

ESTUDIO MULTIDIMENSIONAL DEL ACEITE DE AGUACATE (HUESO Y PIEL) PARA LOS MERCADOS DE ALTO VALOR DE LOS PAÍSES ORIENTALES.

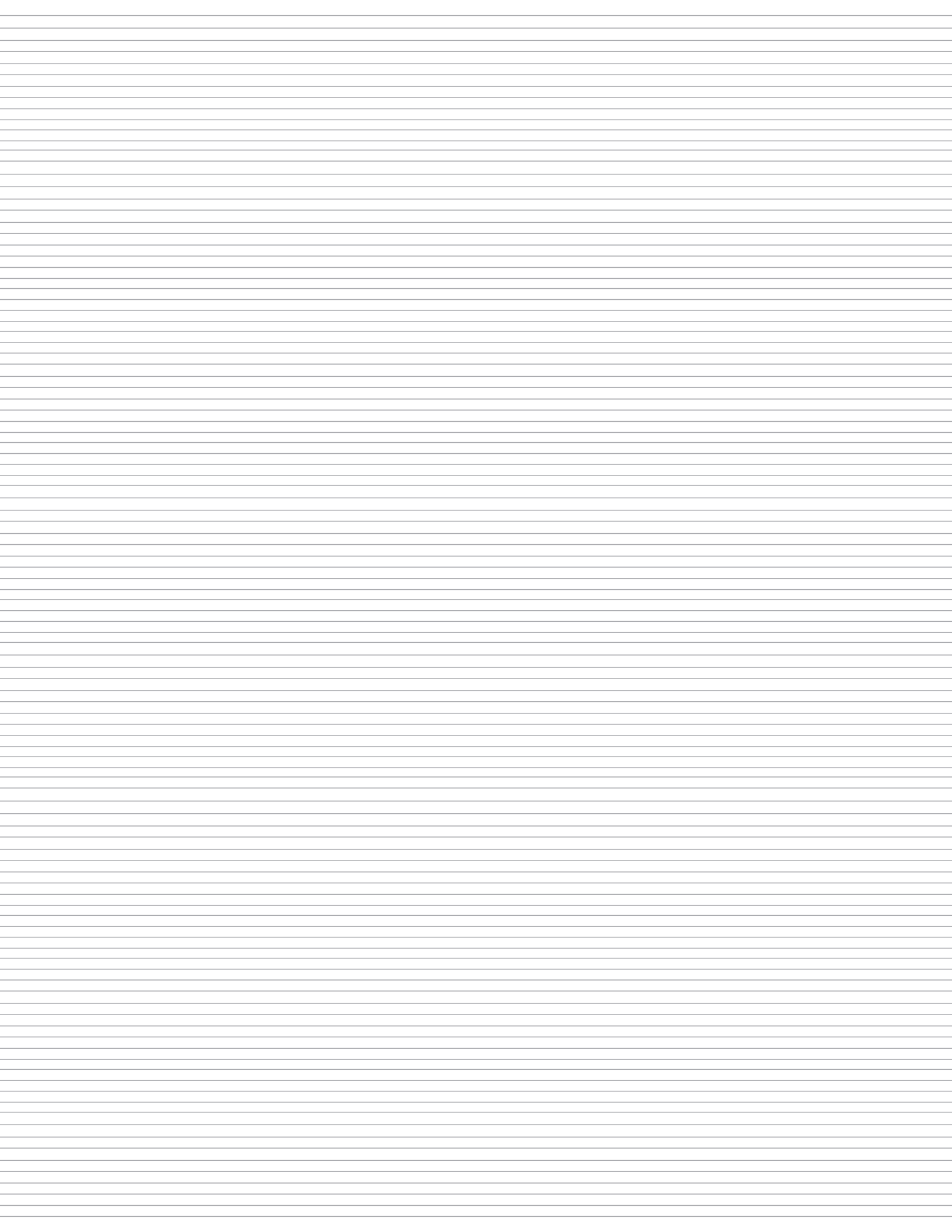
1ER. CONVOCATORIA ENERO 2015

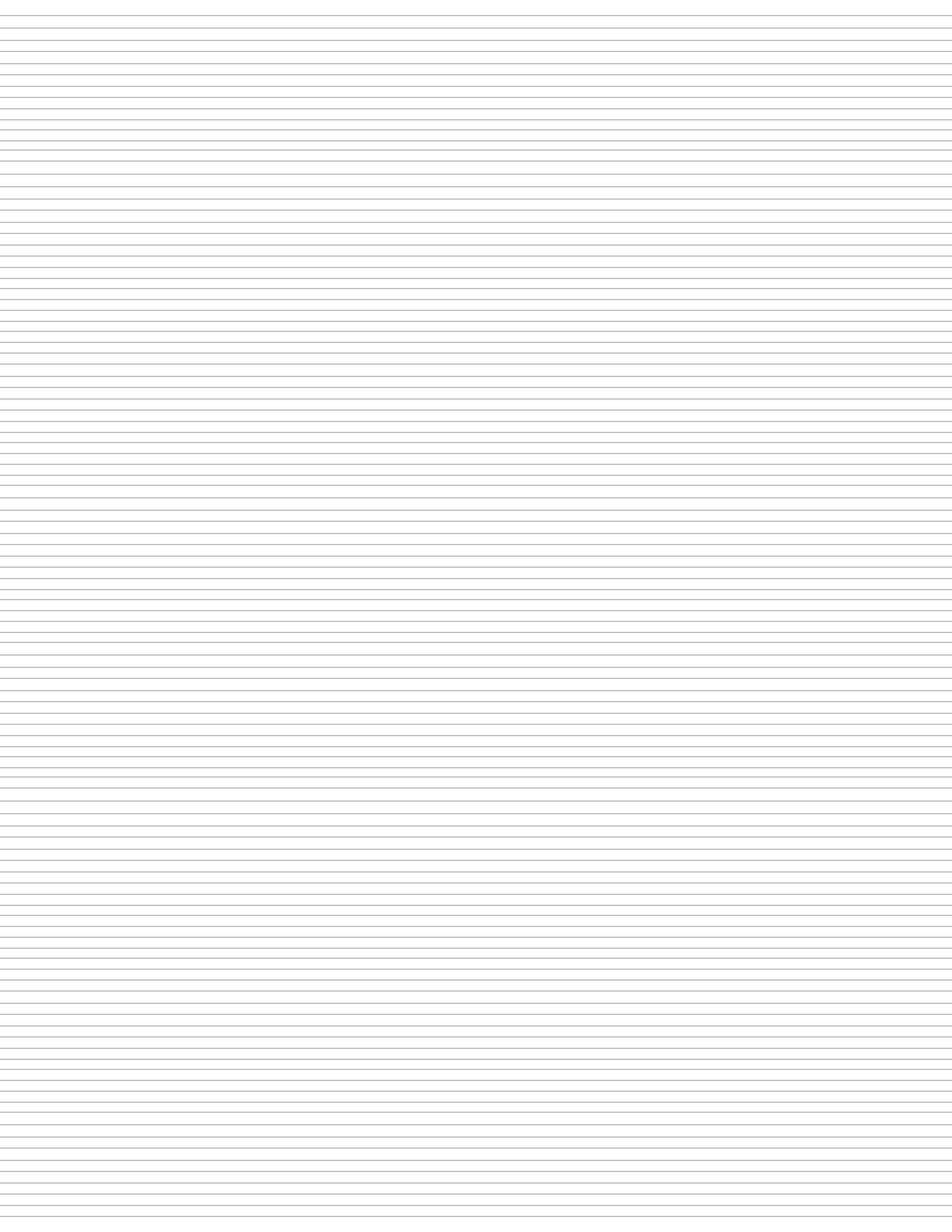


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
"FRANCISCO GARCÍA SALINAS"

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN







CONTENIDO

RESUMEN.	9
1. INTRODUCCIÓN.	10
2. OBJETIVOS.	11
2.1 OBJETIVO GENERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. LA PRODUCCIÓN Y DEMANDA GLOBAL DEL ACEITE DE AGUACATE.	12
3.1 EL CAMBIO EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO DE LAS GRASAS ANIMALES A VEGETALES	12
3.2 PAÍSES PRODUCTORES Y LA PRODUCCIÓN POR REGIÓN	14
4. LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN MÉXICO.	20
4.1 LOS ESTADOS Y MUNICIPIOS PRODUCTORES	20
4.2 LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE A NIVEL MUNICIPAL	27
4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO	38
4.4 PRODUCTIVIDAD	38
4.5 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN (EXPORTACIÓN, CONSUMO INTERNO)	48
4.6 ESTADÍSTICAS DE EXPORTACIÓN EN MÉXICO.	48
4.7 ESCENARIO INTERNACIONAL	48
5. PERSPECTIVAS DE LA DEMANDA DE ACEITE EN EL MERCADO GLOBAL, CONTINENTAL Y NACIONAL SEGÚN PAÍS Y REGIÓN.	55
5.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE ACEITES VEGETALES.	55
5.1.1 Importación de Aceites Vegetales en China	55
5.1.2 La demanda de aceites vegetales en los Estados Unidos	56
5.1.3 La demanda de aceites vegetales en Japón	57
5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE ACEITE DE OLIVA	58
5.2.1 Las importaciones de aceite de oliva extra virgen en China	58
5.2.2 Las importaciones de aceite de oliva extra virgen en Estados Unidos	59
5.2.3 Las importaciones de aceite de oliva extra virgen en Japón	60
5.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA, UNA APROXIMACIÓN	61
5.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA.	64
5.4.1 Proyección de la oferta	66

5.4.2 Estimación de la demanda	67
5.4.3 Precios de referencia del aceite de aguacate en el mercado	68
6. PROCESAMIENTO DEL ACEITE DE AGUACATE	69
6.1 TASA DE CONVERSIÓN DE AGUACATE FRESCO A ACEITE.	69
6.2 PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE ACEITE DE AGUACATE.	71
7. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ZONAS POTENCIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN MÉXICO.	77
7.1 METODOLOGÍA PROPUESTA	77
7.2 CASO DE APLICACIÓN: ESTADO DE NAYARIT	80
7.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA PRODUCTO	89
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	95
BIBLIOGRAFÍA.	97







Las propiedades cardio protectoras del aceite de aguacate pueden ser sobre otras grasas de origen vegetal una alternativa más rica en elementos benéficos.

RESUMEN.

Se presenta un estudio de factibilidad de comercialización de aceite de aguacate en mercados de alto valor, buscando identificar las oportunidades de comercialización en nuestro país. Se busca destacar los impactos económicos y sociales que pueden surgir de la fabricación y comercialización de este producto, buscando un impulso hacia un enfoque de agro negocios de los productores de aguacate en México.

Debido a los cambios de hábitos de consumo de estratos de población interesados en el cuidado de la salud, la demanda internacional del aceite de aguacate está a la alza. Las propiedades cardio protectoras del aceite de aguacate pueden ser sobre otras grasas de origen vegetal una alternativa más rica en elementos benéficos, como por ejemplo, el aceite de oliva.

Se presenta una evaluación de la factibilidad para producir aceite de aguacate para los mercados de exportación --que sin duda existen las condiciones para ello--, abriendo también abre la necesidad de generar nuevos trabajos que evalúen la factibilidad de incrementar la producción en otras entidades que tienen un manejo cultural del aguacate con elevada productividad como lo es Yucatán, Jalisco y Nayarit y que si bien no pueden competir con el producto de Michoacán, bien pueden apostar al procesamiento de su producción.

1. INTRODUCCIÓN.

La globalización, el Comercio Internacional y los acuerdos que México ha firmado y firmará con otros países ofrecen amplias posibilidades para fortalecer el desarrollo de la producción y comercialización de diferentes sectores de la fruticultura, en especial de aquellos que pueden llegar a ser, como el aguacate, relevantes en los mercados mundiales.

El aprovechamiento de las realidades y potencialidades productivas de aguacate ha hecho de algunos Estados de la República Mexicana grandes bastiones de exportación de este fruto, con los más altos estándares de calidad a nivel mundial, y que en el corto plazo no se vislumbra una competencia importante por parte de otros países del mundo.

Proyectos de transformación de aceite de aguacate se llevan a cabo actualmente con el fin de aumentar las posibilidades que existen en nuestras regiones para el cultivo y exportación de un producto que ha tenido una excelente aceptación en los mercados, y que además hoy registra un enorme crecimiento de su demanda en los mercados internacionales. Y es precisamente el aguacate uno de los pocos productos que distingue a México a nivel mundial por su volumen de producción y calidad. Lo anterior nos daría suficientes razones para pensar que estamos ante un gran producto de exportación.

El presente estudio tiene el objetivo Integrar un estudio de factibilidad para la comercialización del aceite de aguacate en mercados de alto valor de los países orientales, donde se identifiquen las oportunidades de comercialización y las condiciones de producción en nuestro país, destacando los aspectos económicos e impactos sociales que puede traer este producto.

Se identifica la producción y demanda global del aceite de aguacate, su producción a nivel mundial, el crecimiento y la demanda del producto a través de algunos períodos del tiempo.

Se aborda la producción nacional de aguacate, desagregando los resultados hasta un ámbito municipal con las regiones potenciales de producción, buscando establecer un panorama general de las oportunidades de producción asociadas a cada municipio.

Se muestra un estudio de perspectivas de la demanda de aceite de aguacate en el mercado global, continental y nacional, por país y región donde se muestra el comportamiento histórico de la demanda de aceites vegetales. El análisis se enfoca a los mercados objetivos de China, Estados Unidos y Japón. Se realiza una estimación de costos de producción y precio al productor por litro de aceite de aguacate donde se incluyen algunos elementos como las tasa de conversión de aguacate fresco hacia aceite, además de los procesos de elaboración del aceite de aguacate.

Por último se presenta una propuesta metodológica para la identificación de zonas potenciales para la producción de aguacate en México.

2. OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVO GENERAL

Integrar un estudio de factibilidad para la comercialización del aceite de aguacate en mercados de alto valor de los países orientales, donde se identifiquen las oportunidades de comercialización y las condiciones de producción en nuestro país, destacando los aspectos económicos e impactos sociales que puede traer este producto y haciendo énfasis en el impulso hacia una conversión del enfoque de agro negocios de los productores de aguacate de México.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Elaborar un documento de fácil consulta para los productores de aguacate interesados en la producción de aceite de aguacate en México.

Delinear estrategias enfocadas al incremento de la productividad y la competitividad mediante la inversión en el desarrollo de capital tecnológico, con perspectiva de género, inclusión de nuevas generaciones y grupos vulnerables, atención a zonas prioritarias.
Coadyuvar al fortalecimiento de la soberanía alimentaria y la capacidad de posicionamiento en los mercados interno y externo.

Recopilar información de diversas fuentes sectoriales que facilite la retroalimentación de los productores además de la planeación de la oferta y la demanda de los productos agrícolas. Integrar sobre la Plataforma la información Agroalimentaria para el Fomento de la Competitividad apoyada por SAGARPA en beneficio de los productores agrícolas que permita una consulta y análisis integrando a los datos básicos en su conjunto u otras actividades productivas definidas por la SAGARPA.

Complementar una Plataforma de Información integrada que facilite las tareas de planeación de los actores de sector agrícola en la solución de problemas.

3. LA PRODUCCIÓN Y DEMANDA GLOBAL DEL ACEITE DE AGUACATE.

En este capítulo se hace una breve revisión sobre la importancia que tiene el aceite de aguacate dentro del mercado en cuanto a su producción y exportación. Se realiza una comparativa en los últimos años en los que se rescatan aspectos importantes sobre estudios factibles para exportar aceite de aguacate, determinación de mercados objetivos, condiciones del mercado, constitución legal de una empresa exportadora rentable frente a la inversión y los niveles esperados de ventas y ganancias generadas por la exportación.

Debido a la democratización de la información que se ha venido desencadenando en los últimos años gracias a la tecnología, las nuevas generaciones tienen acceso cada vez más a la información sobre lo que es bueno y malo para su salud creando hábitos saludables en su persona. Esto deriva a un incrementando sobre la demanda de estos productos siendo cada vez más comercializados y ofreciendo una mejor calidad de vida, un mayor cuidado respecto a los peligros de las enfermedades cancerígenas, los altos niveles de colesterol y el sobrepeso. Las poblaciones de países como Estados Unidos, Reino Unido y Japón muestran interés por el consumo de productos que favorezcan su salud, es ahí donde se tiene una oportunidad para la propuesta (Durán, 2008).

3.1 EL CAMBIO EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO DE LAS GRASAS ANIMALES A VEGETALES

Uno de los principales cambios en los hábitos alimenticios de las personas es el reemplazo de las grasas de origen animal por las de origen vegetal, aprovechando las propiedades contenidas en estas últimas. Con mayor frecuencia los aceites ricos en ácido oléico y ácido graso monoinsaturado son utilizados en la preparación diaria de alimentos ya

que consumirlos de manera regular resulta benéfico para la salud del consumidor. Entre las propiedades que se han resaltado sobre este tipo de grasas derivadas de vegetales destacan el aceite de girasol, que después del aceite de cártamo es el más rico en ácido linoleico y después del de germen de trigo, lo es también en vitamina E. (Yague, 2003). Por su parte el aceite de maíz proporciona ácidos grasos esenciales, que son aquellos que el organismo no puede fabricar y que tiene que tomar de los alimentos. Este tipo de aceite es rico en vitamina E, el cual es un elemento importante para la salud del corazón. El aceite de coco y de palma, son aceites son ricos en grasa saturada y, al igual que las grasas saturadas que abundan en los alimentos de origen animal, su consumo frecuente se relaciona con el aumento de los niveles de colesterol en sangre y por tanto, no poseen el efecto cardioprotector de los otros aceites, son menos saludables y generalmente se emplean en la elaboración de productos de panificación industrial y en frituras (Valenzuela, 2009).

En los últimos años por sus características y beneficios, el aceite de oliva ha tenido un incremento en su demanda global muy significativo pues se ha demostrado que es el más adecuado para freír, ya que es el que mejor resiste las temperaturas, es el más estable y el que se descompone más lentamente. Otra ventaja: impregna menos al alimento frito, con lo que lo convierte en menos calórico. El aceite virgen y el puro de oliva son los más ricos en vitamina E (antioxidante natural) y fitosteroles. Todos ellos destacan por su elevado aporte de grasa monoinsaturada (principalmente, ácido oleico), la que colabora en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Con esta grasa monoinsaturada aumentan los niveles en sangre del 'buen colesterol' (HDL-colesterol); por su parte, la vitamina E y el ácido oleico evitan la

oxidación de las lipoproteínas o transportadores en sangre del colesterol (relacionadas con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares) y de otras sustancias vinculadas con el desarrollo de ciertos tipos de cáncer. Estas dos particularidades del aceite de oliva le confieren el calificativo de alimento saludable, lo que explica el incremento en su consumo.

En los seres humanos las grasas poliinsaturadas producen los siguientes efectos cardioprotectores:

- Reducen los niveles de colesterol total y otras grasas llamadas triglicéridos en sangre.
- Reducen el riesgo de formación de coágulos sanguíneos (trombosis y accidentes cardiovasculares-cerebrovasculares) ;
- y producen vasodilatación (aumentan el diámetro de los vasos sanguíneos).

Las estimaciones indican que el consumo de aceite de oliva seguirá creciendo por su composición frente a otras grasas, sin embargo, el aceite de aguacate tiene propiedades muy similares al de oliva que lo pueden posicionar como una alternativa saludable (Tabla 1), así que si en términos generales existe la tendencia de que crecerá el consumo de la gama de aceites “saludables”, la producción de aceite de aguacate se consolida como un área de oportunidad de negocios a los productores de aguacate.

El aceite de aguacate es único en cuanto a sabor, propiedades alimenticias y propiedades culinarias, por lo cual no existe un producto sustituto directo que reemplace todas estas propiedades. Puede utilizarse tanto para cocinar como para producir cosméticos. Es tan nutritivo como el aceite de oliva y posee grandes cantidades de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados (Tabla 1).

Sus beneficios son los siguientes:

- Tiene la propiedad de controlar el colesterol en la sangre.
- Fortalece y evita los daños a las arterias.
- Puede prevenir el cáncer.
- En la piel, el aceite de aguacate ayuda a sanar las heridas con rapidez y a mejorar la apariencia de la piel, manteniéndola humectada.
- También sirve para humectar el cabello; y
- Es una excelente fuente de antioxidantes.

El aceite de aguacate que se produce en México se utiliza básicamente para la producción de aderezos para ensaladas o bien, como condimento de pastas, pescados, legumbres y verduras. De acuerdo con la opinión del consumidor, les imprime un delicado sabor. “Los bajos niveles de ácidos grasos libres del aceite de aguacate le proporcionan un punto de humeo muy alto, por esta razón, en algunos países como Nueva Zelanda se ha convertido en un aceite muy popular para freír pescado, pollo y venado. Es un excelente sustituto de las grasas saturadas de origen animal, una tendencia ya muy aceptada por los consumidores de algunos países, y recomendada por los profesionales en nutrición” (Castorena-García, 2011).

De esta forma, la demanda de aceite de aguacate se ve impulsada por la preocupación de la población, por el cuidado de su salud y por la tendencia al consumo de productos saludables, cuyos asiduos a su consumo lo adquieren en centros especializados. Esto puede atraer e incrementar los beneficios de la simple producción en fresco del aguacate.

Tabla 1. Cuadro comparativo en ácidos grasos de distintos aceites 100g.

Aceite	Saturados	Monoinsaturados	Polinsaturados
Girasol	10g	21g	64g
Maíz	13g	25g	58g
Oliva	14g	72g	9g
Aguacate	10g	78g	10g
Cacao	59g	32g	3g
Coco	86g	6g	2g
Palma de aceite	49g	37g	9g

Fuente: Consumer Noviembre (2000)

3.2 PAÍSES PRODUCTORES Y LA PRODUCCIÓN POR REGIÓN

La producción de aguacate a nivel global

Este apartado tiene como propósito mostrar una panorámica general de la producción de aguacate a nivel global, destacando la participación en el tiempo (2003, 2008 y 2013) de países con mayor producción y aportación en el mercado.

En la Tabla 2 se muestra la producción de aguacate fresco en el año 2003. A nivel continental, América aportaba poco más de dos terceras partes de la producción mundial con casi 2.2 millones de toneladas, seguido de Asia que produjo casi 440 mil toneladas y una participación del 14% del mercado global, mientras que África tuvo una producción de casi 400 mil toneladas y una participación del 12%; el resto de la producción fue aportada por Europa y Oceanía que conjuntamente aportaron el 5% de la producción mundial.

Tabla 2. Producción de aguacate por continente 2003

Continente	Toneladas	Porcentaje %
América	2'197,687	69
Asia	439,718	14
África	395,505	12
Europa	88,666	3
Oceanía	52,713	2

Fuente: (FAOTAT, 2015)

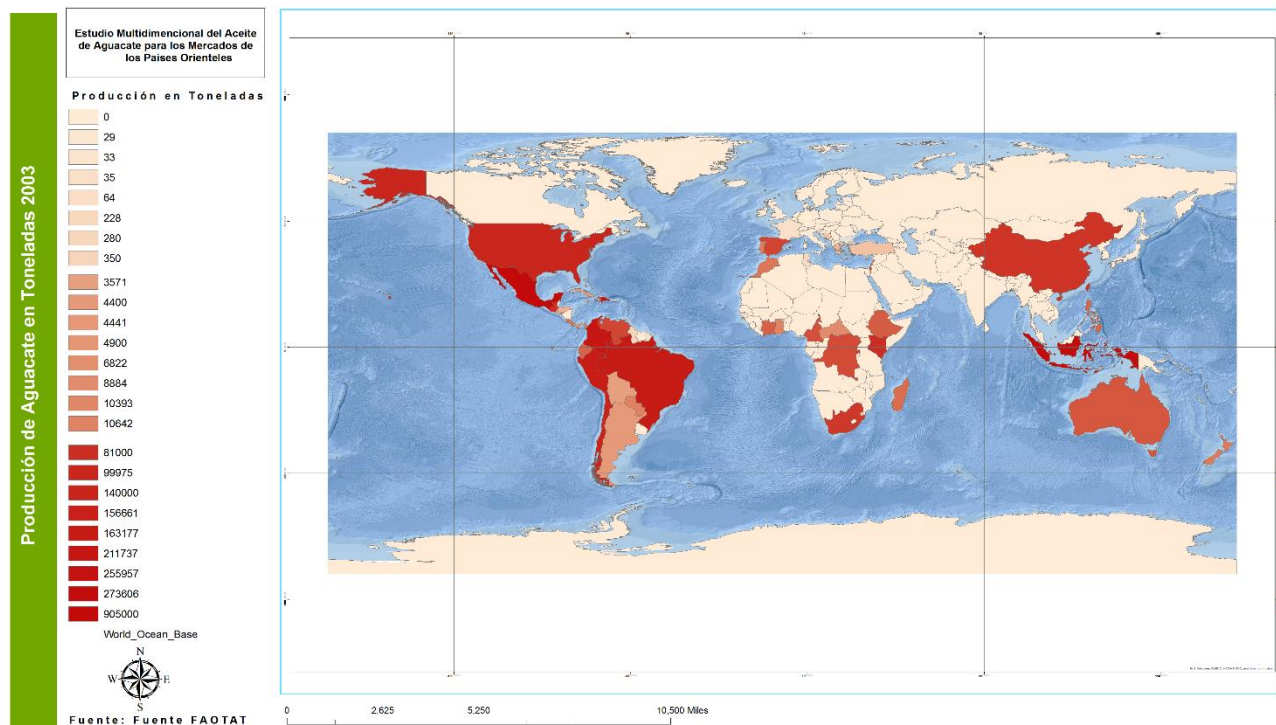
A nivel país para el 2003, los productores más importantes fueron México que aportó el 28% de la producción total (más de 900 mil toneladas), República Dominicana con más de 273 mil toneladas (8% del mercado global), Indonesia con casi 256 mil toneladas (cerca del 8%), Estados Unidos con casi 212 mil toneladas (6%) y Colombia con poco más de 163 mil toneladas y el 5% del mercado mundial). En suma, México, República Dominicana e Indonesia fueron considerados en ese año como los tres productores mundiales de aguacate y sus derivados con cerca del 44% de la producción mundial (Tabla 3 y Mapa 1).

Tabla 3 .Principales países productores de aguacate 2003

País	Toneladas	Porcentaje %
México	905,000	28
República Dominicana	273,606	8
Indonesia	255,957	8
Estados Unidos de América	211,737	6
Colombia	163,177	5
Resto del Mundo	1'364,812	45
Total	3'174,289	100

Fuente: (FAOTAT, 2015)

Mapa 1. Producción Mundial de Aguacate 2003



Para el año 2008 los datos de producción a nivel continental son en cierto punto similares a los del 2003, donde la participación de América sigue siendo abrumadora con respecto a otros países. En este año, la producción global se incrementó en poco más del 8% al pasar de 3 millones 174 mil 289 toneladas a 3 millones 444 mil 318. América aportó el 68% de la producción global con poco más de 2.3 millones de toneladas. El segundo lugar correspondió a África con una participación del mercado de 15% y más de 513 mil toneladas, superando a Asia que perdió presencia en casi 3 puntos porcentuales y una producción de más de 428 mil toneladas (Tabla 4).

A nivel país, los datos posicionaron a México como el líder entre los países productores con 1 millón 162 mil 429 toneladas de aguacates, y una participación relativa en el mercado mundial del 33%, lo que significó que en 5 años México aumentó un 5 % su participación en la producción global. Para ese mismo año, Indonesia tuvo una producción de 244 mil 215 toneladas y el 7% del mercado mundial, desplazando a República Dominicana como el segundo productor mundial que bajó su producción de más de 273 mil toneladas en 2003 a poco más de 188 mil en 2008. Otros productores relevantes fueron Colombia y Brasil (Tabla 5 y Mapa 2).

Tabla 4. Producción de Aguacate por Continente 2008

Continente	Toneladas	Porcentaje %
América	2'347,011	68
Asia	428,438	12
África	513,106	15
Europa	92,399	3
Oceanía	63,364	2
Total	3'444,318	100

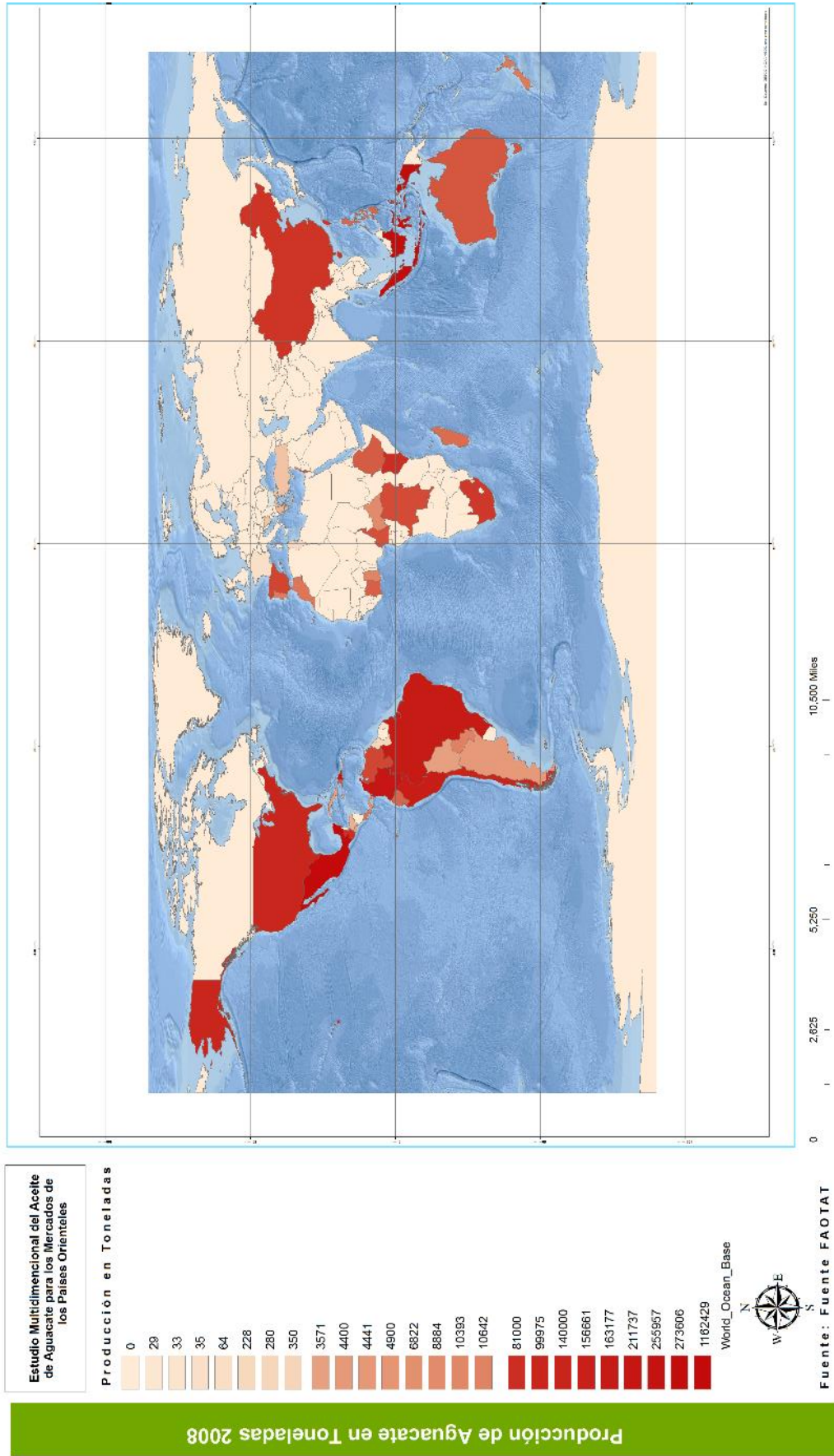
Fuente: (FAOTAT, 2015)

Tabla 5. Principales Países Productores de Aguacate 2008

País	Toneladas	Porcentaje %
México	1'162,429	33
Indonesia	244,215	7
República Dominicana	188,139	5
Colombia	183,968	5
Brasil	147,214	4
Resto del Mundo	1'518,352.65	46
Total	3'444,317.65	100

Fuente: (FAOTAT, 2015)

Mapa 2. Producción Mundial de Aguacate 2008



Para 2013, las cifras de producción de aguacate aumentaron espectacularmente, al pasar de 3.44 millones a 4.71 millones de toneladas, esto es un aumento en 5 años de 1 millón 272 mil 784.45 toneladas o un crecimiento porcentual de casi el 37%. Este crecimiento es indicativo de la alta rentabilidad de esta fruta como producto de exportación. A nivel continental, América incrementó significativamente su producción a 3.32 millones de toneladas acaparando el 70% de la producción global, pues este continente elevó su producción en casi 1 millón de toneladas con respecto al 2008 y un incremento de su producción del 41.35% con respecto al periodo anterior. El segundo lugar lo ocupó de nueva cuenta el continente Africano con 717.5 mil toneladas y 15% de la producción mundial, mientras que el continente asiático se queda con el tercer sitio con poco más de 516 mil toneladas y una participación del mercado mundial (Tabla 6).

México se consolida como principal productor de aguacate a nivel mundial, colocándose nuevamente como líder productor en el año 2013, con una producción de casi 1.5 millones de toneladas, lo que significa el 31% de la producción mundial. Sin embargo y aunque nuestro país aumentó su volumen de producción mundial, tuvo una ligera pérdida en la participación del mercado mundial en un 2%. Para este año, República Dominicana recupera el segundo lugar en la producción mundial con el 8% del mercado con una producción de más de 387 mil toneladas, seguido de Colombia y Perú que desplazaron a Indonesia como uno de los tres principales productores. En conjunto, cinco países aportan el 56% de la producción de aguacate a nivel mundial (Tabla 7 y Mapa 3).

