



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS PUEBLA

POSTGRADO EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA
REGIONAL

**ANÁLISIS DEL MERCADO DE CUACHALALATE (*Amphipterygium
adstringens* Schiede ex Schlecht) EN PUEBLA: BASES PARA
UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE**

ABRAHAM OSORIO GARCÍA

TESIS
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

PUEBLA, PUEBLA

2018



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPECHE-CÓRDOBA-MONTECILLO-PUEBLA-SAN LUIS POTOSÍ-TABASCO-VERACRUZ

SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN

CAMPUE- 43-2-03

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DE LAS REGALÍAS COMERCIALES DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En adición al beneficio ético, moral y académico que he obtenido durante mis estudios en el Colegio de Postgraduados, el que suscribe **Abraham Osorio García**, alumno de esta Institución, estoy de acuerdo en ser partícipe de las regalías económicas y/o académicas, de procedencia nacional e internacional, que se deriven del trabajo de investigación que realicé en esta Institución, bajo la dirección del Profesor **Dr. Antonio Macías López**, por lo que otorgo los derechos de autor de mi tesis **Análisis del Mercado de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht) en Puebla: Bases para una Estrategia de Desarrollo Rural Sustentable** y de los productos de dicha investigación al Colegio de Postgraduados. Las patentes y secretos industriales que se puedan derivar serán registrados a nombre del Colegio de Postgraduados y las regalías económicas que se deriven serán distribuidas entre la Institución, el Consejero o Director de Tesis y el que suscribe, de acuerdo a las negociaciones entre las tres partes, por ello me comprometo a no realizar ninguna acción que dañe el proceso de explotación comercial de dichos productos a favor de esta Institución.

Puebla, Puebla, 25 de Abril de 2018.

Abraham Osorio García

Vo. Bo. Dr. Antonio Macías López
Profesor Consejero

La presente tesis, titulada: **Análisis del Mercado de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht) en Puebla: Bases para una Estrategia de Desarrollo Rural Sustentable**, realizada por el alumno: **Abraham Osorio García**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL

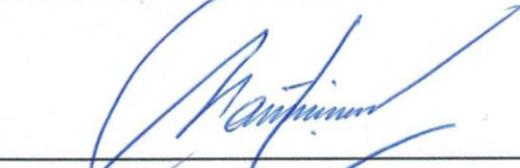
CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. ANTONIO MACÍAS LÓPEZ

ASESOR:



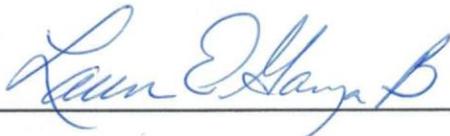
DR. MARIO ALBERTO TORNERO CAMPANTE

ASESOR:



DR. JESÚS LOERA MARTÍNEZ

ASESORA:



DRA. LAURA ELENA GARZA BUENO

Puebla, Puebla, México, 25 de Abril de 2018.

ANÁLISIS DEL MERCADO DE CUACHALALATE (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht) EN PUEBLA: BASES PARA UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

Abraham Osorio García, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2018.

El cuachalalate es una especie de la Flora Medicinal silvestre de México cuya corteza es utilizada para el alivio de alrededor de 30 malestares comunes en la población local, regional, nacional y mundial. Aunque la demanda de este recurso ha ido en aumento en los últimos años la generación de condiciones para el aprovechamiento de este recurso forestal no-maderable se circunscribe al estado de Morelos, predominando la recolección sin reposición en los estados de Puebla, Guerrero y Oaxaca. Es por ello que en esta investigación se tomó como objeto de estudio al mercado existente de la corteza de cuachalalate en la ciudad de Puebla y su área conurbada, dada su cercanía con uno de los principales sitios de recolección del país –la Mixteca Poblana–, para analizar los canales y agentes de comercialización con la finalidad de generar elementos para un análisis que permita el posterior diseño de estrategias de desarrollo teniendo como base este recurso. Utilizando las técnicas de bola de nieve, informantes clave y observación participante se aplicaron encuestas en sus dos modalidades, cuestionario y entrevista semi-estructurada; recabando datos para la caracterización de los agentes comerciales y el cálculo de los márgenes de comercialización; resultando en la identificación de cuatro canales de comercialización, siendo el principal el de recolector-acopiador-comercializador-consumidor dentro de la zona de estudio e identificando tipologías en algunos agentes. Finalmente, se identifican elementos mínimos para la implementación de estrategias de desarrollo rural con base en el aprovechamiento sustentable del cuachalalate en las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana.

Palabras clave: *canales de comercialización, cuachalalate, mercado, plantas medicinales, recursos forestales no-maderables.*

MARKET ANALYSIS OF CUACHALALATE (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht) IN PUEBLA: BASES FOR A SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT STRATEGY

Abraham Osorio Garcia, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2018.

The cuachalalate is a Mexican wild plant with healing properties and its bark is used for the relief of around 30 common diseases of the local, regional, national and global population. Although the demand of this non-timber forest resource has been increasing in recent years the generation of conditions for the use of this tree is limited to the state of Morelos, prevailing collection without replacement in the states of Puebla, Guerrero and Oaxaca. That is why in this research the object of study was the existing trade of bark of cuachalalate in the city of Puebla and its metropolitan area, given its proximity with a main collection sites of Mexico –the Mixteca Poblana–, to analyze marketing channels and agents in order to generate elements for an analysis that allows the subsequent design of development strategies based on this resource. Using techniques such as snowball, key informants and participant observation, surveys were applied in its two modalities: questionnaire and semi-structured interview; collecting data for the characterization of commercial agents and the calculation of marketing margins; resulting in the identification of four marketing channels, the main one being the collector-supplier-marketer-consumer channel within the study area, and identifying typologies in some agents. Finally, minimum elements are identified for the implementation of rural development strategies based on the sustainable use of cuachalalate.

Key words: *cuachalalate, non-timber forest resources, marketing channels, market, medicinal plants.*

Dedicatoria

A mis ancestros. Yo vengo de ustedes. Ustedes son mi origen. Al llegar antes que yo me facilitaron el camino que hoy transito.

A mis padres Eleazar y Laura por todo el apoyo incondicional.

A mis hermanos Ulisses y Edgar por estar aquí.

A mi cuñada Karina y a mi sobrina Constanza que también son parte de todo esto.

A mis abuelos Micaela y Trinidad de Jesús por su apoyo y por estar siempre presentes.

A mis tíos: Ruperto, Martha, Salvador, Concepción, Oscar, Elena, Clemente, Hugo y Rosalinda por su apoyo.

A los amigos de siempre por su apoyo: Carmen, Mario Salvador, Mario Alberto, Jaqueline, July, Araceli “choix”, Esteban, Mario de la Cruz, Gleybis, Marco Antonio Sinecio, Abigail Monroy, Mauricio Salas, Sebastián Alvinez, Fátima, Sarahí, Camilo, Lili Novela, Laura Novela, y en especial a Ángeles Urima Orozco por ser guía y compañera de conocimiento.

A mis amigos del posgrado: Jessica, Viviane, Gabrielle, Ricardo, Mónica, Verónica, Mauricio, Vianii, Noel, Luz Irene, Guadalupe, Noemí, Neguibí, Alfredo, Jesús, Lina, Irene, Luceli, Nadia, Daniela, Julio, Víctor, Lolo, Alejandro, Eymi, Morvinson, Violeta, Jorge, Patricia, Bernardo, Reyna, Rosalba, Denisse y Angélica.

A toda la gente maravillosa que he conocido en esta etapa: Carmen Peraza, Geovanni Mercado, Gregorio Mercado, Virginia Morgan, Johana, Marta Ibáñez y su hijo Iván, Gonzalo Fascinnetto, Marisol Bárcena, Guadalupe Espinosa, José Barrera, Andrea Villegas, Benjamín Tapia, Alejandro Rocha, Eloina Hernández, Maricruz Cuautle, Marycruz Coatl, Andrea Toxqui, Josefina Coyotl, Dolores Gabiño, Reyes Tlachi, Celestino Nava, Alfonso Rodríguez y Rolando Cuaya.

Agradecimientos

Al Programa en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional (PROEDAR) por ser el medio de mi desarrollo académico en esta etapa.

Al Colegio de Postgraduados Campus Puebla por haberme dado la oportunidad de continuar superándome y por darme un lugar dentro de esta gran familia.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo económico durante mi formación en este posgrado.

A mi Consejo Particular por todo su apoyo y dedicación: Dr. Antonio Macías López, Dr. Mario Alberto Tornero Campante, Dr. Jesús Loera Martínez y Dra. Laura Elena Garza Bueno.

A mis profesores por todo lo que he aprendido y aprehendido de ellos: Dr. Benjamín Valeriano Peña Olvera, Dr. Mario Cruz Lozano, Dr. Mario Valadez Ramírez, Dr. Engelberto Sandoval Castro, Dr. Miguel Sánchez Hernández, Dr. Jesús Felipe Álvarez Gaxiola, Dr. José Pedro Juárez Sánchez, Dr. José Sergio Escobedo Garrido, Dr. Adrián Argumedo Macías, Dr. Juan Morales Jiménez, Dr. Luciano Aguirre Álvarez y Dr. Oswaldo Rey Taboada Gaytán.

Al profesor José Francisco Hernández Domínguez por todo su apoyo y guía para la realización de esta investigación.

A la bióloga Ana Luisa Arellano Durán por compartir parte de su conocimiento para la realización de esta investigación.

Al Instituto Acolhuamericano por las facilidades que dieron para el levantamiento de datos en el 6º Tianguis de la Salud.

A Martha Soledad Dávila Márquez, Laura Oliva García González, Jessica del Carmen Peraza Reyes, Yazmín Neguibi Dzib Pooz y Gabrielle Fascinetta Bárcena por su apoyo y ayuda en el levantamiento de datos y a toda la gente que participó en las encuestas durante la fase de campo de manera presencial y a través del internet.

A mi amiga Noemí Alejandra Corona González y a Daniel Tiburcio Jiménez por compartir material bibliográfico.

A Cecilia Flores Rojas por facilitar material fotográfico.

Gracias, gracias, gracias.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Justificación e importancia	8
1.3 Preguntas de investigación	12
1.4 Objetivos	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos particulares	12
1.5 Hipótesis	13
1.5.1 Hipótesis general.....	13
1.5.2 Hipótesis particulares	13
II. ESTADO DEL ARTE	14
2.1 Introducción	14
2.2 Descripción del producto.....	15
2.2.1 Taxonomía y descripción botánica	15
2.2.2 Nombres comunes	17
2.2.3 Usos tradicionales e industriales	19
2.2.4 Estudios centrados en el territorio de México	20
2.3 Manejo sustentable	24
2.4 Cadena productiva y canales de comercialización	26
III. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	28
3.1 Mercado	28
3.1.1 Oferta	28
3.1.2 Demanda	30
3.1.3 Precio	32
3.1.3.1 Influencia de las variaciones de la oferta y de la demanda sobre el precio del mercado.....	34
3.1.3.1.1 Variación del precio y de la cantidad de equilibrio en el caso de una variación de la demanda.....	34
3.1.3.1.2 Variación del precio y de la cantidad de equilibrio en el caso de una variación de la oferta	35

3.1.3.1.3 Variación del precio y de la cantidad de equilibrio en el caso de variaciones simultáneas de la oferta y la demanda	36
3.2 Comercialización	38
3.2.1 Agentes de comercialización	39
3.2.2 Canales comercialización	42
3.2.3 Márgenes de comercialización.....	43
3.3 Cadena de valor.....	44
3.4 Acercamiento al concepto de planta medicinal.....	46
IV. MARCO DE REFERENCIA	47
4.1 Heroica Puebla de Zaragoza	47
4.2 Zona Metropolitana y población	48
4.3 Economía.....	49
V. METODOLOGÍA.....	51
5.1 Observación documental.....	51
5.2 Investigación de campo	51
5.3 Variables y procedimientos.....	55
VI. RESULTADOS	60
6.1 Características de los agentes participantes	60
6.2 Características del consumo de los participantes	67
6.3 Características de la comercialización y transformación de la corteza de cuachalalate que realizan los participantes.....	78
VII. CANALES Y MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y ÁREA CONURBADA	95
7.1 Agentes y canales de comercialización de la corteza de cuachalalate en Puebla	96
7.2 Precios de la corteza de cuachalalate en la zona de estudio.....	104
7.2.1 Precios pagados por el consumidor	104
7.2.2 Precios de compra y precios de venta de comercializadores y transformadores.....	106
7.3 Márgenes de comercialización de la corteza de cuachalalate en Puebla.....	109
VIII. ELEMENTOS BASE PARA UNA ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE EN PUEBLA.....	120
8.1 Oportunidades y amenazas frente al mercado	120
8.2 Factores restrictivos	124
8.2.1 Factores restrictivos internos.....	124

8.2.2 Factores restrictivos externos	128
8.3 Elementos mínimos a considerar para una estrategia de desarrollo rural basada en el aprovechamiento del cuachalalate	130
8.3.1 Oportunidades de mejora.....	130
8.3.2 Estrategias a implementar	131
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	133
9.1 Conclusiones.....	133
9.2 Recomendaciones.....	134
BIBLIOGRAFÍA.....	135
ANEXO I. Cuestionario aplicado a los consumidores participantes.	154
ANEXO II. Cuestionario aplicado a los transformadores participantes.	158
ANEXO III. Cuestionario aplicado a comercializadores participantes.	163

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. <i>Acciones institucionales en Puebla donde se toma en cuenta al árbol de cuachalalate.</i>	6
Cuadro 2. <i>Nombres comunes de <i>Amphipterygium adstringens</i> Schiede ex Schlecht.</i>	17
Cuadro 3. <i>Estudios de la corteza de cuachalalate realizados en y para el territorio Mexicano.</i>	21
Cuadro 4. <i>Manejo sustentable del cuachalalate en México.</i>	24
Cuadro 5. <i>Población de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2015.</i>	49
Cuadro 6. <i>Características demográficas de los agentes de comercialización participantes.</i>	61
Cuadro 7. <i>Lugar de origen y lugar de residencia de los agentes de comercialización participantes.</i>	64
Cuadro 8. <i>Ocupación y agentes de recomendación de los participantes.</i>	66
Cuadro 9. <i>Datos de consumo de cuachalalate entre los agentes participantes.</i>	67
Cuadro 10. <i>Malestares que los participantes alivian con la corteza de cuachalalate.</i>	69
Cuadro 11. <i>Preferencias de consumo de cuachalalate entre los consumidores participantes.</i>	70
Cuadro 12. <i>Proveeduría de la corteza de cuachalalate a comercializadores y transformadores participantes.</i>	78
Cuadro 13. <i>Distribución de la corteza de cuachalalate de comercializadores y transformadores participantes.</i>	82
Cuadro 14. <i>Características de la actividad de los comercializadores de la corteza de cuachalalate participantes.</i>	84
Cuadro 15. <i>Características de la actividad de los transformadores de la corteza de cuachalalate participantes.</i>	92
Cuadro 16. <i>Consumo mensual aproximado y precios de la corteza de cuachalalate.</i>	105
Cuadro 17. <i>Precios de productos transformados que consumen los participantes.</i>	106
Cuadro 18. <i>Precios de compra y precios de venta por kilogramo del canal Acopiador-Comercializador.</i>	107
Cuadro 19. <i>Precios de compra y precios de venta por kilogramo del canal Recolector-Comercializador.</i>	108

Cuadro 20. Precios y costos por kilogramo de los transformadores participantes. __	109
Cuadro 21. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor. _____	110
Cuadro 22. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Comercializador-Consumidor. _____	113
Cuadro 23. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Consumidor. _____	115
Cuadro 24. Márgenes de comercialización de la cadena Recolector-Acopiador-Transformador-Consumidor. _____	116
Cuadro 25. Oportunidades y amenazas frente al mercado de la corteza de cuachalalate en Puebla. _____	121

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Árbol del problema de investigación.</i>	4
Figura 2. <i>Árbol de cuachalalate.</i>	16
Figura 3. <i>Precio y cantidad de equilibrio.</i>	33
Figura 4. <i>Variación del precio y cantidad de equilibrio por desplazamiento de la demanda.</i>	35
Figura 5. <i>Variación del precio y cantidad de equilibrio por desplazamiento de la oferta.</i>	36
Figura 6. <i>Variación de la cantidad de equilibrio por desplazamiento de la oferta y la demanda.</i>	37
Figura 7. <i>Variación en la cantidad y precio de equilibrio por desplazamiento de la oferta y la demanda.</i>	38
Figura 8. <i>Conformación de la zona de estudio.</i>	54
Figura 9. <i>Distribución del reconocimiento de corteza genuina con respecto a la diferenciación entre té e infusión.</i>	74
Figura 10. <i>Distribución del reconocimiento de corteza genuina con respecto al lugar de origen de los consumidores participantes.</i>	75
Figura 11. <i>Corteza genuina de cuachalalate.</i>	86
Figura 12. <i>Distribución de la venta de corteza con respecto al tipo de negocio.</i>	87
Figura 13. <i>Distribución de oferentes de corteza genuina o apócrifa en función del número de especies medicinales que oferta.</i>	89
Figura 14. <i>Número de especies medicinales con mayor demanda en negocios que ofertan corteza de cuachalalate.</i>	90
Figura 15. <i>Canales de comercialización de la corteza de cuachalalate en Puebla.</i>	96

I. INTRODUCCIÓN

El cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht.) es considerado dentro de las especies vegetales medicinales silvestres de México debido a sus propiedades astringentes, cicatrizantes, desinflamatorias, diuréticas, hepáticas, estimulantes del sistema digestivo, antibióticas, antitumorales, antiulcerogástricas, anticolesterolemiantes, anticancerígenas e hipoglucemiantes (Arellano, 2017b; Rodríguez *et al.*, 2016; López *et al.*, 2015; y Rodríguez *et al.*, 2015) que la convierten en una planta útil para el alivio de más de 30 malestares tales como gastritis, úlceras, inflamación intestinal, triglicéridos, colesterol, heridas cutáneas, piedras en riñón, células cancerosas y malestares causados por bacterias como *Helicobacter pylori* (Castillo *et al.*, 2007) que se encuentran en el tracto digestivo.

