con lo que hemos perdido capacidad de retención de 1 millón,360 mil 194 toneladas de carbono en siete años.



MICHOACÁN
— Está en ti —



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

El lado oscuro de la producción de aguacate

Impacto en Salud

- Morbilidad entre 15-44 años: 913 casos por envenenamiento accidental, agresión y/o exposición de intención no determinada por plaguicidas (2010-2015)

Impacto laboral

La mayor parte de las faenas las realizan jornaleros sin seguridad social y con sueldos paupèrrimos

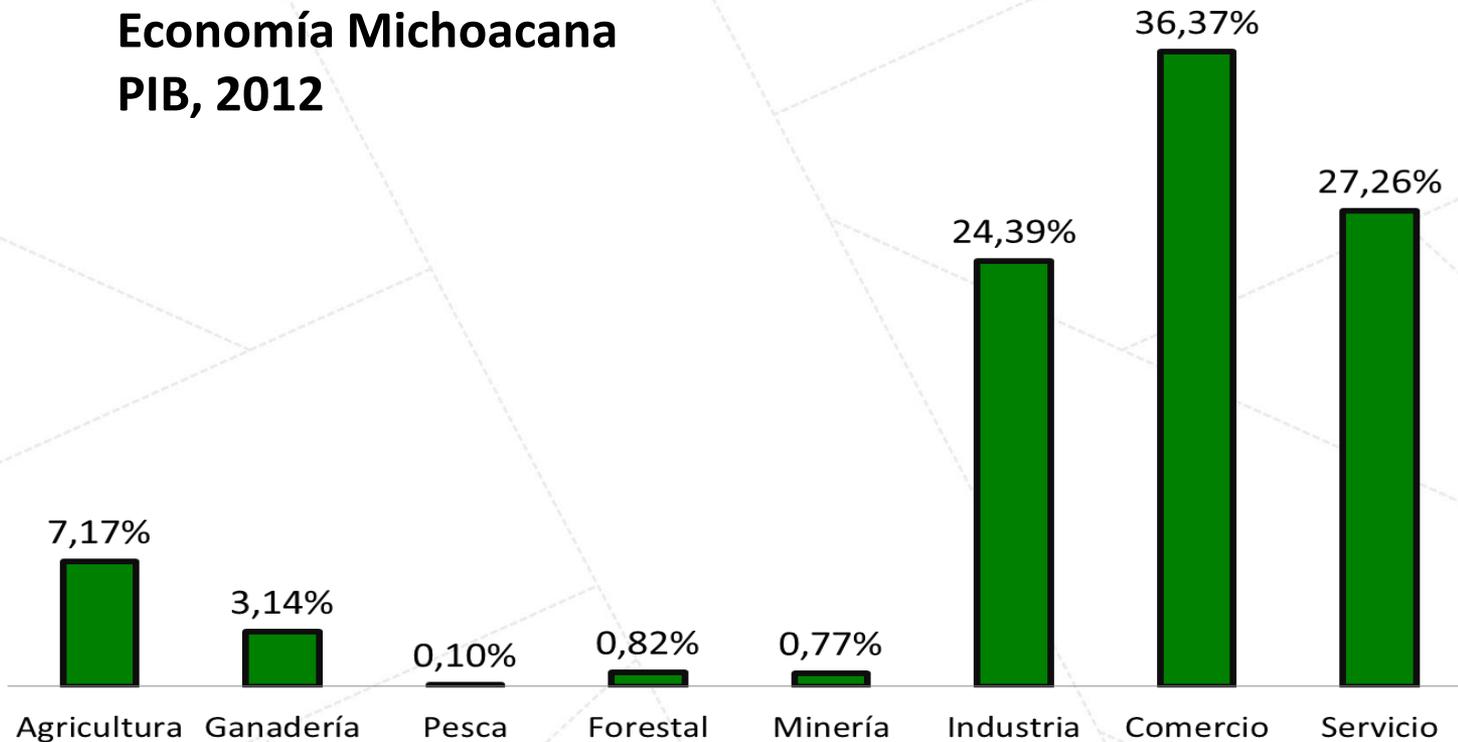
Impacto social

- Disputas territoriales, conflictos de propiedad e inequidad:
 - 68.7% de los huertos pequeña propiedad,
 - 25.1% ejidales y
 - 5.24% pertenecen a predios comunales.
- En 37 años, hubo un incremento del 63% en poblaciones menores a 1000 habitantes