Tabla 6. Producción de Aguacate por Continente 2013

Continente	Toneladas	Porcentaje %
América	3'317,609.3	70
África	717,552	15
Asia	516,512	11
Europa	90,009.8	2
Oceanía	75,419	2
Total	4'717,102.1	100

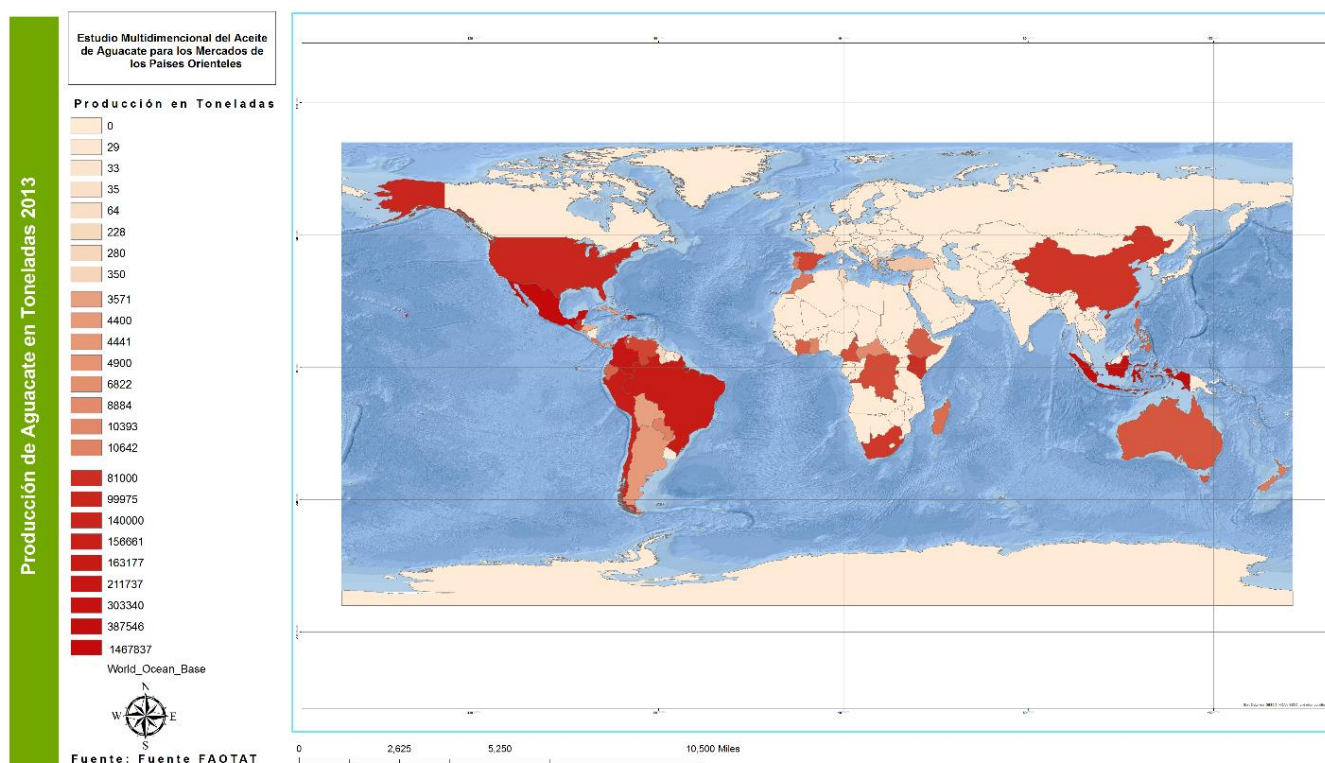
Fuente: FAOTAT (2015)

Tabla 7. Mayores Países Productores de Aguacate 2013

País	Toneladas	Porcentaje%
México	1'467,837	31
República Dominicana	387,546	8
Colombia	303,340	6
Perú	288,386.6	6
Indonesia	276,311	5
Resto del Mundo	1'993,681.42	44
Total	4'717,102.1	100

Fuente: FAOTAT (2015)

Mapa 3. Producción Mundial de Aguacate 2013

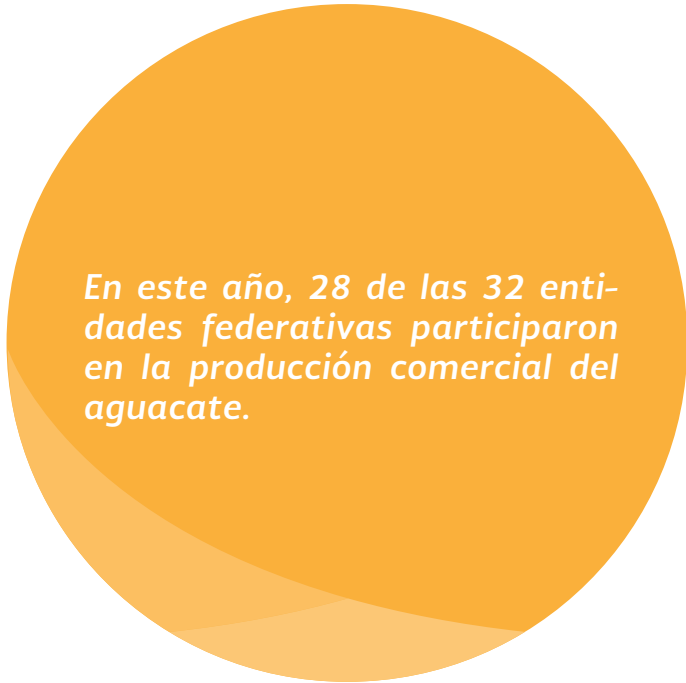


4. LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN MÉXICO.

En este capítulo se tiene como propósito identificar las principales zonas productoras del país a nivel de entidad y municipio, a fin de tener una referencia clara del número de municipios, participación en la producción nacional, algunos indicadores como rendimiento por hectárea, siniestros, que permitan sustentar la factibilidad de incrementar la producción de aceite de aguacate. Se analizan tres cortes de tiempo: 2003, 2008 y 2013, a fin de tener una idea clara del comportamiento de la producción, así como de la distribución territorial de los productores con miras en la integración de cadenas productivas.

4.1 LOS ESTADOS Y MUNICIPIOS PRODUCTORES

La producción total del país para el año 2003 fue de 905 mil 041.15 toneladas siendo Michoacán el Estado con mayor producción con 800,452.08 toneladas, es decir, aportó el 88.4% de la producción nacional, en segundo lugar lo ocupa el estado de Morelos con una producción marginal de casi 24 mil toneladas y 2.65% de la producción nacional, le siguen en importancia los estados de Nayarit, Puebla y el Estado de México, que conjuntamente produjeron el 95.5% del aguacate en el 2003. Estas cifras nos dan una idea de que Michoacán era un estado altamente especializado en este producto, sobra comentar que la producción michoacana superaba a su más cercano competidor que fue Morelos, con una producción 33.4 veces más alta. En este año, 28 de las 32 entidades federativas participaron en la producción comercial del aguacate, sin embargo y por los volúmenes de producción de la mayoría de ellas, se puede partir del supuesto que destinaron su producto al consumo local (Tabla 8 y Mapa 4).



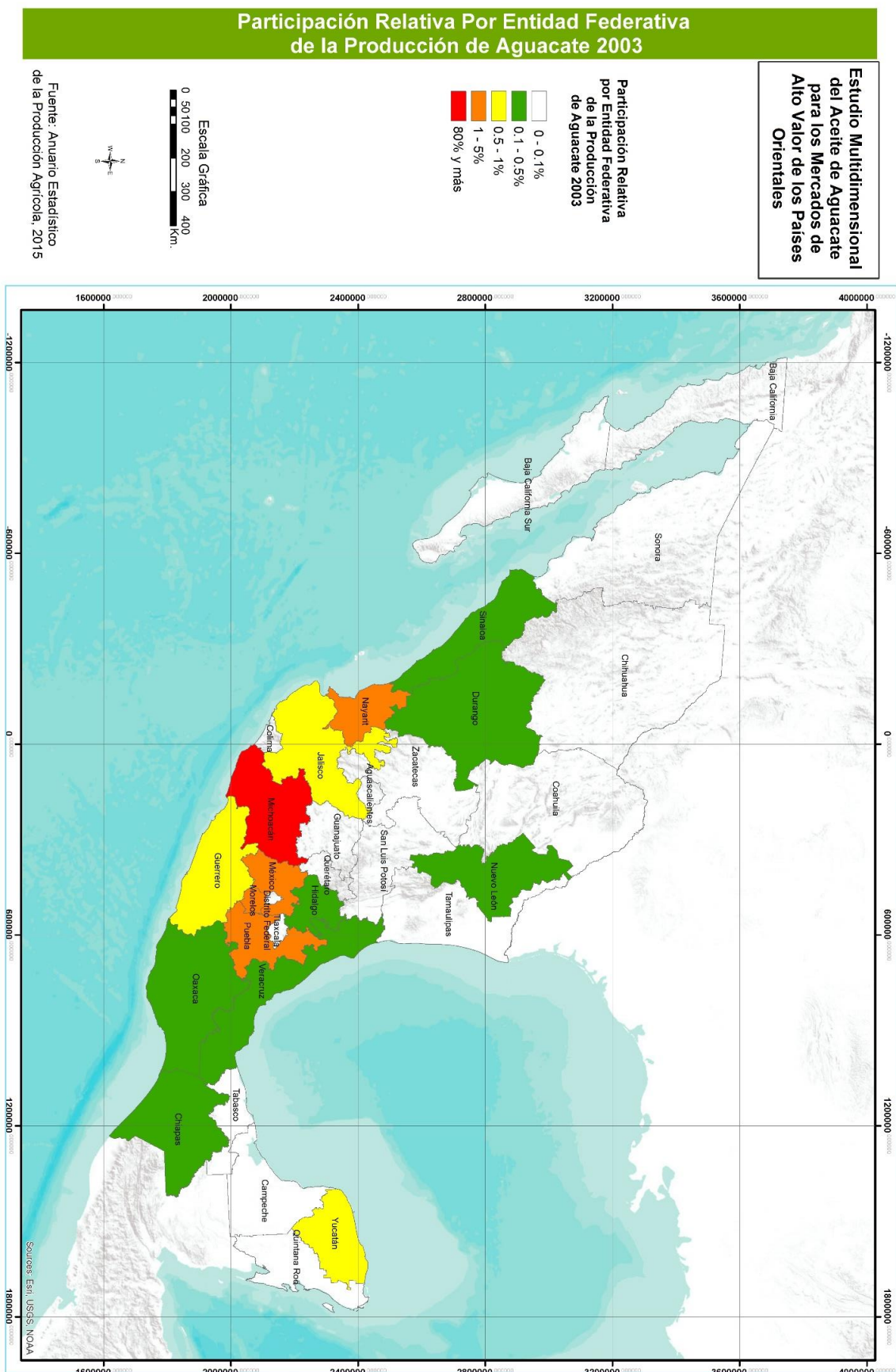
En este año, 28 de las 32 entidades federativas participaron en la producción comercial del aguacate.

Tabla 8. Producción de aguacate por entidad federativa, 2003

Estado	Producción (Toneladas)	Participación relativa en producción (%)	%Acumulado
Michoacán	800,452.08	88.44	88.44
Morelos	23,967.60	2.65	91.09
Nayarit	15,562.90	1.72	92.81
Puebla	12,648.20	1.40	94.21
México	11,676.90	1.29	95.50
Yucatán	6,659.60	0.74	96.24
Guerrero	6,122.00	0.68	96.91
Jalisco	5,153.20	0.57	97.48
Nuevo León	3,875.50	0.43	97.91
Oaxaca	3,737.00	0.41	98.32
Veracruz	2,679.00	0.30	98.62
Hidalgo	2,312.00	0.26	98.87
Durango	2,214.40	0.24	99.12
Sinaloa	1,878.00	0.21	99.33
Chiapas	1,729.44	0.19	99.52
Guanajuato	761.00	0.08	99.60
San Luis Potosí	720.00	0.08	99.68
Tabasco	602.00	0.07	99.75
Campeche	499.10	0.06	99.80
Tamaulipas	495.00	0.05	99.86
Zacatecas	299.00	0.03	99.89
Sonora	250.00	0.03	99.92
Quintana Roo	247.50	0.03	99.94
Querétaro	201.00	0.02	99.97
Colima	133.00	0.01	99.98
Baja California Sur	100.20	0.01	99.99
Baja California	46.53	0.01	100.00
Aguascalientes	19.00	0.00	100.00
Total nacional	905,041.15	100.00	

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

Mapa 4 Participación Relativa por Entidad Federativa de la Producción de Aguacate 2003

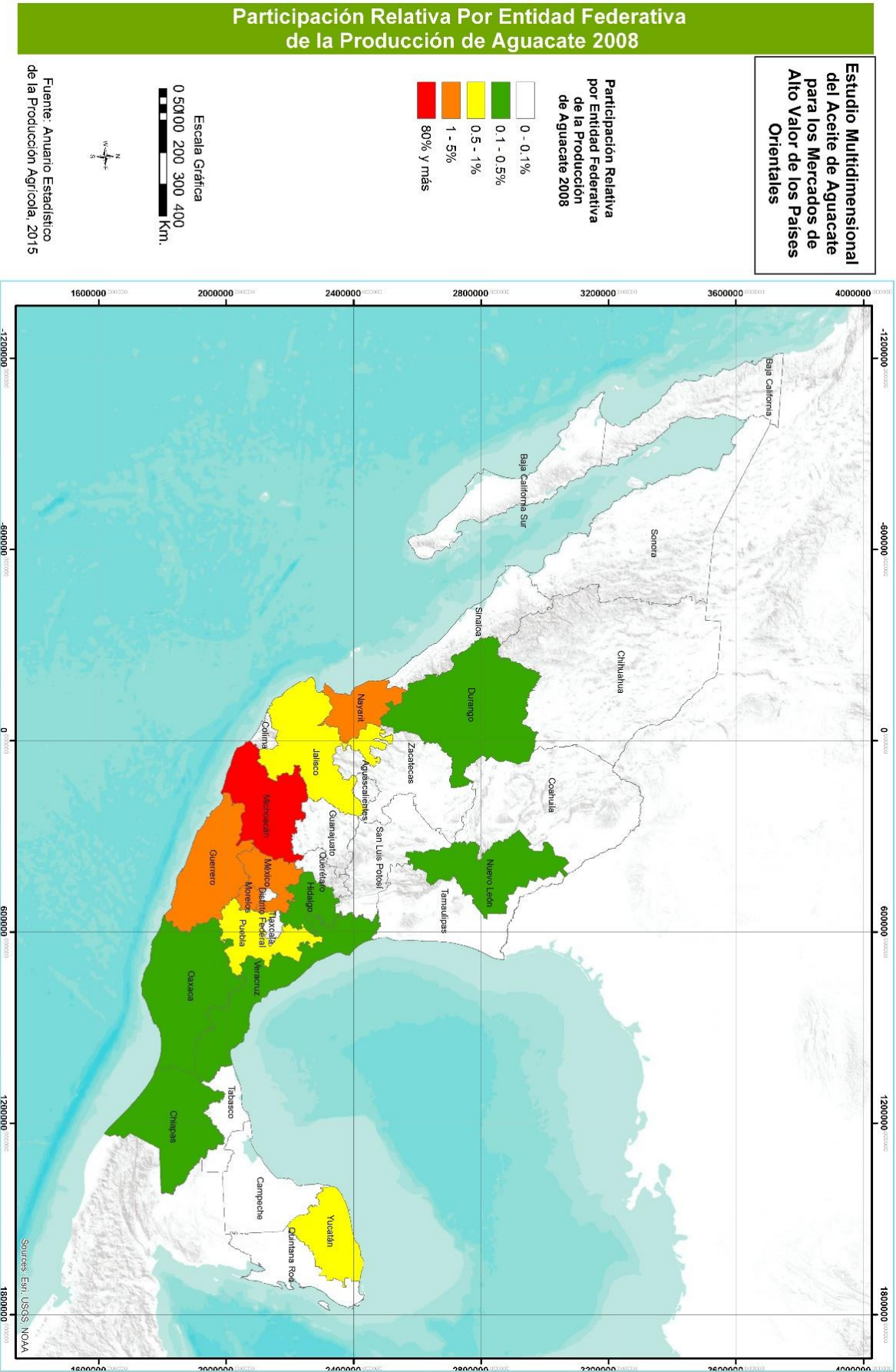


Para 2008, la producción nacional de aguacate fue de un millón 162 mil 428.92 toneladas, un incremento absoluto de 257 mil 270.27 toneladas que significa un aumento en la producción nacional del 28.42%. Michoacán se mantiene como el productor hegemónico con prácticamente la misma participación en el mercado (88.14%) en el país. Para este año, Nayarit desplaza a Morelos como el segundo productor en importancia, seguido de éste, el Estado de México y de Guerrero, estas cinco entidades de manera conjunta mantuvieron su participación en el mercado nacional con casi el 95.5% de la producción total, situación similar a la registrada en 2003 (Tabla 9 y Mapa 5).

Tabla 9. Producción de aguacate por entidad federativa, 2008

Estado	Producción Toneladas	% de Producción	%Acumulado
Michoacán	1,024,582.25	88.15	88.15
Nayarit	26,726.67	2.30	90.45
Morelos	25,372.00	2.18	92.63
México	21,351.75	1.84	94.47
Guerrero	11,855.10	1.02	95.49
Zacatecas	11,472.40	0.99	96.48
Jalisco	11,177.57	0.96	97.44
Puebla	7,807.60	0.67	98.11
Durango	3,473.28	0.30	98.41
Yucatán	3,015.21	0.26	98.67
Oaxaca	2,992.06	0.26	98.93
Nuevo León	2,610.85	0.22	99.15
Hidalgo	2,117.50	0.18	99.33
Chiapas	1,644.23	0.14	99.47
Colima	968.00	0.08	99.56
Sonora	732.00	0.06	99.62
Guanajuato	711.90	0.06	99.68
Tamaulipas	688.00	0.06	99.74
Campeche	606.05	0.05	99.79
Baja California Sur	512.50	0.04	99.84
Tabasco	351.00	0.03	99.87
Quintana Roo	341.00	0.03	99.90
San Luis Potosí	341.00	0.03	99.93
Querétaro	321.60	0.03	99.95
Veracruz	299.50	0.03	99.98
Aguascalientes	96.00	0.01	99.99
Baja California	72.90	0.01	99.99
Sinaloa	71.50	0.01	100.00
Total nacional	1,162,311.42	100.00	
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)			

Mapa 5 Participación Relativa por Entidad Federativa de la Producción de Aguacate 2008

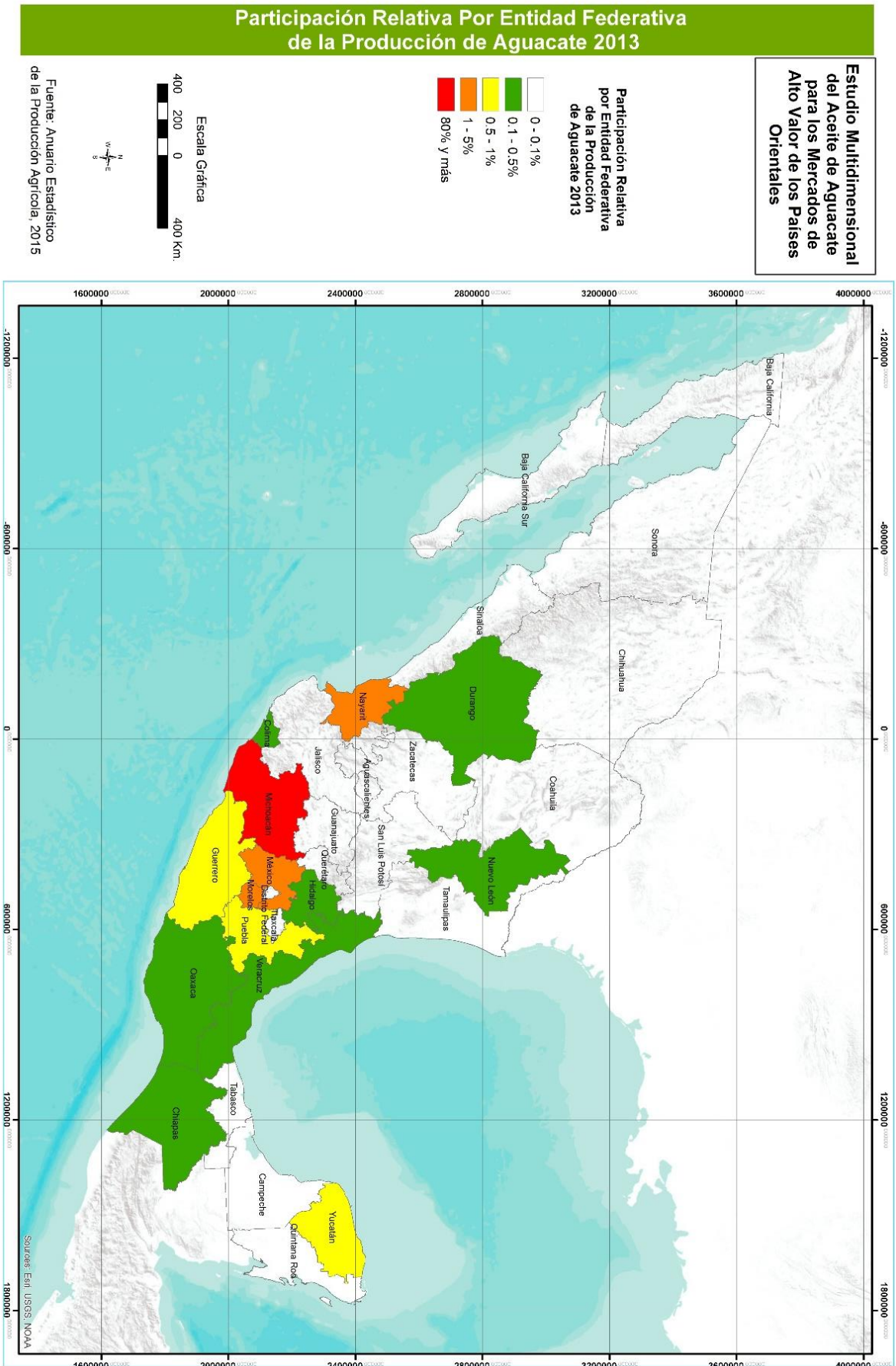


La producción para el 2013 fue de un millón 467 mil 837.35 toneladas, es decir un incremento absoluto de la producción de 305 mil 525.93 toneladas y un incremento porcentual del 26.28% con respecto a la producción del 2008. Michoacán mantiene su fuerte participación en la producción, sin embargo su aportación a la producción cae en cerca de 7 puntos porcentuales para participar en 2013 con 81.33% de la producción. En este mismo año, sobresale el posicionamiento que tiene el estado de Jalisco al ubicarse con el segundo lugar y una producción de poco más de 87 mil toneladas; situación similar es la que ocurre en el Estado de México que se posiciona en tercer sitio, desplazando a entidades con tradición aguacatera como Nayarit y Morelos que quedaron en cuarto y quinto sitio respectivamente. De nueva cuenta, las 5 entidades más productoras aportaron más del 95% de la producción nacional (Tabla 10 y Mapa 6)

Tabla 10. Producción de aguacate por entidad federativa, 2013

Estado	Producción Toneladas	% de Participación en la Producción Nacional	%Acumulado
Michoacán	1,193,751.21	81.33	81.33
Jalisco	87,367.78	5.95	87.28
México	56,672.94	3.86	91.14
Nayarit	34,345.10	2.34	93.48
Morelos	27,485.98	1.87	95.35
Guerrero	14,164.57	0.96	96.32
Puebla	12,856.08	0.88	97.19
Yucatán	11,478.10	0.78	97.98
Chiapas	7,084.51	0.48	98.46
Oaxaca	4,802.94	0.33	98.79
Durango	3,417.62	0.23	99.02
Veracruz	3,393.18	0.23	99.25
Colima	2,946.00	0.20	99.45
Hidalgo	2,357.85	0.16	99.61
Nuevo León	2,040.54	0.14	99.75
Guanajuato	666.50	0.05	99.80
Baja California Sur	629.00	0.04	99.84
Campeche	534.65	0.04	99.87
Zacatecas	390.20	0.03	99.90
Sonora	349.60	0.02	99.92
Querétaro	320.80	0.02	99.95
Tabasco	265.00	0.02	99.96
Aguascalientes	185.60	0.01	99.98
Sinaloa	142.00	0.01	99.99
Baja California	105.00	0.01	99.99
San Luis Potosí	84.60	0.01	100.00
Total nacional	1,467,837.35	100.00	
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)			

Mapa 6. Participación Relativa por Entidad Federativa de la Producción de aguacate 2013



4.2 LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE A NIVEL MUNICIPAL

Este apartado tiene como objetivo cambiar la escala de análisis a nivel municipal, a fin de identificar con mayor precisión aquellos municipios donde se realiza el cultivo de aguacate y cuáles son los productores con mayor participación en el mercado nacional. Cualquier tipo de vegetal tanto natural como inducido, requiere una serie de factores climáticos, de suelo, de disponibilidad de agua, pendiente del terreno y altura sobre del mar que le brindan las condiciones óptimas para su producción, el aguacate no es la excepción, por lo que la identificación de aquellos municipios altamente productores nos dará pauta a identificar ciertas condiciones físicas que influyen en el éxito de la producción. Al igual que con el análisis por estados se retomaron los años 2003, 2008 y 2013, en este caso y con fines de facilitar la presentación de la información, los cuadros resumen consideran los 20 municipios con mayor aportación a la producción nacional y el resto, se agrupa en un rubro denominado “resto del país”.

Como se analizó en el inciso anterior, la producción nacional en el año 2003 superó las 905 mil toneladas, de las cuales los 20 municipios con mayor producción aportaron casi el 91% de la producción. Para este año destaca el hecho de que de los 20 municipios con mayor producción, los once primeros pertenecen al estado de Michoacán y su producción significó casi el 84% de la producción nacional. Destacan los municipios de Uruapan como el mayor municipio productor de aguacate con una producción total de 146 mil 426 toneladas y una participación porcentual en la de 16.18%, el segundo lugar fue ocupado por el municipio de Tancítaro con el 14.46% de la producción; Peribán ocupó el tercer sitio con el 13.37% y Tacámbaro con 10.73 de la producción nacional, como se observa, tan solo cuatro municipios aportaban más de la mitad del aguacate mexicano para ese año (Tabla 11).

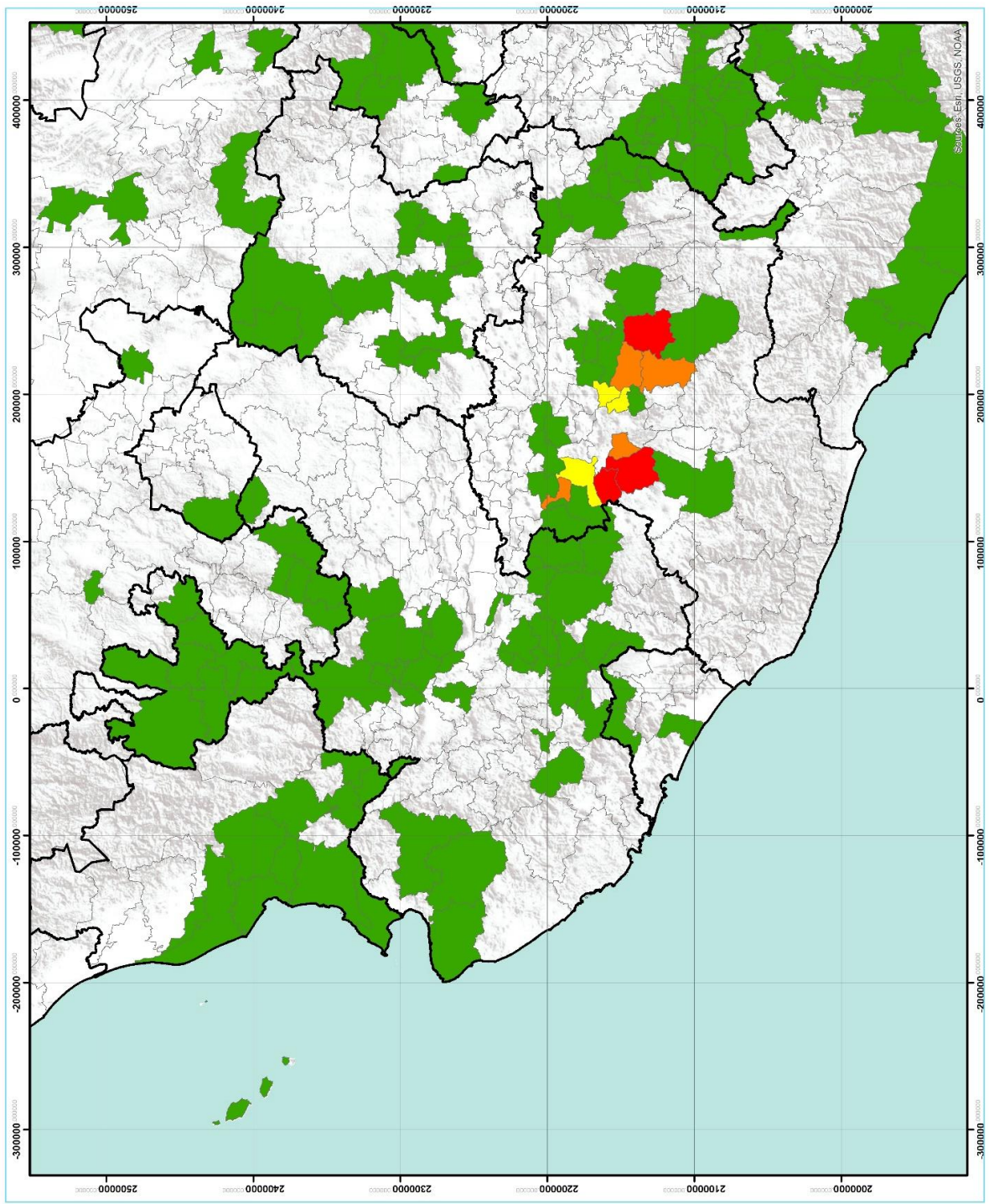
La distribución espacial de la producción estaba claramente delimitada en patrones geográficos fácilmente reconocibles, por ejemplo, se observa un corredor en la parte central del estado de Michoacán que corre del norponiente a centro oriente que correspondería a zonas de la Sierra Madre Occidental con características físicas particulares. Este corredor michoacano está integrado por municipios con la mayor participación clasificados según su nivel de producción. Otra zona importante se conforma en el estado de Nayarit y una muy pequeña en el estado de México (mapa 7), de color rojo son los municipios con mayor participación en la producción nacional, con más del 10% y son los municipios: Uruapan, Michoacán, Tancítaro, Michoacán, Peribán, Michoacán, de color naranja de participación en la producción nacional media alta que va del 5 - 10% se localizan a los municipios de: Tacámbaro, Michoacán, Nuevo Parangaricutiro, Michoacán, Salvador Escalante, Michoacán y Tingüindín, Michoacán, en color amarillo la participación en la producción nacional media que va del 1 al 5%, son los siguientes: Los Reyes, Michoacán, Tingambato, Michoacán, Ziracuaretiro, Michoacán, Ocuituco, Morelos, de color verde y transparente son los municipios con baja participación en la producción nacional, que van del 0 - 1% y menos del 1%, de tal manera que son el resto de los municipios por tal razón no son enlistados, sólo los de mayor importancia.

Tabla 11. Producción de aguacate de los 20 principales municipios productores, 2003

Posición	Estado	Municipio	Producción (Ton)	Participación % en la producción nacional	Porcentaje Acumulado
1	Michoacán	Uruapan	146,426.0	16.18	16.18
2	Michoacán	Tancítaro	130,899.0	14.46	30.64
3	Michoacán	Peribán	121,047.0	13.37	44.02
4	Michoacán	Tacámbaro	97,078.0	10.73	54.74
5	Michoacán	Nuevo Parangaricutiro	56,759.0	6.27	61.01
6	Michoacán	Salvador Escalante	55,150.0	6.09	67.11
7	Michoacán	Tingüindín	54,611.1	6.03	73.14
8	Michoacán	Ario	51,028.0	5.64	78.78
9	Michoacán	Los Reyes	26,796.0	2.96	81.74
10	Michoacán	Tingambato	13,743.0	1.52	83.26
11	Michoacán	Ziracuaretiro	13,408.0	1.48	84.74
12	Morelos	Ocuituco	11,457.0	1.27	86.01
13	Michoacán	Zitácuaro	7,336.2	0.81	86.82
14	Nayarit	San Blas	7,250.4	0.80	87.62
15	Morelos	Tetela del Volcán	6,651.0	0.73	88.35
16	Nayarit	Xalisco	4,885.6	0.54	88.89
17	Michoacán	Tocumbo	4,500.0	0.50	89.39
18	Michoacán	Tangamandapio	4,150.0	0.46	89.85
19	Michoacán	Cotija	3,690.0	0.41	90.26
20	Estado de México	Almoloya de Alquisiras	3,294.0	0.36	90.62
		<i>Resto del País</i>	<i>84,881.9</i>	<i>9.38</i>	<i>100.00</i>
		<i>Total nacional</i>	<i>905,041.2</i>	<i>100.00</i>	

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

Mapa 7. Participación relativa de los municipios productores de aguacate, 2003



Estudio Multidimensional del Aceite de Aguacate para los Mercados de Alto Valor de los Países Orientales

Participación Relativa Municipal de la Producción de Aguacate 2003

Participación Relativa Municipal de la Producción de Aguacate 2003

- Menos de 1%
- 0 - 1%
- 1 - 5%
- 5 - 10%
- Más de 10%

Escala Gráfica
0 2.254.5 9 13.5 18 Km.