Este árbol crece mayormente de forma silvestre en las regiones de selva baja caducifolia de los estados de Morelos, Puebla, Guerrero y Oaxaca pero su consumo traspasa los límites regionales y nacionales debido a la satisfacción de los consumidores de esta corteza y sus derivados para la prevención y tratamiento de los malestares ya mencionados.

Sin embargo, la demanda creciente de este recurso sugiere dos panoramas para las regiones recolectoras en los ámbitos económico, social, cultural y ecológico:

- 1) la recolección constante y finita del recurso sin reposición hasta llegar a la extinción del recurso y el agotamiento de fuentes de ingreso para los recolectores y sus familias, perpetuando el ciclo vicioso pobreza-recolección-pobreza y creando las condiciones para el deterioro ambiental; y
- 2) la creación, implementación y ejecución de oportunidades que retribuyan al recolector, a su núcleo familiar, a la comunidad y al ambiente a través del manejo y propagación sustentable de este y otros recursos endémicos que al estar vinculados a la cosmovisión, usos y costumbres de los pueblos originarios son sujetos de atención y financiamiento de organismos internacionales y nacionales.

Por ello, la presente investigación se realizó con el objetivo de analizar las condiciones socioeconómicas del mercado existente en la ciudad de Puebla y su zona metropolitana, por ser un centro de consumo cercano a uno de los principales centros recolectores del país –la Mixteca Poblana–. Cuyo análisis permita determinar si el cuachalalate es un recurso que pudiera constituir la base para el desarrollo socioeconómico de las comunidades recolectoras en el estado de Puebla a través de la identificación de las condiciones económicas y sociales que conforman su mercado con la finalidad de sopesar las alternativas de beneficios monetarios y no-monetarios y su acceso a éstos.

Para lograr dicho objetivo se realizó una búsqueda exhaustiva de material bibliográfico que sirviera de guía para el establecimiento del panorama a nivel nacional y regional del cuachalalate y a partir de ahí se diseñaron los instrumentos a utilizar para la obtención de datos dirigida específicamente a consumidores, comercializadores y transformadores de la corteza de cuachalalate (Anexo I, II y III), y así poder trazar las estrategias que en las comunidades recolectoras se pudieran implementar a partir de las demandas y condiciones del mercado actual.

Finalmente, el estudio permitió identificar y caracterizar a los agentes de comercialización; el cálculo de los márgenes de comercialización a través de cuatro canales distintos: 1) Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor, 2) Recolector-Comercializador-Consumidor, 3) Recolector-Consumidor y 4) Recolector-Acopiador-Transformador-Consumidor; y la identificación de elementos para el análisis de las condiciones del mercado existente y la propuesta de elementos mínimos para la implementación de estrategias de desarrollo rural con base en el aprovechamiento sustentable del cuachalalate en las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana.

1.1 Planteamiento del problema

De manera general, y al igual que otras especies de la flora medicinal del país y el mundo, cada año se recolecta la corteza de cuachalalate en volúmenes considerables debido a la demanda que los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales tienen dado el reconocimiento de sus propiedades terapéuticas, esta

recolección se realiza en la mayoría de los sitios de forma destructiva, sin manejo ni control de los volúmenes extraídos y está en función también de la necesidad del recolector por obtener un ingreso complementario para el sostenimiento de su núcleo familiar.

Sin embargo, este recurso forestal no-maderable tiende a escasear –como cualquier otro– debido al proceso mismo de depredación al que está sujeto, derivando en su desaparición si no se toman las medidas y acciones que promuevan el cultivo, manejo y control de la producción de esta y otras especies arbóreas que permitan generar las condiciones para el desarrollo de las comunidades rurales y su inserción y acceso competitivo a los mercados de tal forma que se generen fuentes de ingreso y empleo locales.

Asimismo, la generación de conocimiento y las iniciativas para un aprovechamiento sustentable de este árbol se circunscribe al estado de Morelos, mientras que en la mayoría de las comunidades recolectoras no se cuenta con planes, programas e iniciativas que coadyuven al desarrollo de una industria o del sector servicios que promueva la conservación y establecimiento de plantaciones con manejo forestal pese a ser una especie que suelta mucha semilla y de fácil propagación dadas las condiciones para su desarrollo.

De igual modo, es poca la investigación e información disponible en materia de comercialización y desarrollo de la cadena de valor de esta corteza pese a la gran demanda que tiene en los centros urbanos nacionales, ello debido en gran parte a la desvinculación existente entre los actores que participan dentro de la cadena causada por el hermetismo en los nodos de transformación y comercialización cercanos al consumidor final y que son quienes ven reflejada la riqueza de esta corteza en sus ingresos a diferencia de recolectores y acopiadores locales.

Por ello, la presente investigación toma como objeto de estudio al mercado existente en la ciudad de Puebla y su área conurbada debido a que éste es uno de los principales mercados y centros de transformación en el país de (Solares *et al.*, 2012) y dada su cercanía con uno de los principales sitios de recolección del país: la Mixteca Poblana

(en donde los municipios de Chiautla de Tapia y Jolalpan concentran la actividad de acopio), con el objetivo de generar información que permita propiciar a futuro el diseño de implementación de estrategias para el desarrollo rural sustentable de las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana, a través del análisis del siguiente problema de investigación, presentado en la Figura 1.

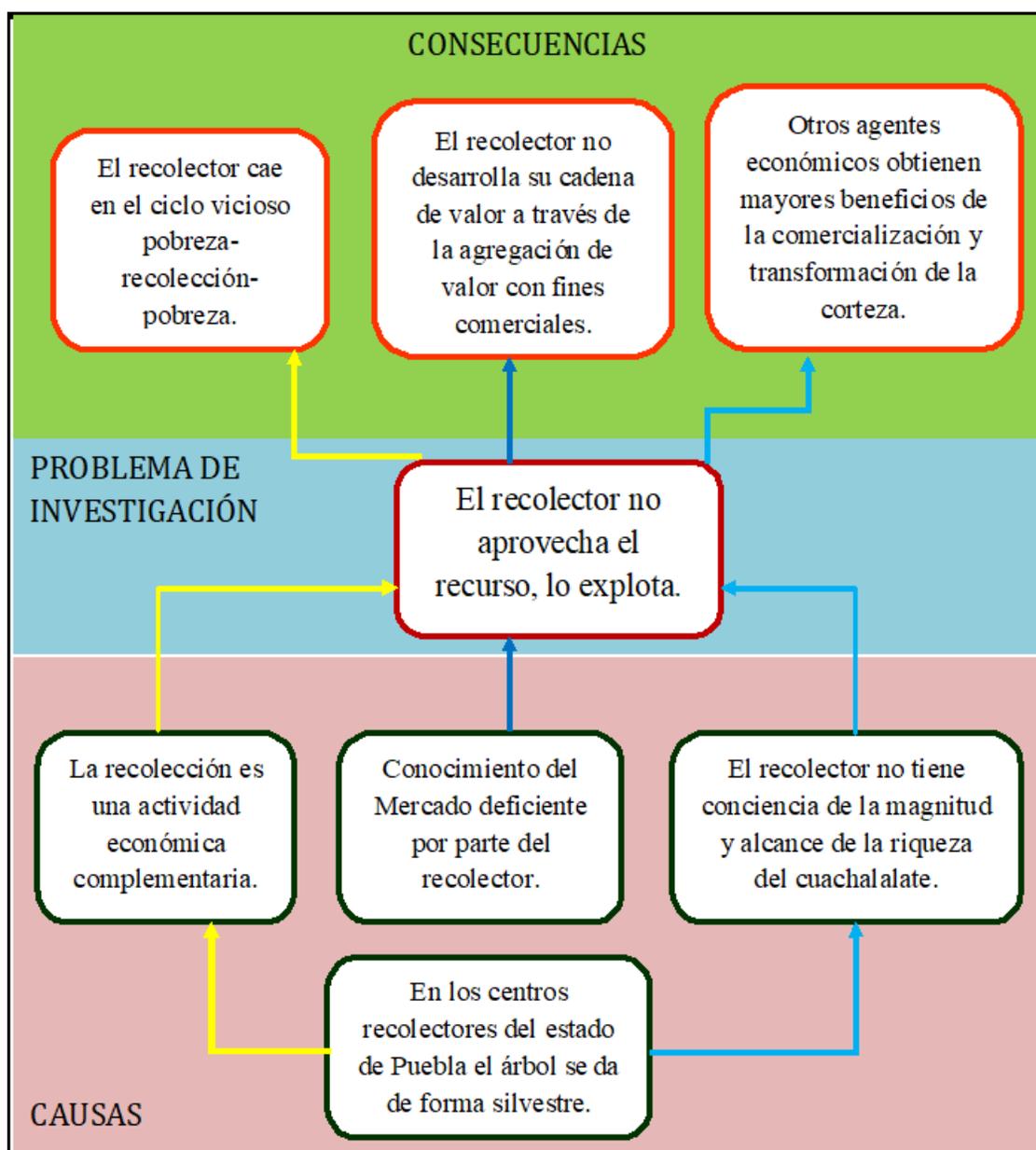


Figura 1. Árbol del problema de investigación.

Fuente: Elaboración propia.

Se encuentra que el recolector no aprovecha el recurso, sino que lo explota ya sea de forma moderada (autoconsumo) o de forma exponencial para atender a la demanda de los compradores y así obtener un ingreso extra. Ante esta situación surgen las preguntas: ¿Por qué si es un producto con una demanda alta, el recolector no da prioridad a este recurso como su principal ingreso? ¿Qué causas económicas impiden al recolector establecer el aprovechamiento de este recurso? ¿Qué consecuencias en el área económica genera la presente situación? ¿Si hay un uso terapéutico y una demanda local y nacional de este recurso, por qué el recolector no obtiene ese ingreso extra a partir de la transformación artesanal? ¿Qué factores del mercado se deben tener en cuenta para que el recolector pueda acceder competitivamente al mercado con el aprovechamiento de este recurso a través de la agregación de valor y dejar de sólo vender materia prima?

Primeramente, en la mayoría de los sitios de recolección del país el árbol de cuachalalate crece de forma silvestre –situación presente en el estado de Puebla–. Por ello, el recolector no tiene un interés en establecer una plantación comercial ya que tiene acceso a este recurso porque *“lo encuentra en el cerro y no tiene caso cultivar lo que crece de forma natural”* convirtiendo así a la recolección de esta corteza en una actividad económica complementaria que lejos de ser una verdadera opción productiva para el recolector y su núcleo familiar, representa un factor de perpetuidad del ciclo vicioso pobreza-recolección-pobreza.

Asimismo, esta condición silvestre del cuachalalate sugiere un desinterés en la actividad de recolección que deriva en la falta de conciencia por parte del recolector de la magnitud y alcance de la riqueza de este recurso forestal no-maderable logrando con ello que sean otros agentes económicos del canal de comercialización quienes obtengan los beneficios monetarios por la venta y/o transformación de la corteza.

Aunado al conocimiento deficiente del recolector sobre el mercado de este recurso se percibe que no hay un desarrollo de la cadena productiva del mismo en fresco o transformado –o al menos no lo hace dentro de la comunidad–, y así lograr una verdadera opción productiva.

Ante el problema mencionado surgen preguntas que establecen el propósito de esta investigación, tales como: ¿Es el cuachalalate un recurso que pudiera constituir una base para el desarrollo socioeconómico sustentable de las comunidades recolectoras en el estado de Puebla y qué condiciones requiere para ello? ¿Quiénes consumen la corteza de cuachalalate? ¿Quiénes comercializan la corteza de cuachalalate? ¿Quiénes transforman la corteza de cuachalalate?

De igual forma, se aprecia que el árbol de cuachalalate representa un recurso potencial para el desarrollo de las comunidades de la Mixteca Poblana debido a que se le ha considerado en diversas acciones del Gobierno del Estado de Puebla y de instituciones gubernamentales como la Delegación Estatal de la Comisión Nacional Forestal, mismas que se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Acciones institucionales en Puebla donde se toma en cuenta al árbol de cuachalalate.

ACCIONES	INSTITUCIÓN
Desarrollo de mercado de productos transformados a partir de la corteza de cuachalalate en los municipios de Atlixco, San Andrés Cholula y Puebla.	Iniciativa privada.
Se ha tomado en cuenta al árbol de cuachalalate dentro de los programas de reforestación de en comunidades de la Mixteca Poblana.	CONAFOR, ayuntamientos municipales.
Promoción del cuachalalate y otras especies endémicas a través de las promotoras de la salud familiar en los Hospitales Regionales con Medicina Tradicional en el estado de Puebla.	Secretaría de Salud.

Fuente: Elaboración propia con información de Argo Consultores Ambientales, 2007; Flor de Alóe, 2015; Herbomedi, 2009; Plantamex, 2017; Secretaría de Salud, 2013 y Secretaría de Salud Puebla, 2017.

- 1. Desarrollo de mercados de productos transformados a partir de la transformación de la corteza de cuachalalate en los municipios de Atlixco, San Andrés Cholula y Puebla:** en Puebla hay cuatro empresas transformadoras de plantas medicinales –Ocotzol, Flor de Alóe S. de S. S., Herbomedi © y Plantamex–, que utilizan en al menos un producto a la corteza de cuachalalate como materia prima y que a lo largo de los últimos 20 años han desarrollado y consolidado esquemas de negocios que les ha permitido colocar sus productos a lo largo del territorio nacional y aunque hay incursión de empresas de la Ciudad de México como PROSA, su posición en el mercado continúa vigente y desarrollándose continuamente (Flor de Alóe, 2015; Herbomedi, 2009 y Plantamex, 2017).
- 2. Consideración del cuachalalate como especie para la reforestación en programas de la CONAFOR en la Mixteca Poblana:** De acuerdo con información de Argo Consultores Ambientales (2007) el cuachalalate se encuentra dentro de las especies forestales producidas en el vivero forestal de Chietla (6,300 plantas) para la restauración dentro de la Unidad de Manejo Forestal (UMAFOR) de Izúcar de Matamoros que comprende 49 municipios de la Mixteca Poblana. Este vivero también produce planta para efectos de programas municipales de reforestación en los que el cuachalalate también es una de las especies que se piden, siendo el municipio de Piaxtla el que demanda mayormente este árbol. Sin embargo, no se percibe iniciativa por parte de ejidos y/o usufructuarios de las áreas forestales por dar un mantenimiento o instalar una plantación comercial ya que “el gobierno repone lo que se colecta”, pese a que la especie se considera de importancia comercial y cultural de la región en el consumo de los hogares para el remedio de malestares y cada 30 días se realiza una carga (sin dato de medición de dicha carga en toneladas) de la corteza con un valor en el mercado de \$400.00 por kilogramo, se requiere de educación y capacitación para un mejor aprovechamiento de este recurso.
- 3. Fomento al uso terapéutico del cuachalalate y otras especies endémicas e introducidas en la región:** En los Hospitales Regionales con Medicina Tradicional, que desde 2001 han operado en el estado de Puebla como parte de

las Estrategias de Desarrollo Regional del Plan Puebla-Panamá (Secretaría de Salud Puebla, 2017 y Gutiérrez & Betancourt, 2012), diversos actores comunitarios tales como los auxiliares de salud, parteras y terapeutas tradicionales han promovido entre la población del sector rural una opción para el alivio de malestares comunes, cuyo tratamiento no va en detrimento del ingreso de los núcleos familiares y que se encuentra presente dentro del conocimiento tradicional de las comunidades que es el uso de la flora medicinal de la región (Secretaría de Salud, 2013). Ello debido a que gran parte de la población de este sector rural no cuenta con los recursos económicos para acceder a la atención médica alópata y a los tratamientos que ésta utiliza para la curación de enfermedades o dichos tratamientos son agresivos para algunas personas. Sin embargo, el uso de la corteza se ve limitado porque el acceso a la información sobre sus propiedades curativas llega a la población en lo individual cuando el paciente llega con un malestar específico y aún hace falta concientizar a la población a través de programas de educación y capacitación sobre el uso de la medicina tradicional que refuercen la labor de las promotoras de la salud familiar y terapeutas participantes en estos hospitales.

1.2 Justificación e importancia

Por diversos factores económicos, ambientales, y de nutrición y salud, combinados con el incremento sostenido de la población, se hace necesario y obligado el conocimiento científico de aquellas especies vegetales que, mediante el manejo apropiado, permitan tanto la adecuada administración ambiental, como el aprovechamiento y la producción sostenible de alimentos y materias primas para uso farmacéutico, industrial, textil y culinario, entre otros (Benavides *et al.*, 2010).