MICHOACÁN
— Está en ti —



Economía Michoacana PIB, 2012



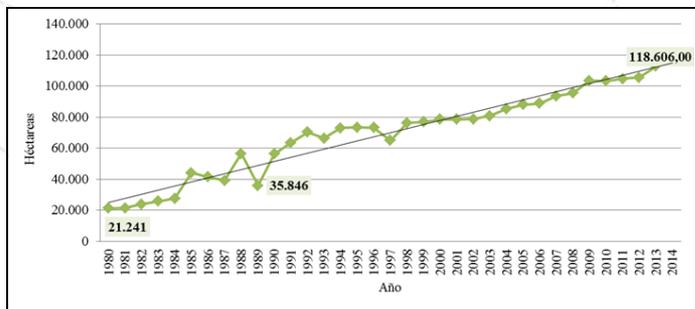


2015 - 2021

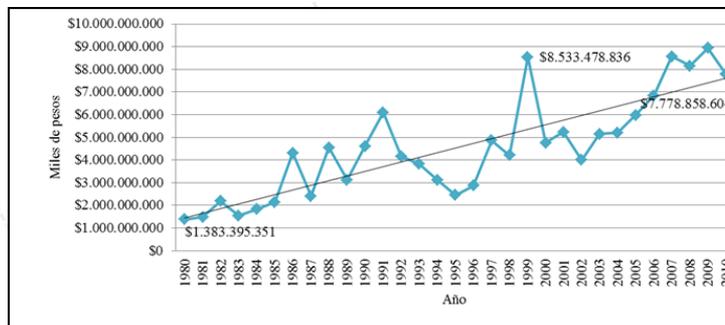


CULTIVOS FRUTÍCOLAS, 1980-2014: AGUACATE

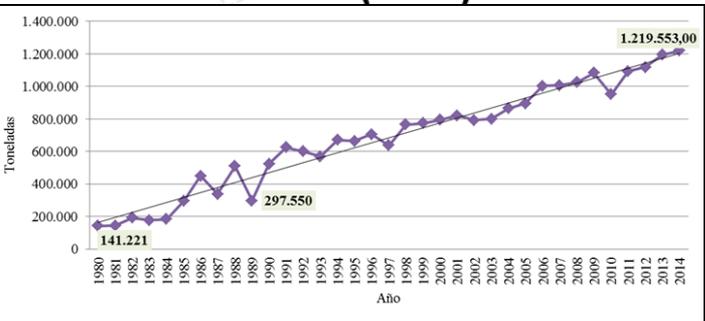
Superficie cosechada (has.)



Valor de la producción (\$)



Producción (tons.)



Unidades económicas rurales bajo producción:
15,189

Primer lugar nacional



Fuente: SIACON y SIAP, 2016 en línea:
<http://www.siap.gob.mx>
Diagnóstico sectorial 2014, SAGARPA



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Algunos impactos económicos relevantes

- El aguacate ha alcanzado la mayor relevancia al contabilizar el 37.8% del valor de la producción total agrícola y 30.7% del valor total de la producción sectorial y, consecuentemente, aportando el 3.3% del PIB estatal total y 2.8% del PIB sectorial nacional en 2014.
- Entre 400 y 800 millones de dólares de ingresos anuales.
- Empleos: Entre 50 mil-115 mil.
- 350 empacadoras y 14 procesadoras.
- Del año 1992 a 1995 los productores trabajaron con pérdidas, el producto se cotizaba por debajo de los costos de producción.
- Alto consumo de Combustibles Fósiles.



MICHOACÁN
— Está en ti —



2015 - 2021



**Coordinación
General de
Gabinete y Planeación**
Gobierno del Estado de Michoacán

Algunos factores que inciden de manera negativa en los cambios de uso de suelo

- Falta coordinación entre dependencias.
- Reducida capacidad operativa en materia de inspección y vigilancia
- Políticas públicas contradictorias