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2015

Para el 2008, se eleva la producción nacional a más de un millón 162 mil toneladas. La participación porcentual de los 20 principales productores ronda el 90%, sin embargo, se empieza a notar una menor participación algunos municipios, por ejemplo, en el 2003 cuatro fueron los municipios que aportaron más del 10% a la producción nacional (Uruapan, Tancítaro, Peribán y Tacámbaro), para el 2008 el municipio solo mantienen su participación los 3 primeros. Otro dato a destacar es que el estado de Michoacán mantiene su hegemonía, pues de los 20 principales productores 16 pertenecen a esta entidad y 12 de ellos ocupan las primeras posiciones; otros municipios que pertenecen a otras entidades y se posicionaron en esta lista de los 20 principales son Ocuilco y Tetela del Volcán en Morelos, Tepic y Xalisco en el estado de Nayarit y Coatepec Harinas en el Estado de México, cabe resaltar que la producción de estos municipios osciló entre las 7 mil y 12 mil toneladas y su participación relativa de entre 0.6 y 1% de la producción nacional. Destaca el caso de Uruapan que se mantiene como el primer productor a nivel nacional con una producción de 189 mil 890 toneladas (43 mil 464 toneladas más que en 2003), lo que le significó un incremento en su producción del 29.68%. El caso del municipio de Tancítaro es muy similar pues incrementó su producción de 130 mil 899 a 171 mil 117 toneladas y un incremento porcentual de 30.72% (Tabla 12).

El mapa 8 da cuenta de la localización de municipios con participación en la producción nacional lo cual se localizan, geográficamente los municipios de color rojo cuentan con la mayor participación en la producción nacional va más del 10% y son los municipios de: Uruapan, Michoacán, Tancítaro, Michoacán y Peribán Michoacán, de color naranja los municipios con una participación en la producción nacional media alta del 5 - 10% Nuevo Parangaricutiro – Michoacán, Salvador Escalante– Michoacán, Tingüindín – Michoacán, Ario, Michoacán de amarillo los municipios con una participación en la producción nacional media que va del 1 – 5% Los Reyes – Michoacán, Tingambato– Ziracuaretiro y Ocuilco, Morelos, por último los municipios que cuentan con una participación en la producción nacional baja de 0 - 1% color verde y menos de 1% de color transparente no se mencionan, dado a que se representan los municipios más importantes.

Tabla 12. Producción de aguacate de los 20 principales municipios productores, 2008

Posición	Estado	Municipio	Producción (Ton)	Participación % en la producción nacional	Porcentaje Acumulado
1	Michoacán	Uruapan	189,890.00	16.34	16.34
2	Michoacán	Tancítaro	171,117.00	14.72	31.06
3	Michoacán	Peribán	139,200.00	11.98	43.04
4	Michoacán	Tacámbaro	108,765.20	9.36	52.39
5	Michoacán	Ario	97,718.80	8.41	60.80
6	Michoacán	Salvador Escalante	84,207.30	7.24	68.05
7	Michoacán	Nuevo Parangaricutiro	65,650.20	5.65	73.69
8	Michoacán	Tingüindín	38,449.00	3.31	77.00
9	Michoacán	Los Reyes	32,615.00	2.81	79.81
10	Michoacán	Turicato	17,270.00	1.49	81.29
11	Michoacán	Tingambato	14,190.00	1.22	82.51
12	Michoacán	Ziracuaretiro	13,758.00	1.18	83.70
13	Morelos	Ocuituco	12,174.00	1.05	84.75
14	Nayarit	Tepic	12,013.00	1.03	85.78
15	Nayarit	Xalisco	10,232.41	0.88	86.66
16	Michoacán	Zitácuaro	9,559.00	0.82	87.48
17	Estado de México	Coatepec Harinas	7,119.00	0.61	88.09
18	Morelos	Tetela del Volcán	7,036.00	0.61	88.70
19	Michoacán	Cotija	6,593.00	0.57	89.27
20	Michoacán	Tocumbo	5,730.00	0.49	89.76
		Resto del País	119,024.51	10.24	100.00
		Total Nacional	1,162,311.42	100.00	

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

Participación Relativa Municipal de la Producción de Aguacate 2008

Estudio Multidimensional del Aceite de Aguacate para los Mercados de Alto Valor de los Países Orientales

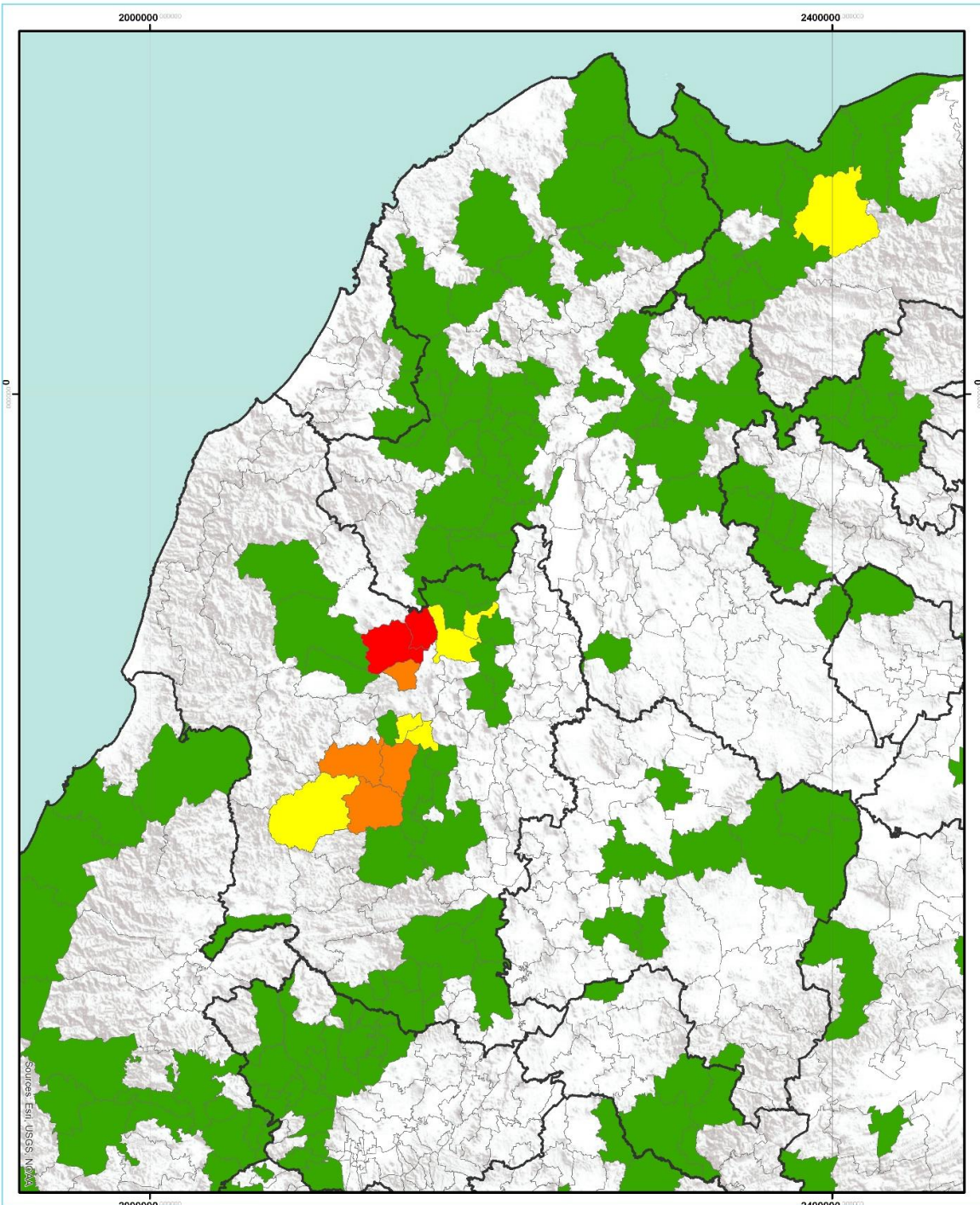
Participación Relativa Municipal de la Producción de Aguacate 2008

- Menos de 1%
- 0 - 1%
- 1 - 5%
- 5 - 10%
- Más de 10%

Escala Gráfica
0 2.25 4.5 9 13.5 18 Km.



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, 2015



Mapa 8. Participación relativa de los municipios productores de aguacate 2008

Sin embargo para el año 2013 se identifican cambios importantes en cuantos a la participación de los municipios debido a la situación de inseguridad en la tierra caliente michoacana. El primer síntoma de esta problemática es que la participación en la producción nacional de los 20 principales productores cae 6 puntos porcentuales entre 2008 y 2013 al pasar del 89.76 al 83.78%; asimismo, ahora solo dos municipios participan con más del 10% de la producción nacional (Tancítaro y Tacámbaro) cuando en 2008 eran cuatro los municipios de alta participación. Otro aspecto destacable fue que el municipio de Uruapan, que desde el 2003 al 2008 se había mantenido en primer lugar y había registrado un incremento del 30% en su producción entre 2003 y 2008 baja al quinto lugar para el año 2013, con una producción de 135 mil 430 toneladas (valor menor que su aportación realizada diez años antes) y al compararlo con el 2008 dejó de producir 54 mil 460 toneladas de aguacate (decajó en poco más de una cuarta parte de su producción registrada en 2008). Otro aspecto a destacar es el repunte que tiene el municipio de Coatepec Harinas en el Estado de México que pasa de ocupar el lugar 17 en 2008 al lugar 11 en 2013 (Tabla 13)

Tabla 13. Producción de aguacate de los 20 principales municipios productores, 2013

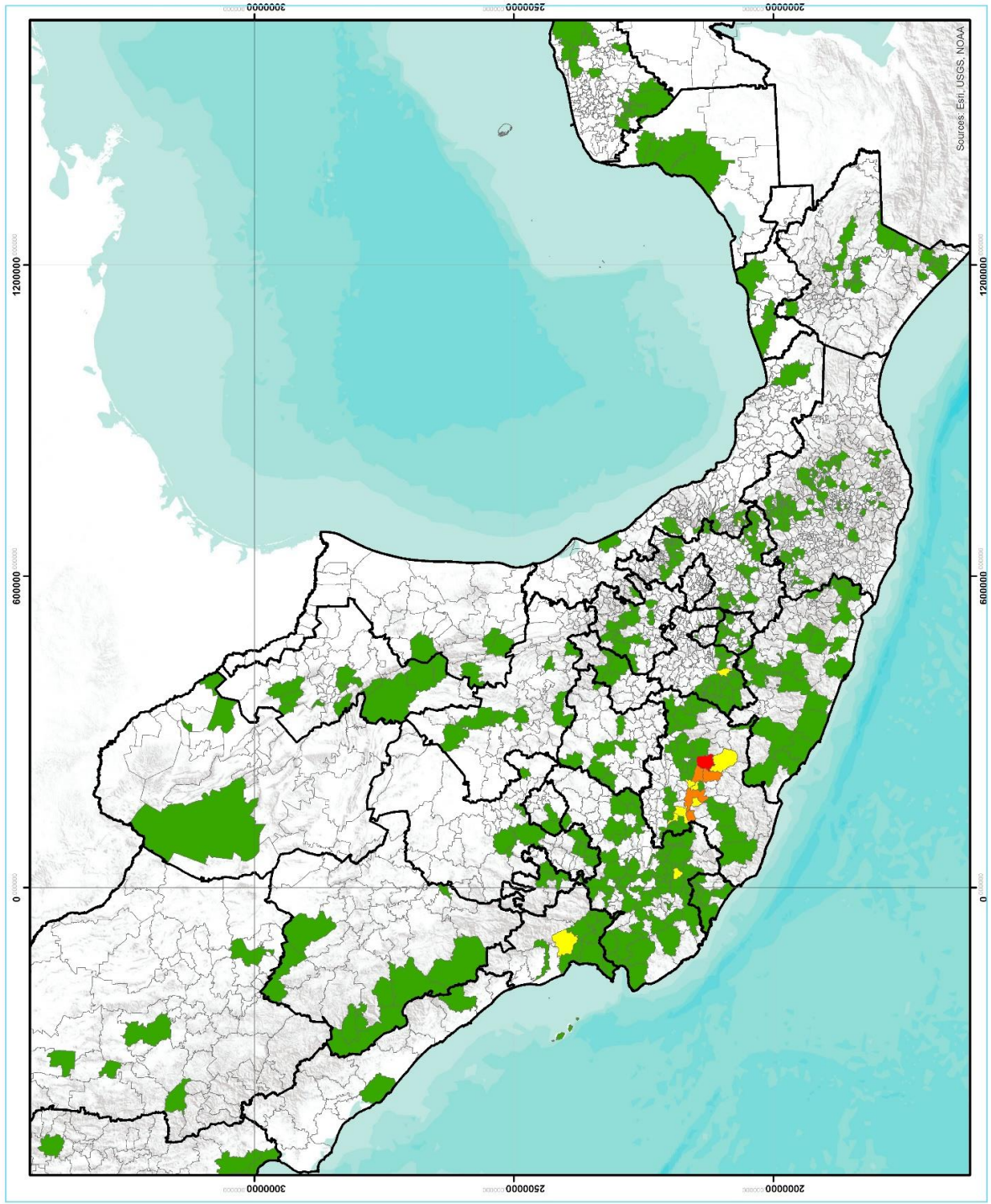
Posición	Estado	Municipio	Producción (Ton)	Participación % en la producción nacional	Porcentaje Acumulado
1	Michoacán	Tancítaro	206,628.25	14.08	14.08
2	Michoacán	Tacámbaro	159,624.00	10.87	24.95
3	Michoacán	Salvador Escalante	139,843.64	9.53	34.48
4	Michoacán	Peribán	136,158.00	9.28	43.76
5	Michoacán	Uruapan	135,430.00	9.23	52.98
6	Michoacán	Ario	124,700.00	8.50	61.48
7	Michoacán	Nuevo Parangaricutiro	61,670.00	4.20	65.68
8	Michoacán	Ziracuaretiro	35,911.16	2.45	68.13
9	Michoacán	Los Reyes	31,108.00	2.12	70.24
10	Michoacán	Tingambato	29,135.39	1.98	72.23
11	Estado de México	Coatepec Harinas	26,691.00	1.82	74.05
12	Michoacán	Tingüindín	26,640.00	1.81	75.86
13	Michoacán	Turicato	23,868.00	1.63	77.49
14	Jalisco	Zapotlán el Grande	21,236.94	1.45	78.94
15	Nayarit	Tepic	15,339.10	1.05	79.98
16	Nayarit	Xalisco	13,080.60	0.89	80.87
17	Morelos	Ocuituco	11,448.90	0.78	81.65
18	Michoacán	Tangancícuaro	11,186.00	0.76	82.41
19	Michoacán	Zitácuaro	11,000.70	0.75	83.16
20	Michoacán	Tangamandapio	9,000.00	0.61	83.78
		Resto del país	238,137.67	16.22	100.00
		Total Nacional	1,467,837.35	100.00	

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

Por otro lado en el mapa 9, se localizan geográficamente los municipios con mayor participación en la producción nacional en 2013, en color rojo con una aportación superior al 10% son: Tancítaro, Michoacán, Tacámbaro, Michoacán, de color naranja se visualizan los municipios con una media – alta participación en la producción nacional que van de 5 - 10% Salvador Escalante, Michoacán, Peribán, Michoacán, Uruapan, Michoacán, Ario, Michoacán, de color amarillo se identifican los municipios con una participación en la producción nacional media que va entre 1 - 5% y son los siguientes: Nuevo Parangaricutiro, Michoacán, Ziracuaretiro, Michoacán, Los Reyes, Michoacán, Tingambato, Michoacán, Coatepec Harinas, Estado de México, Tingüindín, Michoacán, Turicato, Michoacán, Zapotlán el Grande, Jalisco, Tepic, Nayarit, de color verde son los municipios que cuentan con una participación en la producción nacional, baja del 0 – 1% y de color transparente los municipios que van en menos de 1%, estos municipios no se enlistan, sólo los de mayor importancia.

Como se observa, ante la caída en la producción del aguacate en Michoacán, varios municipios de distintas entidades federativas están incursionando en el cultivo de este producto ante lo atractivo y rentable que ha resultado y las expectativas de exportación en el mercado internacional, esto también se identifica como una área de oportunidad pues al elevar la participación de aguacate fresco y para evitar depredación entre productores y zonas de producción, se debe explorar la posibilidad de producir derivados del aguacate como en este caso sería el aceite (mapa 9). Finalmente, las Tablas 14 y 15 se sintetizan los cambios más significativos en términos del comportamiento histórico de los 20 principales productores de aguacate.

Mapa 9. Participación relativa de los municipios productores de aguacate, 2013



**Estudio Multidimensional
del Aceite de Aguacate
para los Mercados de
Alto Valor de los Países
Orientales**

**Participación Relativa
Municipal de la Producción
de Aguacate 2013**

- Menos de 1%
- 0 - 1%
- 1 - 5%
- 5 - 10%
- Más de 10%

Escala Gráfica
0 2.254.5 9 13.5 18
Km.



Fuente: Anuario Estadístico
de la Producción Agrícola, 2015

Tabla 14. Trayectoria de producción de los 20 principales municipios aguacateros, 2003-2013

Posición	2003	Producción (Ton)	2008	Producción (Ton)	2013	Producción (Ton)
1	Michoacán	146426	Michoacán	189890	Michoacán	206628.25
2	Michoacán	130699	Michoacán	171117	Michoacán	159624
3	Michoacán	121047	Michoacán	139200	Michoacán	139843.64
4	Michoacán	97078	Michoacán	106765.2	Michoacán	136158
5	Michoacán	56759	Michoacán	97718.8	Michoacán	135430
6	Michoacán	55150	Michoacán	84207.3	Michoacán	124700
7	Michoacán	54611.05	Michoacán	65650.2	Michoacán	61670
8	Michoacán	51028	Michoacán	38449	Michoacán	35911.16
9	Michoacán	26796	Michoacán	32615	Michoacán	31108
10	Michoacán	13743	Michoacán	17270	Michoacán	29135.39
11	Michoacán	13408	Michoacán	14190	Estado de México	26691
12	Morelos	11437	Michoacán	13758	Michoacán	26640
13	Michoacán	7336.24	Morelos	12174	Michoacán	23868
14	Nayarit	7250.4	Nayarit	12013	Jalisco	21236.94
15	Morelos	6651	Nayarit	10232.41	Nayarit	15339.1
16	Nayarit	4835.6	Michoacán	9559	Nayarit	13080.6
17	Michoacán	4500	Estado de México	7119	Morelos	11448.9
18	Michoacán	4150	Morelos	7036	Michoacán	11186
19	Michoacán	3690	Michoacán	6593	Michoacán	11000.7
20	Estado de México	3294	Michoacán	5730	Michoacán	9000

Tabla 15. Resumen de la producción de los 20 principales municipios aguacateros, 2003-2013

Posición	2003	Producción (Ton)	% Acumulado	2008	Producción (Ton)	% Acumulado	2013	Producción (Ton)	% Acumulado
1	Michoacán, Uruapan	146426	16.18	Michoacán, Uruapan	189890	16.34	Michoacán, Tancitaro	206628.25	14.08
2	Michoacán, Tancitaro	130899	30.64	Michoacán, Tancitaro	171117	31.06	Michoacán, Tacámbaro	159624	24.95
3	Michoacán, Peribán	121047	44.02	Michoacán, Peribán	139200	43.03	Michoacán, Salvador Escalante	139843.64	34.48
4	Michoacán, Tacámbaro	97078	54.74	Michoacán, Tacámbaro	108765.2	52.39	Michoacán Peribán	136158	43.76
5	Michoacán, Nuevo Parangaricutiro	56759	61.01	Michoacán, Ario	97718.8	60.79	Michoacán, Uruapan	135430	52.98
6	Michoacán, Salvador Escalante	55150	67.11	Michoacán, Salvador Escalante	84207.3	68.04	Michoacán, Ario	124700	61.48
7	Michoacán, Tingüindín	54611.05	73.14	Michoacán, Nuevo Parangaricutiro	65650.2	73.69	Nuevo Parangaricutiro	61670	65.68
8	Michoacán, Ario	51028	78.78	Michoacán, Tingüindín	38449	76.99	Michoacán, Ziracuaretiro	35911.16	68.13
9	Michoacán, Los Reyes	26796	81.74	Michoacán, Los Reyes	32615	79.80	Michoacán, Los Reyes	31108	70.24
10	Michoacán, Tingambato	13743	83.26	Michoacán, Turicato	17270	81.29	Michoacán, Tingambato	29135.39	72.23
11	Michoacán, Ziracuaretiro	13408	84.74	Michoacán, Tingambato	14190	82.51	Estado de México, Coatepec Harinas	26691	74.05
12	Morelos, Ocuituco	11457	86.01	Michoacán, Ziracuaretiro	13758	83.69	Michoacán, Tingüindín	26640	75.86
13	Michoacán, Zitácuaro	7336.24	86.82	Morelos, Ocuituco	12174	84.74	Michoacán, Turicato	23868	77.49
14	Nayarit, San Blas	7250.4	87.62	Nayarit, Tepic	12013	85.77	Jalisco, Zapotlán el Grande	21236.94	78.94
15	Morelos, Tetela del Volcán	6651	88.35	Nayarit, Xalisco	10232.41	86.65	Nayarit, Tepic	15339.1	79.98
16	Nayarit, Xalisco	4885.6	88.89	Michoacán, Zitácuaro	9559	87.47	Nayarit, Xalisco	13080.6	80.87
17	Michoacán, Tocombo	4500	89.39	Estado de México, Coatepec Harinas	7119	88.09	Morelos, Ocuituco	11448.9	81.65
18	Michoacán, Tangamandapio	4150	89.85	Morelos, Tetela del Volcán	7036	88.69	Michoacán, Tangancicuaro	11186	82.41
19	Michoacán, Cotija	3690	90.26	Michoacán, Cotija	6593	89.26	Michoacán, Zitácuaro	11000.7	83.16
20	Estado de México, Almoloya de Alquisirás	3294	90.62	Michoacán, Tocombo	5730	89.75	Michoacán, Tangamandapio	9000	83.78
			Resto del País 9.38			Resto del País 10.25			Resto del País 16.22

4.3 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO

Como complemento del apartado 4.3 se incluye este inciso donde se analiza uno de los indicadores más utilizados en la planeación agropecuaria y que se refiere a la productividad por hectárea (rendimiento). Este indicador nos puede remitir a la identificación de los municipios con mayores ventajas absolutas para la producción y que puedan ser elegibles para participar en la producción de aceite. Con el fin de establecer parámetros de correspondencia con el resto de los apartados, se retoma el análisis para los años 2003, 2008 y 2013.

4.4 PRODUCTIVIDAD

El rendimiento promedio de aguacate para el año 2003 fue de 9.49 ton/has, este valor se considera muy bueno dada lo observado por otros países, lo que representa un área de oportunidad importante a desarrollar por parte de México, ya que es el primer lugar en superficie sembrada y de producción, un pequeño aumento en los rendimientos generaría un impacto considerable en la producción. Adicionalmente, es necesario considerar que la productividad es resultado de una combinación de varios aspectos que pueden o no estar presentes en los diferentes municipios productores del país, estos factores serían: las condiciones físicas, la mejora genética de las plantaciones, el uso de asistencia técnica y tecnología, así como la posibilidad de tener más de una cosecha al año.

En este sentido, se clasificó a los municipios productores de acuerdo a su productividad (medido por el número de toneladas producidas entre la superficie de cultivo), para clasificarlos en tres grandes grupos:

1. Municipios con alto rendimiento, que se caracterizan por superar con creces la media nacional, en términos de producción, serían aquellos que producen más de 17 toneladas por hectárea.

2. Municipios con rendimiento medio, que serían los municipios con producciones que oscilan entre 10 y 17 toneladas por hectárea.

3. Municipios con bajo rendimiento, los que producen menos de 10 toneladas por hectárea.

Con esta clasificación, los municipios catalogados como de alto rendimiento en 2003 fueron 8 con una producción promedio de 20.8 ton/ha, destaca el hecho que 5 de los 8 municipios pertenecen a Yucatán (una entidad que no repunta en la participación nacional). En este grupo destaca Ticul en Yucatán con una productividad de casi 30 ton/ha, seguido de Tala en Jalisco con casi 22, mientras que en el límite inferior del grupo se encontraron los municipios de Izúcar de Matamoros en Puebla y González en Tamaulipas con casi 18 ton/ha (Tabla 16). En el mapa 10 se aprecian estos municipios en color rojo.

Tabla 16. Municipios con nivel de productividad alto, 2003

Estado	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Yucatán	Ticul	29.25
Jalisco	Tala	21.90
Yucatán	Chumayel	19.90
Yucatán	Akil	19.90
Yucatán	Oxkutzcab	19.90
Yucatán	Dzan	19.73
Puebla	Izúcar de Matamoros	17.90
Tamaulipas	González	17.90

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

En el rango intermedio de producción se encuentran 41 municipios con rendimientos que van de 10.8 hasta 16.90 ton/ha. De nueva cuenta, en este grupo son mayoría los municipios de Yucatán con 16 de los 41, seguidos de 6 municipios de Michoacán. Entidades como Morelos, Puebla y Sonora participan con 3 municipios de media productividad, así como otras 11 entidades con 1 y 2 municipios en este grupo (Tabla 17). En el mapa 10, este grupo es representado por el color amarillo.

Tabla 17. Municipios con nivel de productividad media, 2003

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)	Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Veracruz	Coscomatepec	16.90	Sonora	Huatabampo	12.50
Michoacán	Tocumbo	15.90	Hidalgo	Huasca de Ocampo	11.99
Puebla	Zacapala	15.90	Michoacán	Tangancícuaro	11.99
Yucatán	Chocholá	15.90	Michoacán	Tacámbaro	11.99
Yucatán	Abalá	15.90	Campeche	Champotón	11.90
Yucatán	Kanasín	15.90	Morelos	Tetecala	11.90
Yucatán	Mérida	15.90	Morelos	Tlalnepantla	11.90
Yucatán	Umán	15.90	Morelos	Yecapixtla	11.90
Yucatán	Homún	15.90	Puebla	Cuautinchán	11.90
Michoacán	Tingüindín	14.90	Sinaloa	Navolato	11.90
Quintana Roo	Othón P. Blanco	14.90	Yucatán	Buctzotz	11.90
Yucatán	Sacalum	14.90	México	Valle de Bravo	11.50
Zacatecas	Susticacán	14.90	Guerrero	Acapulco de Juárez	10.90
Yucatán	Izamal	13.90	Jalisco	Amacueca	10.90
Yucatán	Hoctún	13.90	Jalisco	Tlajomulco de Zúñiga	10.90
Yucatán	Tekantó	13.90	Michoacán	Ziracuaretiro	10.90
Yucatán	Cacalchén	13.90	Nayarit	Bahía de Banderas	10.90
Yucatán	Tekax	13.60	Sinaloa	Culiacán	10.90
Puebla	Tepexi de Rodríguez	12.90	Colima	Comala	10.89
Sonora	Etchojoa	12.50	Michoacán	Nuevo Parangaricutiro	10.80
Sonora	Navojoa	12.50			

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

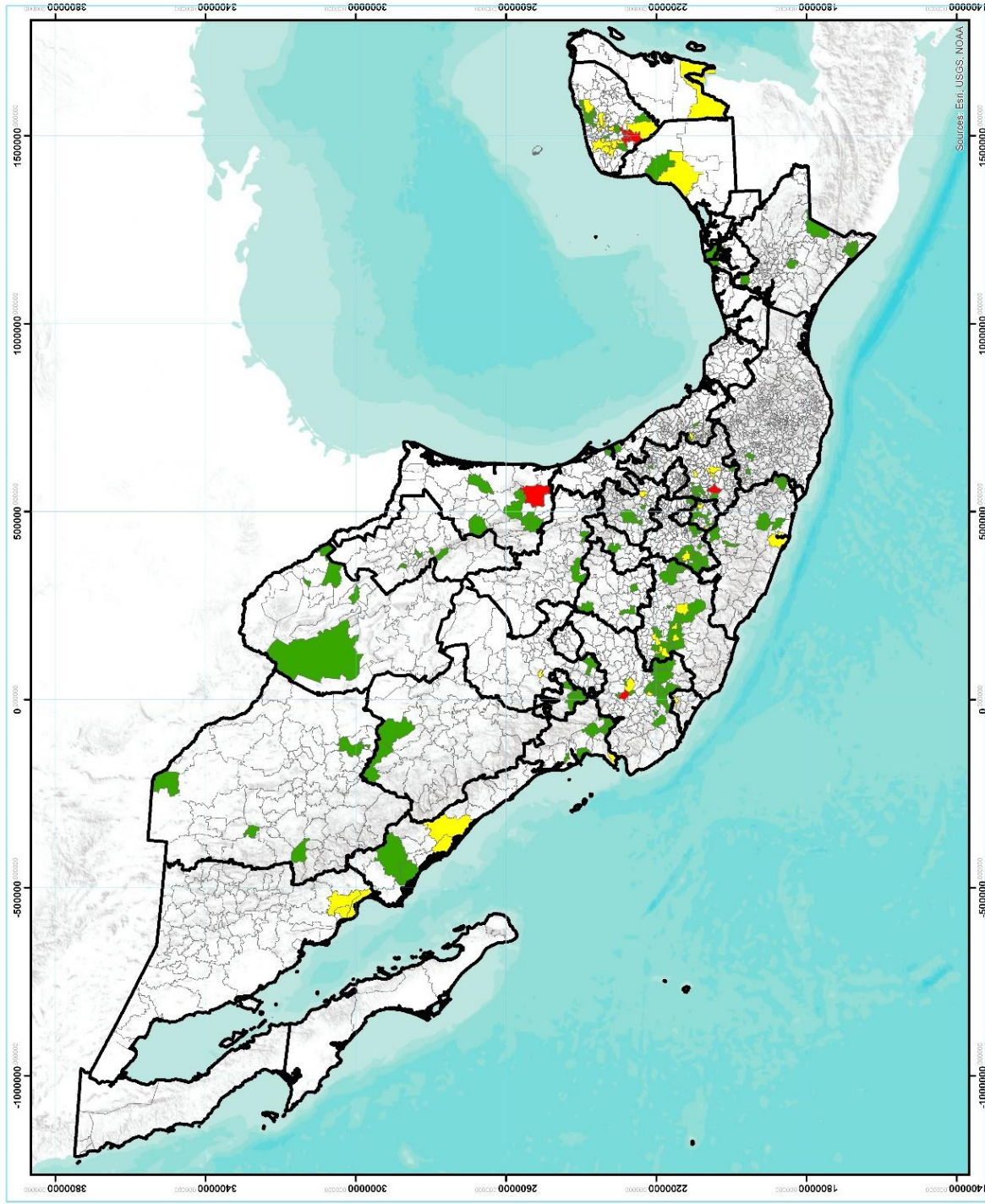
En la siguiente Tabla 18 se muestran los municipios que tuvieron bajo rendimiento en el 2003, de color verde en el mapa 10. En este grupo se registraron 1 municipio de Campeche, 8 de Chiapas, 3 e Guanajuato, 8 de Guerrero, 3 de Hidalgo, 18 de Jalisco, 14 del Estado de México, 7 de Michoacán, 1 de Nayarit y 2 de Nuevo León, que sumaron 65 municipios que registraron una productividad de entre 6 y 10 ton/ha.

Tabla 18. Municipios con nivel de productividad baja, 2003

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)	Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Chiapas	La Trinitaria	9.90	Jalisco	Bolaños	7.90
Chiapas	Frontera Comalapa	9.90	Jalisco	Chimaltitán	7.90
Guanajuato	Cortazar	9.90	Jalisco	El Limón	7.90
Guerrero	Cuetzala del Progreso	9.90	Jalisco	Mazamitla	7.90
Hidalgo	Cardonal	9.90	Jalisco	Quitupan	7.90
Hidalgo	Ixmiquilpan	9.90	Jalisco	San Martín de Bolaños	7.90
Hidalgo	Chilcuautla	9.90	México	Ixtapan del Oro	7.90
Jalisco	Sayula	9.90	México	Tenancingo	7.90
Jalisco	Techaluta de Montenegro	9.90	México	Villa de Allende	7.90
México	Otzoloapan	9.90	Nayarit	Santa María del Oro	7.90
Nuevo León	Allende	9.90	México	Donato Guerra	7.34
Nuevo León	Allende	9.90	México	Amatepec	7.30
México	Temascaltepec	9.39	México	Almoleya de Alquisiras	7.26
México	Ocuilán	9.29	Chiapas	Huixtla	6.90
Campeche	Campeche	9.20	Chiapas	Huehuetán	6.90
Jalisco	Gómez Farías	8.90	Chiapas	Acala	6.90
Jalisco	Atoyac	8.90	Chiapas	Tuzantán	6.90
Jalisco	Zapotlán el Grande	8.90	Chiapas	Villa Comaltitlán	6.90
Jalisco	Gómez Farías	8.90	Guanajuato	Abasolo	6.90
Jalisco	Tamazula de Gordiano	8.90	Guanajuato	Abasolo	6.90
Jalisco	San Pedro Tlaquepaque	8.90	Guerrero	Mochitlán	6.90
Michoacán	Juárez	8.90	Guerrero	Quechultenango	6.90
Michoacán	Juárez	8.90	Guerrero	Xochistlahuaca	6.90
Michoacán	Juárez	8.90	Guerrero	Taxco de Alarcón	6.90
México	San Simón de Guerrero	8.33	México	Amanalco	6.90
Chiapas	Chiapilla	7.90	México	Malinalco	6.90
Guerrero	Tecoanapa	7.90	Michoacán	Hidalgo	6.90
Guerrero	Tlacoachistlahuaca	7.90	Michoacán	Ocampo	6.90
Guerrero	Buenavista de Cuéllar	7.90	Michoacán	Ocampo	6.90
Jalisco	El Arena	7.90	Michoacán	Hidalgo	6.90
Jalisco	Acatlán de Juárez	7.90	México	Tejupilco	6.78
Jalisco	El Arenal	7.90	México	Luvianos	6.75
Jalisco	Autlán de Navarro	7.90			

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

Mapa 10. Rendimiento del aguacate rendimiento ton/ha. 2003



**Estudio Multidimensional
del Aceite de Aguacate
para los Mercados de
Alto Valor de los Países
Orientales**

**Aguacate Rendimiento
por ton/ha. 2003**

- Bajo - Aplicable
- Medio - Aplicable
- Alto - Aplicable

Escala Gráfica

 0 55110 220 330 440 Km.