La mayor parte de las plantas medicinales usadas en México son de origen silvestre y su recolección ha jugado un papel fundamental en el equilibrio de vida de las comunidades, como expresión del manejo que sobre los recursos naturales han llegado a tener los campesinos en nuestro país; sin embargo, la demanda urbana de plantas medicinales se ha incrementado al tiempo que se agudiza el deterioro en las

condiciones actuales de producción agrícola en el México preindustrial, lo cual conlleva un daño creciente de estos recursos (Hersch, 2003).

Así, en los albores del siglo XXI los estudios sobre la relación planta-sociedades humanas cobran relevancia debido a que forman parte del contexto que debe ser tomado en cuenta para la planeación e implementación de programas y políticas sobre conservación en México. La relación planta-hombre es tan vigente y profunda como lo fue en el surgimiento de la humanidad, la visión académica e institucional relacionada con aspectos de manejo y conservación de recursos en nuestro país, ha partido en gran medida de esta relación, en la búsqueda de respuestas y estrategias para un mejor aprovechamiento de los recursos vegetales. Esto significa que los ejes fundamentales sobre los que se han sentado sus bases filosóficas y pragmáticas, son el conocimiento y la percepción tradicional de los recursos naturales, las formas locales de apropiación y aprovechamiento de la naturaleza (Rendón *et al.*, 2001).

Sin embargo, para el caso del cuachalalate y otras especies medicinales sobrecolectadas, Hersch (2003) encuentra que *“no sólo carecen de estudios que cuantifiquen el efecto de sobrecolecta y de ensayos de propagación, sino que comparten su precariedad con la de sus recolectores, ubicados al margen de un modelo que los considera en los hechos como parte de un México primitivo a ser trascendido, como recursos de un sector de la población hoy prescindible o donde las plantas son meros recursos susceptibles de privatización. Las plantas medicinales, como productos forestales no maderables, presentan un potencial insuficientemente explorado con un valor agregado por desarrollar, pero en el marco de un modelo donde ciertamente deberían figurar sus recolectores y sus redes de acopio.”*

Esta situación obedece a diversos factores ambientales, tecnológicos, socioeconómicos y político-institucionales que obstaculizan en mayor o menor grado la posibilidad del desarrollo de una agricultura sustentable en México; y que algunos de ellos concuerdan con situaciones similares presentes en países desarrollados y que son consecuencia de procesos de industrialización y urbanización (Caballero, 2012).

Asimismo, la corteza de cuachalalate tiene un uso medicinal y cosmético (Mas & Hurtado, 2012) debido a sus propiedades astringentes, cicatrizantes, desinflamatorias, diuréticas, hepáticas, estimulantes del sistema digestivo, antibióticas, antitumorales, antiulcerogástricas, y anticolesterolemiantes e hipoglucemiantes (Arellano, 2017b; Rodríguez *et al.*, 2016; López *et al.*, 2015 y Rodríguez *et al.*, 2015) que lo han llevado a ser un recurso con alta preferencia entre la población de los centros urbanos dada su eficiencia en el tratamiento de cerca de 30 malestares comunes (Guzmán & Cruz, 2014c; Solares *et al.*, 2012 y Solares *et al.*, 2006), y por ende es un producto con una gran demanda dentro y fuera del país tanto en su forma natural como en productos transformados (Beltrán & Manzo, 2013).

Su recolección se remonta a la época prehispánica y actualmente en gran parte de las comunidades recolectoras del país el descortezamiento se hace de forma tradicional que es destructivo, al menos para 40% de los árboles descortezados, e impacta de forma principal a las poblaciones naturales de la región abastecedora. Este problema se acentúa cuando aumenta su demanda por parte de empresas trasnacionales, al descubrirse que contiene mayoritariamente un compuesto con potencial para el control efectivo del adenocarcinoma (Solares *et al.*, 2012): ácido masticadienónico y 3 α -hidroximasticadeienónico con efecto citotóxico que promueve la actividad antiproliferativa de diversas líneas de cáncer humano (Rodríguez *et al.*, 2015 y Rosas, 2005).

También se aprecia que pese a que en los últimos años ha proliferado en los centros urbanos de los países occidentales el interés hacia el consumo de productos alternativos como respuesta a los problemas ambientales y socioeconómicos que hoy en día se presentan de manera global (Juárez *et al.*, 2013; Gutiérrez & Betancourt, 2012 y Palacios, 2004), este interés y su beneficio no se ve tan marcado en los habitantes del sector rural ni reflejado en el ingreso del recolector o del acopiador local (Solares *et al.*, 2012 y Hersch, 2009).

De igual modo, la gobernanza en la cadena de valor de la corteza de cuachalalate la tienen el transformador, el comercializador y el exportador, quienes al haber desarrollado la proveeduría de productos hacia mercados específicos nacionales e

internacionales, son los que determinan los precios y cantidades a ofertar (Beltrán *et al.*, 2017) dada la gama de opciones de compraventa que han desarrollado y consolidado alrededor de los últimos 30 años, y por ende, su interés y beneficio económico se antepone al de los recolectores, campesinos, acopiadores locales y demás actores sociales que participan en el nivel primario de la cadena de valor (Hersch, 2009).

Lo anterior se ve reflejado en el hecho de que las iniciativas institucionales sólo se han quedado a nivel de producción primaria y de comercialización esporádica y minorista a nivel local pese a la promoción de cultivo y uso con la instalación de huertos familiares y plantaciones con manejo forestal; a la implementación de programas de proveeduría de materia prima para la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria; a la generación de conocimiento científico y existencia de casos de éxito en la aplicación de ese conocimiento; y pese a la tendencia de participación activa alta en las distintas iniciativas de producción de estas plantas por parte de productores, recolectores, acopiadores, gestoras de la salud doméstica y promotores de la medicina tradicional y complementarias.

Tal es la situación que se presenta en los centros recolectores y en los centros de consumo de Puebla, y al ser éste un recurso genético vinculado al conocimiento tradicional de los pueblos originarios de Mesoamérica, se hace necesario sentar las bases para la implementación de medidas en materia legal y económica que proporcionen una base sólida para una mayor certeza y transparencia jurídicas tanto para los proveedores como para los usuarios de este recurso y a la vez deriven en acciones que promuevan y fortalezcan las oportunidades para compartir de manera justa y equitativa los beneficios que se deriven de su uso, generando incentivos para la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes (ONU, 2011).

Por ello, es necesario investigar y analizar con rigor científico sobre el mercado existente en la ciudad de Puebla y su área conurbada con la finalidad de identificar las características socioeconómicas que presenta y a partir de ello determinar si el cuachalalate representa una base para el desarrollo rural sustentable de las

comunidades recolectoras y generar elementos para análisis futuros que permitan establecer estrategias que deriven en programas y proyectos que generen las condiciones necesarias para el fortalecimiento de la capacidad de estas comunidades y la obtención de beneficios emanados del uso de sus conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas relacionadas con este recurso.

1.3 Preguntas de investigación

1. ¿Es el cuachalalate un recurso que pudiera constituir una base para el desarrollo socioeconómico sustentable de las comunidades recolectoras en el estado de Puebla y qué condiciones requiere para ello?
2. ¿Quiénes consumen la corteza de cuachalalate?
3. ¿Quiénes comercializan la corteza de cuachalalate?
4. ¿Quiénes transforman la corteza de cuachalalate?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar los canales y márgenes de comercialización en sitios de recolección de la Mixteca Poblana y centros de consumo de la ciudad de Puebla de la corteza de cuachalalate con la finalidad de generar elementos para un análisis que permita el posterior diseño estrategias de desarrollo teniendo como base este recurso forestal no-maderable.

1.4.2 Objetivos particulares

1. Caracterizar a los agentes económicos que participan en los canales de comercialización de la corteza de cuachalalate.
2. Identificar la participación de cada agente económico en el precio del producto dentro de las etapas del proceso de comercialización.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

El principal canal de comercialización de la corteza de cuachalalate en la zona de estudio se caracteriza por la intermediación de varios agentes económicos que generan la existencia de un amplio margen de comercialización, sostenido por un alto precio de venta al consumidor debido a la gran demanda que tiene el producto –transformado o en su forma natural–, ello constituye un factor fundamental que pudiera sustentar una estrategia de desarrollo rural en las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana basada en la producción comercial de este recurso.

1.5.2 Hipótesis particulares

1. Existen agentes económicos definidos dentro de los canales de comercialización de la corteza de cuachalalate en la zona de estudio que han contribuido al desarrollo de mercados de este producto dentro y fuera de los sitios de recolección al ofertar opciones de consumo con base en la demanda y necesidad del consumidor final.
2. El mayor margen de comercialización en el precio pagado por el consumidor lo tiene el agente económico que enlaza el producto con el consumidor final debido a que son quienes manejan la información de oferta y demanda pertinentes para el desarrollo y apertura de nuevos mercados de este producto.

II. ESTADO DEL ARTE

2.1 Introducción

Fortunato Solares Arenas lideró a un equipo de investigadores del Campo Experimental “Zacatepec” del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, desarrollando una línea de investigación desde 1989 que produjo una serie de investigaciones que abordan los aspectos técnico, ambiental, económico, social y comercial de esta corteza (INIFAP, 2009). Mientras que Paul Hersch Martínez durante los 90’s toma la batuta del “Proyecto Actores Sociales de la Flora Medicinal en México”, donde se estudian diferentes plantas medicinales nativas del país desde la perspectiva histórico-cultural, social, económica, ecológica y técnica; donde se aborda la recolección de esta corteza en Jolalpan, Puebla y Copalillo, Guerrero.

Asimismo, como resultado de la búsqueda y revisión de material bibliográfico, el estado del arte se estructura en tres apartados: 1) descripción del producto, con 29 fuentes bibliográficas; 2) manejo sustentable, con 10 fuentes; y 3) cadena productiva y canales de comercialización, con 3 fuentes.

Para la realización del estado del arte se clasificó el material revisado cronológicamente y por apartado de tal forma que se pudiera sistematizar la información recabada y hacer un análisis de lo que estos trabajos presentan como resultado y que pueden sugerir alguna tendencia sobre resultados en pro de la investigación que se está realizando actualmente.

En algunos casos los documentos revisados abordan más de un apartado por lo que continuamente se hará mención de los mismos autores tales como Solares y Hersch; y que pese a que algunos autores tienen fuentes que datan desde 1923 ó de la época colonial, se tomó el criterio de hacer la búsqueda y clasificación de trabajos a partir de 1995 que es cuando comienzan a realizarse las investigaciones que van más allá de los estudios etnobotánicos.

2.2 Descripción del producto

2.2.1 Taxonomía y descripción botánica

Dentro del material revisado se encuentra que la mayoría de los autores toman la clasificación taxonómica de Cronquist (1981; citado por Solares, 1995; Olivera, 1998; Higareda, 1999; Sistema Nacional de Información Forestal, 2005; García, 2006 y Mas & Hurtado, 2012) sobre el cuachalalate:

División: Magnoliophyta.

Clase: Magnoliópsida.

Subclase: Rosidae.

Orden: Sapindales.

Familia: Julianaceae.

Género y especie: *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht.

Solares (1995) encuentra que Standley (1923) y Niembro (1986) lo llaman *Juliana adstringens* Schlecht e *Hypoterigium adstringens* Schlecht; Olivera (1998) encuentra que Young (1976) y Pennington & Sarukhán (1998) sugieren que pertenece a la Familia Anacardiaceae; García & Vázquez (2002) lo nombran como *Juliana adstringens* Schl., y lo clasifican en la Familia Rutaceae; Feiertag (2014) lo nombra como *Amphipterygium adstringens* (Schltdl.) Schiede ex Standl y lo clasifica en la Familia Anacardiceae con alrededor de 80 géneros.

Asimismo, dentro de la descripción botánica se encuentran similitudes entre los autores revisados, aunque algunos profundizan más descripción de corteza, tronco, hojas, flores y fruto. De manera general, se describe al cuachalalate como un árbol dioico de entre 5 y 9 metros de altura; de tronco torcido, entre 10 y 40 centímetros de diámetro DAP; ramificación simpodial; copa aplanada; con pocas ramas gruesas, ascendentes y torcidas; corteza del fuste ornamentada y lisa a la base, con algunas áreas de aspecto áspero, aunque puede ser liso en algunos casos; la parte interna del tronco es de color crema –rojizo o rosa– con exudado blanco cremoso astringente y de olor picante; corteza gruesa que varía entre 10 y 30 milímetros; la floración es entre mayo y junio y a

partir del mes de noviembre pierden las hojas; y el fruto es un sincarpo seco. Esta descripción corresponde al cuachalalate que hay en el estado de Morelos.



Figura 2. Árbol de cuachalalate.

Fuente: Imágenes de Cecilia Flores Rojas, 2017.

En cuanto a la distribución geográfica de esta planta los autores coinciden en que se da en la selva baja caducifolia, la mayoría de los autores sólo mencionan al territorio nacional, aunque algunos llegan a mencionar los países donde esta planta se da. En México se le ubica a lo largo de la vertiente del Pacífico, desde Baja California hasta Chiapas o bien la delimitan en los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Guerrero y Oaxaca, aunque hay autores que también la ubican en la parte norte de Guatemala, y otros más mencionan que la distribución de este árbol se da desde México hasta Costa Rica.

2.2.2 Nombres comunes

En general, el nombre que los autores manejan para *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht es cuachalalate, cuyo vocablo proviene de la palabra náhuatl “cuauchachalatli”, que significa árbol de la chachalaca (García, 2006), ello debido quizás a que las frutas y hojas de la planta es consumido por el guacamayo verde (*Ara militaris*) como alimento (Feiertag, 2014).

Asimismo, cada autor encuentra una serie de sinonimia con respecto a este árbol de acuerdo a la ubicación geográfica donde se encuentra o se conoce y que a continuación se presenta.

Cuadro 2. Nombres comunes de *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht.

LUGAR	NOMBRE COMÚN	AUTORES
Michoacán, Jalisco, Morelos, Guerrero	Cuachalalate	Solares (1995); Higareda (1999); Rojas (2001); Solares & Gálvez (2002); Rosas (2005) y Feiertag (2014).
Michoacán	Maticerán	Solares (1995); Solares & Gálvez (2002) y Feiertag (2014).
Michoacán	Cuacha	Solares (1995); Solares & Gálvez (2002) y Feiertag (2014).
Michoacán	Pacueco	Rojas (2001); Rosas (2005) y Feiertag (2014).
Michoacán, Jalisco	Mapicerán, Matixerán	Solares (1995); Rojas (2001); Rosas (2005) y Feiertag (2014).
Tepoztlán, Morelos	Muaxalaxlitli	Feiertag (2014).
Tepoztlán, Morelos	Yuaxalaxlitli	Feiertag (2014).

Cuadro 2. Nombres comunes de *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht.
(Continuación).

LUGAR	NOMBRE COMÚN	AUTORES
Puebla	Volador	Solares (1995); Rojas (2001); Rosas (2005); Solares & Gálvez (2002) y Feiertag (2014).
Guerrero	Macerán	Solares (1995); Rosas (2005); Solares & Gálvez (2002) y Feiertag (2014).
Guerrero	Sumal	Solares (1995) y Solares & Gálvez (2002).
Oaxaca	Cuachalalá	Solares (1995); Higareda (1999); Rojas (2001); Solares & Gálvez (2002) y Feiertag (2014).
Guerrero	Macerán	Solares (1995); Rosas (2005); Solares & Gálvez (2002) y Feiertag (2014).
Oaxaca	Nun	Solares (1995) y Solares & Gálvez (2002).
Oaxaca	Palo de manteca	Solares (1995) y Solares & Gálvez (2002).
Oaxaca	Cuachinalá	Rojas (2001); Rosas (2005) y Feiertag (2014).
Oaxaca	Yala-guitu, Yalaguitu	Feiertag (2014).
México	Palo de rosa	Solares (1995) y Feiertag (2014).
México	Chalalate	Rosas (2005).
México	Cuachalalatl	Rosas (2005) y Feiertag (2014).
México	Mitixeran	Feiertag (2014).
México	Quetchalalatl	Feiertag (2014).
Nicaragua	Copal caraño	Feiertag (2014).
Nicaragua	Lechoso	Feiertag (2014).

Cuadro 2. Nombres comunes de *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht. (Continuación).

LUGAR	NOMBRE COMÚN	AUTORES
Francia	Amphiptérygium du Mexique	Feiertag (2014).
Inglaterra	Mexican amphiterygium	Feiertag (2014).

2.2.3 Usos tradicionales e industriales

La mayoría de los autores mencionan que las propiedades medicinales de la corteza de cuachalalate son más de 30 en las que destacan su uso para problemas intestinales, cicatrización de heridas, control de triglicéridos y contra el cáncer; algunos sólo mencionan los usos y otros pocos entran en descripción de los efectos y propiedades de esta corteza para tales efectos y el modo de preparación de las infusiones.

En cuanto al uso de esta corteza en farmacología se identifican sus propiedades como la actividad antitumoral, el efecto antiulcerogástrico y el efecto anticolesterolemiantes; así como su potencial para la cicatrización y regeneración de células en la piel contra los rayos UV (Mas & Hurtado, 2012).

Sin embargo, no todos los autores hacen una sustentación científica sobre las propiedades curativas de *Amphipterygium adstringens*, siendo Solares (1995) el primero en determinar la capacidad de regeneración de la corteza en árboles descortezados y a partir de sus investigaciones se produjo una serie de documentos que versan sobre las buenas prácticas del aprovechamiento del árbol y evitar el deterioro ambiental en las comunidades recolectoras como los trabajos de Guzmán & Cruz (2014a, 2014b, 2014c), Secretaría del Medio Ambiente (2012), ASES (2007), Solares *et al.* (2006), Cervantes & Sotelo (2002) y Solares & Gálvez (2002).