Fuente: Anuario Estadístico
de la Producción Agrícola

Para el 2008 y gracias a la mejora tecnológica y genética de las plantaciones, el rendimiento fue de 10.33 ton/has., es decir 0.84 ton/has. En promedio más alto que 2003. A nivel territorial 12 municipios del país tuvieron plantaciones con niveles de productividad altos (para fines comparativos, el rango de producción de este grupo fue de entre 17 y 30 ton/ha), de los cuales 1 perteneció al estado de Chihuahua, 2 a Jalisco, uno a Quintana Roo, otro a Tamaulipas y 7 a Yucatán (Tabla 19, Mapa 11 municipios de color rojo).

Tabla 19. Municipios con nivel de productividad alta, 2008

Estado	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Yucatán	Ticul	29.97
Yucatán	Akil	28.85
Yucatán	Oxkutzcab	28.74
Yucatán	Dzán	28.11
Yucatán	Sacalum	27.90
Yucatán	Maní	27.90
Yucatán	Chumayel	24.50
Quintana Roo	Othón P. Blanco	21.31
Jalisco	Autlán de Navarro	19.90
Chihuahua	Gómez Farías	17.80
Jalisco	Gómez Farías	17.80
Tamaulipas	Gómez Farías	17.80

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

La categoría de rendimiento medio (entre 10 y 17 ton/ has) destacaron 3 municipios del Estado de México (Ixtapan del Oro, Coatepec Harinas y Donato Guerra), 2 de Jalisco (Santa María del Oro y Ayotlán), 3 de Michoacán (Ario, Uruapan y Tacámbaro), uno de Nayarit (Santa María del Oro), uno de Oaxaca (Santa María Ecatepec) y uno más de Yucatán que fue Tzucacab (Tabla 20). La distribución territorial se muestra en el mapa 11 de color amarillo.

Tabla 20. Municipios con nivel de productividad media, 2008

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Estado de México	Coatepec Harinas	15.38
Jalisco	Ayotlán	14.62
Oaxaca	Santa María Ecatepec	14.25
Yucatán	Tzucacab	12.44
Jalisco	Santa María del Oro	11.69
Nayarit	Santa María del Oro	11.69
Michoacán	Ario	11.35
Michoacán	Uruapan	11.24
Estado de México	Ixtapan del Oro	10.86
Michoacán	Tacámbaro	10.82
Estado de México	Donato Guerra	10.80

Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)

Para el grupo de municipios con rendimiento bajo (6.9 - 10 ton/ha), se destacaron 3 municipios del Estado de México (San Simón de Guerrero, Atlautla y Ecatzingo), dos en Guerrero (Tecoanapa e Iqualapa), 3 en Michoacán (Aguililla, Jungapeo y Purépero), mientras que los estados de Jalisco y Nayarit solo participaron con un municipio (Tabla 21 y Mapa 11 municipios de color verde)

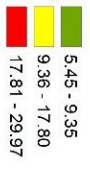
Tabla 21. Municipios con nivel de productividad baja, 2008

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Estado de México	Atlautla	9.77
Jalisco	Amacueca	9.03
Estado de México	Ecatzingo	8.60
Michoacán	Purépero	8.07
Guerrero	Iqualapa	7.65
Guerrero	Tecoanapa	7.29
Michoacán	Jungapeo	7.29
Estado de México	San Simón de Guerrero	7.25
Nayarit	San Blas	7.01
Michoacán	Aguililla	6.90
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)		

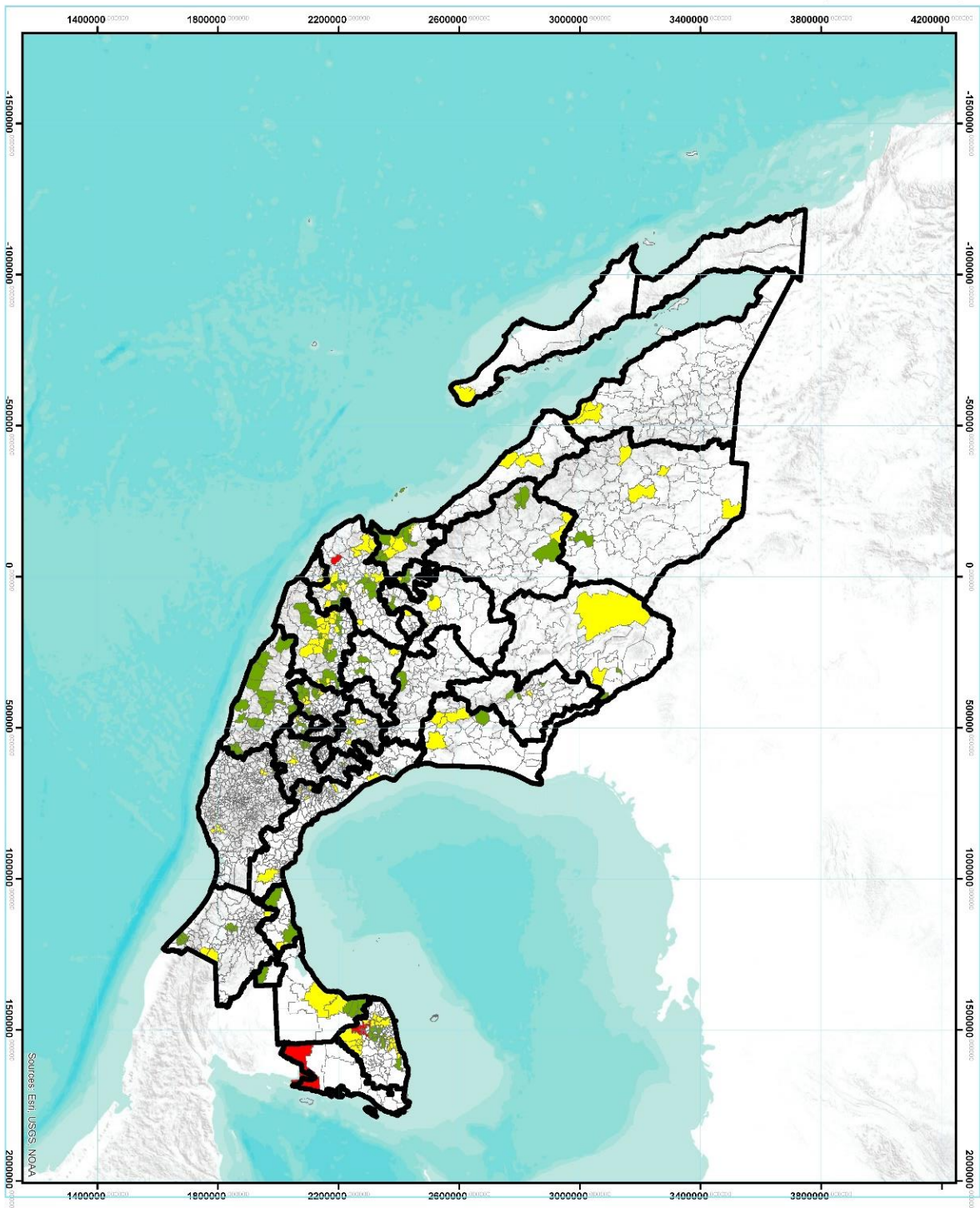
Aguacate Rendimiento por ton/ha. 2008

Estudio Multidimensional del Aceite de Aguacate para los Mercados de Alto Valor de los Países Orientales

Aguacate Rendimiento por ton/ha. 2008



Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola



Mapa 11. Rendimiento del aguacate rendimiento ton/ha. 2008

Finalmente para el año 2013, el rendimiento promedio fue de 10.18 ton/has, ligeramente más bajo que el registrado en 2008. En el grupo de municipios catalogados como de alta producción destacan 8 municipios de los cuales 4 de los de mayor productividad pertenecen a Yucatán (Dzán, Ticul, Sacalum y Oxkutzcab), 3 a Jalisco (Arandas, Tototlán y Jesús María), y uno a Aguascalientes (Jesús María). La identificación de los municipios se muestra en el mapa 12 de color rojo y la Tabla 22.

Tabla 22. Municipios con nivel de productividad alta, 2013

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Yucatán	Ticul	29.20
Yucatán	Sacalum	28.90
Yucatán	Oxkutzcab	27.20
Yucatán	Dzán	26.50
Jalisco	Tototlán	20.60
Aguascalientes	Jesús María	18.30
Jalisco	Jesús María	18.30
Jalisco	Arandas	18.03
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)		

Para el rango medio, destacaron los siguientes municipios: Coatepec Harinas, Estado de México; Campeche en Campeche; Manzanillo, Colima; Tuxcueca, Jalisco; Salvador Escalante, Michoacán; San Blas, Nayarit; Tepexi de Rodríguez, Puebla); y Etchojoa, Sonora (Tabla 23 y Mapa 12 municipios resaltados en color amarillo).

Tabla 23. Municipios con nivel de productividad media, 2013

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Jalisco	Tuxcueca	14.90
Estado de México	Coatepec Harinas	14.86
Campeche	Campeche	14.73
Nayarit	San Blas	13.25
Sonora	Etchojoa	12.87
Puebla	Tepexi de Rodríguez	12.10
Colima	Manzanillo	11.18
Michoacán	Salvador Escalante	11.04
Aguascalientes	Calvillo	10.92
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)		

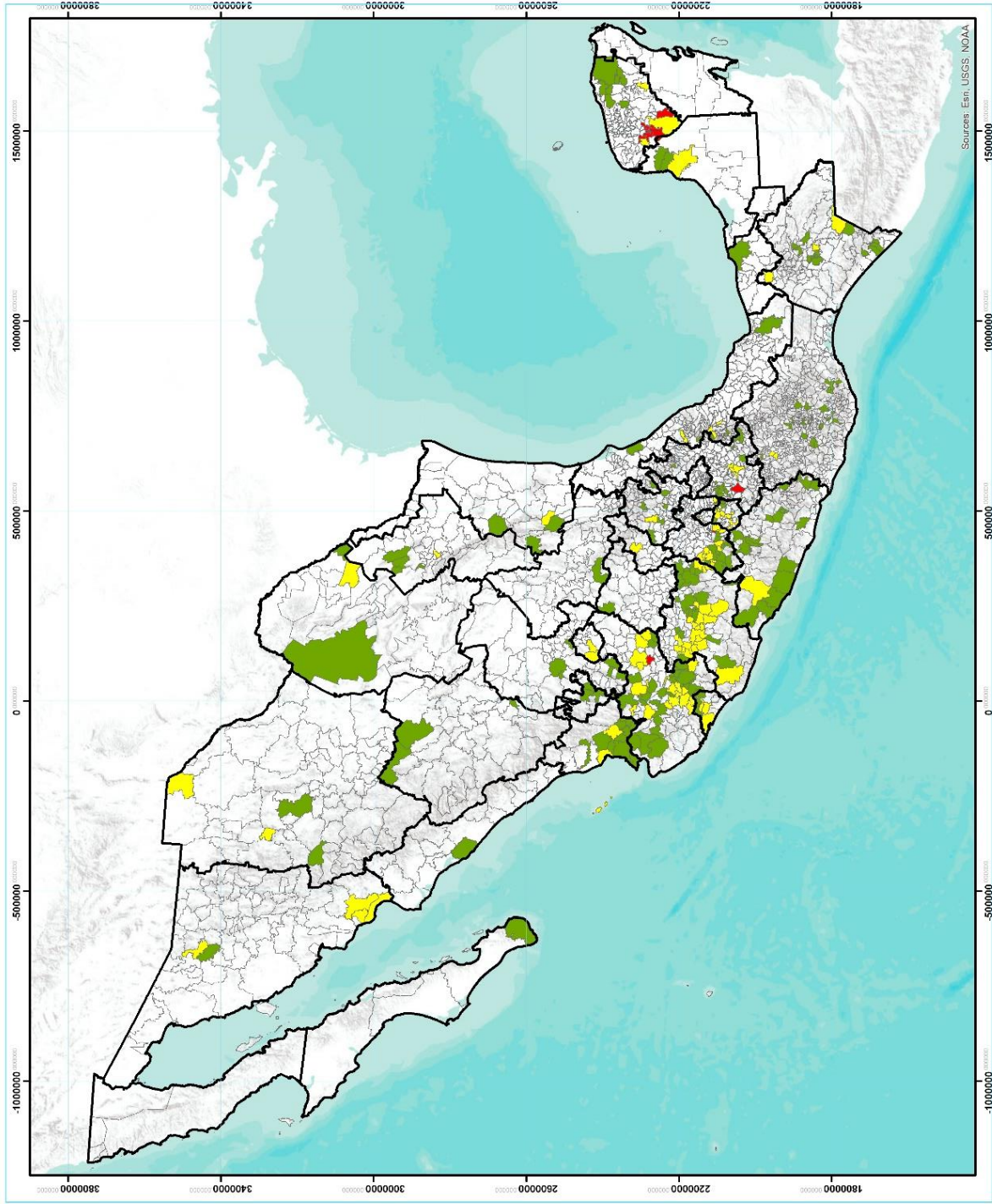
Finalmente, para los municipios con rendimiento bajo para el año 2013 se destacan Santo Tomás, en el Estado de México); Chenalhó y Pantehó en Chiapas); Atoyac de Álvarez en Guerrero; El Arenal en Hidalgo y Bustamante en Nuevo León (Tabla 24 y Mapa 12, municipios resaltados en verde).

Tabla 24. Municipios con nivel de productividad baja, 2013

Entidad	Municipios	Rendimiento (ton/ha)
Estado de México	Santo Tomás	9.10
Hidalgo	El Arenal	8.50
Chiapas	Chenalhó	8.09
Chiapas	Pantehó	7.03
Guerrero	Atoyac de Álvarez	6.97
Nuevo León	Bustamante	6.50
Fuente: Elaboración propia con base en SIAP (2015)		

Como puede observarse, en prácticamente todas las entidades del país, existen ciertas zonas que tienen las condiciones necesarias para la producción de aguacate, por lo que, si se decidiera impulsar una política agropecuaria para apoyar a los productores con fines de diversificar los productos derivados del aguacate y el destino de su producción, para lo que se requeriría un programa de impulso a esta actividad que incluya aspectos como la capacitación, la recuperación de prácticas locales basadas en el manejo cultural del aguacate, financiamiento, comercialización y apoyos para la industrialización, dado que existen las condiciones de demanda internacional para consolidar la producción aguacatera como fortaleza del sector agrícola mexicano.

Mapa 12. Rendimiento del aguacate rendimiento ton/ha. 2013



**Estudio Multidimensional
del Aceite de Aguacate
para los Mercados de
Alto Valor de los Países
Orientales**

Aguacate Rendimiento por ton/ha. 2013

**Aguacate Rendimiento
por ton/ha. 2013**

- 5.56 - 9.37 Bajo
- 9.38 - 18.30 Medio
- 18.31 - 41.00 Alto

Escala Gráfica
0 55110 220 330 440 Km.



Fuente: Anuario Estadístico
de la Producción Agrícola

4.5 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN (EXPORTACIÓN, CONSUMO INTERNO)

Este apartado tiene como propósito, mostrar una panorámica global de la exportación del aguacate en el mercado global, resaltado el hecho de que en algunos casos, no fue posible rastrear datos precisos sobre la demanda y consumo de aceite de aguacate, por lo que se optó por incorporar información agregada de algunos productos agrícolas y procesados donde se incluyó el aceite. Asimismo, se presentan datos del desempeño de las economías global y de algunos países que se consideran clientes objetivos para la venta del aceite de aguacate.

4.6 ESTADÍSTICAS DE EXPORTACIÓN EN MÉXICO.

Durante el primer trimestre del 2015, nuestro país exportó 326 mil 45 toneladas de productos frescos como aguacate, zarzamora, arándano, frambuesa, fresa, guayaba, limón persa y mexicano, mango, papaya, toronja y zarzamora. De esta producción el aguacate significó el 75.5% de estas exportaciones (246 mil 174 toneladas). Es importante destacar que señalar que Estados Unidos adquiere el 80% de la exportación de este producto y Japón ha incrementado la demanda de este fruto mexicano y actualmente ocupa el segundo lugar en volumen de compras y a otros países en menor volumen como Costa Rica, Canadá, Alemania, China, El Salvador, España, Francia, Guatemala, Honduras y Hong Kong (Noti-hass, 2015)

4.7 ESCENARIO INTERNACIONAL

Para poder tener un aproximado de la situación económica actual, generalmente se analiza el Producto Interno Bruto (PIB) de cada nación¹. El “Reporte de inflación: Panorama actual y Proyecciones Macroeconómicas 2012-2013” del Banco Mundial (2015), se asegura que el crecimiento económico a nivel mundial ha ido mejorado gracias a “...

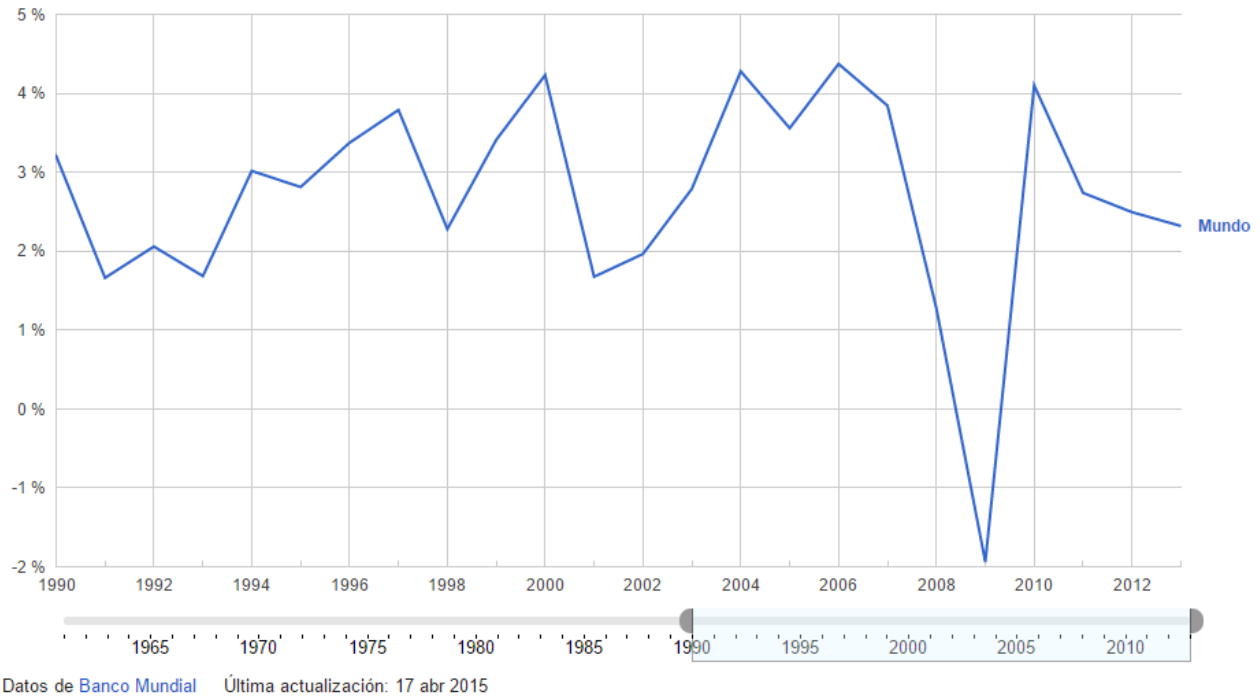
la expectativa de bajas tasas de interés por un período prolongado y la aplicación de estímulos adicionales en algunas economías han mejorado la confianza del consumidor. Y con ello, el crecimiento mundial, luego de la desaceleración del cuarto trimestre, habría registrado una recuperación en el primer trimestre de este año”.

De esta forma, el ritmo de crecimiento del PIB anual a nivel global ha registrado altibajos en los últimos 22 años, fluctuando entre un rango del 1.7% anual y alzas hasta cerca del 4.5%. Sin embargo tuvo una caída abrupta en el 2009 al registrar valores negativos de crecimiento cercanos al -2%. A partir de ese año, se puede plantear una paulatina recuperación a tasas ligeramente por arriba del 2% anual (gráfica 1)². En la misma gráfica se observa el crecimiento - decremento de la economía a nivel Mundial afectado por la crisis de 2008 en Estados Unidos, y que repercutió en la economía global teniendo una recuperación en el 2010 para estabilizarse, esta perspectiva nos indica que es favorable para incursionar en los mercados internacionales.

¹La suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Se calcula sin hacer deducciones por depreciación de bienes manufacturados o por agotamiento y degradación de recursos naturales”. Banco Mundial (2015)

²La gráfica expresa la “Tasa de crecimiento anual porcentual del PIB a precios de mercado en moneda local, a precios constantes. Los agregados están expresados en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2005” Banco Mundial (2015). Para mayor información acerca de la lista de indicadores que se utilizaron para elaborar la gráfica consulte la siguiente página web: <http://wdi.worldbank.org/table/1.1> o bien consulte: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries?display=graph>

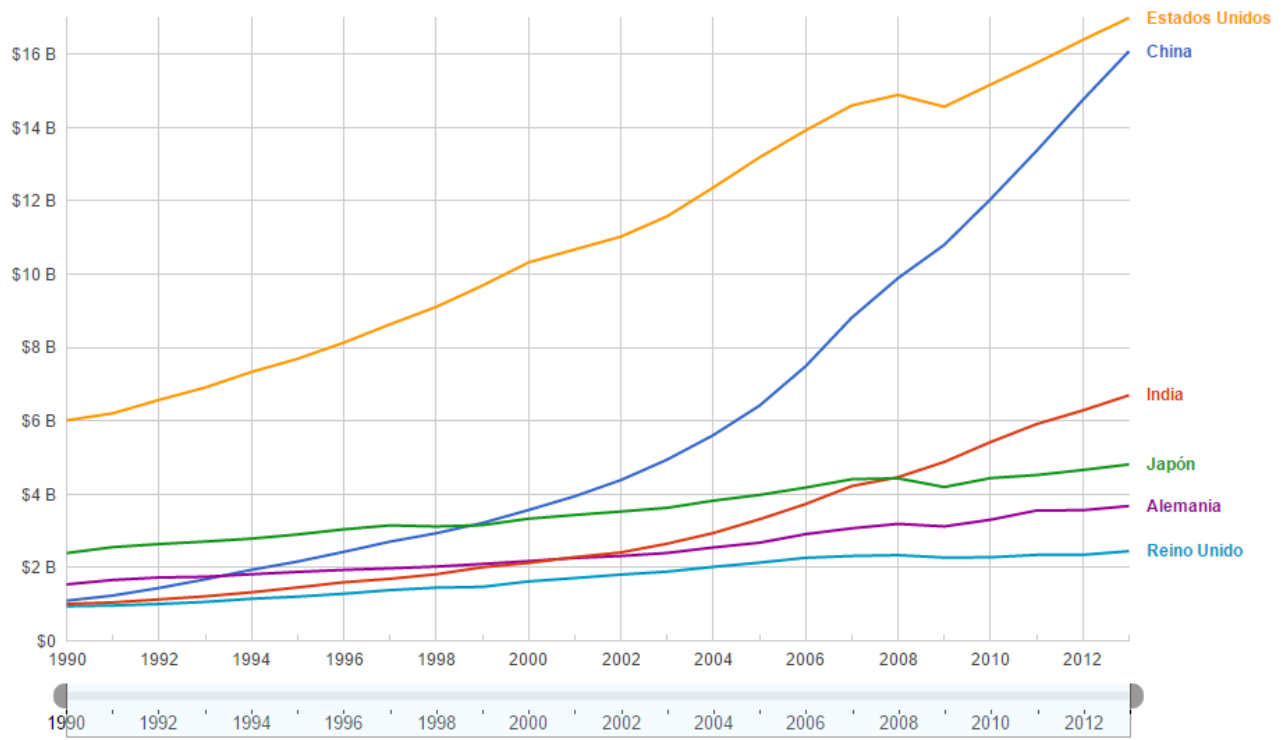
Gráfica 1. Comportamiento del PIB en el periodo 1990 - 2013.



Otra medida utilizada para analizar el comportamiento de las economías es el Ingreso Nacional Bruto (o Producto Interno Bruto) que se utiliza como “...medida de paridad del poder adquisitivo, el cual es convertido a dólares internacionales utilizando las tasas de paridad del poder adquisitivo. Un dólar internacional tiene el mismo poder adquisitivo sobre el INB que el que posee el dólar de los Estados Unidos en ese país. El ingreso nacional bruto (INB) es la suma del valor agregado por todos los productores residentes más todos los impuestos a los productos (menos los subsidios) no incluidos en la valuación del producto más las entradas netas de ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior. Los datos se expresan en dólares internacionales corrientes” Banco Mundial (2015)

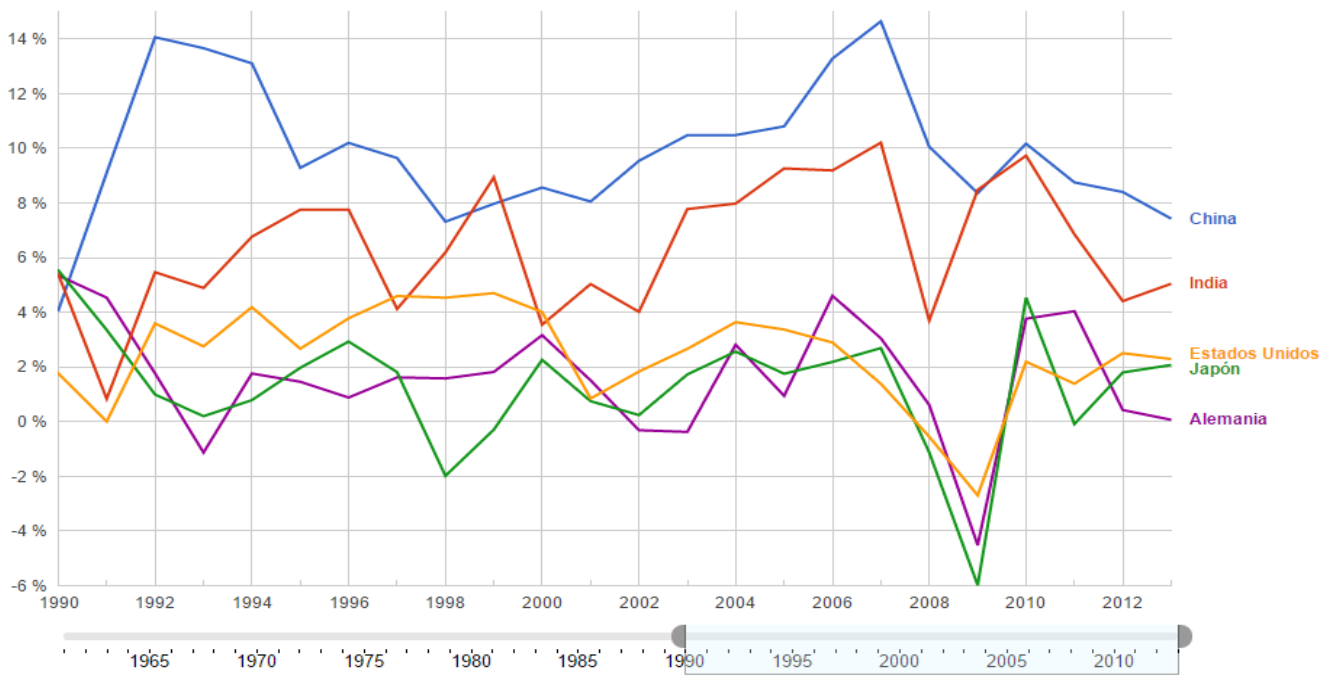
El PIB es la representación más importante de un país, es el valor monetario de bienes y servicios durante un tiempo determinado así mismo es el indicador del crecimiento y decrecimiento, el PIB refleja la competitividad de las empresas si el PIB decrece se ve reflejado en la oportunidad de empleo. En la gráfica 2 se aprecia el comportamiento histórico en términos de tamaño de las economías de las potencias mundiales encabezadas por Estados Unidos seguido por China, Japón, Alemania y Reino Unido. En esta gráfica se destaca el crecimiento vertiginoso de la economía China que un lapso de 8 años (2004 a 2012) se ha acercado a la economía estadounidense que supera los 17 billones de dólares, mientras que la economía China registró los 16 billones, lo que nos da idea de la magnitud y oportunidades de penetración de productos como el aceite de aguacate. En un tercer sitio se encuentra la India con un PIB cercano a los 7 billones de dólares, seguido de Japón, Alemania y el Reino Unido (gráfica 2). Este comportamiento se explica en parte por las dinámicas de crecimiento que han tenido este grupo de países, por ejemplo China ha tenido periodos sostenidos con tasas de crecimiento de su economía por arriba del 10%, tendiendo a estabilizarse en tasas superiores al 7%. El caso de la India sobresale de igual forma por mantener crecimientos superiores al 4% desde 1994 hasta el 2013, mientras que el grupo de países desarrollados han tenido periodos de bonanza con crecimientos que alcanzaron los 4 puntos porcentuales, pero que en los últimos años se han estabilizado en tasas del orden del 2% (Gráfica 3).

Gráfica 2. Producto interno Bruto de las 6 principales economías mundiales 1990-2013



Datos de Banco Mundial Última actualización: 17 abr 2015

Gráfica 3. Tasas de crecimiento del PIB de las 5 principales economías mundiales 1990-2013



Datos de Banco Mundial Última actualización: 17 abr 2015

Las perspectivas de crecimiento de las principales economías indican que se mantendrá la misma tendencia registrada actualmente, China y la India que se espera tengan las economías más dinámicas con tasas de crecimiento superiores al 5% anual, Estados Unidos y el Reino Unido con expectativas de crecimiento superiores al 2% anual, mientras que Alemania y Japón tienen las expectativas de crecimiento económico más bajas del grupo (Tabla 25), de ahí que se refrende el mercado asiático y en particular el Chino como mercado potencial de venta de productos procesados de aguacate.

Tabla 25. Crecimiento Mundial. Panorama de las proyecciones de perspectivas de la economía mundial (Variaciones porcentuales anuales)

País/año	PIB real	Proyecciones	
	2013	2014	2015
Japón	1,5	0,9	0,8
China	7,7	7,4	7,1
India	5	5,6	6,4
Estados Unidos	2,3	2,2	2,3
Alemania	0,9	1,4	1,5
Reino Unido	1,7	3,2	2,7

Fuente: FMI (2015)

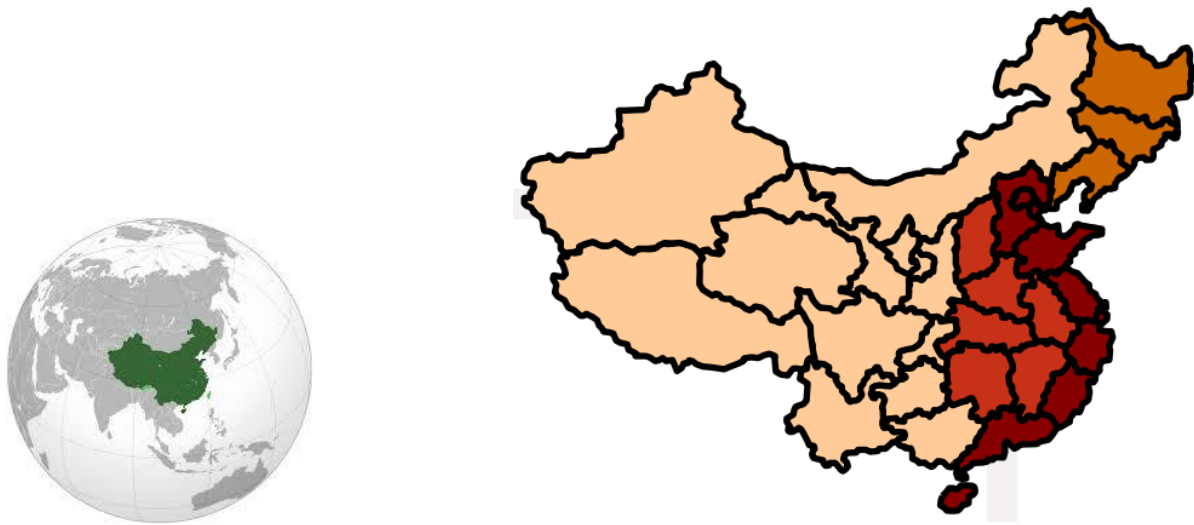
De acuerdo con un informe del Fondo Monetario Internacional 2015, se prevé que el crecimiento sea favorable y dinámico en los mercados dando un repunte en las economías avanzadas como China, pues se espera que el nivel de inflación será bajo y estable. A pesar de que China se ha desacelerado y ahora está creciendo sobre el 7 % (cuando llegó a registrar tasas superiores al 14%), esta es una tasa envidiable para cualquier nación del mundo. Este reporte indica que China mantuvo un crecimiento en el 2014 del 7,4 % gracias al fortalecimiento de sus exportaciones netas, pequeñas y medianas empresas la aumento en gasto en infraestructura este es un indicador para este 2015 mantenga un crecimiento del 7,1 %. A pesar de estas cifras alentadoras de crecimiento para este país, existe en su interior un problema de una distribución no equitativa de la riqueza en sus regiones, por ejemplo, la región Este concentra el 36.7% de la población en un área de 9.5% del territorio, pero genera más de la mitad del PIB nacional, además es donde se produce casi el 87% de las exportaciones del país. Estos indicadores se traducen en que se tengan los niveles de renta urbana (ingresos) y rural más altas que el resto de las regiones, lo que se traduce en capacidad de compra para los residentes de esta región en particular (Tabla 26 y Gráfica 4).

Tabla 26. Distribución regional de la riqueza en China, 2008

Datos de 2008	Este	Centro	Oeste	Noreste
Población	36,7%	27,1%	27,9%	8,3%
Área	9,5%	10,7%	71,5%	8,2%
PIB	54,3%	19,3%	17,8%	8,6%
Exportaciones	86,8%	4,1%	4,6%	4,4%
Renta urbana	¥20.966	¥14.062	¥13.917	¥14.162
Renta rural	¥8.604	¥5.988	¥5.286	¥9.134

Fuente: ICEX (2011)

Gráfica 4. Distribución de la riqueza en las regiones de China, 2008




Para el caso de los Estados Unidos (principal destino de las exportaciones del aguacate mexicano), el crecimiento es un poco menor de lo esperado, pues el FMI pronosticaba que la economía crecería un 3.1% para 2015, expectativa que se redujo al 2.9%, cifra muy elevada dado el tamaño de la economía y que significa un repunte importante después de la crisis global del 2008. Otros indicadores que favorecen a Estados Unidos que apuntalan la recuperación económica son el empleo (Forbes 2015), en el primer trimestre de 2015 la economía creó unos 126 mil puestos de trabajo, cuando el promedio en los últimos 12 meses había sido unos 260 mil.

Japón es otra economía a la cual se debe analizar dado su incremento en la demanda de aguacate mexicano y sus productos derivados. Para esta economía se proyectaba que el crecimiento del PIB entre 2014 – 2015 sea alrededor de 0.8 % y 0.9%, cifra relativamente baja debido a una contracción económica que se ve reflejada por impuestos al consumo que será de corta duración y que se espera recuperare en el corto plazo. Japón es considerada la tercer economía más grande del mundo y este 2015 se expandió en una tasa anualizada 2.4% de enero a febrero superando los pronósticos 1.5% de crecimiento. Tras casi dos décadas de deflación las autoridades luchan por mejorar su economía y su esfuerzo se ve reflejado este año. Forbes (2015)

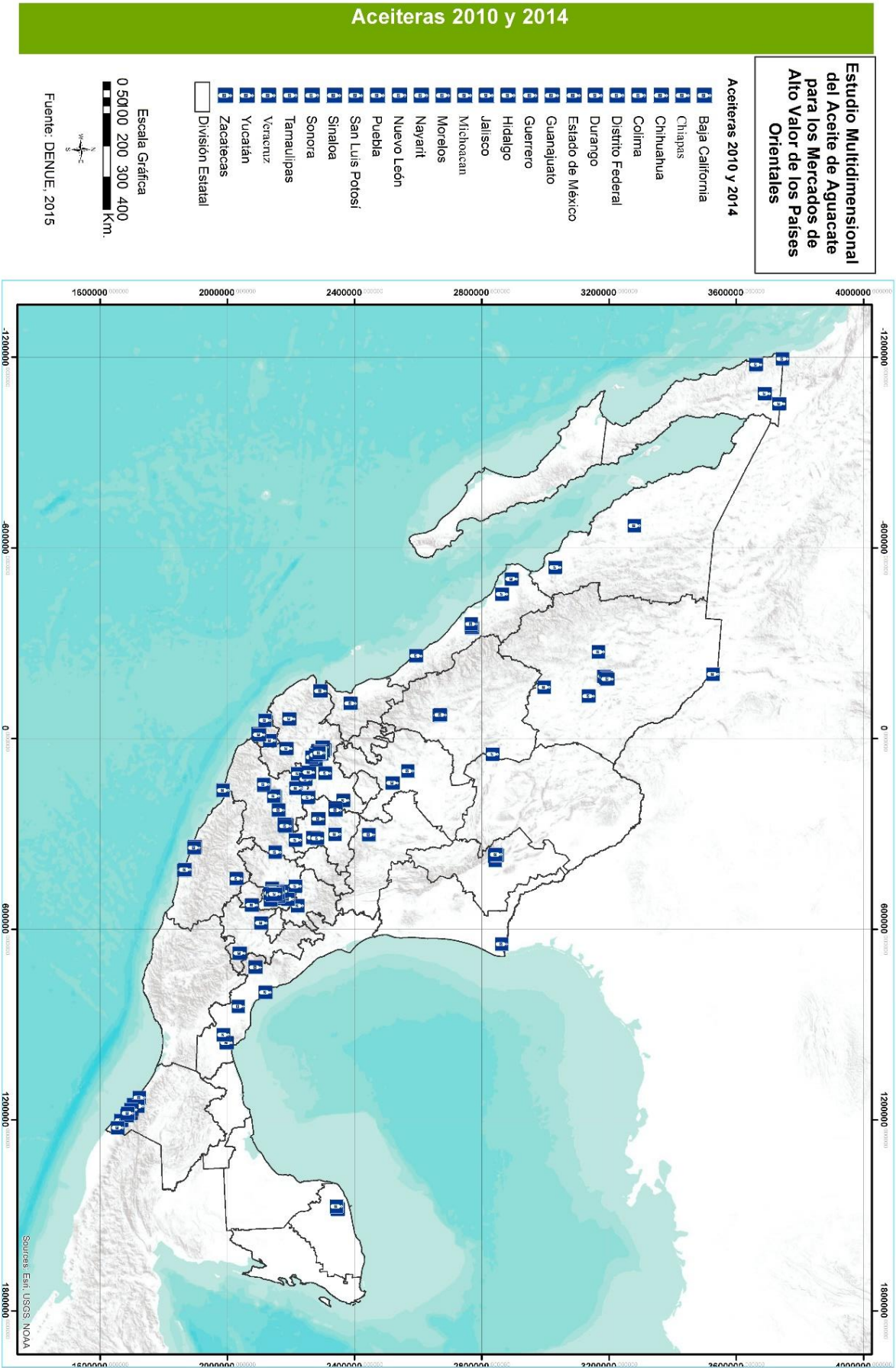
Por su parte India en el 2014 registró una tasa de crecimiento del 5.6 % y se prevé que en este año 2015 tenga un fortalecimiento del 6,4% de desempeño económico. Corea que es otro mercado en pleno crecimiento y con altas expectativas para la exportación de aguacate y aceite a ese país, las expectativas de crecimiento de su economía fueron de 3.7% para el 2014 y de 4.0% para 2015.

En resumen, se puede establecer que hay síntomas evidentes de recuperación económica a nivel global, destaca la recuperación de los Estados Unidos que es el socio comercial más importante de nuestro país y con altas expectativas de consumo para el aceite de aguacate derivado de la propia recuperación económica, el poder adquisitivo de los estadounidenses, el cambio en los hábitos de consumo hacia las grasas vegetales y particularmente hacia aquellas que les traen beneficios a la salud. El caso de China es similar, pues los incrementos sostenidos de sus ritmos de crecimiento muy altos han permitido el surgimiento de estratos de población con un poder adquisitivo alto en este país, estos “nuevos ricos” tienen hábitos de consumo similares a los de otros países desarrollados y se convierten en clientes potenciales de productos como el aceite de aguacate que ya es usado en la gastronomía de este país y elegido por sus propiedades nutricionales. De igual forma se puede hablar de países como Japón, Corea del Sur y otras naciones emergentes del este de Asia donde sin duda existe la factibilidad para la exportación del aceite de aguacate mexicano.



En países como Japón, Corea del Sur y otras naciones emergentes del este de Asia, existe la factibilidad para la exportación del aceite de aguacate

Ubicación de aceiteras de aguacate en México



5. PERSPECTIVAS DE LA DEMANDA DE ACEITE EN EL MERCADO GLOBAL, CONTINENTAL Y NACIONAL SEGÚN PAÍS Y REGIÓN.

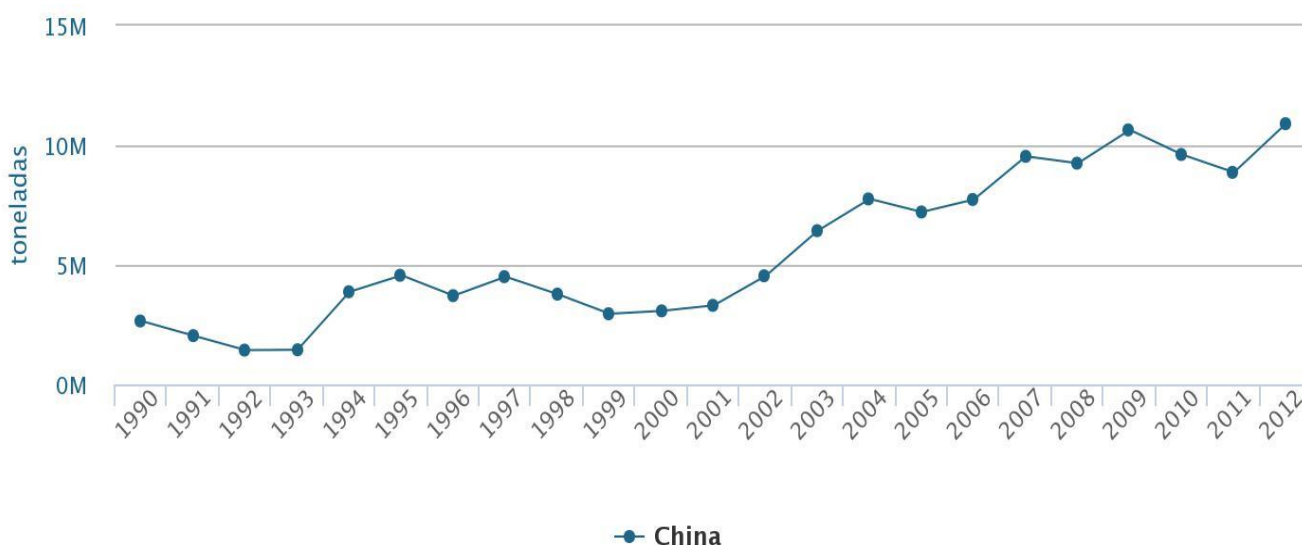
Este capítulo tiene como propósito mostrar el comportamiento histórico de la demanda de aceites vegetales de forma global (incluyen aceites de soya, cacahuate, maní, oliva, palma, girasol, cártamo, algodón, coco, almendra de palma, babasú, nabo, colza, mostaza, linaza, maíz, ricino, tung y sésamo ajonjolí) ante la carencia de información específica sobre el aceite de aguacate. El análisis se enfoca a los mercados objetivos que son China, Estados Unidos y Japón

5.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE ACEITES VEGETALES.

5.1.1 Importación de Aceites Vegetales en China

China es el principal consumidor de aceites vegetales a nivel mundial, cifra relacionada con su tamaño de población que de acuerdo a estimaciones, en el 2010 alcanzaba los mil 340 millones de personas. En 1990 la demanda de aceites vegetales fue de poco menos de 3 millones de toneladas, pero es a partir del año 2002 donde se inicia un repunte significativo en cuanto a su demanda global para alcanzar al 2012 cerca de 11 millones de toneladas, lo que en otras palabras significa que en 22 años la demanda se multiplicó por 3.66 veces y registró un aumento de 266.6% en este periodo de tiempo. Como dato, la población en 1990 fue cercana a los mil 150 millones de personas y entre 1990 y 2010 la población creció el 16.5%, lo que significa que el consumo de grasas vegetales de este país creció 16 veces más que la población (gráfica 4)

Gráfica 4. Demanda de aceite vegetal en China 1990-2012.



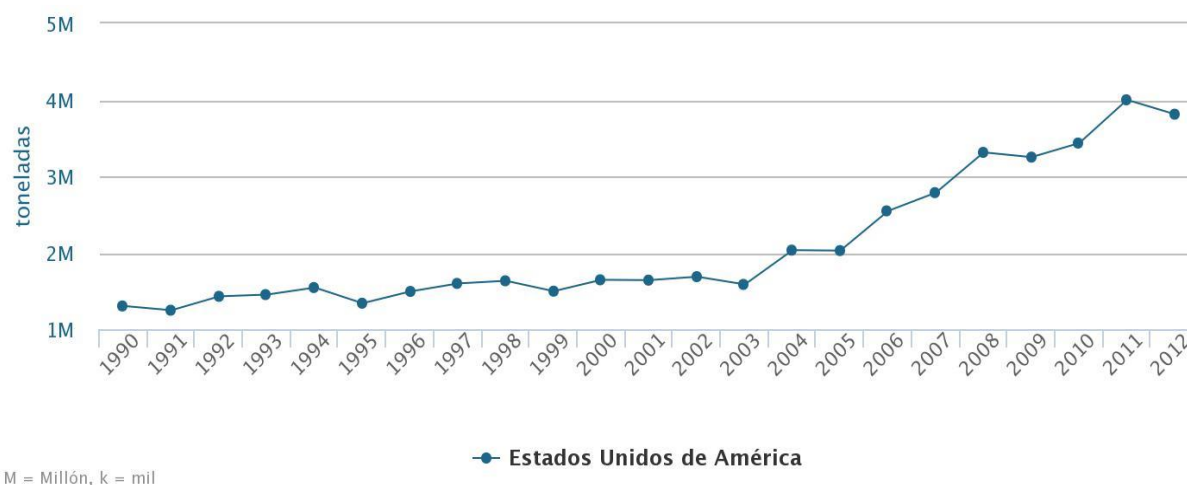
M = Millón, k = mil

Faostat (1990-2012)

5.1.2 La demanda de aceites vegetales en los Estados Unidos

El caso de los Estados Unidos es un tanto contrastante contra el Chino, pues la demanda de aceite vegetales se ha incrementado más gradualmente desde 1990 al 2012, que pasó de una demanda de 1.3 millones de toneladas a menos de 4 millones en el 2012. Esto significó un aumento en la demanda de 3 veces la demanda original y un incremento relativo del 207.7% en el periodo (gráfica 5). Como dato, la población en los Estados Unidos en 1990 fue de 248.7 millones de personas y pasó a 308.7 en el 2010, lo que significó un incremento relativo del 24%, lo que nos da una idea de la magnitud en la demanda de aceites vegetales en este país. A pesar de que estos productos han tenido un marcado incremento en la demanda en estos dos países, es importante resaltar que la demanda de aceite de China supera en casi 3 veces la demanda de los Estados Unidos para el periodo de análisis.

Gráfica 5. Demanda de aceite vegetal en Estados Unidos, 1990-2012.



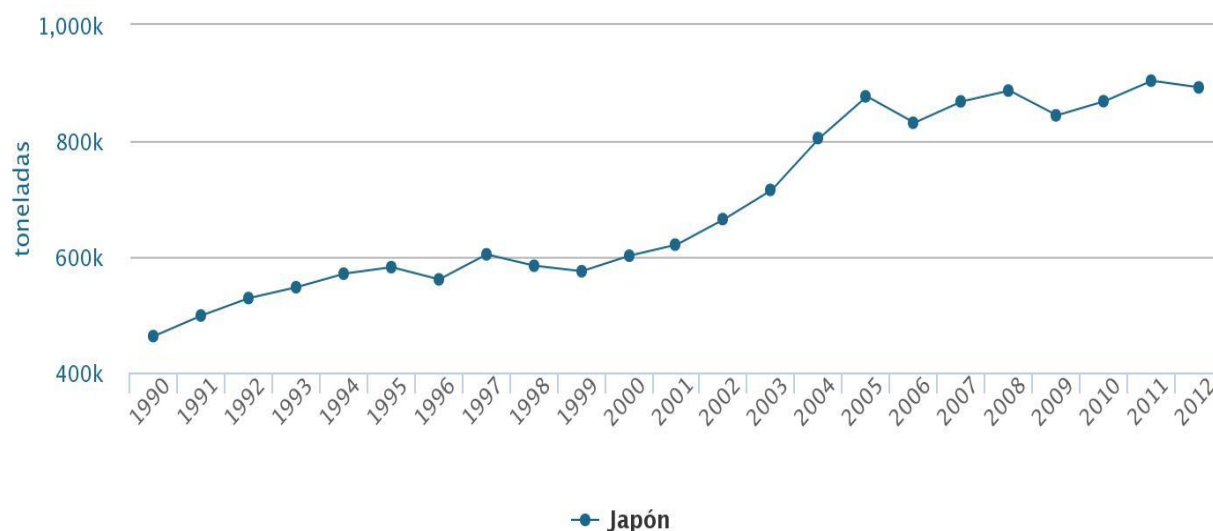
Faostat (1990-2012)

El incremento en la demanda de los aceites vegetales puede estar asociado por los cambios en las preferencias de consumo de la población estadounidense quienes han incrementado el interés entre los jóvenes por dietas vegetarianas. Estudios realizados señalan que más del 55% de los americanos buscan en los restaurantes comida vegetariana, “Por otro lado, interesa el valor nutricional de los productos consumidos. En estudios realizados respecto a los principales factores que influyen en la compra de productos, el 57% de los encuestados opinó que el valor nutricional es importante en la decisión de compra de productos frescos” FAO (2001).

5.1.3 La demanda de aceites vegetales en Japón

El caso de Japón es muy interesante en términos del comportamiento de la demanda de aceites vegetales, entre 1990 y 2012, la demanda de aceites vegetales pasó de 450 mil a unas 890 mil toneladas, esto es un incremento porcentual del 97.7% en el periodo, muy por debajo de lo observado en china y los Estados Unidos (gráfica 6). La población de japonesa pasó de 123.6 millones en 1990 a 128.06 en 2010, lo significó un incremento porcentual del 3.6% en el periodo. A pesar de este magro crecimiento en la demanda de las grasas de origen vegetal, Japón mantiene una fuerte preferencia por productos naturales y es ahí el área de oportunidad para colocar productos como el aceite de aguacate, además de que existe mayor apertura por la existencia de tratados comerciales con nuestro país.

Gráfica 6. Demanda de aceite vegetal en Japón, 1990-2012.



M = Millón, k = mil

FaFaostat (1990-2012)

Finalmente, existe una tendencia global en la preferencia al consumo de productos orgánicos, de acuerdo a la Cámara Peruano Británica, “Los alimentos orgánicos han pasado de ocupar un lugar importante por ser un producto para el mercado masivo en toda Europa occidental, Norteamérica, Australia, Nueva Zelanda y Japón” ” Greco(2010). La competencia se ha intensificado y las empresas sólidamente posicionadas buscan ofrecer nuevos productos en sus respectivos mercados, a partir del conocimiento de los gustos y preferencias de los consumidores de estos mercados, el reconocimiento de marcas y el acceso a los canales de distribución. De ahí que los productos nutricionales-orgánicos, entre los que se encuentra el aceite de aguacate, tengan un amplio potencial de crecimiento en el mercado mundial.

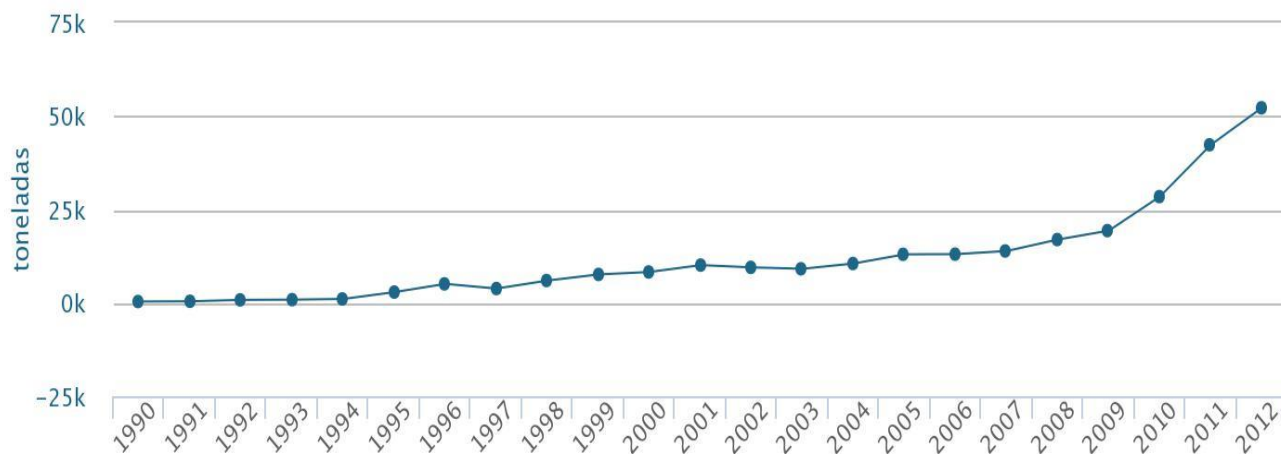
5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE ACEITE DE OLIVA

Ante la falta de información relativa a la venta de aceite de aguacate, se optó por usar la información del comportamiento del consumo de aceite de oliva dadas sus similitudes y beneficios nutricionales que fueron referidos previamente. Con ello se pretende tener una perspectiva más objetiva sobre la demanda potencial del aceite de aguacate en mercados objetivo.

5.2.1 Las importaciones de aceite de oliva extra virgen en China

La demanda de aceite de oliva en China ha tenido un comportamiento significativo en el periodo 1990-2012, pues de casi no tener presencia en el mercado de este país, la demanda ha sido gradual con una tendencia más fuerte a la alza a partir de 2009 al pasar de importar cerca de 20 mil toneladas a más de 50 mil para el 2012 y la tendencia a la alza persiste (gráfica 7).

Gráfica 7. Importaciones de aceite de oliva en China, 1990-2012.



—●— China

M = Millón, k = mil

Faostat (1990-2012)

5.2.2 Las importaciones de aceite de oliva extra virgen en Estados Unidos

La importación de aceite de oliva extra virgen en los Estados Unidos prácticamente se triplicado entre 1990 y 2012 al pasar de 100 mil a poco más de 300 mil toneladas, y es con mucho, el principal mercado mundial de este producto, pues aunque tiene prácticamente una cuarta parte de la población de China, su demanda por este producto es 6 veces superior. En este sentido, no se puede dejar de lado a este país como uno de los mercados objetivos para la comercialización de aceite de aguacate, dado que existen ya ventajas y condiciones para incrementar la exportación hacia este país: la cercanía, la existencia de acuerdos comerciales, la referencia de calidad que tienen sobre el aguacate fresco mexicano, así como la adopción cada vez mayor de prácticas de consumo de productos saludables.

Gráfica 8. Importaciones de aceite de oliva en Estados Unidos, 1990-2012.

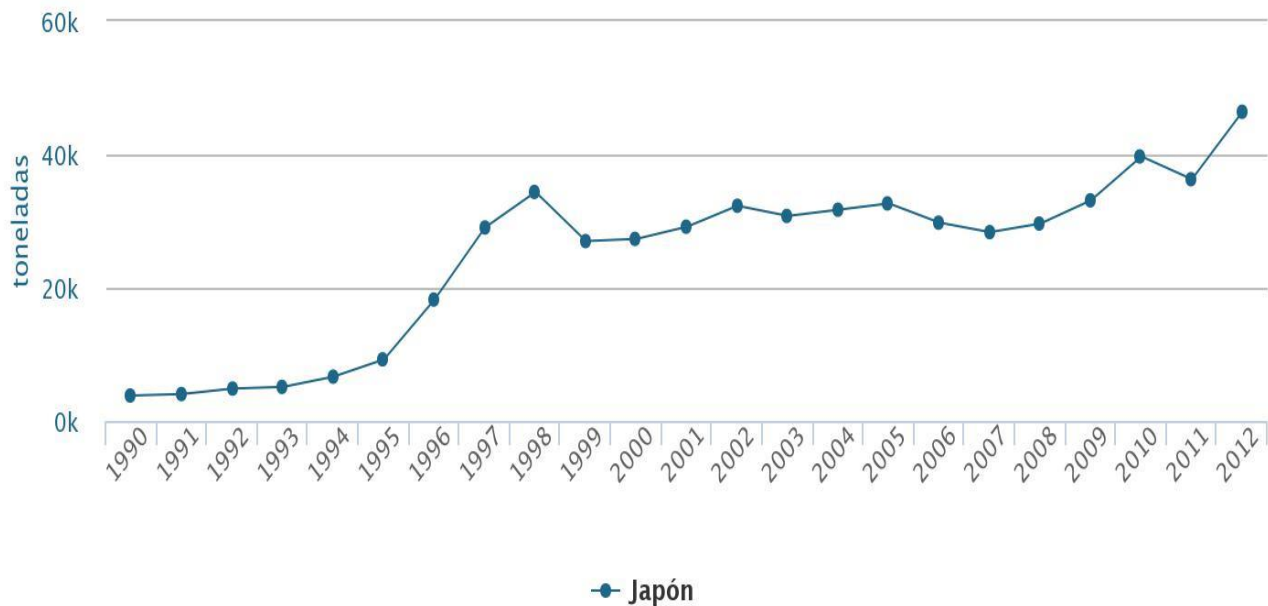


Fuente: Faostat (1990-2012)

5.2.3 Las importaciones de aceite de oliva extra virgen en Japón

El comportamiento de las importaciones de aceite de oliva de Japón también demuestran una tendencia evidente a la alza en el periodo 1990 a 2012, que pasó de menos de 5 mil toneladas a prácticamente 50 mil de toneladas de aceite (la demanda se multiplicó por 10 en el periodo de análisis), cantidad muy similar a las importaciones chinas, pero con una población 10 veces menor. Esto da una idea de la magnitud de la demanda potencial del aceite de aguacate también en este país.

Gráfica 9. Importaciones de aceite de oliva en Japón, 1990-2012.



M = Millón, k = mil

Fuente: Faostat (1990-2012)

5.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA, UNA APROXIMACIÓN

Otro de los criterios que acotan el mercado potencial del aceite de aguacate corresponde a ciertos grupos de edad de la población, se considera como nicho de mercado a las personas de esos países que tienen entre 40 y 59 años, los cuales tendría cierto poder adquisitivo y conocimiento de los beneficios a la salud que pueden obtener al consumir aceite de aguacate, pues como se comentó, este tipo de producto tiene propiedades de prevención contra enfermedades cardiovasculares y se considera como un producto gourmet. Por lo tanto, para obtener la demanda de producto considerando las observaciones anteriores se consideran las siguientes variables: Mercado objetivo, consumo de aceite per cápita y valor de aceite.

Angulo (2014) hizo un ejercicio de aproximación para probar una metodología que permitiera estimar la demanda potencial en uno de los mercados objetivo como sería el caso de China. Para ello se tomaron los datos de la distribución de la riqueza por regiones en China (Tabla 26), y de ahí se eligieron ciudades que se encuentran en la zona este, la más importante en población como en aportación al PIB del país. Las ciudades seleccionadas fueron: Beijing, Dongguan, Guangzhou, Shanghai y Shenzhen. En la Tabla 27 se desglosan las 5 ciudades principales tomando en cuanto su poder adquisitivo y población. Los resultados indican que del análisis efectuado para estas ciudades 5 ciudades la ciudad con mayores oportunidades de penetración del aceite de aguacate es Shanghai por mostrar un mejor ambiente para el desarrollo del producto.

Tabla 27. Ranking de ciudades

Nº	Países	Ponderado
1	Shanghái	Habitantes 18,069,852 PIB US\$ (15,880)
2	Guangzhou	Habitantes 14,080,500 PIB (US\$18,123)
3	Shenzhen	Habitantes 10 628 900 PIB (US\$24,336)
4	Beijing	Habitantes 21,516,000 PIB (US\$16,150)
5	Dongguan	Habitantes 8,220,207 PIB (US\$6,694)

Fuente: Elaboración propia con base, Angulo (2014)

Si se retoma el hecho de que participación de la población objetivo al que va dirigido el aceite de aguacate es de 40 a 59 años y precios de aceite de aguacate en promedio de 11.30 dólares por cada 250 mililitros lo que equivaldría a un costo de 49.50 dólares por kilogramo de aceite (considerando que la densidad que del aceite es de 0.9132 Kg por cada litro). La Tabla 28 resumiría la demanda histórica de aceites en la ciudad de Shanghái y que nos daría una idea del tamaño de la demanda solo para esta ciudad en el periodo de 2007 a 2012.

Tabla 28 .Demanda histórica de aceites en la ciudad de Shanghái, 2007-2012

Año	Población	Porcentaje (40-59 años)	Mercado Objetivo (población x participación de grupo de 40 a 59 años)	Consumo (US\$ per cápita)	Demanda (t)
2007	14,987,000	30.08%	4,508,030	14.20	1,29
2008	15,198,400	31.21%	4,743,817	20.00	1,92
2009	15,492,000	31.60%	4,894,799	15.90	1,57
2010	15,789,000	32.39%	5,114,079	15.50	1,60
2011	16,080,000	32.93%	5,295,026	16.80	1,80
2012	16,368,300	33.17%	5,429,100	17.50	1,92

Fuente: Euromonitor International (2015) en Rodríguez (2014)

Al tomar como base la demanda historia del aceite ciudad de Shanghái, es posible calcular la demanda con el método de regresión lineal para tener una aproximación de la demanda proyectada aplicada al rango de población de 40 a 59 años³. Bajo el supuesto de que el aceite mantiene los costos. Los resultados de la estimación se presentan en la Tabla 29 donde se pone en manifiesto el incremento de la demanda de 2.2 toneladas a más de 4 en 2023.

³Para mayor detalle sobre el método de proyección, consultar Moreno, M. C. (2011).

Tabla 29. Demanda proyectada para los años 2014-2023

Año	Población	Porcentaje (40-59 años)	Mercado Objetivo	Consumo (US\$ per cápita)	Demanda (t)
2014	17,697,874	34.80%	6,158,605	17.94	2,23
2015	18,069,852	35.55%	6,423,153	18.54	2,40
2016	18,441,830	36.29%	6,693,264	19.15	2,58
2017	18,813,808	37.04%	6,968,937	19.75	2,78
2018	19,185,786	37.79%	7,250,172	20.35	2,98
2019	19,557,764	38.54%	7,536,970	20.96	3,19
2020	19,929,742	39.28%	7,829,330	21.56	3,4
2021	20,301,720	40.03%	8,127,253	22.16	3,64
2022	20,673,698	40.78%	8,430,738	22.77	3,888
2023	21,045,676	41.53%	8,739,786	23.37	4,13

Fuente: Euromonitor International (2015) en Rodríguez (2014)

En este punto es posible hacer una breve recapitulación de las condiciones favorables que permiten aseverar un escenario positivo y factible para incrementar la producción de aceite de aguacate con miras a la exportación a economías asiáticas, pero sin descuidar a nuestro mayor socio comercial que son los Estados Unidos. En este sentido, es de resaltar la mejoría en las expectativas de crecimiento económico de los mercados potenciales, otro son la difusión de productos que contribuyen a la salud de la población al disminuir algunos riesgos particularmente las cardiopatías y donde el aceite de aguacate se encuentra como uno de ellos; otro es la emergencia económica de población con mejores ingresos de países como China que representa el mayor mercado mundial, así como otros países altamente consumidores y que han disminuido su aportación como Indonesia. Finalmente, la calidad del aguacate fresco mexicano que puede ser la etiqueta principal la comercialización de productos derivados.

5.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA.

Como se mostró previamente, existen condiciones propicias o un nicho de mercado suficiente para incrementar la exportación de aceite de aguacate mexicano. En este apartado se hace una breve revisión de los principales productores a nivel mundial que pueden estar tras de este mercado con altas expectativas de crecimiento.

Entre los principales exportadores de aceite de aguacate en el mundo se encuentran México, Nueva Zelanda y Chile. Sin embargo, la disponibilidad de información relativa a este producto tiene serias diferencias entre países y en cierta forma, limitan tener una idea clara de la producción y comercialización, por ejemplo en México, no se tiene una relación específica de este producto y solo se estima gracias a los reportes del “El informativo al servicio del aguacatero Notihass”, que permite tener solo una idea aproximada de este producto. Caso similar ocurre con Chile, donde los datos de exportación de aceite de aguacate se agregan junto con los demás aceites vegetales, aunque existe un trabajo de realizada por Rodríguez (2014) que pudo estimar de forma precisa las exportaciones de este producto.

A diferencia de los dos anteriores, en Nueva Zelanda existe información clara de la producción y estadísticas con datos específicos.