De igual forma, a partir de 2005 comienzan a hacerse estudios científicos que sustentan las propiedades curativas de la corteza tales como el efecto anticancerígeno (Rosas, 2005; Rodríguez *et al.*, 2015), la actividad cicatrizante (Acevedo *et al.*, 2015;

Rodríguez, 2015; Mas & Hurtado, 2012; García, 2006 y Olivera, 1998), el efecto antibiótico (Pérez *et al.*, 2016; López *et al.*, 2015; Rodríguez *et al.*, 2015; Castillo *et al.*, 2013 y Castillo *et al.*, 2007), la actividad antiulcerogástrica (Hernández, 2006), el efecto antioxidante (Ronquillo, 2013) y la actividad antiinflamatoria (Gutiérrez *et al.*, 2017; Rodríguez *et al.*, 2016 y Rodríguez *et al.*, 2015).

Dentro de estos estudios se analizan los metabolitos encontrados en la corteza que permiten la actividad curativa de la misma, encontrando que posee mayoritariamente ácidos anacárdicos, flavonoides y triterpenos que promueven el efecto de las propiedades curativas mencionadas.

2.2.4 Estudios centrados en el territorio de México

En México, los estudios realizados sobre las propiedades de la corteza y las técnicas para recolección, transformación y aplicación para usos farmacéuticos y/o cosméticos parten y recaen en los trabajos de Fortunato Solares Arenas y el equipo de trabajo del Campo Experimental “Zacatepec” del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en el estado de Morelos; y de los trabajos de Paul Hersch Martínez realizados en el Proyecto “Actores Sociales de la Flora Medicinal en México” del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

A través del proceso de revisión y concentración de las fuentes bibliográficas se encontraron diversos autores que tratan el asunto de análisis fitoquímicos o químicos de esta corteza con la finalidad de darle un valor de uso en la industria farmacéutica, en la industria cosmética o bien desarrollar mecanismos y técnicas para promover la recolección sustentable de este recurso, partiendo de 1995 que es cuando se identificaron los trabajos que iban más allá de la descripción etnobotánica del árbol y que a continuación se describen en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Estudios de la corteza de cuachalalate realizados en y para el territorio Mexicano.

AUTOR	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Solares A. F. (1995).	Análisis de la capacidad de regeneración de la corteza y evaluación fitoquímica antes y después del descortezamiento en muestras hechas en Barranca Honda, Morelos.	Capacidad de regeneración en función de la técnica de descortezamiento y comparación de contenidos de extracto de la corteza antes y después del descortezamiento.
Olivera O. A. G. (1998).	Análisis fitoquímico de la corteza identificando sustancias aisladas relacionando la composición química con el sexo de la planta y la época de colecta.	La acumulación de los compuestos caracterizados tienen relación con el sexo de la planta y los niveles mayores de acumulación se presentaron en la colecta realizada en el mes de noviembre.
Rosas A. H. (2005).	Análisis químico y biológico de la corteza y su actividad citotóxica en cuatro líneas de cáncer humano.	Sin evidencia de daño cromosómico en las dosis evaluadas, los compuestos mayoritarios son ácido masticadienónico y 3 α -hidroximasticadenónico, aislación de compuestos que no se habían descrito anteriormente.

Cuadro 3. Estudios de la corteza de cuachalalate realizados en y para el territorio Mexicano. (Continuación).

AUTOR	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Hernández G. C. (2006).	Estudio del efecto antígenotóxico del cuachalalate evaluado con el ensayo cometa (electroforesis unicelular en gel) para evaluar la posible inocuidad del extracto acuoso con uso anticancerígeno.	Genotoxicidad en extractos concentrados al 0.08% y la potencia en peróxido de hidrógeno 60 μ para linfocitos humanos. Inocuidad del extracto acuoso para los linfocitos humanos.
García G. K. Y. (2006).	Principales usos y posibles acciones farmacológicas del cuachalalate.	Conocimiento de la sociedad mexicana sobre los usos de la corteza; hacen falta más estudios químicos para establecer dosis y modo de empleo adecuado para el tratamiento de enfermedades; aunque presenta potencial de mercado, es necesario profundizar en un mecanismo de acción certero para los componentes aislados.

Cuadro 3. Estudios de la corteza de cuachalalate realizados en y para el territorio Mexicano. (Continuación).

AUTOR	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Cosmopolita (2010).	Efectos farmacológicos del extracto de fluido de cuachalalate.	Las propiedades antiinflamatorias, analgésicas, astringentes, vasoconstrictoras y antioxidantes se deben a la concentración de ácido salicílico y mezcla de algunos taninos. Se recomienda tomar de 15 a 20 gotas en un vaso de agua antes de cada comida.
Mas O. J., Hurtado B. M. D. (2012).	Patente para la obtención de extractos estandarizados del cuachalalate y sus aplicaciones en el campo de la protección solar.	El extracto de esta corteza puede ser empleado como parte de formulaciones para la prevención y el tratamiento de lesiones cutáneas inducidas de diferente etiología, causadas por radiación solar y rayos UV.
Ronquillo J. E. (2013).	Estudio de la actividad antioxidante y toxicológica de diferentes extractos de plantas medicinales.	El cuachalalate presenta 519.06 mg GAE/g de fenoles en extracto seco por tanto hay actividad antioxidante y no presentó toxicidad, por lo que se recomienda utilizar para el consumo humano.

2.3 Manejo sustentable

Aunque la recolección y uso de la corteza de cuachalalate está presente en el territorio mexicano, su aprovechamiento se circunscribe al estado de Morelos donde se ha desarrollado una línea de investigación desde 1989 (INIFAP, 2009) en la que se han generado métodos de propagación y manejo forestal sustentable con la finalidad de crear una opción productiva a los recolectores dentro de su comunidad y que han servido como base para la elaboración de paquete tecnológicos a nivel estatal y nacional.

Asimismo, se encontró material sobre el impacto ambiental que la actividad de recolección de esta corteza tiene dentro de algunas comunidades del estado de Morelos y el uso potencial de este árbol en proyectos de forestación y reforestación, mismos que a continuación se describen en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Manejo sustentable del cuachalalate en México.

AUTOR	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Cervantes S. M. A., Sotelo B. M. E. (2002).	Guía técnica para la propagación sexual de diez especies latifoliadas de selva baja caducifolia en el estado de Morelos.	Hasta el momento no había información sobre el comportamiento de esta planta en condiciones de plantación, y se recomienda realizar una serie de labores para poder mantener la plantación y obtener semilla para instalar más plantaciones de esta y demás especies abordadas en el documento.
Solares A. F., Gálvez C. M. C. (2002).	Manual para una producción sustentable de corteza de cuachalalate.	Se describen técnicas de descortezamiento que coadyuvan al mantenimiento de los árboles y al usufructo por más tiempo de los mismos a través del manejo adecuado en el descortezamiento en función de profundidad y edad del árbol.

Cuadro 4. Manejo sustentable del cuachalalate en México. (Continuación).

AUTOR	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Sistema Nacional de Información Forestal (2005).	Paquete Tecnológico de Amphipterygium adstringens Shiede ex Schlect.	Recomendaciones para la instalación y mantenimiento de plantaciones.
Solares A. F. <i>et al</i> (2006).	Evaluación de la capacidad de regeneración en grosor y lateral en corteza de cuachalalate en el estado de Morelos.	La profundidad de descortezamiento influye en la rápida capacidad de regeneración y depende también de la época del año en que se haga la recolección.
ASES SC (2007).	Manifestación de Impacto Ambiental para el aprovechamiento de lináloe y cuachalalate en Chimacatlán, Morelos.	Se propone dar cumplimiento a los lineamientos legales para el aprovechamiento de estas especies y se proponen una serie de acciones que permitan la conservación de flora, fauna y suelo propios del lugar, de tal forma que los dueños de los predios puedan aprovechar estos recursos con el menor efecto ambiental posible.
Martínez P. A. (2011).	Compendio de especies forestales en la Mixteca Poblana con potencial para la reforestación y forestación.	Para la comunidad de Huajotitlán del municipio de Chietla, Puebla el cuachalalate es una de las especies más indicadas para la reforestación.
Secretaría del Medio Ambiente (2012).	Manifestación de Impacto Ambiental para el aprovechamiento de cuachalalate en el municipio de Amacuzac, Morelos.	El aprovechamiento de recursos forestales no maderables en la región no presenta impactos significativos ambientales que pongan en peligro el equilibrio ecológico de la zona.

Cuadro 4. Manejo sustentable del cuachalalate en México. (Continuación).

AUTOR	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Guzmán P. A. M., Cruz. C. E. (2014a).	Guía técnica para la multiplicación de ocho especies de la selva baja caducifolia en el estado de Morelos.	Recomendaciones para la obtención, tratamiento y germinación de semilla de estas especies aunque se recomienda realizar más estudios al respecto para profundizar más en cada especie.
Guzmán P. A. M., Cruz. C. E. (2014b).	Manejo de las plantaciones de cuachalalate en áreas selva baja caducifolia en el estado de Morelos.	El establecimiento de plantaciones forestales comerciales en Morelos, se ha incrementado principalmente a la protección de áreas degradadas, y pocas son con fines comerciales. La elección de la especie se debe al valor económico que representa, y a que es resistente a suelos y condiciones adversas para otras especies.

Cabe mencionar que en estos estudios técnicos para el manejo sustentable de este árbol no se publican costos de producción o actividad, por lo que deja un hueco que el investigador interesado en ese aspecto debe ir buscando en campo para conocer dichos datos.

2.4 Cadena productiva y canales de comercialización

Sobre el tema de comercialización de la corteza de cuachalalate y de los actores que participan de la misma se encontraron tres fuentes, la primera de Hersch *et al.* (2003b) que aborda la situación de los recolectores de Jolalpan, Puebla y Copalillo, Guerrero y analiza los canales de comercialización de esta corteza en las actividades de acopio y venta tanto en el territorio nacional como en EEUU.

Por su parte, Solares *et al.* (2012) hacen un análisis de los canales de comercialización partiendo de los centros principales de recolección (Morelos, Mixteca Poblana y Cuenca del Balsas) y caracterizan a los actores que participan del encadenamiento productivo en las actividades de acopio, comercialización, distribución, transformación y exportación ubicados principalmente en la ciudad de México, Puebla y Tlaxcala.

Finalmente, Beltrán & Manzo (2013) hacen una reseña del trabajo de Hersch (1996) y resaltan algunos puntos importantes a rescatar como la falta de conocimiento fitotécnico y normatividad de plantas medicinales, las limitaciones del agro mexicano y sociedad rural en general, la confluencia de actores de distintos niveles de estudio, y la importancia de la organización comunitaria para la gestión de sus recursos. Asimismo, concuerdan en la necesidad de hacer un análisis a profundidad de la cadena productiva de estas plantas para comprender la complejidad de fenómeno e incidir en un cambio de postura de los actores involucrados considerando las condiciones y características de cada uno de ellos.

III. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

3.1 Mercado

La presente investigación tiene sustento teórico primeramente en el Mercado que es un concepto abstracto que atañe a todos los convenios que los individuos hacen para intercambiar entre sí (Miller, 1995), es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Los mercados son una creación humana, y por lo tanto, perfectibles, en consecuencia, se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores, los cuales tienen reglas e incluso es posible para una empresa adelantarse a algunos eventos y ser protagonista de ellos. Está conformado por la oferta, la demanda y el precio (Pérez, 2007).

Para realizar un análisis del mercado es necesario descomponer cada uno de sus elementos para explicar el comportamiento de los agentes del mercado y el ajuste que tendría atendiendo a la oferta y demanda de un bien o servicio. De acuerdo con Baca (2001) *“consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.”*

3.1.1 Oferta

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado (Baca, 2001). La ley de la oferta establece que si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida de dicho bien y mientras menor sea el precio de un bien, menor será la cantidad ofrecida (Quiñonez & Sierra, 2009). Los factores de cambio de la oferta son los siguientes:

- **Los precios de los factores productivos:** Los precios de los factores productivos influyen sobre la oferta ya que estos pueden subir o bajar y esto afecta proporcionalmente el precio mínimo que puede aceptar un oferente.
- **El número de oferentes:** La oferta depende también del número de oferentes, cuanto mayor es el número de empresas que producen un bien, mayor es la

oferta del bien. Conforme ingresan empresas en una industria, la oferta de esa industria aumenta y a medida que estas abandonan la industria la oferta disminuye.

- **Tecnología:** el término tecnología es ampliamente utilizado para denominar la manera en que los factores de la producción se utilizan en la fabricación de un bien de manera tal que con un avance o un retroceso tecnológico, la misma cantidad ofrecida pueda valer más o menos.

De acuerdo con Guerra & Aguilar (1995) la *representación* matemática de la oferta es:

$$Y_x = f\left\{\frac{P_x}{\text{tecnologías, costos}}\right\}$$

Donde Y_x es la oferta que está en función (f) del resultado de dividir el precio del producto ofertado (P_x) sobre los factores de cambio de la oferta (tecnologías, costos).

De igual forma, Baca (2001) dice que hay tres tipos de oferta:

- a) “Oferta competitiva o de mercado libre. Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado.”*
- b) “Oferta oligopólica (del griego oligos, poco). Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de materia prima para su industria. Tratar de penetrar en este tipo de mercados no sólo es riesgoso sino en ocasiones hasta imposible.”*
- c) “Oferta monopolística. Es en la que existe un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente un productor único. Si el*

productor domina o posee más del 95% del mercado siempre impondrá precio y calidad.”

3.1.2 Demanda

La demanda es la cantidad de productos que los consumidores desean adquirir (La Bella, 2016) y está determinada por varios factores tales como el precio del producto, los gustos y las preferencias del consumidor, ingreso de los consumidores, los precios de los productos sustitutos y complementarios, y el rango de los productos disponibles a los consumidores (Guerra & Aguilar, 1995). Por lo tanto, en forma matemática se pueden expresar dichas relaciones de la siguiente manera:

$$Y_X = f \{P_X, P_S, P_C, I, G \text{ y } P \dots\}$$

Donde, Y_X es la demanda que está en función del precio del producto (P_X), de los precios de productos sustitutos (P_S), de los precios de productos complementarios (P_C), del ingreso de los consumidores (I), de los gustos y preferencias (G y P), entre otros factores (...).

Asimismo, la ley de la demanda establece que si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, menor es la cantidad demandada; y mientras menor sea el precio de un bien, mayor es la cantidad demandada (Quiñonez & Sierra, 2009).

La demanda puede ser afectada por ciertos cambios, estos cambios se dan cuando algún factor que afecta los planes de compra se dice que hay un cambio en la demanda (*ídem*). Los determinantes de la demanda de cada bien son: precio, ingresos, gustos y preferencias, precios de los demás bienes (Pérez, 2007).

Por otra parte, Baca (2001) dice que *“para los efectos del análisis existen varios tipos de demanda, que se pueden clasificar como sigue:*

En relación con su oportunidad, existen dos tipos:

- a) *Demanda insatisfecha, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.*

b) *Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha:*

- *Satisfecha saturada, la que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente. Es muy difícil encontrar esta situación en un mercado real.*
- *Satisfecha no saturada, que es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad.*

En relación con su necesidad se encuentran dos tipos:

- a) Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, y están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.*
- b) Demanda de bienes no necesarios o de gusto que es prácticamente el llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropa fina y otros bienes de este tipo. En este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.*

En relación con su temporalidad se reconocen dos tipos:

- a) Demanda continua es la que permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.*
- b) Demanda cíclica o estacional es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor, etcétera.*

De acuerdo con su destino, se reconocen dos tipos:

- a) *Demanda de bienes finales, que son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.*
- b) *Demanda de bienes intermedios o industriales, que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.”*

3.1.3 Precio

En el sistema de precios existe un **intercambio voluntario** este es definido como actos comerciales entre individuos; estos actos hacen que ambas partes mejoren subjetivamente sus circunstancias. Las **condiciones de cambio** –que son los precios que pagamos por los artículos deseados–, son determinadas por la interacción de las fuerzas que rigen la oferta y la demanda (Miller, 1995).

Si se comprende cabalmente el concepto de la oferta se pueden tomar decisiones internas de una empresa relacionadas con la competencia y la variación de precios en el mercado. Por otro lado, si se utiliza a la demanda como herramienta de administración se puede identificar aspectos como los mercados potenciales, algunos precios de mercado o ayudar en las decisiones de futuras inversiones. Si se utiliza la combinación de la oferta y la demanda junto con la determinación del precio del mercado es posible predecir los precios y tener apoyo en las decisiones de mercadeo (Guerra & Aguilar, 1995).

La fijación de precios por parte de las empresas comprende al menos tres disciplinas cuya interacción proporciona las herramientas básicas para un logro eficiente de ésta: la teoría económica, desde el punto de vista de la formación de precios en los mercados con énfasis en la oferta y la demanda, puntos de equilibrio y maximizaciones; la teoría financiera, que requiere de la fijación de precios para la proyección de ingresos y cálculo de márgenes de rentabilidad, entre otros; y el marketing como componente principal de la formulación de planes de mercadeo e interactuar con las demás áreas de la empresa (Cadena, 2011).

Cupido (1983) dice que *“bajo el supuesto de competencia perfecta la formación del precio de equilibrio en un mercado se produce en la medida en que interactúan*

libremente la oferta (O) y la demanda (S). En el punto de equilibrio la cantidad demandada debe ser igual a la cantidad ofrecida:

$$S(P) - O(P) = 0$$

Si esta igualdad no se mantiene, los deseos de compradores y vendedores serán inconsistentes: los compradores desean comprar más de lo que los vendedores ofrecen, o los vendedores ofrecen más de lo que los compradores desean comprar. De esto se desprende que la igualdad es necesaria y suficiente para que los deseos de ambas partes sean consistentes. Cabe aclarar que el Precio (P_e) y la cantidad de equilibrio (X_e) no son magnitudes constantes, sino que están constantemente fluctuando como consecuencia de las continuas variaciones de la oferta y la demanda" (Figura 3).

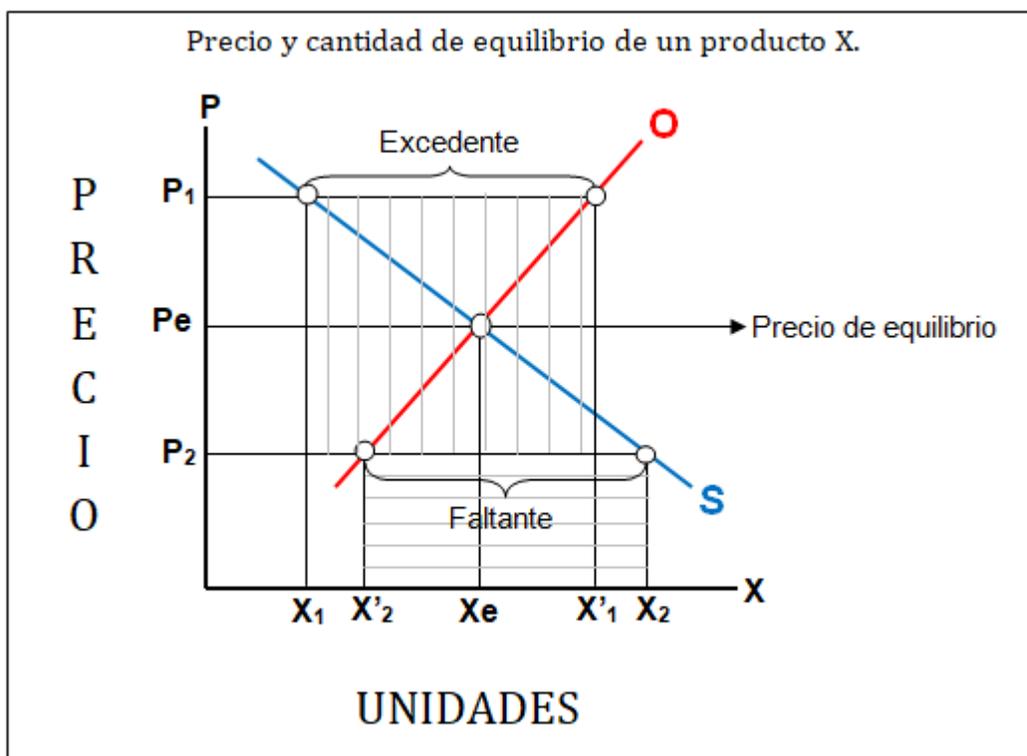


Figura 3. Precio y cantidad de equilibrio.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, Baca (2001) dice que “los precios se tipifican como sigue:

Internacional. Es el que se usa para artículos de importación-exportación. Normalmente está cotizado en dólares estadounidenses y FOB (libre a bordo) en el país de origen.

Regional externo. Es el precio vigente sólo en parte de un continente.

Regional interno. Es el precio vigente en sólo una parte del país.

Local. Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad, el precio cambia.

Nacional. Es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros, y hay que distinguir exactamente de qué tipo de precio se trata y cómo se ve afectado al querer cambiar las condiciones en que se encuentra principalmente el sitio de venta.”

3.1.3.1 Influencia de las variaciones de la oferta y de la demanda sobre el precio del mercado

3.1.3.1.1 Variación del precio y de la cantidad de equilibrio en el caso de una variación de la demanda

Una variación en la demanda (S) es un desplazamiento de la curva hacia la derecha (aumento en la demanda) o hacia la izquierda (disminución en la demanda). Estos desplazamientos son el resultado de los factores que determinan la demanda (Guerra & Aguilar, 1995). Suponiendo una oferta fija (O), estos desplazamientos sugieren un aumento (derecha) o disminución (izquierda) en el precio (P) y la cantidad de equilibrio ofrecida (X), (Cupido, 1983).

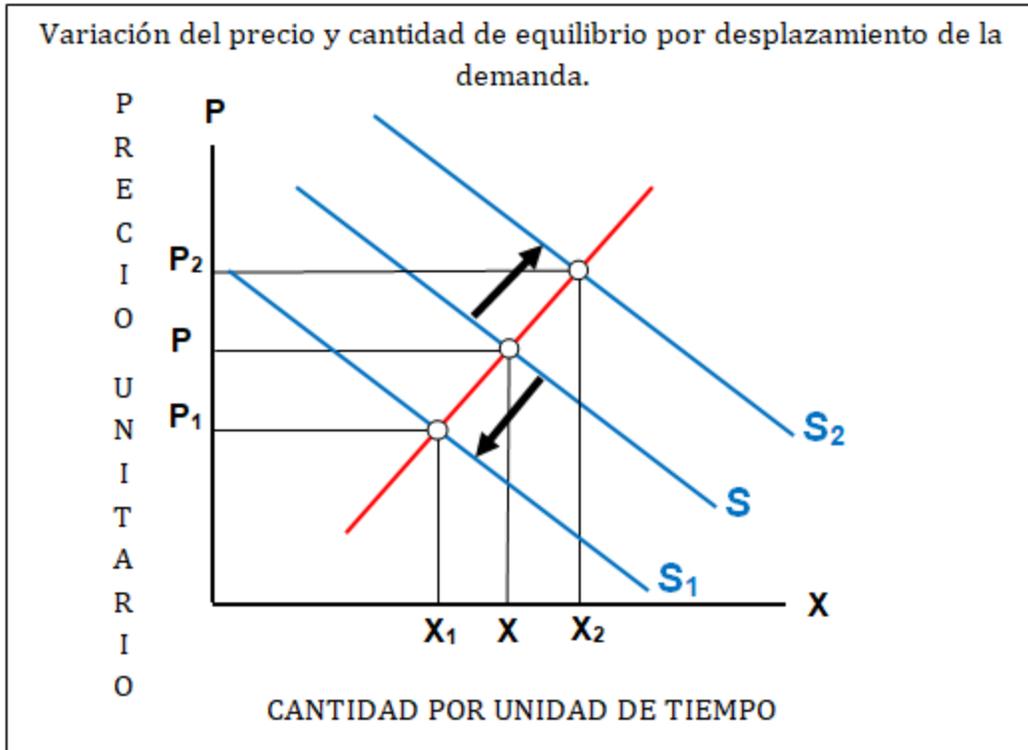


Figura 4. Variación del precio y cantidad de equilibrio por desplazamiento de la demanda.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.1.2 Variación del precio y de la cantidad de equilibrio en el caso de una variación de la oferta

Existe una serie de factores que afectan a la curva de oferta (O) provocando que ésta se desplace a la derecha (aumento de la oferta) o a la izquierda (disminución de la oferta) provocando variaciones en el precio de equilibrio (P) y en la cantidad demandada (X). Así, suponiendo una demanda fija (S), un desplazamiento hacia la derecha de la curva de oferta (O_1), tanto el precio (P_1) como la cantidad demandada de equilibrio (X_1) disminuirán con respecto a la situación inicial. Por el contrario, si la oferta se desplaza a la izquierda (O_2) tanto el precio (P_2) como la cantidad demandada de equilibrio (X_2) aumentarán con respecto a la situación inicial (Corchuelo & Quiroga, 2014).

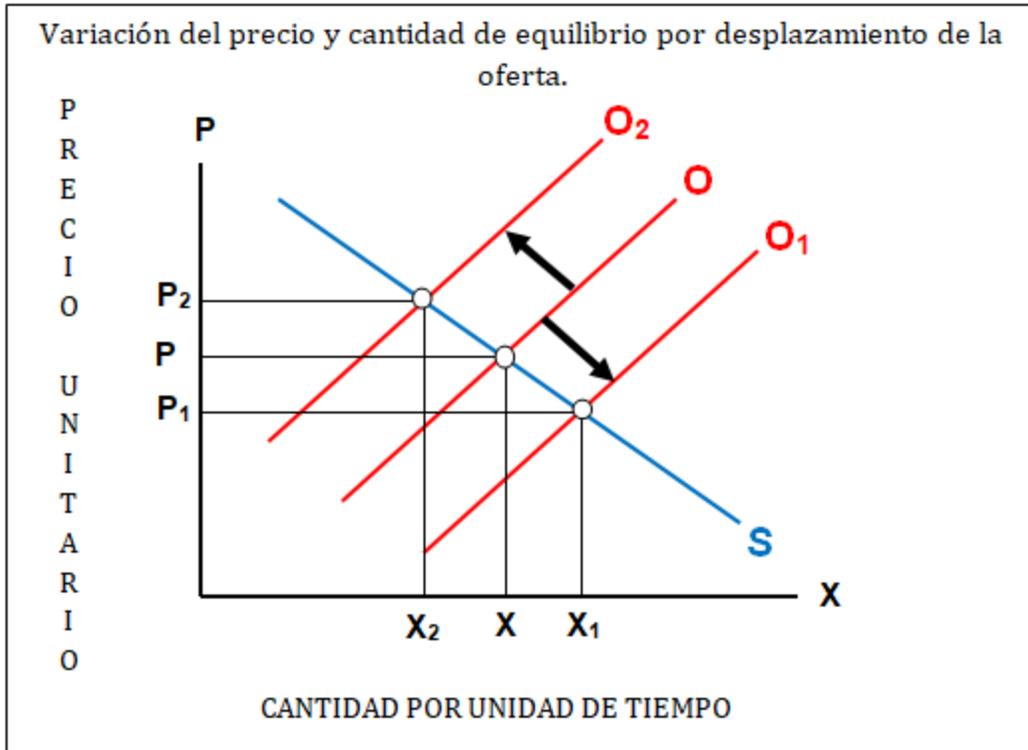


Figura 5. Variación del precio y cantidad de equilibrio por desplazamiento de la oferta.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.1.3 Variación del precio y de la cantidad de equilibrio en el caso de variaciones simultáneas de la oferta y la demanda

En el plano real, los movimientos del precio (P) y de la cantidad de equilibrio (X) se producen al variar simultáneamente la oferta (O) y la demanda (S). Estas dos fuerzas varían, a su vez, por la influencia de sus factores determinantes (Cupido, 1983). Se puede dar el caso en el que las curvas de oferta y demanda se desplacen simultáneamente a la derecha (O_1, S_2) o a la izquierda (O_2, S_1) teniendo una variación en la cantidad de equilibrio (X_1, X_2) pero manteniendo el mismo precio de equilibrio (P), (Corchuelo & Quiroga, 2014).

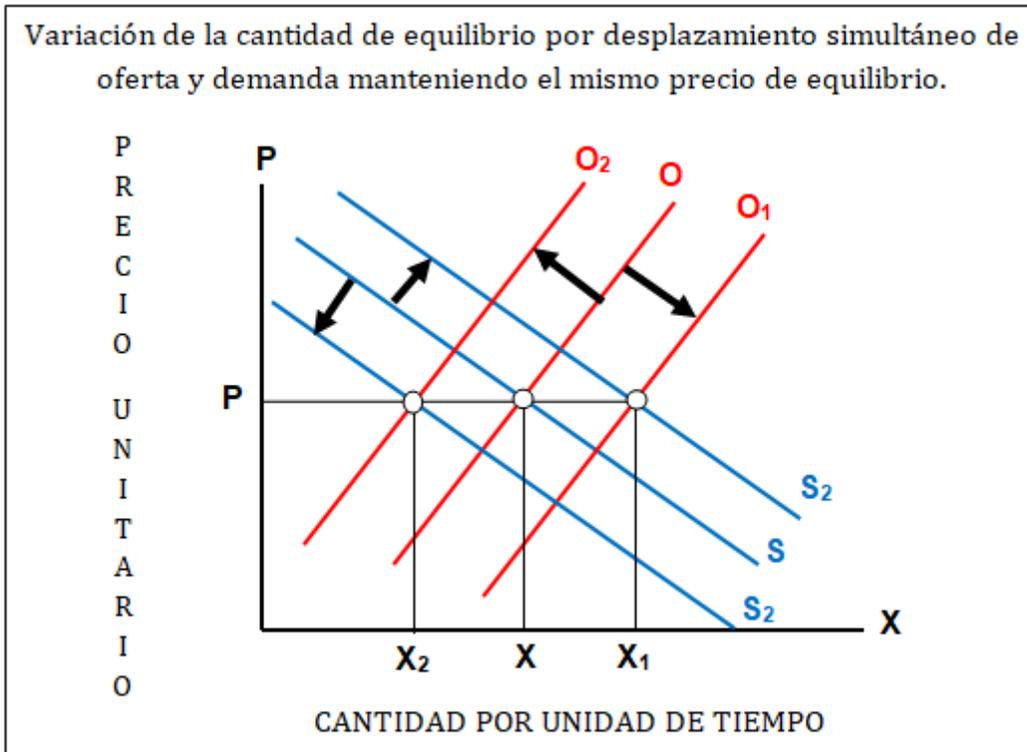


Figura 6. Variación de la cantidad de equilibrio por desplazamiento de la oferta y la demanda.

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma, se pueden presentar cambios tanto en el precio (P) como en la cantidad de equilibrio (X) como consecuencia del desplazamiento de la oferta y la demanda. Así, la oferta (O) y la demanda (S) se pueden desplazar hacia la derecha aumentando la cantidad de equilibrio (X_1) pero con una disminución del precio (P_1) con respecto a la situación inicial; o bien, pueden desplazarse hacia la izquierda con una disminución en la cantidad de equilibrio (X_2) pero con un aumento en el precio (P_2) con respecto a la situación inicial (*ídem*).

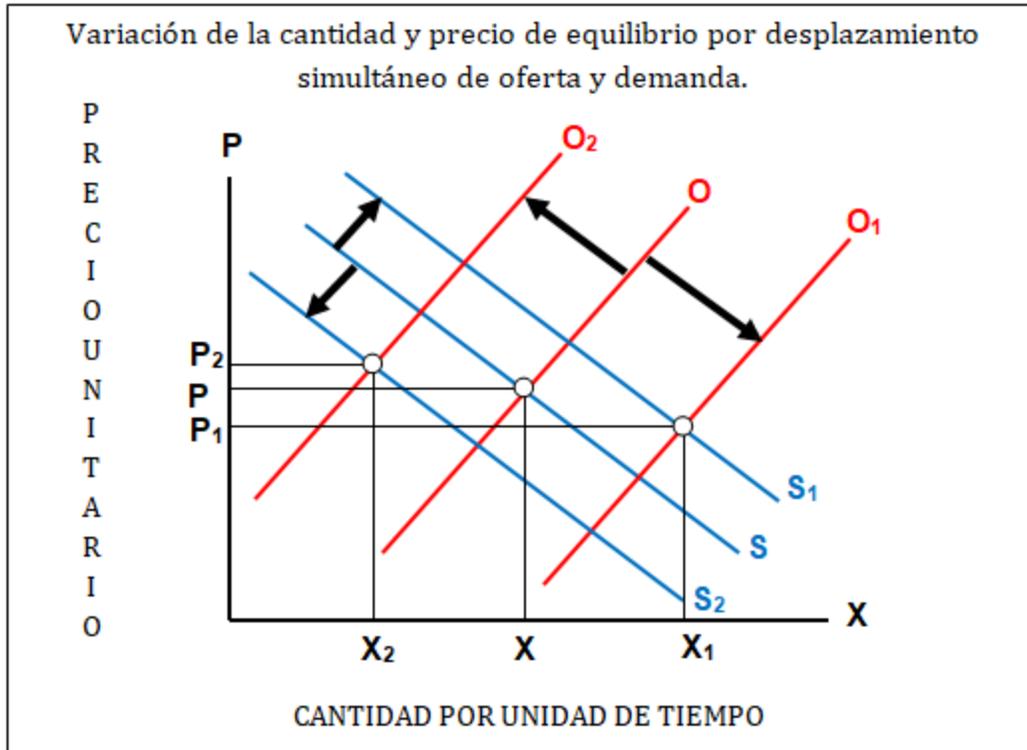


Figura 7. Variación en la cantidad y precio de equilibrio por desplazamiento de la oferta y la demanda.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Comercialización

La comercialización es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Considera planear y organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio logrando que los consumidores lo conozcan y lo consuman (Secretaría de Economía, 2010). Comprende una serie de funciones tales como clasificación, acopio, almacenamiento, transporte, tipificación y normalización, industrialización empaque, compra-venta y financiamiento (Rodríguez & Fernández, 1996).

Para dirigir de forma adecuada el producto, es necesario definir el mercado objetivo para así definir las estrategias y canales de distribución a emplear y llevar a cabo una serie de acciones y manejo de herramientas de comunicación que permitan dar a conocer el producto, tomando en cuenta factores como el presupuesto, los objetivos

previstos, los alcances de las acciones y el grado de la eficacia de las herramientas utilizadas (Ruano, 2012).

Diversos teóricos plantean que para la realización del estudio y análisis de la comercialización agrícola se deben considerar diversos enfoques tales como el enfoque funcional y el enfoque institucional (Solorio *et al*, 2015).