En la Tabla 30 se muestra el volumen y precio de las exportaciones de aceite de aguacate chileno entre los años 2005-2010. Se puede apreciar un crecimiento en el valor a pesar de la caída en el volumen de la producción a pesar de la crisis internacional del 2008. De esta Tabla se puede rescatar la tendencia acelerada en el incremento de las exportaciones del producto entre el 2005 año donde se exportó poco más de 19 toneladas y el 2008 que fue el punto máximo en la exportación del producto con más de 80 toneladas, y la reducción y estabilización de las exportaciones a partir de 2009 con cerca de 50 toneladas.

Tabla 30. Exportaciones Chilenas de aceite de aguacate

Año	Cantidad (toneladas)	Miles US\$
2005	19.021	250.45
2006	18.914	251.28
2007	51.097	539.33
2008	80.048	876.53
2009	54.216	556.91
2010	53.223	564.18

Fuente: ProChile (2015) en Rodríguez (2014)

El comportamiento de la producción neozelandesa se presenta en la Tabla 31, para el periodo 2005- 2010. En la fuente consultada se consideró el valor de la densidad del aceite de aguacate 0.918kg/l para realizar la conversión a toneladas en dólares neozelandeses. En esta Tabla también se aprecia la tendencia evidente a incrementar la producción, pues entre 2005 y 2009 casi se multiplicó por diez la cantidad de litros exportados, teniendo una ligera caída en 2010 producto de la crisis económica global de 2008.

Tabla 31. Exportaciones neozelandesas de aceite de aguacate

Año	Cantidad (litros)	FOB (NZ\$)	Cantidad (toneladas)
2005	24,907	502,612	22.75
2006	87,784	1,791,146	80.16
2007	88,855	1,286,115	81.14
2008	93,675	1,897,071	85.54
2009	237,988	2,441,725	217.33
2010	171,489	2,651,050	156.60

Fuente: Estadistics New Zeland (2015) en Rodríguez (2014)

Para el caso de nuestro país, se recurrió a un estimado de las exportaciones de aceite de aguacate de México, tomando como base la información de Data Monitor. Para su cálculo fue necesario excluir el aceite de jojoba y otras semillas oleaginosas para tener una aproximación más precisa que si solo se hubiese tomado el total de la partida arancelaria genérica. Como se puede observarse en la Tabla 32, el volumen de exportación es el menor al compararse con Chile y Nueva Zelanda, y ha tenido un crecimiento del 22% en los últimos 5 años, mientras Chile incrementó en este periodo sus exportaciones en 179.8% y nueva Zelanda en 588.3%, situación que nos lleva a identificar una clara falta de acciones para competir por ese mercado de productos con valor agregado, pues mientras otras naciones están aprovechando este nicho de mercado, nuestro país le ha apostado a la exportación de aguacate fresco.

Tabla 32. Exportaciones mexicanas de aceite de aguacate

Año	Monto (US\$)	Cantidad (litros)	Cantidad (toneladas)
2006	290,000	22,000	20.09
2007	320,000	24,000	21.92
2008	340,000	25,000	22.83
2009	360,000	26,000	23.74
2010	390,000	27,000	24.66

Fuente: Data Monitor (2015) en Rodríguez (2014)

5.4.1 Proyección de la oferta

Al igual que con el ejercicio que se retomó para analizar el crecimiento de la oferta en el mercado de la ciudad de Shanghái en China, se empleó el mismo método de regresión lineal para la proyección de la oferta de cada país. La proyección se realiza, al igual que la demanda, para diez años (Moreno, 2011).

Oferta proyectada de México

De los datos recabados, la proyección para el caso de nuestro país presenta incrementos modestos a menos de que se instrumenten acciones agresivas para apostar a la producción de aceite de aguacate, pues de acuerdo a las tendencias, se pasaría de casi 25 toneladas registradas en el 2010 a una oferta de apenas una oferta de 39 toneladas de este producto para la exportación en el 2018 (Tabla 33).

Tabla 33. Proyección de las exportaciones de México de otros aceites

Año	Oferta (t)	Año2	Oferta (t)2
2014	29.22	2019	34.70
2015	30.32	2020	35.80
2016	31.41	2021	36.89
2017	32.51	2022	37.99
2018	33.61	2023	39.08

Fuente: DataMonitor, (2015) en Rodríguez (2014)

Oferta proyectada de Chile

Para la oferta chilena, se tienen expectativas muy optimistas de crecimiento, se espera que de poco más de 53 toneladas exportadas en el 2010, se pase a una oferta de 137.85 toneladas, es decir, un incremento relativo de 160.1% o en otras palabras, se espera que las exportaciones se multiplique por 2.6 veces el valor registrado en 2010 (Tabla 34).

Tabla 34. Proyección de las exportaciones de Chile de aceite de aguacate

Año	Oferta (t)	Año	Oferta (t)
2014	102.89	2019	146.59
2015	111.63	2020	155.33
2016	120.37	2021	164.07
2017	129.11	2022	172.80
2018	137.85	2023	181.54

Fuente: DataMonitor, (2015) en Rodríguez (2014)

Oferta proyectada de Nueva Zelanda

En el caso de Nueva Zelanda, las proyecciones de incremento en la producción de aceite de aguacate son igual de ambiciosas a las chilenas, se tiene proyectado que las exportaciones pasen de 156.6 toneladas registradas en 2010 a 432.8 en el 2018, esto es un incremento relativo de 176.4% o bien, que las exportaciones de 2010 se multiplicaran por 2.76 veces (Tabla 35).

Tabla 35. Proyección de las exportaciones de Nueva Zelanda de aceite de aguacate

Año	Oferta (t)	Año	Oferta (t)
2014	308.79	2019	463.82
2015	339.80	2020	494.82
2016	370.80	2021	525.83
2017	401.81	2022	556.84
2018	432.81	2023	587.84

Fuente: DataMonitor, (2015) en Rodríguez (2014)

5.4.2 Estimación de la demanda

Con la información tanto de la oferta total de los países productores y la demanda total se retoma la estimación de la demanda insatisfecha entre 2014 y 2023 realizada por DataMonitor (2015), y que se define como aquella parte de la demanda que no ha podido acceder a los bienes y servicios del mercado ya sea por desconocimiento o por disponibilidad de los productos en los lugares de residencia. La Tabla 36 muestra los resultados de la diferencia entre la demanda potencial y la oferta y donde se identifica un alto porcentaje de demanda insatisfecha, la cual ronda en el 80%, es decir, la producción actual y las expectativas de producción del aceite de aguacate prácticamente satisfacen el 20% de la demanda global, por lo que se considera otra razón más para atacar este nicho de oportunidad sin el riesgo inminente de saturación del mercado y por consiguiente la caída en los precios del producto.

Tabla 36. Demanda insatisfecha (expresada en Toneladas)

Año	Demanda	Oferta	Demanda insatisfecha	%
2014	2,232	440.91	1,791	80.24
2015	2,406	481.75	1,925	80.00
2016	2,589	522.59	2,066	79.80
2017	2,781	563.43	2,217	79.71
2018	2,981	604.27	2,377	79.73
2019	3,191	645.11	2,546	79.78
2020	3,410	685.95	2,724	79.88
2021	3,639	726.79	2,912	80.21
2022	3,878	767.63	3,111	80.22
2023	4,126	808.47	3,318	80.41

Fuente: DataMonitor, (2015) en Rodríguez (2014)

La demanda insatisfecha es alta, pues el mercado al cual se orienta el estudio compite con aceites que tienen propiedades similares y están orientados a un segmento de mercado similar al del aceite de aguacate. Con la información obtenida sobre el mercado de aceites en China, indican que el 4 % de los aceites gourmet son su total de mercado de aceites vegetales.

Las exportaciones de Nueva Zelanda, es de solo el 3% de la demanda insatisfecha siendo este el mayor productor mundial de este producto, la cantidad que se pretende alcanzar debería de ser alrededor 150 toneladas que representaría aproximadamente, 2014 (Patiño, 2010).

5.4.3 Precios de referencia del aceite de aguacate en el mercado

Para concluir este apartado, se investigaron las principales marcas disponibles en el mercado y los precios según diversas presentaciones a fin de crear conciencia y despertar el interés de los productores y empresarios del aguacate, de que el negocio del aceite es un área de oportunidad que puede traer jugosos dividendos. En la Tabla 37 se aprecian la lista de marcas de aceite de aguacate así como su procedencia de origen internacional el precio de se maneja en dólares americanos (Rodríguez, 2014).

Como puede observarse, el rango de precios va de 31 a 76 dólares por litro con una media de 44.8, si se multiplica este precio al tipo de cambio actual de 16 pesos, el precio por litro (considerando el valor promedio) sería de 716.73 pesos.

Tabla 37. Precios de mercado de aceite de aguacate 2010

Marca	Origen	Presentación (ml)	Precio (US\$)	Precio/litro (US\$)
Paltita	Chile	250	8.00	32
Pacifica Culinaria	EUA	250	9.00	36
Avoandes	Chile	250	10.00	40
Del Palto	Chile	250	11.00	44
Lamay	Chile	250	10.00	40
Lilly	Chile	250	10.00	40
San Pedro	Chile	250	11.00	40
Olivado	Nueva Zelanda	250	12.99	51.96
Avoro	México	8.5oz	12.00	48
Grove Avocado Oil	Nueva Zelanda	250	19.00	76

Fuente: ProChile (2015) en Rodríguez (2014)

6. PROCESAMIENTO DEL ACEITE DE AGUACATE

6.1 TASA DE CONVERSIÓN DE AGUACATE FRESCO A ACEITE.

Como ya se visto anteriormente el aguacate es una fruta con cero colesterol ácidos grasos monoinsaturados vitamina E, B6 entre otras propiedades que le otorgan ventajas sobre otras grasas de origen vegetal y que lo están convirtiendo en un producto favorito de las personas que buscan la prevención de enfermedades cardiológicas. Derivado de este producto, el aceite de aguacate es un producto nuevo de excelente sabor por lo que se está posicionando rápidamente en los primeros lugares gracias a la demanda de los chefs alrededor del mundo y esto por ser un excelente producto que proporciona las grasas adecuadas en las dietas para combatir las enfermedades cardiovasculares, las expectativas son favorables para este producto lo que origina que se incremente su demanda en exportaciones a escalas internacionales.

Métodos de extracción de aceite de aguacate

De acuerdo a la revisión de literatura, para los procesos productivos de aceite de aguacate se necesita solo la pulpa y existen una variedad de técnicas de extracción de aceite de aguacate entre las que destacan la centrifugación, el uso de solventes, el procesamiento en frío medio, el procesamiento físico-mecánico con enzimas de frío (Rodríguez, 2014). Es de señalar que México, Chile y Colombia se están realizando estudios de los procesos enzimáticos combinados con procesos mecánicos para aumentar el rendimiento de la pulpa de aguacate, sin embargo, los informes indican que este tipo de métodos produce ácidos grasos trans, lo que elimina en parte las ventajas que se buscan por su consumo pues estos ácidos aumentan el colesterol problemas circulatorios y obesidad. (Buelvas Et al 2012).

Como se mencionó en apartados anteriores, Nueva Zelanda es uno de los países con mayor experiencia y presencia en el mercado de aceite de aguacate, por lo que se considera el método empleado en las empresas neozelandesas que se han inclinado por el método de prensado en frío (Rodríguez, 2014).

Cabe destacar que en los métodos de separación del aceite, **el estado de madurez** de la fruta refleja rendimiento de extracción de aceite debido a que en la maduración del fruto la cantidad de agua se reemplaza por aceite. En estudios realizado por la universidad de Guanajuato, México se obtuvieron los siguientes porcentajes de aceite 23.43% para estado sobre maduro 22,88% estado maduro y 22,24% estado sin madurar para la extracción de aceite se recomienda aguacates en estado sobre maduro para mejorar la oxidación del mismo aceite (Buelvas, 2012).

Rendimiento del aguacate fresco y su industrialización

De acuerdo a la Rodríguez (2014), la tasa de conversión de aguacate fresco a aceite es de **21.7 kg/l**. Esta cifra al parecer es alta debido a que el hueso y la cáscara de la fruta representan el 30% del peso. Si se descuentan estos rubros el peso de la pulpa, que es la materia prima para el procesamiento del aceite, es de 14.5 kilogramos por cada litro de aceite.

Con estos datos, es posible realizar un ejercicio rápido de conversión de fruto a aceite. Por ejemplo, una tonelada de aguacate fresco le quitamos el 30% que corresponde a hueso y cáscara. Los 700 kg restantes hay que dividirlos entre 14.5 que es la cantidad de kilos de pulpa necesaria para obtener un litro de aceite, el resultado es que de cada tonelada de aguacate fresco se podrían procesar 48.27 litros de aceite.

Como se observa, la tasa de conversión es relativamente fácil de obtener, sin embargo hay que considerar otras variables de costo para evaluar la factibilidad de industrialización.

En la Tabla 38, se muestra una comparativa para poner en relieve las ventajas del procesamiento del aguacate como alternativa para la diversificación del producto. Se toma como referencia el valor de una tonelada de aguacate de primera en la central de abastos de la ciudad de México, valuada en 26 mil 200 pesos. Con esta cantidad es posible producir 48.27 litros de aceite de aguacate que en el mercado exterior tendría un valor de 818 pesos por litro, lo que nos daría un valor de más de 39 mil 500 pesos, esto es un 50.89% más que el aguacate fresco.

Cabe señalar que no se han incluido los costos de producción de aceite, ni de flete a los mercados ya fuera asiático o al norteamericano, sin embargo, la materia prima para la elaboración de aceite no requiere el fruto de mejor presentación sino que puede ser elaborado con aguacates de buena calidad pero de menor tamaño, además puede incluirse frutos con diversos niveles de maduración, si fuera así esto, el costo de la tonelada de materia prima prácticamente se reduce a una tercera parte (10 mil pesos), y la ganancia se elevaría a prácticamente 30 mil pesos en lugar de los 13 mil 333 en el escenario de aguacate de primera, y casi una rentabilidad de casi 6 veces más que el producto en fresco.

De esta forma, la clave de la producción del aceite de aguacate radica en la materia prima utilizada, por lo que las zonas catalogadas con producto de baja calidad o bien que la producción no cumple con los estándares de los mercados internacionales, son las zonas con mayor potencialidad para la producción de aceite. Adicionalmente la conversión a aceite tendría otras ventajas en términos de transportación y comercialización:

- Los costos de transportación serían más bajos en el sentido de que no se requerirían las condiciones de refrigeración que las del aguacate fresco, además de que por ir envasado requiere menos espacio en los contenedores.
- En la comercialización, la vida de anaquel de un producto procesado es proporcionalmente superior a la de un producto fresco.

Tabla 38. Comparativa de costo entre aguacate fresco vs aceite de aguacate

Insumo/etapa	Cantidad	Cantidad ⁴
Aguacate fresco (Ton) ¹	1	1
Costo por tonelada Hass ²	26200.00	10000
Cantidad de litros de aceite por tonelada	48.27	48.27
Precio por litro de aceite de aguacate (pesos mx) ³	819.00	819.00
Valor del aceite generado por una tonelada de aguacate (pesos mx)	39533.13	39533.13
Diferencia entre valor de aceite/ton de producto vs venta en fresco (pesos mx)	13333.13	29533.13
Diferencia porcentual precio aceite vs precio aguacate fresco	50.89	295.33
Fuente: Elaboración propia		
¹ precio al mayoreo en la central de abastos de la ciudad de México a junio 2015		
² Precio consultado al mes de junio de 2015 en http://www.economia-sniim.gob.mx/SNIIM-AN/estadisticas/e_fyhAnuarioa.asp? , considera aguacate de primera.		
³ Se consideran como referencia los precios por litro de la tabla 37, el rango de precios va de 32 a 76 dólares, un valor medio de medio de 54 US\$ por litro, y se considera el tipo de cambio de \$15.00 por dólar.		
⁴ Considerando aguacate de menor tamaño o con mayor nivel de maduración		

Elaboración propia con base en Martínez (1992)

6.2 PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DE ACEITE DE AGUACATE.

Obtención del aceite

En este apartado se retoman los distintos sistemas de obtención de aceite de aguacate (Martínez, 1992): prensada, extracción por disolventes, la de centrifugación y la de hidrólisis alcalina, en las tres variedades de aguacate comercialmente importantes: Bacon, Fuerte y Hass. En la Tabla 39 se indican los periodos de cosecha para cada una de estas variedades.

Tabla 39. Periodo de cosecha para las distintas variedades ensayadas.

Variedad	Periodo de cosecha
Bacon	Octubre – Diciembre
Fuerte	Noviembre – Enero
Hass	Febrero - Junio

Elaboración propia con base en Martínez (1992)

Las muestras ensayadas siempre estaban en franco periodo de ablandamiento antes de someterlas a los distintos tratamientos.

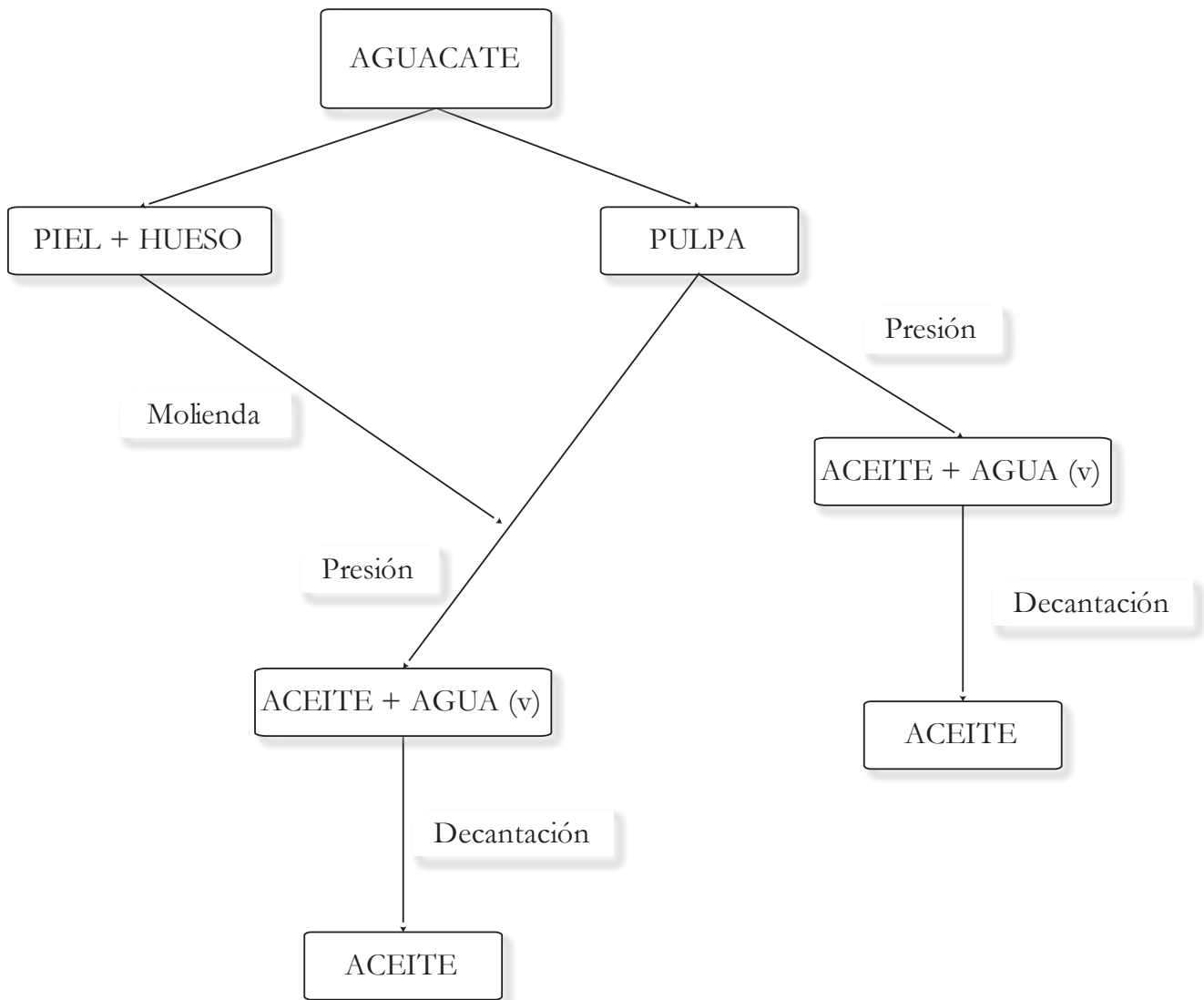
1. Obtención por prensada

Antes de someter el aguacate a ese tratamiento fue pelado y extraído el hueso o endocarpio. La pulpa, exenta de cualquier partícula sólida de hueso, presenta una consistencia poco viscosa por lo que al someterla a presión escapa lateralmente y es muy difícil obtener el aceite que contiene.

Se han utilizado para los experimentos de presión un dispositivo consistente en un cilindro metálico hueco de 10 cm de altura y 7 de diámetro interno, perforado con taladros de 2 mm de diámetro tanto en la superficie lateral como en la base inferior, la base superior es compacta y plana y se desliza con un buen ajuste a lo largo del cilindro al aplicarle la presión adecuada.

Para simular el proceso de prensada de pasta de aceituna, al objeto de mejorar los rendimientos, se sometieron los huesos a molienda en molinos de martillos hasta un tamaño de 2-3 mm y se adicionaron a la pulpa, batiéndola para homogeneizarla y posteriormente al sistema de presión. Se puede deducir que ni aún con las partículas sólidas que hacen el soporte y filtro, como en el caso de la aceituna, los rendimientos hacen aconsejable este método (figura 1).

Figura 1. Obtención del aceite de aguacate por prensada con y sin adición de hueso molido.

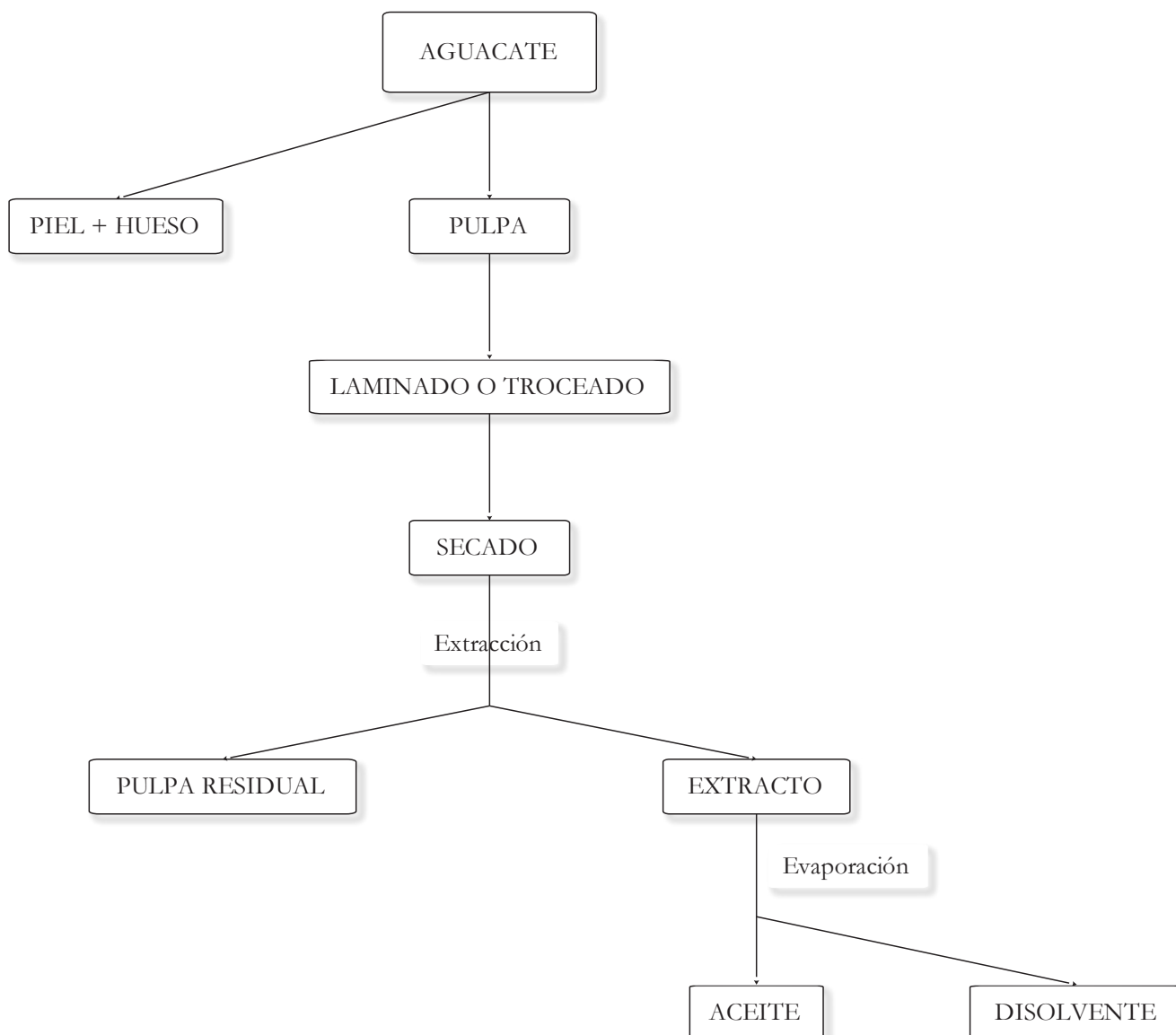


2. Obtención por extracción con disolventes

Es el método más empleado por muchas empresas donde se utilizan disolventes como éter de petróleo, el hexano, y la mezcla cloroformometanol.

En los experimentos realizados se ha utilizado un sistema Soxhlet, sometiendo la pulpa con y sin secado previo a extracciones con hexano y éter de petróleo durante 4 horas. Dado los bajos rendimientos de la extracción en húmedo se han desechado este procedimiento. En el caso de secado previo de la pulpa, esta se troceaba en forma de láminas de 2 mm de espesor o cubos de 1 cm de arista y se secaba en estufa de vacío durante 4 horas a 60°C y 20 mm de Hg. El extracto se somete a evaporación para eliminar el disolvente y el aceite obtenido se seca en estufa de vacío (figura 2).

Figura 2. Obtención de aceite de aguacate por extracción con disolventes.

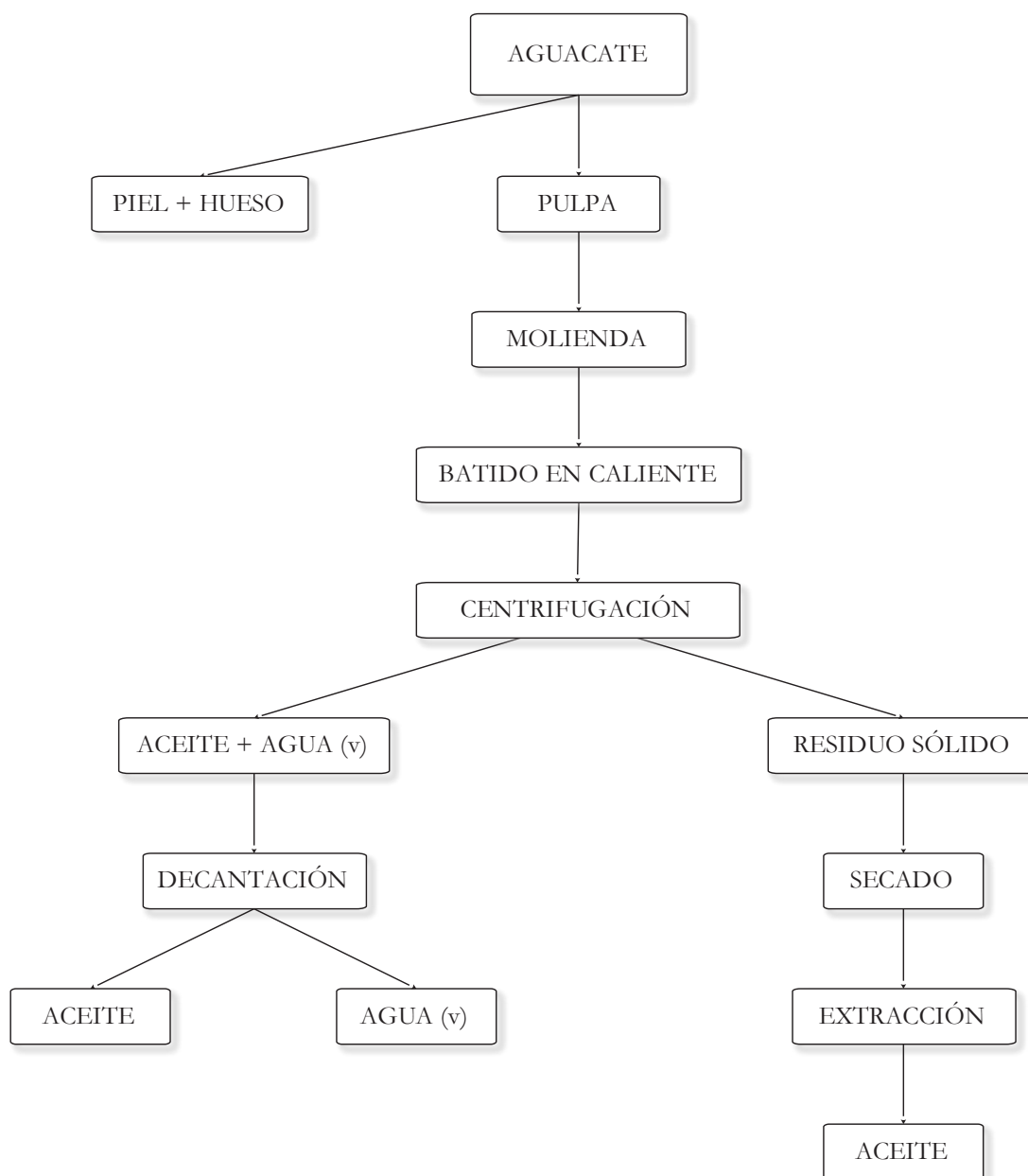


3. Obtención por centrifugación

En este proceso, el aguacate, exento de piel y hueso se muele hasta tener una pulpa homogénea. Posteriormente se calentaba en baño de agua con agitación a 60°C y se centrifugaba en una centrifuga SORVALL SS-3 a 9000 r.p.m, decantándose posteriormente el aceite liberado. Este aceite va acompañado de agua de vegetación, que se elimina por decantación y posteriormente se seca en estufa de vacío.

La fracción sólida resultante de la centrifugación se somete, previo secado, a extracción con hexano en un Soxhlet, determinando de esta manera el porcentaje de aceite que no ha podido ser obtenido por centrifugación (figura 3).

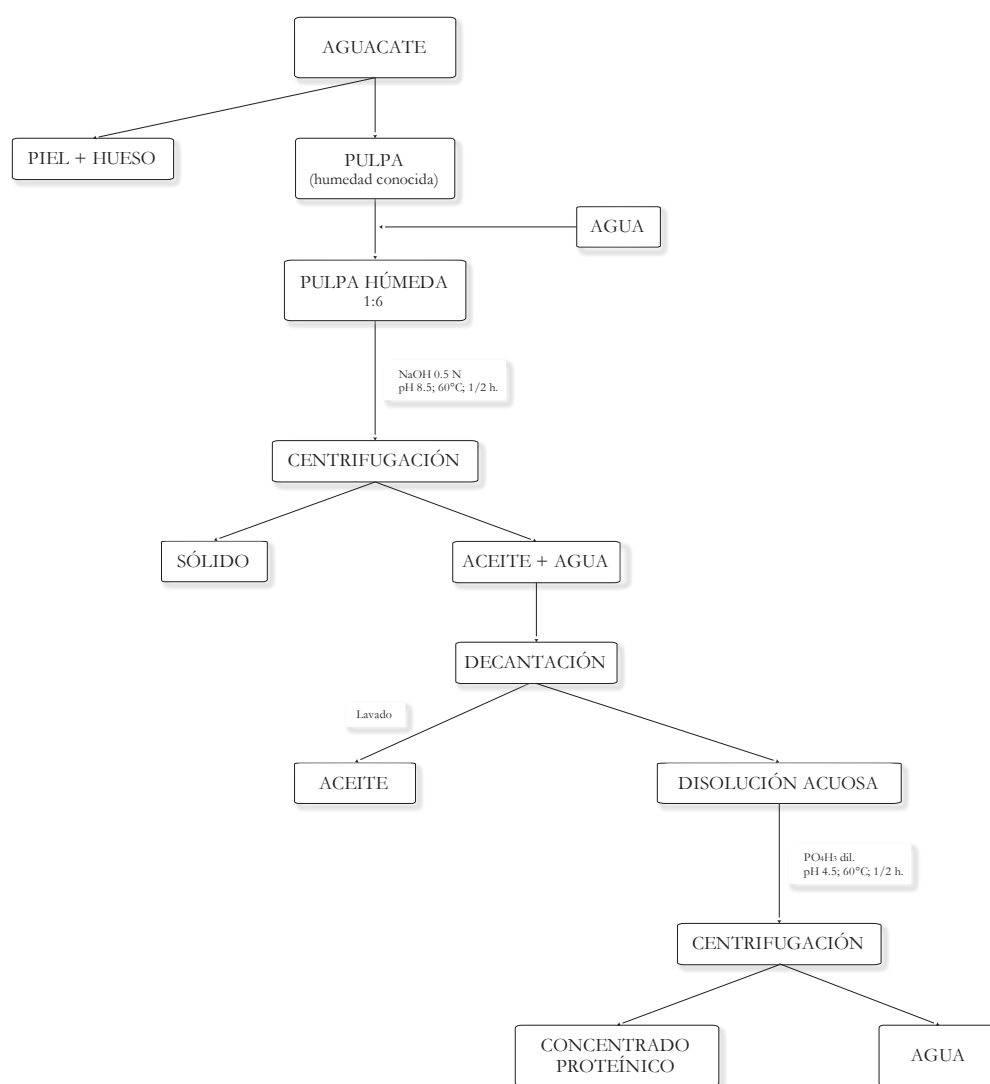
Figura 3. Obtención del aceite de aguacate por centrifugación.