3.2.1 Agentes de comercialización

Los intermediarios o agentes de comercialización pueden definirse como individuos o instituciones que median en el proceso productivo de intercambio de mercancías o servicios hasta llegar a su destino final realizando las funciones inherentes a la comercialización (Anaya, 2014). Los agentes más representativos de la comercialización son:

Productor: Se constituye en agente de comercialización a partir del momento en que el producto está listo para su venta. Suele vender el producto a pie de finca, corriendo a cargo del comprador los gastos de cosecha y transporte. En condiciones de competencia perfecta, se asume que es un aceptador de precios, es decir, su participación en el mercado no modifica el precio final del producto. Generalmente su participación en el precio al consumidor es la más baja de todas (Porrás, 1995).

De manera general la clasificación del productor agrícola en México puede variar de acuerdo al cultivo, a la superficie de tierra, al ingreso percibido por su producción o a la finalidad económica que persiga su actividad (supervivencia o ganancia). Para tal efecto, el referente de clasificación del productor agrícola mexicano es el propuesto por la CEPAL (1981), mismo que Duch (1998) y Cervantes *et al.* (2016) retoman para su análisis:

1. Campesino de infrasubsistencia.
2. Campesino de subsistencia.
3. Campesino estacionario.
4. Campesino excedentario.
5. Agricultores en transicionales.

6. Empresarios pequeños.
7. Empresarios medianos.
8. Empresarios grandes.

Mayorista: Son intermediarios que compran a fabricantes y/o a otros mayoristas, revendiendo a otros agentes del canal que actúen como usuarios finales al utilizar los productos dentro de sus procesos productivos (Anaya, 2014).

Velázquez (2012) clasifica a los intermediarios mayoristas de la siguiente forma:

“1. Mayoristas de servicio completo: se encargan de promover una línea completa de servicios, desde tener existencias, mantener una fuerza de ventas, ofrecer créditos, hacer entregas y dar ayuda administrativa.

2. Mayoristas de servicio limitado: su condición, como lo dice, es de ofrecer menos servicios. Existen varios tipos, a saber:

A. Mayorista de pagar sin entrega: la línea que trabajan es limitada, de productos que tiene mucha rotación, venden a detallistas pequeños al contado y no hacen entregas.

B. Mayoristas camioneros: su función es vender y entregar, trabajan con una línea limitada, generalmente semiperecedera, venden al contado a pequeñas tiendas.

C. Intermediarios acomodadores: sirven a detallistas comestibles y farmacológicos, y trabajan principalmente con productos no alimenticios, en donde el personal entrega y acomoda los productos dentro del establecimiento.

D. Cooperativas de productores: éstas reúnen productos agrícolas para venderlos en mercados locales, sus utilidades las distribuyen entre los miembros de la cooperativa.”

Detallista: También llamado minorista, es el agente de comercialización que vende el producto directamente al consumidor final, para uso personal, no de negocios. La

mayoría de los establecimientos de los detallistas son pequeños pero también existen grandes empresas como supermercados. Los detallistas realizan actividades desde surtir los productos que los clientes necesitan, hasta adquirir información de las tendencias del mercado o hasta el financiamiento (Velázquez, 2012).

Anaya (2014) clasifica a los detallistas de la siguiente forma:

1. Detallistas con establecimiento:
 - a. Tradicional: tiendas tradicionales y comercios especializados.
 - b. Autoservicio o libreservicio: autoservicios, superservicios, supermercados, hipermercados, tiendas de descuento, tiendas de conveniencia, tiendas propias de fabricante, superficies especializadas, tiendas de precio único, factory outlets, concept stores, tiendas de segunda mano, tiendas libres de impuestos, tiendas de comercio justo.
 - c. Preselección: grandes almacenes, almacenes populares.
2. Detallistas sin establecimiento:
 - a. No sedentaria: comercio ambulante.
 - b. Domiciliaria: venta a domicilio.
 - c. Automática: venta automática.
 - d. Canales de marketing directo: venta por correspondencia, venta por catálogo, venta telefónica, venta por televisión, venta en línea.

Consumidor: Martínez (2015a) dice que: *“la definición de tipologías existentes de consumidores guarda una relación especial con la clasificación de mercados, ya que el criterio fundamental para la clasificación de personas o entidades que intervienen en el proceso de decisión de compra vendrá determinado por la finalidad que se pretende del producto o del servicio adquirido. Así, hay que diferenciar entre:*

1. *Consumidor final: son las personas que demandan productos y servicios para uso propio o de su núcleo familiar.*
2. *Consumidor industrial: son las personas u organizaciones que demandan productos y servicios para satisfacer las necesidades originadas en los procesos productivos que realizan.”*

3.2.2 Canales comercialización

Los canales de comercialización son el conjunto de empresas y personas involucrados en la transferencia de un producto o servicio al paso de éste del productor al consumidor o usuario final; el canal incluye siempre al productor y al cliente final del producto en su forma presente, así como a cualquier intermediario. El canal sólo se extiende al comprador final del producto sin alterar su forma significativamente; si esto pasa y surge un nuevo producto, se empieza otro canal (Stanton *et al.*, 2007).

Archavaleta (2015) clasifica los canales de comercialización de la siguiente manera:

1. Canales para productos de consumo.
 - a. Canal directo: el productor se hace responsable de las funciones de comercialización, transporte, almacenaje y aceptación de riesgos sin la intervención de intermediario alguno (productor-consumidor).
 - b. Canal detalle: contiene un nivel de intermediarios conformado por clientes detallistas o minoristas (productor-detallista-consumidor).
 - c. Canal mayorista: contiene dos niveles de intermediarios: mayoristas y detallistas (productor-mayorista-detallista-consumidor).
2. Canales para productos industriales o de negocio a negocio:
 - a. Canal directo: es el más utilizado para productos de uso industrial (cadena de suministros). En este canal los productores o fabricantes utilizan su propia fuerza de ventas para ofrecer y vender sus productos a los clientes industriales.
 - b. Distribuidor industrial: este canal lo utilizan los productores o fabricantes que no tienen la capacidad de contratar su propio personal de ventas. Los distribuidores industriales realizan las mismas funciones de los mayoristas.
 - c. Canal agente intermediario: en este canal los agentes intermediarios facilitan las ventas a los productores o fabricantes encontrando clientes industriales y ayudando a establecer tratos comerciales. Este canal se utiliza en el caso de los productos agrícolas.

Es conveniente destacar que todas las empresas utilizan siempre más de un canal de distribución (Baca, 2001).

3.2.3 Márgenes de comercialización

Caldentey (1966) dice que *“los productos agrarios, desde que salen de la explotación hasta que llegan al consumidor, experimentan un proceso que les añade una serie de utilidades. Estas utilidades dependen, en gran parte, de la naturaleza del producto.”*

La obtención de estos beneficios o utilidades se determinan por la diferencia entre los ingresos obtenidos a través del precio de venta unitario y el costo asociado a la generación unitaria del producto o servicio, que se denomina margen de comercialización (Martínez, 2015b).

Asimismo, tomando en cuenta lo expresado anteriormente sobre la formación de precio en el mercado, debemos tener en cuenta que en la realidad sucede que la intersección de la oferta y de la demanda se produce en las diferentes etapas del proceso de comercialización y por tanto, dan lugar a la formación de diferentes mercados, con un grado de competencia diferente. Por tanto, se tiene un precio y una cantidad de equilibrio para cada uno de los diferentes niveles de mercado, ya sean al menudeo, al mayoreo o al productor. Este fenómeno es común en el caso de los productores agrícolas (Cupido, 1983).

Dentro de la tipología de los márgenes de comercialización es la siguiente:

Margen absoluto (o bruto) de comercialización: es la diferencia entre el precio de venta y el precio de adquisición o al costo de producción (Martínez, 2015b y Rey, 2016). Puede referirse a todo el proceso de comercialización o a una etapa o agente del mismo, pero inevitablemente se expresa en unidades monetarias (Porrás, 1995).

Margen total de comercialización: se obtiene a partir de la resta de los costos de venta con respecto al margen absoluto (Rey, 2016).

Margen relativo de comercialización: Es el resultado de dividir el margen absoluto entre el precio al consumidor y multiplicarlo por cien. Puede referirse a todo el proceso

de comercialización o a una etapa o agente del mismo, pero invariablemente se expresa en términos de porcentaje (Rey, 2016 y Porras, 1995).

3.3 Cadena de valor

Porter (1991) dice que las diversas actividades desempeñadas, como fuente de ventaja competitiva, deben ser analizadas sistemáticamente en la forma en que se desempeñan y cómo interactúan entre sí, por lo que una herramienta que propone para dicho fin es la cadena de valor.

García *et al.* (2009) dicen que *“el término es utilizado para expresar diversos conceptos, ideas y propuestas metodológicas, lo que hace difícil encontrar una simple definición, y por tanto primero hay que considerar el contexto dentro del que se utiliza dicho concepto.”*

De igual forma, es común encontrar términos como **sistema producto, cadena productiva, cadena agroalimentaria, cadena de suministros y cadena de valor**, que si bien expresan ideas similares, no son sinónimos, siendo la confusión de conceptos más común la existente entre cadena productiva y cadena de valor.

Se entiende por cadena productiva a un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado. Cada una de estas operaciones o actividades reciben el nombre de eslabón y la unión de estos es la cadena de valor (Benítez, 2014).

El análisis de la cadena productiva permite conocer algunos aspectos operativos tales como: 1) la descripción y análisis de los eslabonamientos, los productos y las unidades productivas; 2) la descripción y análisis de los procesos y actividades; y 3) la descripción y análisis de la articulación en el espacio territorial (Chávez, 2012).

Encontramos diversas cadenas productivas en los sectores económicos pero no siempre con un enfoque de cadena de valor, puesto que esto último requiere un análisis integral orientado a mejorar la competitividad y equidad en las cadenas productivas. Analiza el contexto, los actores, los puntos críticos así como las principales

barreras de participación, acceso a servicios de apoyo y recursos por parte de personas en riesgo de exclusión. A partir de ahí, se diseña una estrategia o plan de acción con el que se busca añadir un valor económico y social sostenible para las personas más pobres que forman parte de la cadena y lograr un impacto más sostenible. Mientras que en la cadena productiva *per se* sólo se puede tener un panorama nacional o internacional pero no los detalles específicos de mercado y mercadeo (Cifuentes *et al.*, 2011).

En un sentido más amplio, la cadena de valor se refiere a los vínculos comerciales y los flujos de insumos, productos, información, recursos financieros, logística, comercialización y otros servicios entre proveedores de insumo, procesadoras, exportadores, minoristas y otros agentes económicos que participan en el suministro de productos y servicios a los consumidores finales (Peña *et al.*, 2008)

Estos vínculos pueden ser una red de alianzas verticales o estrategias de empresas, que pueden ser empleadas para desarrollar relaciones de negocios para competir con éxito en la economía globalizada, con el fin de satisfacer objetivos específicos del mercado (*ídem*).

Para ello es necesario que la articulación y vinculación entre los diferentes actores de una cadena esté organizada adecuadamente de tal forma que la información fluya entre éstos a fin de la implementación de estrategias que deriven en la actualización y evolución del encadenamiento de acuerdo a las exigencias del mercado y evitar a lo que Porter (1991) llama “quedarse a la mitad”, que es cuando se ha perdido la ventaja competitiva, se pierde el crecimiento y se compete en desventaja considerable contra el líder del sector hasta finalmente llegar a la bancarrota. La mayoría de los sectores industriales hay muchos competidores atrapados a la mitad.

Para efectos de esta investigación, se retoma a García *et al.* (2009) y el concepto de cadena de valor desde el punto de vista analítico, definiéndolo como “*una forma de entender las relaciones entre actores en la agricultura y el medio rural, desde la provisión de insumos, la producción primaria hasta la entrega del producto al*

consumidor final, donde las relaciones que se establecen pueden ser de tipo contractual o comercial.”

3.4 Acercamiento al concepto de planta medicinal

Las primeras formas de vida en la Tierra fueron de tipo vegetal. Las plantas fueron la base del desarrollo de formas de vida superiores, del reino animal y finalmente del ser humano (Schultes & Hoffman, 1982). Conforme el hombre fue evolucionando y desarrollando sus habilidades de supervivencia logró dominar el fuego, desarrollar la agricultura, domesticar animales y acumular conocimientos sobre las especies benéficas y perjudiciales, entre ellas las plantas medicinales (Mendoza & Lugo, 2010).

Las plantas medicinales son aquellas cuyas partes o extractos se utilizan como drogas o medicamentos para el tratamiento de alguna afección o enfermedad que padece un individuo o animal, debido a la presencia de metabolitos conocidos como “principios activos” (EcuRed, 2016; Castro *et al.*, 2013 y Fretes *et al.*, 2010). Dado que todas las especies vegetales tienen ciertas propiedades benéficas al ser humano, se dice que una planta es medicinal *“cuando se utiliza ésta como medio terapéutico ante un malestar,”* dentro de la concepción tradicional, el uso de estas plantas es para equilibrar la energía del individuo (Arredondo, 2016), ya que en la medicina tradicional mexicana se habla de enfermos no de enfermedades (Vázquez, 2016), y al igual que su tratamiento herbolario, la enfermedad es una construcción social y el consumo sistemático de alimentos va a dar un efecto terapéutico (Reyes, 2016).

Asimismo, estas plantas constituyen un recurso fundamental en los sistemas de salud de los países en desarrollo (Giraldo *et al.*, 2009), puesto que están ligadas al proceso histórico de estos países al grado de que se recurra a ellas para la curación de malestares comunes en la actualidad (Palacios, 2004), y ello le da una connotación comercial a estos recursos que los vuelve un marcador importante de procesos tanto ambientales como económicos (Hersch & Fierro, 2001).

IV. MARCO DE REFERENCIA

4.1 Heroica Puebla de Zaragoza

La zona de estudio que se eligió para la realización de la presente investigación fue la ciudad de Puebla y parte de su zona conurbada debido a que se encuentra dentro de la demarcación que corresponde a uno de los principales centros de consumo industrial de la corteza de cuachalalate del país –Puebla-Tlaxcala–, donde gran parte de la demanda anual de corteza se destina para la transformación y/o exportación del producto; y a su cercanía con uno de los principales sitios de recolección de la corteza en el país –la Mixteca Poblana–, (Solares *et al.*, 2012).

La Heroica Puebla de Zaragoza se encuentra hacia la porción central y media del valle poblano sobre los 2,200 metros de altitud con predominancia de los climas templado subhúmedo y semiseco, dentro de la Región Socioeconómica V que toma el nombre de Puebla por ser éste el municipio de mayor importancia a lo largo del proceso histórico de la región (Geller & Curiel, 2012).

El área donde se encuentra la ciudad posee diferentes eminencias topográficas que la limitan en tres de sus cuatro extremos. Al norte se localiza el Acueyametepec, hoy conocido como Loreto y Guadalupe; al este, el cerro de Amalucan –Tepoxuchil– que marca el extremo oeste de la Sierra de Tepeaca, seguido de los cerros de la Calera, las Navajas y finalmente el Chiquihuite. Al oeste el cerro de Centepec –hoy San Juan–; al extremo sur, en suave pendiente, se abre el valle de Atlixco y Valsequillo (García, 1995).

Aunque la base de esta región es fundamentalmente de calizas, existen como parte del eje neovolcánico diferentes rocas como el basalto de Loreto, el tezontle de San Juan, el mármol de Santo Tomás en la Calera, o bien la andesita de Amalucan y el Chiquihuite (*ídem*).

El municipio de Puebla pertenece a la cuenca del río Atoyac y sirve en algunos tramos como límite con los municipios de Ocoyucan, San Andrés Cholula y Cuautlancingo; posteriormente cambia de curso hacia la depresión de Valsequillo donde se forma la

presa Manuel Ávila Camacho o de Valsequillo de 405 millones de metros cúbicos de capacidad; esta obra ha hecho posible el establecimiento del distrito de riego de Valsequillo de 21,864 hectáreas de tierra laborable beneficiadas con riego completo. De las laderas de la Malinche descienden numerosas corrientes pluviales, siendo el Alseseca uno de los arroyos principales (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010).

4.2 Zona Metropolitana y población

De acuerdo con la Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2010 del Consejo Nacional de Población (2010), la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla se encuentra dentro de la Zona Metropolitana con clave 34, denominada Puebla-Tlaxcala y que se conforma por 39 municipios de ambas entidades. Dentro de esta área se encuentran 19 municipios del estado de Puebla a saber: Acajete, Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Chiautzingo, Domingo Arenas, Huejotzingo Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlancingo, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo y Tlaltenango.

De los 19 municipios mencionados, sólo 9 municipios presentan una conurbación física con el municipio de Puebla: Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Miguel Xoxtla y San Pedro Cholula (*ídem*).

Por otra parte, de acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística (2015) el municipio de Puebla tiene una población de 1'576,259 habitantes, de los cuales 746,734 son hombres (47.37%) y 829,525 son mujeres (52.63%); que en conjunto con el área conurbada suman un total de 2'307,606 habitantes, de los cuales el 47.68% son hombres (1'100,349) y el 52.32% son mujeres (1'207,257), representando el 89.83% del total de la población de los municipios que conforman la Zona Metropolitana que es de 2'568,915 habitantes, de los cuales 1'225,867 son hombres (47.72%) y 1'343,048 son mujeres (52.28%); tal y como se aprecia en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Población de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2015.