4. Obtención por hidrólisis alcalina

En este proceso, se determina en primer lugar la humedad media de una serie de muestras de pulpa. Una vez exento el aguacate de piel y hueso, se muele y se ajusta el contenido de agua de la muestra de forma que la relación pulpa seca/agua sea 1:6. Posteriormente se lleva a pH 8.5 agregando NaOH 0.5N y se mantiene durante media hora en un baño de agua a 60°C con agitación. Se centrifuga a 9000 r.p.m., obteniéndose una fracción sólida y una líquida, que se decanta y que contiene el agua de vegetación, junto con la añadida y el aceite. Se somete a decantación separándose el aceite, que se seca, de la fracción acuosa. Esta se lleva con ácido fosfórico hasta pH 4.5, manteniéndola en baño de agua con agitación a 60°C durante media hora, obteniéndose un precipitado que contiene alguna de las proteínas del fruto. Este procedimiento que se ha aplicado a obtención de aceite y concentrados proteínicos de algunas leguminosas, no da el resultado deseado en cuanto a aceite se refiere en el caso del aguacate, quizás por no haberse sometido a un secado previo. En la actualidad se continúa estudiando las condiciones del proceso para aumentar el rendimiento en aceite, si es posible (figura 4).

Figura 4. Obtención del aceite de aguacate por hidrólisis alcalina.



7. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ZONAS POTENCIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUACATE EN MÉXICO.

Como se ha observado a lo largo del documento, la producción de aceite de aguacate cuenta con las condiciones propicias para incrementar su presencia tanto en el mercado internacional como en el nacional, esto debido a que existen las condiciones económicas globales propicias; se está incrementando la demanda de productos saludables, particularmente en la población adulta con buenos niveles de ingreso; nuestro país es el principal exportador de aguacate fresco y tendría la capacidad de incrementar la producción con miras a la industrialización, además de que existen condiciones físicas y geográficas en buena parte de territorio nacional para la producción de aguacate.

En este último punto, el presente apartado fue integrado al documento con el propósito de proponer elementos para la integración de una metodología orientada a la identificación de zonas potenciales para el cultivo de aguacate, basada en técnicas de análisis espacial y uso de Sistemas de Información Geográficas. Esta metodología se alimenta de propuestas realizadas desde las ciencias agrícolas y la propia geografía y de una serie de estudios académicos. Para ello, se toma como caso de estudio al estado de Nayarit.

A continuación se presentan las partes que integran la metodología propuesta con el fin de ilustrar de manera clara los procedimientos necesarios para la identificación de zonas óptimas o con potencial para la producción aguacatera.

7.1 METODOLOGÍA PROPUESTA

El procedimiento propuesto consta de integrar información de las temáticas que los especialistas consideran relevante para la localización de zonas potenciales de desarrollo tales como:

- Clima, que es el principal condicionante de cualquier vegetal. Esta variable integra datos como la temperatura máxima, mínima y media.
- El tipo de suelos, dado que existen algunas unidades edáficas que pueden favorecer el desarrollo de las plantas y de la producción.
- La clase textural del suelo, vinculado con el drenaje de suelo necesario para el cultivo.
- El uso del suelo actual, pues en caso de identificar zonas con potencial, es necesario verificar que se afecte lo menos posibles zonas que por su valor ecológico y natural.
- El grado de pendiente recomendado para cuestiones de asoleamiento, manejo tecnificado de la plantación, drenaje del terreno, entre los principales.
- Finalmente, es posible incorporar en caso de que exista la información, aquella e relativa a la disponibilidad de riego, mecanización o uso de tecnología, financiamiento, manejo cultural, por citar algunas.

A continuación se hace la propuesta de conceptual del mecanismo de valuación de zonas potenciales:

Primero, se asigna una escala de valoración del 1 al 10 que serán asignados a las capas de información y que van de acuerdo al potencial que se tenga para el desarrollo del cultivo de aguacate. De esta forma, se establecen las escalas para cada una de las temáticas señaladas, así como su puntuación.

Tabla 40 Tema: Clima

Climas	Puntuación
Cálido subhúmedo	
Tropical lluvioso	
Semicálido	
Semiseco	
Templados	
Semifríos	
Fríos	

Tabla 41 Tema: Tipo de suelos

Unidad	Anuales	Pastizal	Plantaciones	Forestal	Urbano
Acrisol (A)					
Andosol (T)					
Cambisol (B)					
Castañozem (K)					
Chernozem (C)					
Feozem (H)					
Ferralsol (F)					
Fluvisol (J)					
Gleysol (G)					
Histosol (O)					
Litosol o leptosol (I)					
Luvisol (L)					
Nitosol (N)					
Planosol (W)					
Podzol (P)					
Podzoluvisol (D)					
Ranker (U)					
Regosol (R)					
Rendzina (E)					
Solonchak (Z)					
Solonetz (S)					
Vertisol (V)					
Xerosol (X)					
Yermosol (Y)					

Tabla 42

Clase Textural	Puntuación
1	
2	
3	

Tabla 43 Tema: Uso de suelo y vegetación

Uso de suelo	Puntuación
Áreas urbanas	
Cuerpos de agua	
Agricultura de temporal (con cultivos permanentes, semipermanentes y anuales)	
Agricultura de riego	
Agricultura de humedad	
Bosque de mixto (encino – pino, pino – encino)	
Bosque mesófilo de montaña	
Bosque de Oyamel	
Bosque de pino	
Bosque de táscate	
Palmar	
Matorral crasicaule y otro tipo de matorral	
Bosque fragmentado (cualquier especie de árbol con algún tipo de vegetación secundaria arbustiva o herbácea)	
Áreas sin vegetación aparente	
Pastizal inducido	
Plantación forestal	
Popal-tular	
Pradera de alta montaña	
Selva baja (caducifolia y subcaducifolia)	
Selva fragmentada	
Vegetación halófila y gipsófila	

Tabla 44 Tema: Pendientes

Grado de pendiente	Puntuación
0-2%	
2-5%	
5-15%	
15-30%	
>30% y más	

El procedimiento para la estimación se realiza en herramientas de Sistemas de Información Geográfica el cual a partir de algebra de matrices nos identifica las zonas identificadas con los atributos deseados. Elegida para la aplicación de la metodología se describe a continuación:

7.2 CASO DE APLICACIÓN: ESTADO DE NAYARIT

Ubicación Geográfica

El Estado de Nayarit está ubicado en el occidente de la República, entre las siguientes coordenadas geográficas extremas:

Al norte 23° 05' de latitud norte, al sur 20° 36' de latitud norte, al este 103° 43' de longitud y al oeste 105° 46' de longitud oeste.

Limita al norte con los Estados de Durango y Sinaloa, al este con los Estados de Jalisco, Durango y Zacatecas, ala sur con Jalisco y el Océano Pacífico y al oeste con el Océano Pacífico.

Nayarit está integrado por 20 municipios, su territorio comprende una superficie de 28 073 kilómetros cuadrados, incluyendo las Islas Marías, lo que representa el 1.4% de la superficie nacional, ocupa el vigésimo tercer lugar en el país en cuanto al tamaño.

Orografía

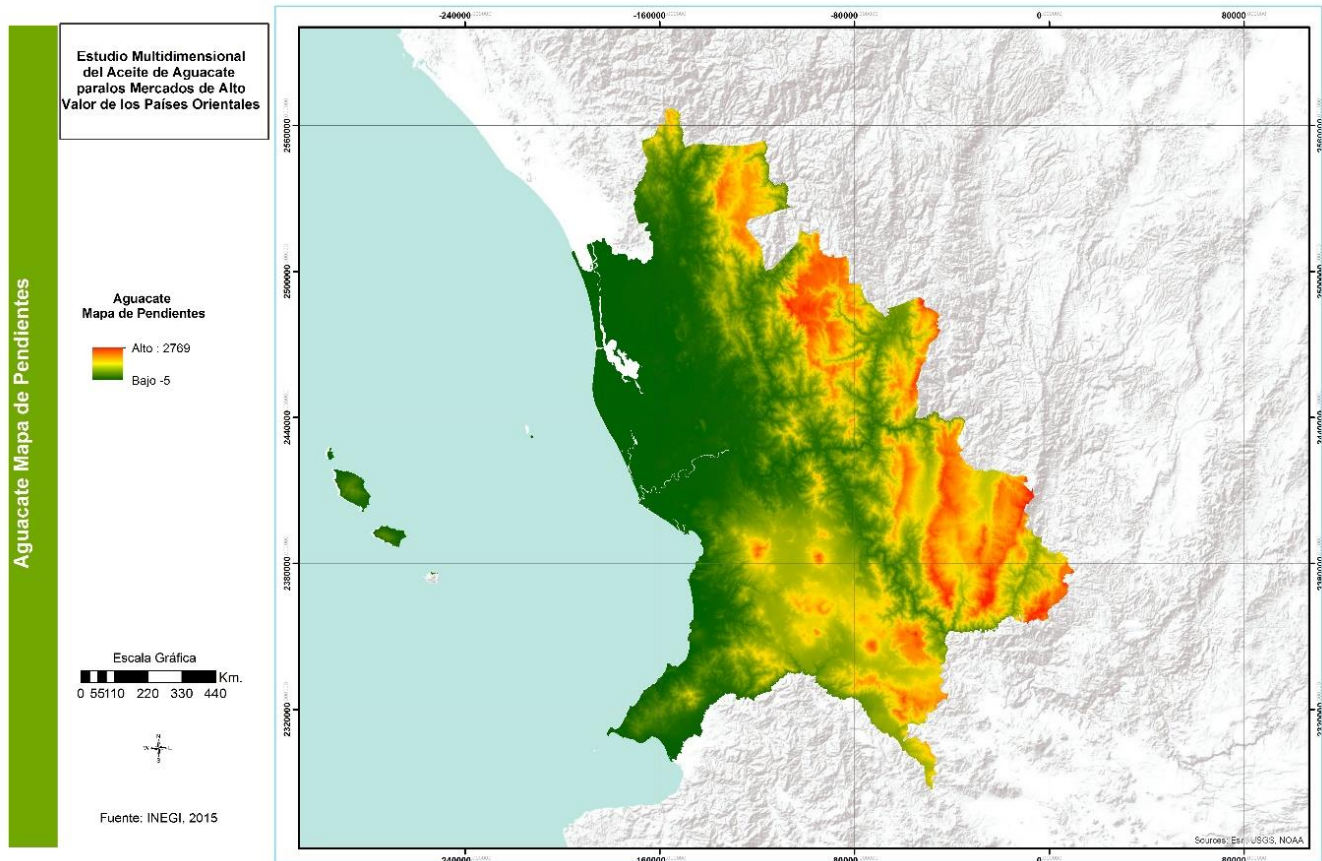
Las principales elevaciones del estado de Nayarit son las siguientes:

Tabla 45 Orografía, Principales elevaciones del estado de Nayarit

Elevación	Altitud msnm
Cerro el Vigía	2760
Sierra el Pinabete	2500
Cerro Dolores	2460
Sierra los Huicholes	2400
Sierra Pajaritos	2360
Volcán Sangangüey	2340
Volcán Ceboruco	2280
Sierra el Nayar	2200
Sierra de Alica	2200
Cerro Sapo Grande	2180
Volcán San Juan	2180
Volcán Tepetiltic	2020
Volcán las Navajas	1680
Sierra Zapotán	1520
Sierra Vallejo	1420
Cerro el Molote	1160
Xalisco	984
Tepic	980
San Blas	10

De acuerdo con a la obra de Anguiano et. al (1999), Nayarit debe contar con terrenos planos o semi inclinados con una pendiente menor a los 30 grados, en el mapa 13 se muestran las zonas que cumplen con dichas características.

Mapa 13. Nayarit, terreno plano semi-inclinado con una pendiente $\leq 30^\circ$



Edafología

En este apartado se seleccionan las unidades edáficas con mayor potencial para el cultivo del aguacate (mapa 14).

Andosoles

Son suelos que se encuentran en pendientes muy abruptas hasta de 35° , de perfil AC, que se forman principalmente de depósitos de piedra pómez (jal) y algo de cenizas volcánicas, siendo su composición de carácter ácido por su riqueza en sílice. El color del horizonte A es oscuro, pasando a gris claro en la parte media y amarillo claro, casi blanco en el horizonte C.

Luvisol

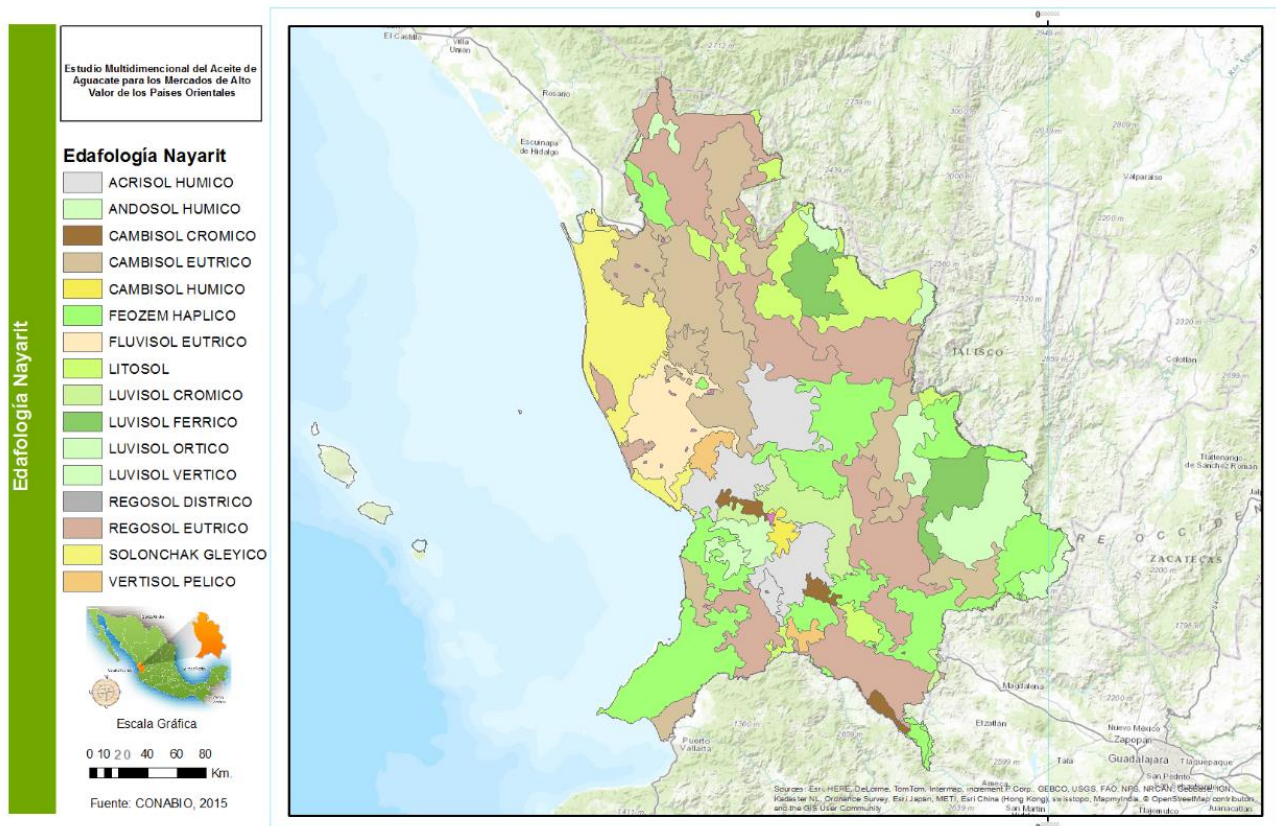
Son suelos de regiones templadas, perfil ABtC, con horizonte argílico y más del 50 % de saturación por bases así como una capacidad de intercambio catiónico mayor de 24 cmol en 100 g de arcilla.

Feozems

Estos suelos son más evolucionados que los Regosoles y pueden ser de perfil AC o ABC, en dependencia de si manifiestan la formación de un horizonte A superior mólico bien desarrollado. Por tanto, son suelos de color oscuro, que pueden tener horizonte B, con un contenido más o menos alto en materia orgánica.

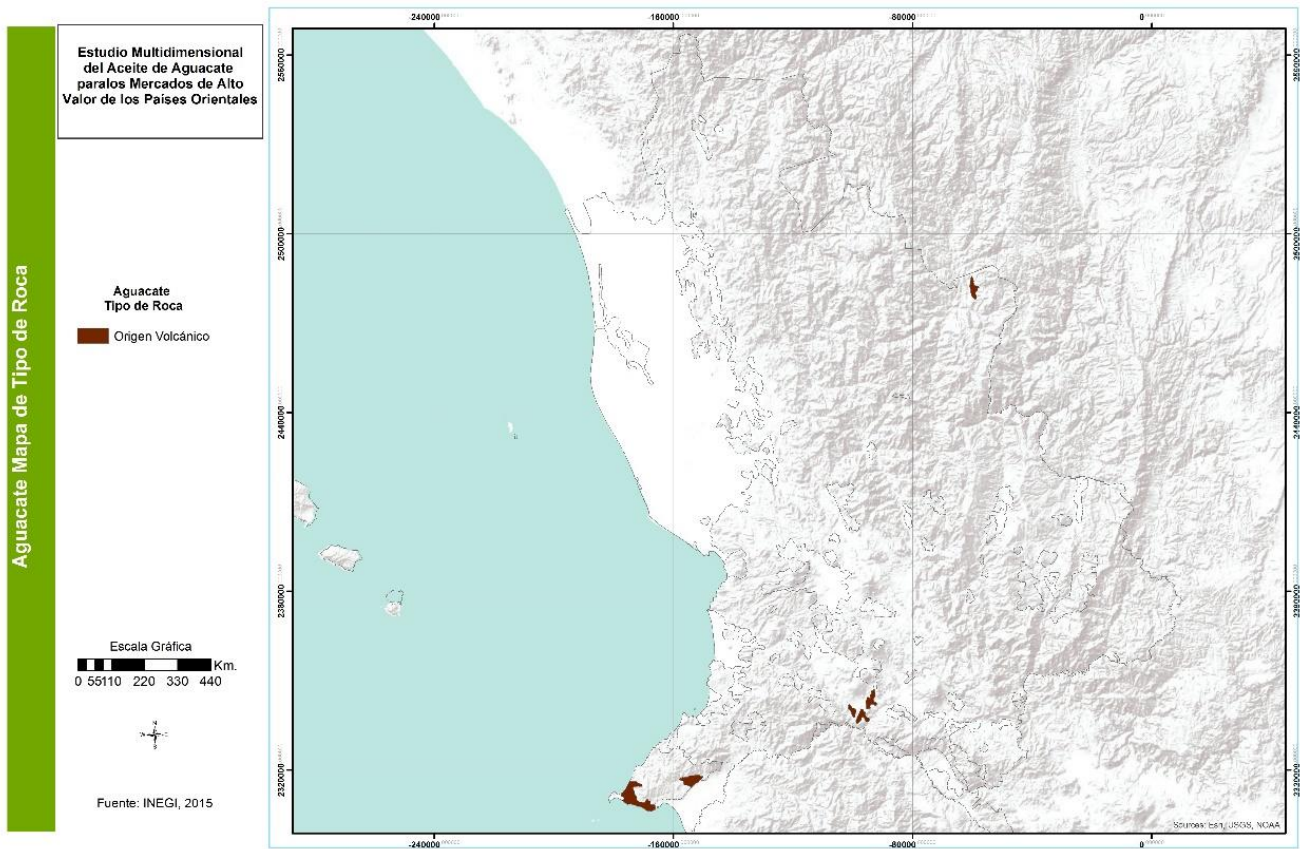
Por tanto, los Feozems se desarrollan normalmente bajo un proceso de acumulación de humus, que en la zona de estudio se presenta mejor en la vertiente de la derecha de la cuenca del Mololoa, ya que allí existen materiales originarios de los suelos de composición básica, ricos en calcio y magnesio, que son elementos necesarios para la acumulación de humus en el suelo.

Mapa 14. Edafología y suelos seleccionados de tipo andosol, luvisol, ó feozem.



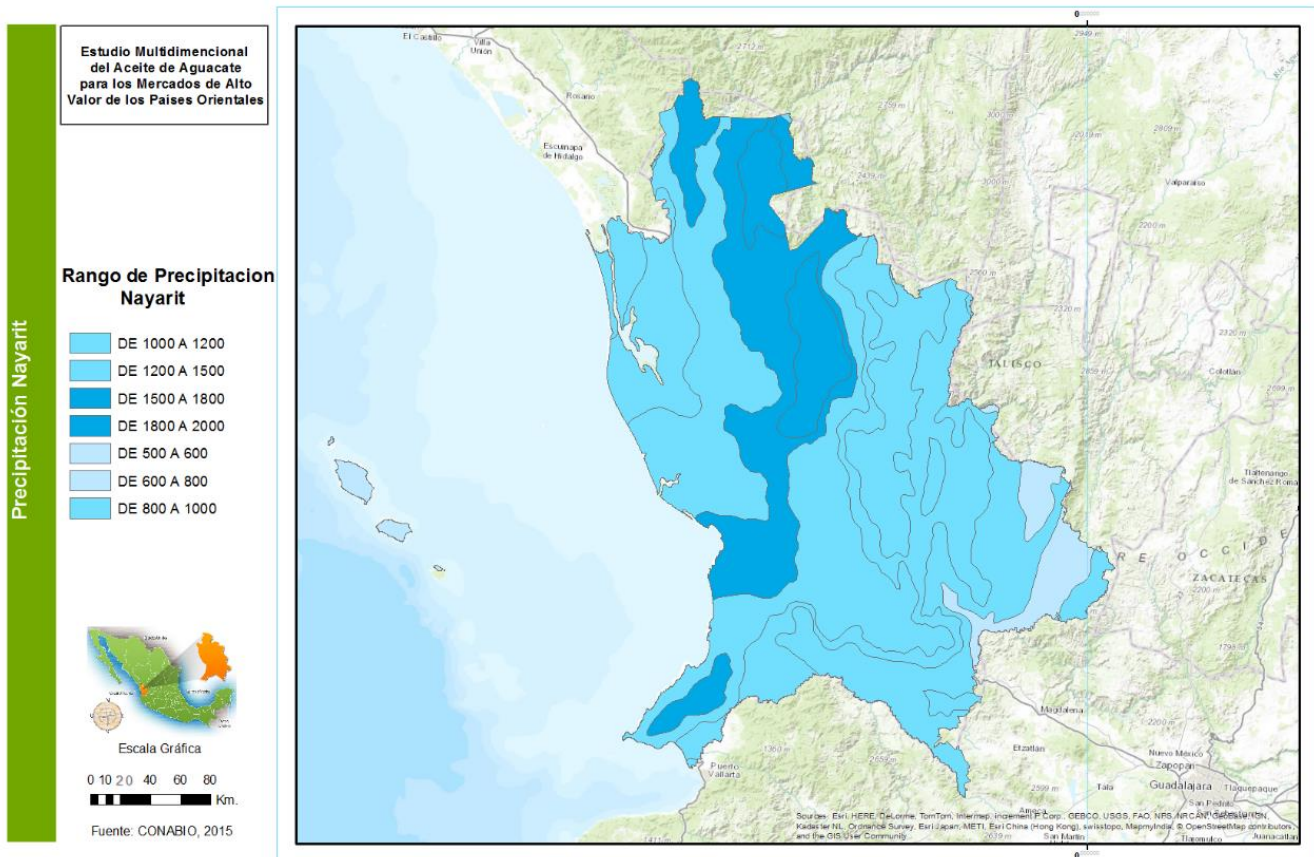
El Ceboruco es un volcán del Eje Neovolcánico mexicano, situado al extremo oeste de esa cadena montañosa, en el estado de Nayarit. Alcanza una altitud de 2280 msnm. Según su tipo de erupción el Ceboruco es un estratovolcán que ha generado material de cenizas que son adecuadas para el cultivo del aguacate, en este sentido, en el mapa 15 se indican las zonas con el material geológico recomendado para este fruto.

Mapa 15. Tipo de roca de orden u origen volcánico.



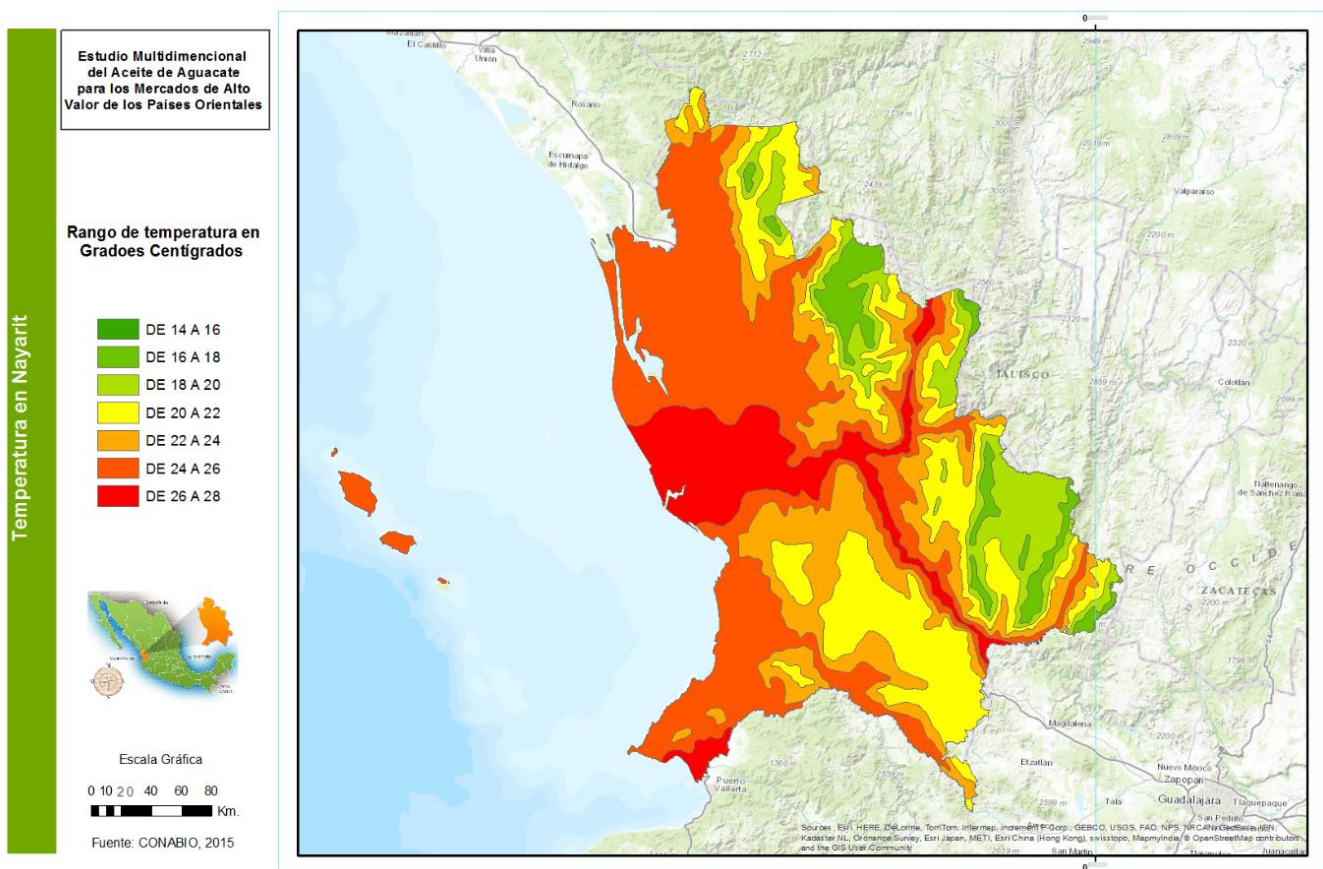
La precipitación predominante en Nayarit es de 1000 a 1500mm, un régimen de lluvias dentro del rango recomendado para el cultivo del aguacate (mapa 16). CONABIO, 2015.

Mapa 16. Precipitación de 1000 a 1400 mm. de lluvia.



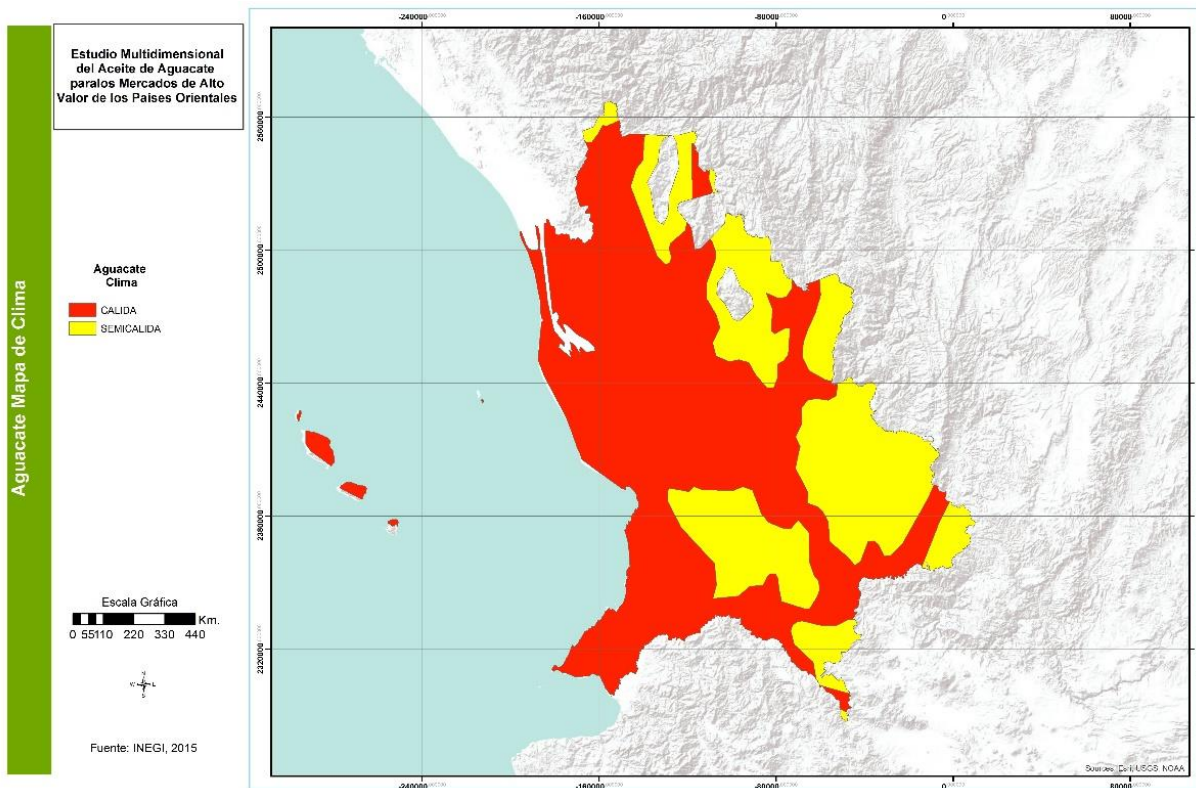
La temperatura promedio más representativa es de 22 a 28°C en el estado el resto del área presenta principalmente temperaturas medias anuales de 14 a 18 °C (28%) y de 20 a 22°C, por lo que es un Estado principalmente caluroso, característica que en conjunto con la precipitación que se registra dan al municipio condiciones apropiadas para el desarrollo de una agricultura rentable (mapa 17).

Mapa 17. Temperatura superior a 15°C pero menor de 30°C

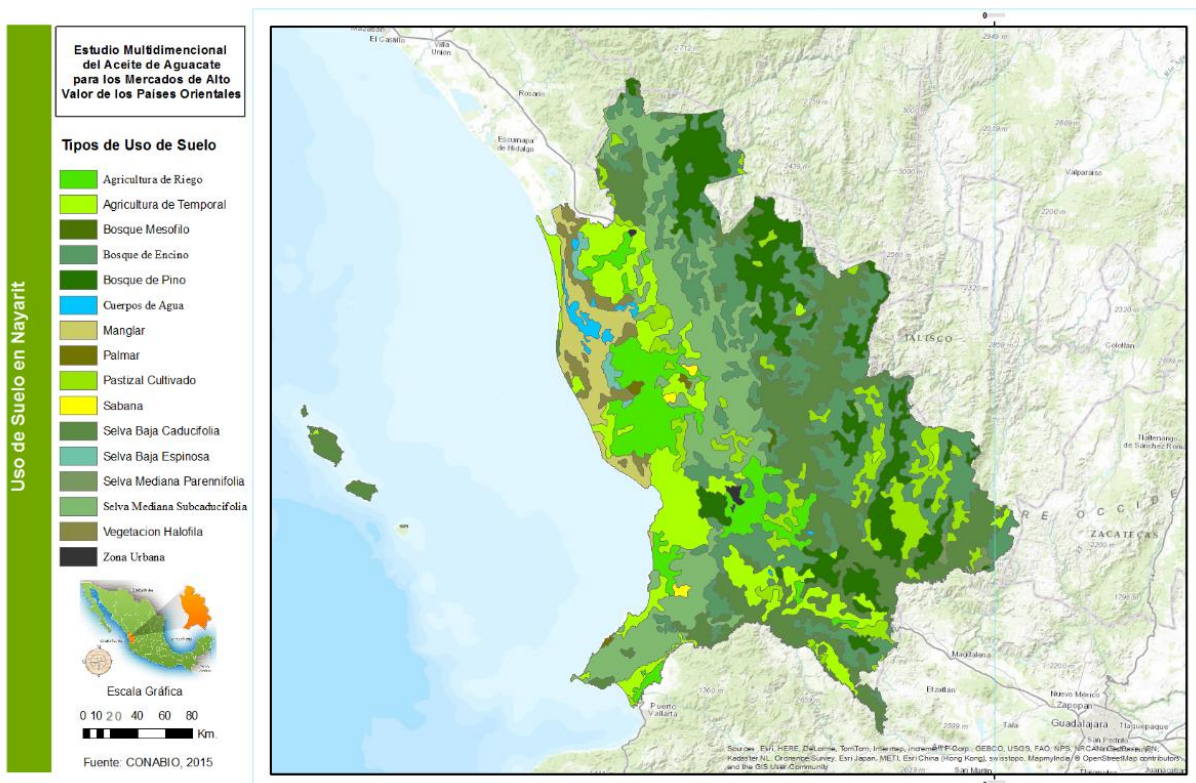


El clima predominante en la entidad es cálido, concentrándose principalmente a lo largo de una franja que va de norte a sur, situada precisamente en la zona de transición entre la Llanura Costera del Pacífico y la Sierra Madre Occidental. Los climas semicálidos se restringen a áreas de a costa y en las zonas bajas de los valles del Río Huaynamota y Río San Pedro Mezquital y serían los adecuados para las plantaciones de aguacate (mapa 18).

Mapa 18. Climas cálido ó semicálido ó tropical lluvioso



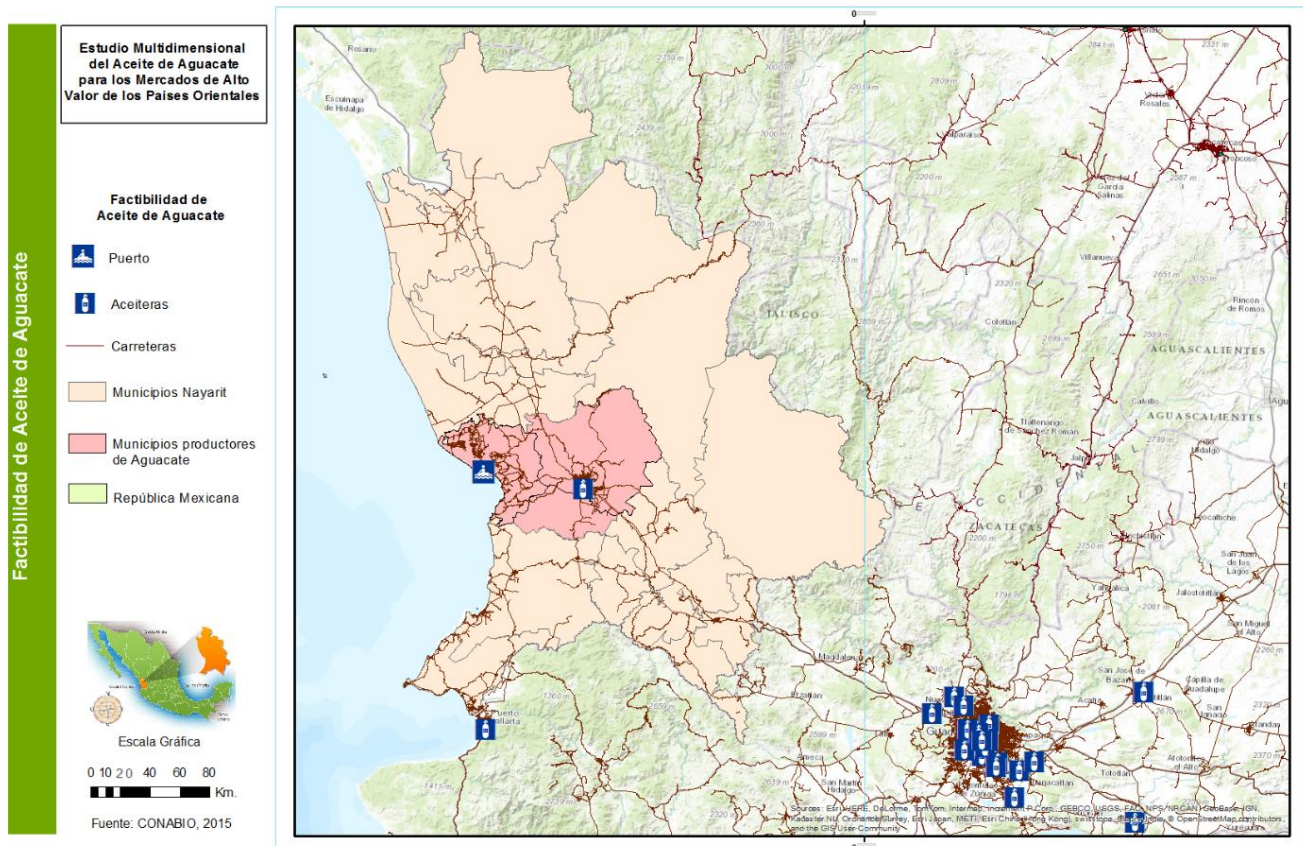
Mapa 19. Uso de suelo y vegetación.



Con los mapas antes planteados se confirma que la zona a donde hay mayor producción de aguacate se localiza en los municipios de: Tepic, San Blas y Xalisco (confirma el patrón actual), mapa 20, zonas de color rosa.

La industria disponible para el procesamiento de aceite de aguacate (aceiteras) en la entidad de aprecia en este mismo mapa, Nayarit cuenta con una aceitera que se localiza en Xalisco y otra en el puerto que se sitúa en San Blas.

Mapa 20. Factibilidad de Aceite de Aguacate.



Fuente: Archivo del Consejo Nayarita del Aguacate

Superficie establecida

Nayarit cuenta con una superficie establecida de 2 mil 816 hectáreas, las cuales están conformadas por los municipios de Xalisco con 1 mil 396.95 hectáreas, Tepic, con 1 mil 091.09 hectáreas y San Blas con 323.56 hectáreas. De manera conjunta, estos municipios representan el 95% de la superficie total establecida. Verificando con los productores, predios y lotes de cultivos de aguacate en el año 2005 se destacó por ser uno de los principales estados productores, Nayarit ocupó el segundo lugar con 1997 hectáreas, después del Estado de Michoacán. Para el año 2007 se realizó una ampliación al censo de productores dando como resultado mil 69 productores con una superficie de 2 mil 629.05 hectáreas.

Productores Primarios

Los productores primarios están conformados de acuerdo a los levantamientos y verificación de productores, predios y lotes de cultivo de aguacate. En Nayarit la superficie es de temporal la mayoría con un nivel tecnológico bajo. Se han retomado esfuerzos en los últimos años, para lograr elevar el nivel de organización y a su vez integrar las actividades tanto productivas, económicas y comerciales para dar un valor agregado a la producción con la finalidad de obtener mayores ingresos.

7.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA PRODUCTO

El sistema producto se define de la siguiente manera: es la integración de agentes y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo, esto desde la actividad primaria y termina hasta la oferta del consumidor, tiene que ver con procesos de empaque, industrialización para la comercialización en el mercado interno y externo.

Esto a su vez incluye el abasto de insumos y equipos relevantes, por otro lado los servicios que afectan de manera significativa, como la investigación, capacitación, asistencia técnica, entre otros.

El Sistema Producto de Aguacate está integrado por:

1. Viveristas
2. Productores Primarios
3. Prestadores de servicios
4. Profesionales
5. Proveedores de insumos
6. Comercializadores
7. Empacadores
8. Industriales

El Comité Sistema Producto Aguacate de Nayarit A.C. está integrado por:

1. Productores
2. Comercializadores
3. Prestadores de Servicios
4. Viveristas

Prestadores de Servicios Profesionales
Está integrado por profesionistas técnicos, personas físicas y morales, que brindan asesoría en toda la fase de la cadena.

Proveedores de insumos

Está conformado por personas físicas y morales, que son los encargados de proveer a los productores de insumos, así como de maquinaria y equipo

Comercializadores

También conocidos como intermediarios, en su mayoría son personas físicas encargadas de la compra del producto mediante acuerdos previos con el productor.

Empaques

Existen 6 emparadoras que acopian el mercado nacional, son actores de la cadena encargados de acondicionar el aguacate para su envío al mercado nacional, aquí se lleva a cabo un proceso de clasificación y empaque.

Industria

Aquí se agrupan las procesadoras de aguacate dedicadas a la elaboración de productos con valor agregado como son: el guacamole, mitades congeladas y aceites. La producción que se da en Nayarit es destinada para proceso, esto debido a la baja calidad del producto y por la madurez fisiológica.

Consumidores

Es el objetivo fundamental de la cadena. Son la razón de la producción por que sin ellos producir sería en vano. Es el público en general que adquiere la fruta de aguacate para su consumo final, esto puede ser por medio de tiendas de autoservicio, mercados locales, tianquis, etc.

Estacionalidad del Aguacate en el estado de Nayarit

La estacionalidad de la producción permite identificar las temporadas del año en que está disponible un producto, para el caso del aguacate de Nayarit, el periodo de producción empieza en el mes de junio con una producción baja, la cual se incrementa sustancialmente a partir del mes de septiembre y octubre y tiende a estabilizarse en una producción media entre los meses de noviembre y diciembre (tabla 46).

Tabla 46. Estacionalidad de la Producción

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
					Baja			Alta		Media	

Fuente: Plan Rector Nacional, COMA 2009

Costos de Producción

Los productores Nayaritas no cuentan con una cultura de llevar un registro de sus costos, sin embargo con la colaboración de productores entrevistados por el Consejo Nayarita del Aguacate los cuales dan referencia de los costos que ellos consideran, para lo cual consideran una hectárea con marco de plantación 10X10 bajo condiciones de temporal asciende a 40 mil 209.24 pesos, como se observa en la tabla 47:

Tabla 47. Costos de producción de aguacate en Nayarit

Concepto	Costo/ha/año
Labores culturales	5800.00
Fertilización	11475.00
Control fitosanitario	6081.00
Riesgo de auxilio	8000.00
Cosecha	3000.00
Diversos	1050.00
	Subtotal
	35406.00
Costos Administrativos	1770.30
Costos financieros	3032.94
Costo	Total
40209.24	

Fuente: Plan Rector Nacional, COMA 2009

Consumo intermedio

No se cuenta con datos precisos sobre la cantidad de fruta que se destina al consumo intermedio, por otra parte se tiene conocimiento por parte del consejo Nayarita del Aguacate y la Junta Local de Sanidad Vegetal del municipio de Xalisco que aproximadamente un 30% de la producción estatal se destina a la industria, esto debido a que dicho porcentaje no cumple con las características de calidad demandada por el mercado en fresco.

Se tienen datos que en la temporada 2008-2009, se observó por parte del personal del empaque propiedad de Aguacate Hass de Nayarit U.S.P R de R.L que un 33.09% de la fruta producida en la entidad se destinó a la industria guacamolera.

Rentabilidad

En Nayarit el cultivo del aguacate no ha sido muy rentable, principalmente a los bajos precios pagados al productor aunque en los últimos años dicho precio ha ido mejorando. En entrevistas directas con productores se indica que por cada peso invertido, el productor gana 30 centavos, situación que se podría mejorar considerablemente, debido al aumento de los precios tanto nacionales como internacionales del producto, además que si trata de reducir el alto intermediarismo se pudieran obtener mejores ingresos (Tabla 48).

Tabla 48. Márgenes de Comercialización de Aguacate.

Precio promedio al productor \$/kg	Precio promedio al mayoreo \$/kg	Precio promedio al consumidor \$/kg	Participación del productor en el precio final %
4.5	14.92	24.46	18.40

Fuente: SNIIM – Secretaría de Economía, México

Participación en el mercado meta

Nayarit aporta solo el 2% de la producción de aguacate del país, esta participación tiende a incrementarse por la demanda que existe en el mercado nacional.

Competitividad en el precio

El precio del aguacate en el Estado de Nayarit es bajo en comparación con los demás estados principalmente al de Michoacán hasta en un 50%, por lo que debe explorarse la posibilidad de orientar la producción del aguacate fresco al procesamiento de productos con alto valor agregado y que puede ser la alternativa para mejorar la rentabilidad de los productores.

Problemática de la cadena

Área de Producción:

- Rendimientos inferiores en el campo con un promedio de 6 a 8 toneladas por ha.
- El 80% de la producción son frutos de

calibre de 2ª, inferiores o desecho

- La producción se eleva en altos costos.
- Un impedimento importante a la exportación a los E.U. son: las plagas de interés cuarentenario.

Área de Organización:

- Al menos el 50% de los productores no pertenece a ninguna organización existente.
- Las organizaciones carecen de planes de negocios
- No existe confianza en las organizaciones del sector social
- No cuentan con una cultura empresarial en los productores, la cual no les permita tener referencias objetivas sobre la rentabilidad de su producción
- La mayoría de las organizaciones no sabe que es un plan de negocios, solo cuentan con la esperanza de recibir apoyos gubernamentales.

Área de Infraestructura Poscosecha:

- Es escasa la infraestructura para el empaque y comercialización
- Se cuenta con solo un empaque del sector social en Xalisco en condiciones regulares de operación y otro más que se encuentra en obra negra en la localidad de Platanitos, municipio de Tepic.
- Los volúmenes que se esperan en los próximos años por el establecimiento de nuevas plantaciones requerirá de nueva y mejor infraestructura

Área de Financiamiento:

- La mayoría de los productores se inclinan a los comercializadores privados por falta de preparación, derivado de esto la mayoría de productores son dependientes.
- Por la falta de organización, garantías líquidas y de planes de negocio, las instituciones que ofertan financiamiento se ven limitadas a ofrecerlos debido al alto riesgo que registran los productores.

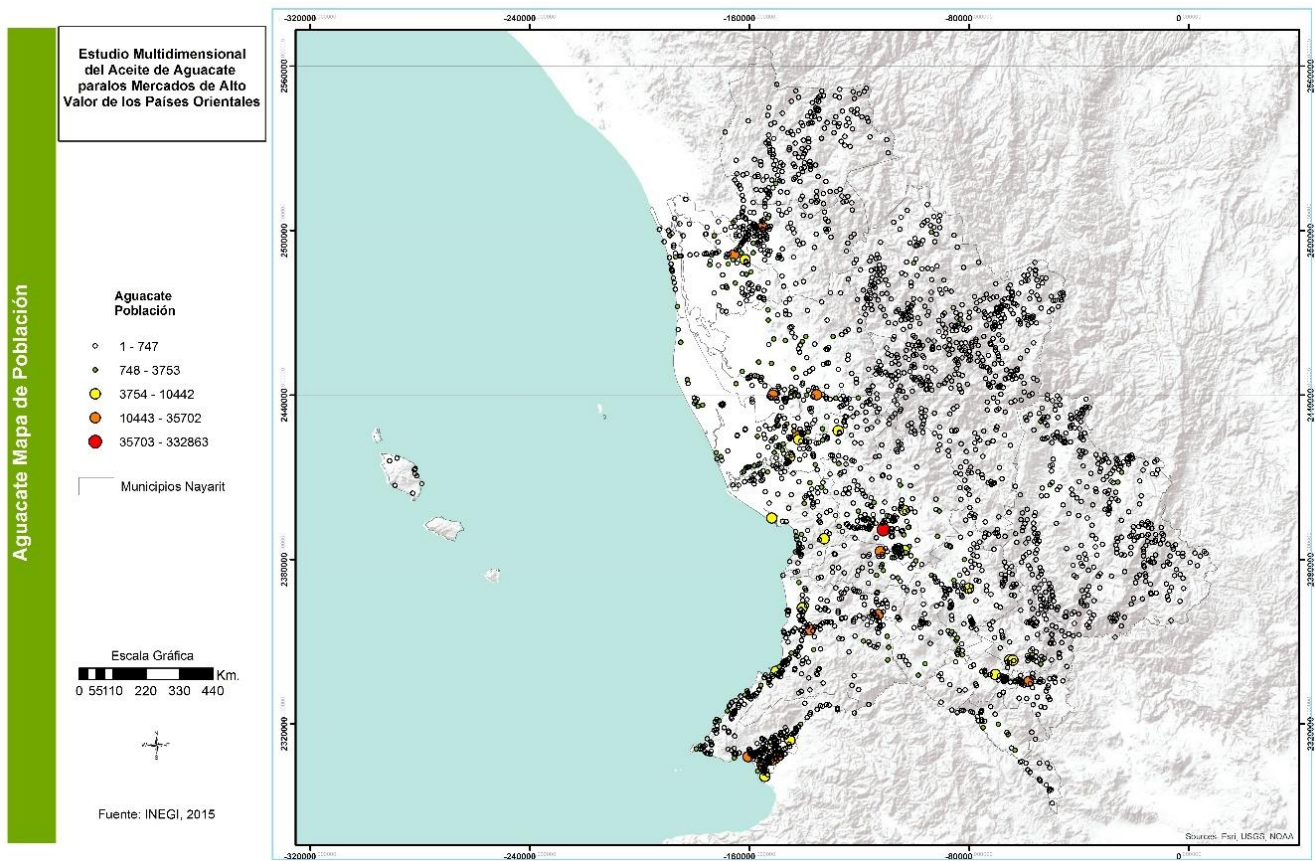
Problemática del Sistema Producto Aguacate:

- Elevados costos en la producción.
- Baja calidad y baja producción huertos: dados por ausencia de asistencia técnica.
- Productores que no participan en campañas fitosanitarias de importancia económica.
- Carencia de planes de negocios en las organizaciones.
- Los productores carecen de cultura empresarial
- Falta de organización ya que recaen en el individualismo.
- Los productores se ven limitados por falta de organización a saber aprovechar una buena oferta de financiamiento.

Impacto social del proyecto

El municipio que más población tiene es Tepic con una población de 332 mil 863 habitantes, seguido del municipio de Xalisco, Tuxpan, Tecuala, Acaponeta, Ruiz, Compostela, Ixtlán del Río, Bahía de Banderas, con una población de 10 mil 443 a 35 mil 702 habitantes que son las más representativas, la población en estas zonas sin duda sería altamente beneficiada por un proyecto orientado al procesamiento del aguacate (mapa 21).

Mapa 21. Tamaño de las localidades según rangos de población, 2010



8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Como se pudo apreciar a lo largo del trabajo, la producción de aceite se convierte en una alternativa más que factible para industrializar el aguacate. Son varios los factores que se conjugan a favor de apostar a esta actividad, entre los que se citan los siguientes:


- La demanda internacional del aceite de aguacate está a la alza debido a los cambios de hábitos de consumo de estratos de población interesados en el cuidado de la salud, debido a las propiedades cardio protectoras del aceite de aguacate sobre otras grasas de origen vegetal y como una alternativa más rica en elementos benéficos que el aceite de oliva.
- Este producto se está posicionando como gourmet en la gastronomía de Asia, por lo que su demanda está en incremento franco en esta región del mundo.
- La población demandante generalmente se caracteriza por ser población con buenos niveles de ingreso interesada en su salud, la cual asegura una demanda creciente, pues como se analizó en el documento, las tendencias de demanda en los Estados Unidos, Asia y Europa así lo indican.
- El contexto macroeconómico global demuestra síntomas alentadores de recuperación, y las expectativas de crecimiento de esos países parecieran apuntar al incremento de consumo de sus poblaciones y entre esos bienes de consumo entraría el aceite de aguacate.
- Nuestro país tiene claras absolutas y competitivas para mantenerse como hegemónico en la producción global del aguacate, sin embargo, en el mercado de los bienes procesados no pasa lo mismo,

pues países como Nueva Zelanda claramente dominan el mercado del aceite de aguacate. Por ello, se considera necesario la diversificación de los productos derivados de aguacate, apuntando a ser también un proveedor dominante de este producto en el mercado global, pues se tiene la producción, la calidad de los insumos necesarios y la infraestructura requerida, simplemente de deben conjugar los esfuerzos para identificar vocaciones regionales para el producto fresco, la industrialización como pasta de aguacate o bien la producción de aceite, que como se demostró, puede ser una industria altamente rentable.

- Existen varios trabajos del sector aguacatero que identifican como debilidades la falta de organización de los productores de los estados tradicionalmente dominantes, sin embargo y como se analizó en el documento, la producción en el país puede darse en muchos municipios de nuestro país, pero hay que tener el cuidado necesario de integrar las cadenas de producción, distribución, comercialización-industrialización y venta al consumidor final, sin embargo, el sector productivo es tan diverso que deben realizarse estudios en las diferentes entidades productoras y con las organizaciones existentes a fin de identificar las necesidades específicas de cada zona, ejemplos muy evidentes son las organizaciones de productores de Nayarit, de Jalisco y de Michoacán.
- Como se vio en el trabajo, el procesamiento del aceite no necesariamente requiere materia prima con calidad de exportación, por lo que las zonas con plantaciones de aguacate que no cumplan con estos estándares de tamaño, variedad y grado de maduración pueden ver

en el procesamiento una alternativa para la venta de su producto. Existe la tecnología para el procesamiento a pequeña y gran escala que puede permitir a los productores en pequeño, núcleos ejidales, sociedades de producción rural no tan consolidadas, incursionar en productos con valor agregado del aguacate.

Finalmente este trabajo concluye en la simple evaluación de la factibilidad para producir aceite de aguacate para los mercados de exportación --que sin duda existen las condiciones para ello--, abriendo también abre la necesidad de generar nuevos trabajos que evalúen la factibilidad de incrementar la producción en otras entidades que tienen un manejo cultural del aguacate con elevada productividad como lo es Yucatán, Jalisco y Nayarit y que si bien no pueden competir con el producto de Michoacán, bien pueden apostar al procesamiento de su producción.



Este producto se está posicionando como gourmet en la gastronomía de Asia, por lo que su demanda está en incremento franco en esta región del mundo.

BIBLIOGRAFÍA.

Aniame. (2002). El Aceite de Aguacate en México. 01/06/15, de Aniame Sitio web: <http://www.mundialsiglo21.com>

Banco Mundial (2015) Indicadores Económicos, 15 de mayo 2015 de: <http://www.bancomundial.org/>

Buelvas Salgado, G. A.; Patiño Gómez, J. H.; Cano-Salazar, J. A. (2012). Evaluación del proceso de extracción de aceite de aguacate hass (*Persea americana* Mill) utilizando tratamiento enzimático. Revista Lasallista de Investigación, Julio-Diciembre, 138-150.

Consumer. (2000) Saludable e indispensable en la dieta. 15 mayo 2015, de <http://revista.consumer.es/web/es/20001101/alimentacion/30069.php>

Chicote Alberto. (2015) Aceite de Oliva, 20 Mayo 2015, de <http://www.aceitedeoliva.com/>

Del Greco Natalia Ida. (2010). Estudio Sobre Tendencias de Consumo de Alimentos. 01/junio/2015, de Agroindustria de Alimentos y Bebidas Sitio web: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2603.pdf>

INEGI, 2015, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, consultado en junio de 2015 en www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx.

Duque, Et al. (2012). Comparación del aceite de aguacate variedad Hass cultivado en Colombia, obtenido por fluidos supercríticos y métodos convencionales: una perspectiva desde la calidad Revista Lasallista de Investigación. redalyc.org, 9, 151 - 161.

Entrena Durán, Francisco. (2008). Globalización, Identidad Social y Hábitos Alimentarios. 12 de mayo 2015, de Social Identity and Food Habits, de: <http://163.178.170.74/wp-content/revistas/119/02-Entrena-Globalizaci%C3%B3n.pdf>

FAOTAT (2015) Producción Mundial Agrícola, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 7 mayo de 2015, de <http://faostat3.fao.org/>

Fondo Monetario Internacional (2015) PIB Mundial, 15 de mayo 2015, de: <http://www.imf.org/external/spanish/>

García, Et al. (2011) Análisis de Pulpa y Aceite de Aguacate con Espectroscopia Infrarroja-Conciencia Tecnológica, 29 de mayo 2015, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94421442002>> ISSN 1405-5597

Herrera Et al. (2010). El Fascinante mundo de los olores. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana, Volumen XXIII, 1.

Hendrik S. Houthakker. (1960). Proyecciones de Demanda. 2015, de Universidad de Chicago Sitio web: <http://www.economia.puc.cl/docs/021cieue.pdf>

ICEX (2011) El XII Plan Quinquenal de la República Popular China, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España, 15 de mayo 2015, de: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/83062C05FC2A585205257C0E0075C86A/\\$FILE/http___www.oficinascomerciales.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/83062C05FC2A585205257C0E0075C86A/$FILE/http___www.oficinascomerciales.pdf)

Martínez Nieto, L., Barranco Barranco, R., y Moreno Romero M. V. (1992). Extracción de aceite de aguacate: Un experimento industrial. Vol. 43. Fase 1. Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Granada. Campus Universitario de Fuentenueva s/n. 18071, Granada y Destilaciones García de la Fuente. S.A. (D.G.F.). Granada. <http://grasyaceites.revistas.csic.es>

Moreno, M. C. (2011). Evaluación y escalamiento del proceso de extracción de aceite de aguacate utilizando tratamiento enzimático. Universidad Nacional de Colombia. Pág.25
Noti – has (2015) Récord de envío de aguacates para el Cinco de Mayo, 10 de mayo 2015 de <http://www.infohass.net/>

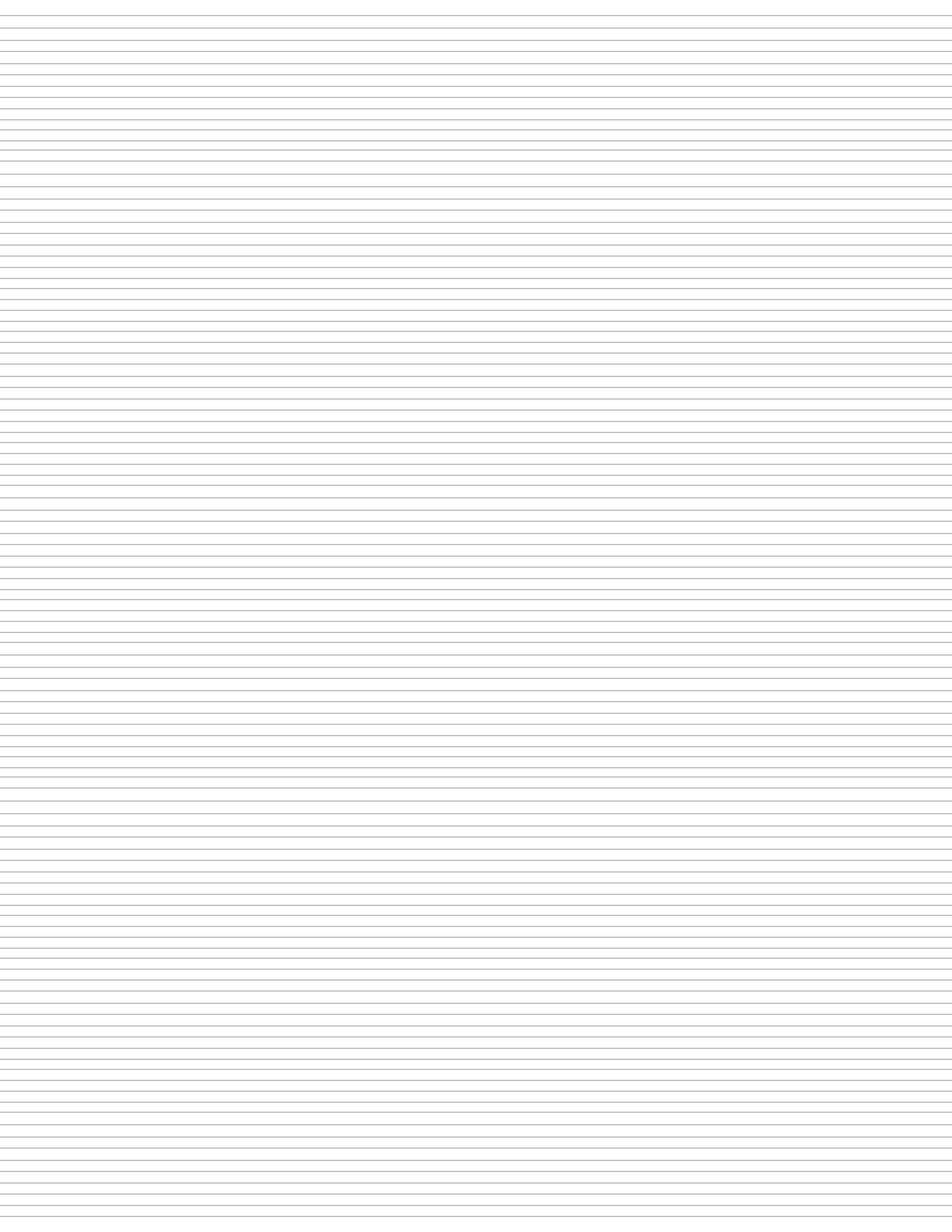
Patiño Daniela. (2010). Formulación De un Plan de Negocios para la Exportación de Aceite de Aguacate. 2015, de Universidad Tecnológica de Pereira Sitio web: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2142/1/65811P298.pdf>

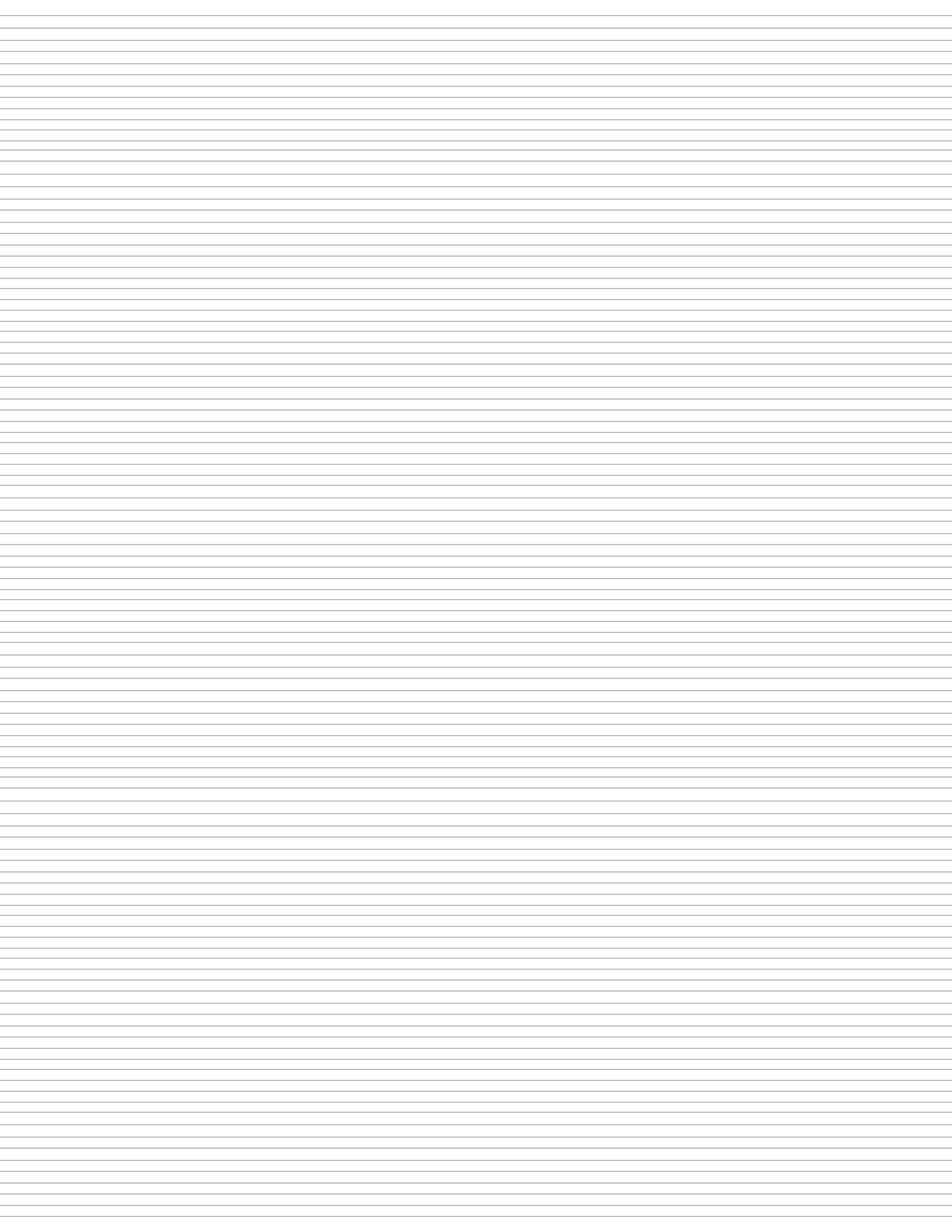
Rodríguez Rivera (2014) Estudio de Pre – Factibilidad para la Producción y exportación de Aceite. Tesis de Ingeniero Industrial. Universidad Católica. 103 pág.

SAGARPA, 2015, Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera, Junio 2015. www.siap.gob.mx

Valenzuela Alfonso y Julio Sanhueza C. (2009) Aceites de Origen Marino; su Importancia en la Nutrición y en la Ciencia de Alimentos. 18 mayo 2015, de:

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775182009000300007&script=sci_arttext
Yagüe (2003) Estudio de Utilización de Aceites para Fritura en Establecimientos Alimentarios de Comidas Preparadas, UAB, Bellaterra, 25 de mayo 2015, de: <https://avdiaz.files.wordpress.com/2008/08/mangeles-aylon-blog.pdf>









UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
"FRANCISCO GARCÍA SALINAS"

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