Municipio	Población Total	Hombres	Mujeres
001 Acajete	65,048	30,952	34,096
015 Amozoc	117,244	56,978	60,266
048 Chiautzingo	20,441	9,726	10,715
034 Coronango	40,949	20,055	20,894
041 Cuautlancingo	112,225	54,338	57,887
060 Domingo Arenas	7,421	3,487	3,934
074 Huejotzingo	73,771	35,687	38,084
090 Juan C. Bonilla	21,253	10,041	11,212
106 Ocoyucan	28,220	13,425	14,795
114 Puebla	1,576,259	746,734	829,525
119 San Andrés Cholula	137,290	67,537	69,753
122 San Felipe Teotlancingo	10,456	5,001	5,455
125 San Gregorio Atzompa	8,962	4,384	4,578
132 San Martín Texmelucan	152,051	72,952	79,099
136 San Miguel Xoxtla	12,341	5,933	6,408
140 San Pedro Cholula	129,032	61,397	67,635
143 San Salvador El Verde	31,355	15,301	16,054
163 Tepatlaxco de Hidalgo	17,472	8,459	9,013
181 Tlaltenango	7,125	3,480	3,645
Total Zona Metropolitana	2'568,915	1,225,867	1,343,048
Total Área Conurbada	2'307,606	1,100,349	1,207,257

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2015.

4.3 Economía

De manera general, la economía del estado de Puebla se encuentra activa en los tres sectores económicos, sin embargo, el 53.9% del Producto Interno Bruto (PIB) Estatal se encuentra concentrado en las actividades de servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (16.3%); comercio (16.0%); fabricación de maquinaria y

equipo (9.6%); construcción (6.2%); y, transportes, correos y almacenamiento (5.8%) (Secretaría de Economía, 2016a).

Las industrias estratégicas más importantes en el estado son: la automotriz y de autopartes, metalmecánica, química, plásticos, textil y confección, muebles, agroindustrial, alimentos frescos y procesados, turismo, artículos de decoración, mármol, minería, servicios médicos y las tecnologías de la información (TI), (Secretaría de Economía, 2016).

Puebla es el segundo productor automotriz en México, sólo después de Aguascalientes. En el rubro de infraestructura, el estado cuenta con 18 parques industriales y/o tecnológicos (*ídem*).

Según el informe Doing Business 2014, publicado por el Banco Mundial (BM) y la Corporación Financiera Internacional (CFI), que clasifica a las economías por su facilidad para hacer negocios, la ciudad de Puebla ocupa el 11° lugar de las ciudades analizadas en México, a diferencia del informe anterior donde ocupó el 25° (Secretaría de Economía, 2016a).

Asimismo, al desagregar este indicador, se observa que Puebla ocupa el 15° lugar para apertura de un negocio, el 15° respecto al manejo de permisos de construcción, el 4° en registro de propiedades, y el 22° en cumplimiento de contratos (*ídem*).

De igual forma las actividades predominantes en la periferia del municipio de Puebla son el comercio, la agricultura, la ganadería y la elaboración de artesanías en localidades que aún no son afectadas por el proceso de urbanización proveniente de la capital (Fernández *et al.*, 2014).

V. METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en las fases con los métodos, procedimientos y técnicas que a continuación se describen.

5.1 Observación documental

Para cumplir con los objetivos de la presente investigación se realizó en esta fase la revisión, compilación y análisis de la información y datos de fuentes documentales distintas, lo cual permitió la elaboración del estado del arte y en direccionar esta investigación hacia la propuesta presentada, para ello se elaboraron fichas de trabajo donde se concentró y clasificó la información relevante y pertinente para este trabajo.

Las fuentes consultables utilizadas fueron libros; tesis de nivel licenciatura, maestría y doctorado; catálogos de plantas medicinales; artículos científicos; paquetes tecnológicos; estudios de impacto ambiental; estudios regionales; proyectos de registro de patentes; y bases de datos. Mismas que se encuentran disponibles en forma electrónica o en físico dentro de las bibliotecas de instituciones tales como el Colegio de Postgraduados, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Universidad de las Américas Puebla, Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad de Guadalajara, Instituto Politécnico Nacional, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Autónoma Indígena de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, entre otros.

5.2 Investigación de campo

También se realizó una fase de campo en el periodo de octubre de 2016 a marzo de 2017 en el para recolectar información directamente con los agentes económicos participantes en el canal de comercialización a través de la encuesta (Anexo I, II y III) en sus dos modalidades: cuestionario y entrevista semi-estructurada.

Para ello, se eligió a la ciudad de Puebla y su zona metropolitana debido a que se le considera como uno de los principales centros de consumo final y donde se concentra

gran parte del consumo industrial de la corteza de cuachalalate en México y a su cercanía con uno de los principales centros recolectores del país –la Mixteca Poblana– (Solares *et al.*, 2012).

Una vez definida la zona de estudio se procedió a calcular el tamaño de muestra para los tres niveles de la cadena: consumo final, comercialización minorista y transformación. Al no haber un padrón de consumidores de la corteza de cuachalalate y al encontrar sesgos en los registros oficiales en cuanto a la clasificación de giros y enlace de registro para las empresas transformadoras se optó por utilizar la técnica de muestro no probabilístico conocida como ***bola de nieve***, puesto que previamente se habían identificado a algunos consumidores de la corteza y a un transformador en la ciudad de Puebla y en los municipios de San Pedro Cholula y San Andrés Cholula a través de los cuales se tuvo la referencia y difusión de las encuestas con otros consumidores, transformadores y comercializadores.

En el caso de los comercializadores (detallistas) de la corteza de cuachalalate, se planteó la posibilidad de trabajar en conjunto con agrupaciones de comerciantes y a partir de sus registros se calcularía la muestra de participantes. Sin embargo, no se llegó a calcular debido a que no se logró concretar el apoyo de los líderes de las agrupaciones de comerciantes a causa de externalidades que absorbieron la agenda de las agrupaciones por lo que también se aplicó la técnica de bola de nieve en el levantamiento de datos al tener identificados establecimientos y comercializadores dentro de los mercados de la ciudad de Puebla.

Así, la recolección de datos se hizo en dos formas distintas:

- 1) Levantamiento de datos presencial, en el que el investigador personalmente entrevistó a los participantes con ayuda de cuestionarios dirigidos a consumidores, comercializadores y transformadores; y
- 2) Levantamiento de datos online, donde los tres tipos de cuestionario se subieron a la plataforma de survio.com y a través de la promoción en redes sociales y el correo electrónico se invitó a consumidores y transformadores, con quienes se había tenido

contacto previo, a contestar el cuestionario debido a que por motivos de tiempo, distancia y/o agenda no se les pudo entrevistar de manera personal.

De igual forma se utilizó la técnica de observación participante e informantes clave ya que los comercializadores y distribuidores no siempre estuvieron en la disposición de contestar o dar la información correcta pero a través de esta técnica se pudo identificar aspectos de las percepciones de los participantes desde la visión exógena (del entrevistador) y la endógena (del entrevistado) que permitiera ir más allá del discurso y descubrir elementos que aportaron en gran medida al estudio del panorama del mercado de cuachalalate y sus matices.

Conforme se avanzó en la recolección de datos de manera presencial o en línea, se tuvieron referencias de empresas transformadoras, establecimientos y eventos dentro de la ciudad de Puebla, los municipios de San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Atlixco donde se levantaron datos y se pudo tener un panorama sobre los canales y agentes implicados en las rutas que la corteza transita desde el sitio de recolección hasta llegar al consumidor final.

De igual forma, la plataforma Survio no restringió la participación a la demarcación territorial del estado de Puebla y se tuvo participación de consumidores finales de los estados de Michoacán, Estado de México, Ciudad de México y Morelos.

Así, los tamaños de muestra quedaron definidos, aplicando los criterios de Bertaux (1999), de la siguiente manera: 25 consumidores finales y 10 comercializadores de la corteza, debido a que la información obtenida ya no generó ninguna dimensión nueva y dio lugar a repeticiones, por lo que se detuvo la bola de nieve; y 3 de 4 transformadores establecidos dentro del estado de Puebla, puesto que la información proporcionada por éstos esclarecieron los puntos oscuros que se tenían sobre el panorama de la transformación en la zona de estudio.

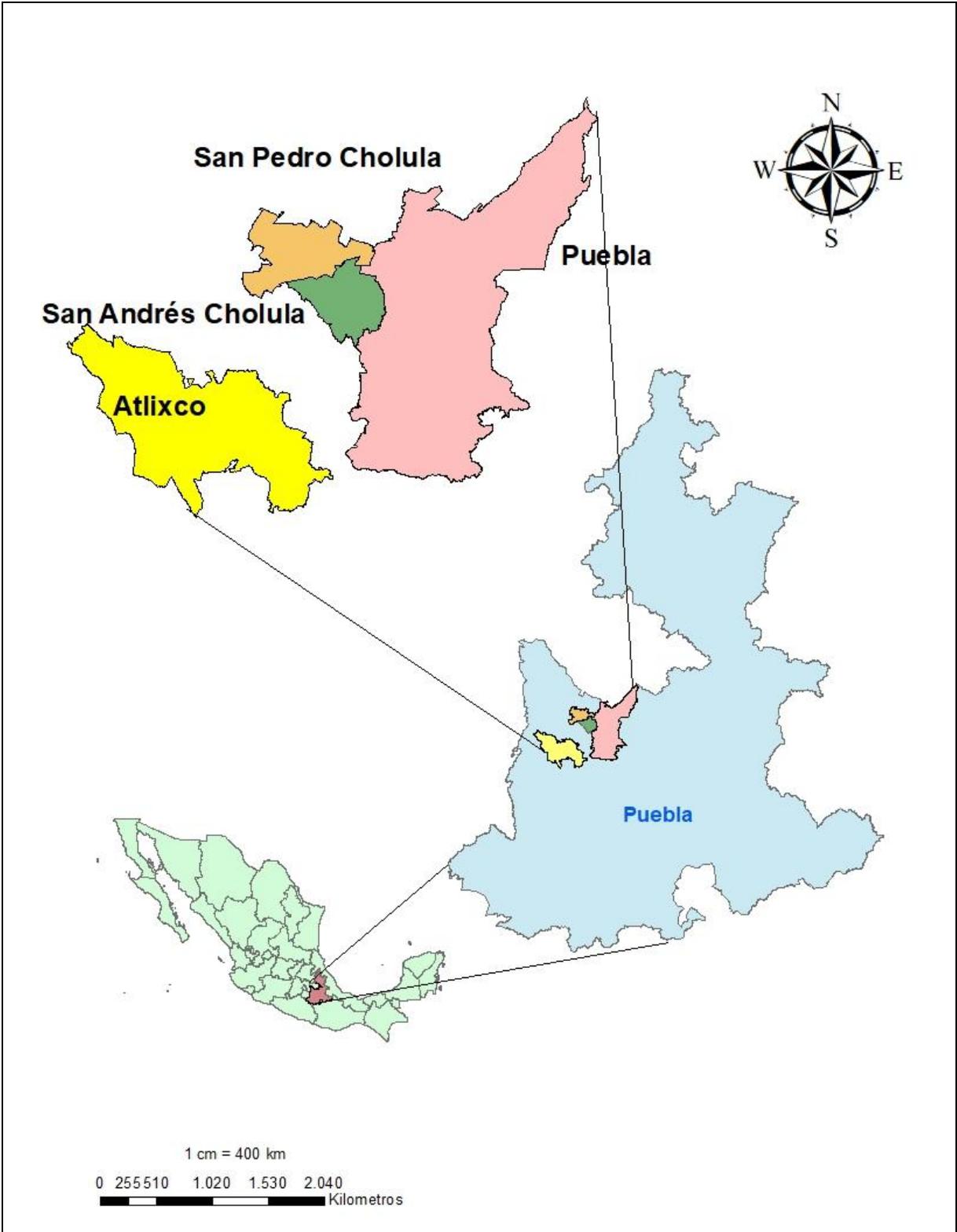


Figura 8. Conformación de la zona de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Variables y procedimientos

Para caracterizar el consumo, transformación y comercialización de la corteza de cuachalalate en la ciudad de Puebla y área conurbada; identificar agentes de comercialización; y calcular los márgenes de comercialización; se tomaron en cuenta las siguientes variables en los cuestionarios que se llenaron en la fase de campo:

Variables demográficas: edad, sexo, escolaridad, lugar de origen, lugar de residencia, ocupación, tiempo de dedicarse a la actividad (comercializadores y transformadores) y agente de recomendación de la corteza.

Variables de consumo: consumo del producto, frecuencia de consumo, dosis de consumo, conocimiento de propiedades curativas de la corteza, malestares atendidos con la corteza, presentaciones del producto que se consumen, reconocimiento de corteza genuina, conocimiento de la diferencia entre té o infusión, lugar de compra, productos sustitutos, preferencia del producto, conocimiento del origen de la corteza, conocimiento de las empresas transformadoras, conocimiento de los procesos de transformación, experiencia de consumo, precios pagados por el consumidor, precios dispuestos a pagar por el consumidor, opinión de los consumidores sobre el producto.

Variables de transformación y comercialización: conocimiento del origen de la corteza, temporadas de compra, proveedores, factores de compra, procedimientos para el almacenamiento del producto, opciones de proveeduría de materia prima, productos sustitutos, clientes, ubicación de los clientes, tiempo que consideran que seguirá vendiendo la corteza, órganos de vigilancia de la actividad comercial.

Variables de comercialización de la corteza: tipo de negocio, venta de corteza genuina, número de plantas medicinales que maneja, plantas medicinales con mayor demanda que el cuachalalate, volumen de corteza demandada mensualmente, uso de la corteza por parte de clientes, precios de compra (mínimos, máximos y frecuentes), precios de venta (mínimos y máximos).

Variables de transformación de la corteza: tipo de transformación, productos elaborados con la corteza, calidades, costos de producción, capacitación, institución

capacitadora, certificación, productos estrella con cuachalalate, alternativas de producción que consideran para asegurar la proveeduría de materia prima, precios de compra (mínimos, máximos y frecuentes), precios de venta.

Una vez que se comenzaron a obtener datos de los tres grupos de agentes económicos participantes se capturó la información en una hoja de cálculo del paquete Microsoft Office Excel en donde se sistematizó la información codificándola y estableciendo las variables con datos cuantitativos, cualitativos o ambos dependiendo de las opciones que se encontraron al analizar la información.

Después se importaron las bases de datos de la hoja de cálculo al programa SPSS para el procesamiento de los datos. Primeramente se corrió la información para obtener las tablas de frecuencia de cada variable, con excepción de los datos cuantitativos de precios pagados por el consumidor, precios de compra y precios de venta de comercializadores y transformadores.

Una vez que se tuvieron las tablas de frecuencia de dichas variables se procedió a hacer el cruzamiento de las variables que tenían relación para hacer el análisis que en el siguiente capítulo se presenta.

Para la presentación de datos se utilizó el paquete Microsoft Excel donde se concentraron las frecuencias de las variables demográficas, de consumo, de comercialización y transformación, de comercialización de la corteza y de transformación de la corteza.

Para la variable edad de los participantes, se realizó una tabla de frecuencias en el paquete Microsoft Excel debido a que el programa SPSS realizaba las frecuencias por cada valor y no en intervalos de clase, por lo que tomando los datos de la muestra más grande (consumidores participantes) se ordenaron los 25 valores de menor a mayor, teniendo como límite inferior un valor de 17 y como límite superior un valor de 64 y se decidió agrupar los datos en 5 clases.

Después se procedió a establecer el límite de clase al restar el valor del límite superior menos el límite inferior ($64-17=47$) y el resultado se dividió entre el número de clases

establecido ($47/5=9.4$), para así definir los límites de cada clase que a continuación se presentan.

CLASE	LI	LS
C1	17	26.4
C2	26.5	35.9
C3	36	45.4
C4	45.5	54.9
C5	55	64.4

Reagrupando los datos a números cerrados:

CLASE	LI	LS
C1	17	26
C2	27	36
C3	37	46
C4	47	56
C5	57	66

A partir del cuadro anterior se concentraron los datos de la variable edad de las tres muestras y se agregó una sexta clase cuyos límites son de 67 a 76 años, debido a los datos recolectados con los comercializadores participantes que sobrepasan el límite superior de la clase 5. Sin embargo, ya en la discusión de datos se optó por estratificar la información con base en la clasificación de Nielsen (2015) de acuerdo a las etapas de vida: 1) Generación Z, de 17 a 22 años; 2) *Millenials*, de 23 a 36 años; 3) Generación X, de 37 a 51 años; 4) *Boomers*, de 52 a 66 años; y 5) Generación silenciosa, de 67 años en adelante.

También, se clasificaron los datos de acuerdo al agente económico al que el consumidor final participante compra la corteza para luego establecer canales de comercialización y calcular los márgenes de los mismos.

Para los datos de los Precios de compra y Precios de Venta de los comercializadores participantes se clasificaron por canal de acuerdo al proveedor de la corteza y se excluyeron los datos de los agentes económicos que ofertan corteza apócrifa. Con los datos de los comercializadores de corteza genuina se hizo un promedio de los precios

y se agruparon de acuerdo a los canales de comercialización agrupados para después calcular los márgenes de comercialización respectivos.

En el caso de los transformadores participantes se utilizaron los datos de los Precios de compra y venta de cada transformador para calcular los márgenes de comercialización de sus canales respectivos utilizando también los datos obtenidos de sus Costos de Producción.

Finalmente, para el cálculo de los Márgenes de Comercialización de los cuatro canales identificados: 1) Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor, 2) Recolector-Comercializador-Consumidor, 3) Recolector-Consumidor y 4) Recolector-Acopiador-Transformador-Consumidor; se utilizaron los datos y promedios ya mencionados y se partió del precio pagado al recolector de \$10.00 por kilogramo de cuachalalate que Argo Consultores Ambientales (2007) mencionan que se maneja para la zona de la UMAFOR de Izúcar de Matamoros, Puebla.

El cálculo se realizó en una hoja de cálculo del paquete Microsoft Excel, cuyos resultados se exponen en el capítulo VII, utilizando el método propuesto por Martínez (2015b) y Rey (2016) a partir del cual se pudo determinar la importancia de cada agente económico de acuerdo al porcentaje de participación que tienen dentro del precio pagado por el consumidor final. Para este propósito se calcularon los Márgenes Absolutos, en pesos (\$); los Márgenes Relativos por Eslabón, en porcentaje (%); y los Márgenes Relativos Totales, en porcentaje (%); utilizando las siguientes fórmulas:

$$\text{Margen Absoluto: } MA = P_v - P_c.$$

Donde:

MA = Margen Absoluto.

P_v = Precio de venta de una unidad o del equivalente de una unidad del producto, para este caso precio por kilogramo.

P_c = Precio de compra de una unidad o del equivalente de una unidad del producto, para este caso precio por kilogramo.

$$\text{Margen Relativo por Eslabón: } MR = (P_v - P_c) / P_v * 100.$$

Donde:

MR = Margen Relativo.

Pv = Precio de venta de una unidad o del equivalente de una unidad del producto, para este caso precio por kilogramo.

Pc = Precio de compra de una unidad o del equivalente de una unidad del producto, para este caso precio por kilogramo.

Margen Relativo Total: $MRT = (Pc * 100) / Pv$.

Donde:

MRT= Margen Relativo Total.

Pc= Precio de compra de una unidad o del equivalente de una unidad del producto, para este caso precio por kilogramo.

Pv= Precio de venta final de una unidad o del equivalente de una unidad del producto, para este caso precio por kilogramo.

Asimismo, los datos procesados sirvieron de apoyo para la obtención de elementos de análisis que sirvan de base para un posterior diseño de estrategias de desarrollo rural sustentable en las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana, direccionadas y concentradas en casos más específicos, utilizando la metodología de la Unidad Técnica Especializada (2012) que se sustenta en el enfoque territorial de desarrollo rural.

Finalmente, se hizo una identificación de las oportunidades y amenazas que los recolectores de la Mixteca Poblana tienen frente al mercado y se identificaron algunos factores restrictivos con sus posibles soluciones que permitieron establecer los elementos mínimos a considerar para una estrategia de desarrollo rural basada en el aprovechamiento del cuachalalate.

VI. RESULTADOS

6.1 Características de los agentes participantes

Los registros de comercialización de plantas medicinales, en lo específico, son escasos o simplemente no existen (Giraldo *et al.*, 2009) y el caso de la corteza de cuachalalate no es la excepción. Los pocos estudios disponibles donde se aborda la comercialización de este recurso varían en cuanto a disciplina de estudio, enfoque analítico y agentes de comercialización participantes.

Asimismo, al igual que los estudios existentes sobre la comercialización de plantas medicinales, sólo se tiene disponible información que se limita a la descripción del producto, los canales y funciones de los agentes de comercialización sin tomar en cuenta las características del consumidor, de las cualidades que lo identifican y de las especificaciones del producto que demandan; salvo algunas características de corte cultural en algunos casos.

Por lo que en este estudio resulta un tanto difícil hacer una comparación de los resultados encontrados con respecto a los consumidores, transformadores y comercializadores de la corteza de cuachalalate con respecto a los consumidores, transformadores y comercializadores de algún otro punto del país, pero ello no significa que no se pueda sustentar con base a la revisión de material bibliográfico que aborde los tópicos a considerar en la misma.

Aunque la edad, el sexo y la escolaridad no son datos que se consideren para la caracterización de los agentes que participan dentro de la comercialización y transformación de un producto, resulta un tanto interesante lo encontrado en la fase de campo al hacer la comparación de la información de comercializadores y transformadores participantes con la información de los consumidores participantes y que se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Características demográficas de los agentes de comercialización participantes.

Variable	Comercializadores		Transformadores		Consumidores	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Edad						
17 a 22					3	12
23 a 36					12	48
37 a 51	5	50	1	33.3	5	20
52 a 66	3	30	2	66.7	5	20
>67	2	20				
Sexo						
Masculino	4	40	2	66.7%	6	24
Femenino	6	60	1	33.3%	19	76
Escolaridad						
Primaria	5	50			1	4
Secundaria	1	10			3	12
Preparatoria	4	40			7	28
Carrera Técnica					2	8
Licenciatura			3	100	11	44
Maestría					1	4

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, los datos demográficos obtenidos de los consumidores participantes se pueden analizar y discutir con respecto a otros trabajos debido a que estas características frecuentemente se utilizan en los estudios de mercado para la segmentación y definición de nichos de oportunidad (Archavaleta, 2015 y Nielsen, 2015).

Así, se aprecia que entre las concentraciones por edad de los comercializadores y transformadores con respecto a la concentración por edad de los consumidores participantes, existe una brecha generacional puesto que la mayor concentración de los comercializadores participantes por edad (50%) se encuentra dentro de la conocida *Generación X*, que corresponde al rango de 37 a 51 años; mientras que la mayor

concentración por edad de los transformadores participantes (66.7%) se encuentra dentro de la generación *Boomer*, que corresponde al rango de 52 a 66 años; finalmente, la mayor concentración por edad de los consumidores participantes (48%) corresponde a la generación *Millennial*, que corresponde al rango de 23 a 36 años (Nielsen, 2015).

Esta concentración de consumidores participantes *millennials* se vuelve un tanto interesante debido a que es la generación con mayor poder adquisitivo cuyo impacto generacional es de importancia debido al modo en el que realizan sus compras (CBRE, 2016) y cuya tendencia de consumo a nivel global se dirige hacia los productos saludables con beneficios tales como: comercio justo, orgánico, natural, ecológico, sin gluten, con proteínas, sin cafeína y control de porciones (Nielsen, 2015; Higuchi, 2015 y GFK, 2011).

De igual forma, la incursión de los *millennials* en el mercado como consumidores de productos naturales vino a abonar a la tendencia global de crecimiento en el interés (López *et al.*, 2015 y Del Campo, 2014) y demanda de las plantas medicinales que las ha convertido en productos con un nicho de mercado rentable y en expansión (Gutiérrez *et al.*, 2017; Juárez *et al.*, 2013 y Gutiérrez & Betancourt, 2012), puesto que los mayores consumos se explican por nuevos estilos de vida que conllevan también un incremento en la desigualdad social (Ramírez, 2015).

En el caso de México, esta situación pudiera ser resultado del arraigo que la juventud tiene sobre el tema ecológico porque han llevado temas de cultura ambiental dentro del curriculum escolar debido al impulso que ha dado el decenio de las Naciones Unidas de la educación sobre el desarrollo sustentable (Thoma *et al.*, 2013).

En cuanto a la concentración de los participantes por sexo, se aprecia que la mayor concentración de comercializadores son mujeres (60%) (Molina, 2014 y Madaleno, 2007), mientras que la mayor concentración de transformadores son hombres (66.7%). Asimismo, la concentración mayoritaria de mujeres (76%) que consumen la corteza de cuachalalate y sus derivados sigue la tendencia encontrada en estudios del consumo de productos naturales y plantas medicinales (GFK, 2011; Procuraduría Federal del

Consumidor, 2007 y Rocha, 2007) aunque también los hay donde la participación mayoritaria de consumidores son hombres (Martín, 2016 y Devesa *et al.*, 2004).

Esta participación mayoritaria de mujeres, pudiera obedecer al hecho de que es la mujer quien frecuentemente tiene el conocimiento del uso de las plantas medicinales al ser la principal promotora de la salud en su núcleo familiar (Álvarez, 2016; Jorand, 2008 y Hersch, 2003).

En cuanto al nivel de estudios se observa que este no es un factor determinante (Del Campo, 2014) para la actividad comercial o el consumo de la corteza de cuachalalate y sus derivados pero sí en la actividad de transformación, puesto que se debe generar la infraestructura, el equipo y una correcta asesoría científica en el procesamiento industrial (Rotstein, 2012). También, se aprecia que la mayor concentración de consumidores participantes por nivel de estudios se encuentra en la instrucción de nivel superior (Martín, 2016).

Otros aspectos que se consideraron para la caracterización de los participantes fueron el lugar de origen y el lugar de residencia con la finalidad de establecer una relación entre estas variables y el consumo, la comercialización y la transformación de la corteza de cuachalalate.

Así, en el Cuadro 7 se aprecia que en el caso de los comercializadores participantes no hay datos del lugar de origen, ello debido a que no se pudo obtener una respuesta certera sobre su lugar de procedencia ya que sólo dejaron implícito que provienen de comunidades fuera del municipio de Puebla, en donde consiguen parte de los productos que comercializan (Juárez *et al.*, 2013 y Madaleno, 2007). Aunque sí contestaron en cuanto a su lugar de residencia.

En el caso de los transformadores, se aprecia que el lugar de origen y el lugar de residencia de un participante (Atlixco) se encuentra dentro de la zona de recolección de la corteza –la Mixteca Poblana– (Solares *et al.*, 2012 y Hersch, 2009).

Cuadro 7. Lugar de origen y lugar de residencia de los agentes de comercialización participantes.

Variable	Comercializadores		Transformadores		Consumidores	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Lugar de Origen						
Puebla, Puebla			1	33.3	10	40
Atlixco, Puebla			1	33.3	2	8
Izúcar de Matamoros, Puebla					1	4
San Andrés Cholula, Puebla			1	33.3		
San Salvador Tzompantepec, Tlax.					1	4
Toluca, Estado de México					3	12
Texcoco, Estado de México					1	4
Estado de México					1	4
Uruapan, Michoacán					1	4
Tlaquitepec, Guerrero					1	4
Cuernavaca, Morelos					1	4
Veracruz, Veracruz					1	4
Tizimín, Yucatán					1	4
Honduras					1	4
Lugar de Residencia						
Puebla, Puebla	10	100	1	33.3	13	52
Atlixco, Puebla			1	33.3	1	4
San Andrés Cholula, Puebla			1	33.3	3	12
San Pedro Cholula, Puebla					2	8
Zacatlán, Puebla					1	4
Texcoco, Estado de México					1	4
CDMX					2	8
Uruapan, Mich.					1	4
Tlapa, Guerrero					1	4

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en el caso de los consumidores participantes se observa una concentración del 40% de originarios de la ciudad de Puebla, mientras que el 24% provienen de comunidades de los sitios de recolección de la corteza de cuachalalate dentro y fuera del estado de Puebla: Atlixco, Puebla (8%); Izúcar de Matamoros, Puebla (4%); Uruapan, Michoacán (4%); Tlaquitepec, Guerrero (4%); y Cuernavaca, Morelos (4%) (Guzmán & Cruz, 2014; Solares *et al.*, 2012 y Guízar *et al.*, 2010).

Mientras que el 32% proviene de estados circunvecinos de las regiones recolectoras de esta corteza y una extranjera (4%), proveniente de Honduras en donde pudiera haber variedades de *Amphipterygium adstringens* (Feiertag, 2014), pero por referencias de la participante se tiene el dato de que este recurso no es demandado en aquel país, tal vez por desconocimiento de sus propiedades curativas o tal vez debido a los fenómenos sociales y económicos por los que atraviesa su país.

Asimismo, se observa que en el lugar de residencia de los consumidores participantes el 72% se concentra en la ciudad de Puebla y su área conurbada (Puebla, 52%; San Andrés Cholula 12%; San Pedro Cholula 8%), mientras que un 12% tiene su residencia dentro de las regiones de recolección (Atlixco, Puebla 4%; Uruapan, Michoacán 4%; Tlapa, Guerrero 4%); y el 16% restante son residentes de lugares apartados de los sitios de recolección tales como Zacatlán, Puebla (4%); Texcoco, Estado de México (4%) y la Ciudad de México (8%).

Sin embargo, hubo consumidores que comentaron que pese a no ser originarios de las zonas de recolección de la corteza sus ancestros sí lo eran y por ello es que conocían las propiedades curativas de la corteza. De igual forma, hubo participantes originarios de las zonas de recolección que residen fuera de ellas, por lo que se puede inferir que el fenómeno migratorio de las comunidades recolectoras es un factor que explica tanto el aumento de la demanda del cuachalalate y otras especies silvestres en puntos geográficos *ex situ* y la disminución de su población silvestre *in situ* (Juárez *et al.*, 2013; Fretes *et al.*, 2010 y Hersch, 2009), como de la difusión del conocimiento tradicional de las mismas (Del Campo, 2014) dado el valor cultural que tiene el árbol debido al uso que se le da en las comunidades recolectoras (Ávila *et al.*, 2016 y Burgos *et al.*, 2016).

En el Cuadro 8 se muestra la información concerniente a la ocupación de los participantes, el tiempo que llevan realizándola y el agente de recomendación mediante el que tuvieron su primer acercamiento al conocimiento de las propiedades curativas de la corteza de cuachalalate y sus derivados.

Cuadro 8. Ocupación y agentes de recomendación de los participantes.

Variable	Comercializadores		Transformadores		Consumidores	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ocupación						
Estudiante					8	32
Empleado (a)					8	32
Comerciante	10	100			4	16
Ama de casa					2	8
Jubilado (a)					2	8
Autoempleado (a)			3	100	1	4
Tiempo dedicándose a la actividad						
15 a 20 años	1	10	1	33.3		
21 a 30 años	3	30	1	33.3		
31 a 40 años	4	40	1	33.3		
41 a 50 años	2	20				
¿Cómo se enteró de la existencia de esta corteza?						
Demanda de clientes	6	60				
Proveedores			1	33.3		
Investigación de producto			1	33.3		
Familiar	4	40	1	33.3	15	60
Actividad laboral					1	4
Compañero de trabajo-escuela					2	8
Amigo-conocido					3	12
Pareja-cónyuge					1	4
Médico naturista-terapeuta					2	8
Internet					1	4

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia que en la ocupación de los consumidores participantes hay una diversidad de opciones con respecto a los comercializadores y transformadores participantes puesto que concentran a sus integrantes de acuerdo a su actividad y función dentro del encadenamiento productivo, aunque el tiempo en que llevan dedicándose a la comercialización o transformación de la corteza de cuachalalate varía en ambos casos (Molina, 2014), por lo que el tiempo que llevan realizando la actividad no es un determinante de la inclusión de la corteza en sus portafolios de productos.

Asimismo, se observa que son varios los agentes de recomendación a través de los cuales comercializadores, transformadores y consumidores tienen acceso al producto y

conocimiento de las propiedades terapéuticas de la corteza de cuachalalate (Aguir et al., 2016; Qasim et al., 2016 y Baracaldo et al., 2000). Así, uno de los principales agentes de recomendación se encuentra en el núcleo familiar, ya sea porque el uso de esta corteza está vinculado a su cultura y tradición ancestral al provenir de alguna comunidad recolectora del país o por recomendación tras consumirlo dentro de una terapia alternativa (Ávila et al., 2016; Martínez et al., 2016 y Zagrheca, 2007).

6.2 Características del consumo de los participantes

En el Cuadro 9 se presentan los datos del consumo de los participantes en el que se incluye la información de comercializadores y transformadores que consumen o han consumido la corteza de cuachalalate y/o sus derivados.

Cuadro 9. Datos de consumo de cuachalalate entre los agentes participantes.

Variable	Comercializadores		Transformadores		Consumidores	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
¿Consume cuachalalate?						
Sí	5	50	2	66.7	25	100
No	5	50	1	33.3		
Frecuencia de consumo						
2 a 4 veces por semana	1	10			5	20
1 semana al mes					1	4
1 vez al mes					5	20
2 a 3 veces por mes					5	20
2 a 3 veces al año					2	8
Diario			1	33.3		
Cuando surge un malestar	4	40	1	33.3	6	24
Cuando hay producto					1	4
No aplica	5	50	1	33.3		
¿Conoce las propiedades curativas del cuachalalate?						
Sí	8	80	3	100	15	60
No	2	20			10	40

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia una tendencia mayoritaria de los consumidores participantes (64%) hacia un régimen de consumo frecuente (Álvarez, 2016; Martín, 2016; Devesa *et al.*, 2004 y Baracaldo *et al.*, 2000); ello debido al hecho de que las plantas medicinales representan una opción para la población que no cuenta con acceso a un seguro médico y/o a los fármacos sintéticos para el alivio de malestares y enfermedades (Gutérrez *et al.*, 2017; Álvarez, 2015; Estrada, 2010 y Palacios, 2004).

Mientras que en el caso de comercializadores y transformadores la frecuencia de consumo es heterogénea y no predomina el consumo sistemático de la corteza de cuachalalate y sus derivados.

Por otra parte, al preguntar sobre las propiedades curativas del cuachalalate y los malestares que los participantes se atienden al consumir dicho producto se encontró que la mayoría de los participantes tiene un conocimiento al respecto que varía de acuerdo al número de malestares atribuidos a las propiedades curativas de la corteza tales como: malestar estomacal, úlceras, colitis, gastritis, endurecimiento de encías, malestar de riñón, cicatrización de llagas y heridas, colesterol o depuración de la sangre, cáncer, propiedades antiinflamatorias, propiedades astringentes, propiedades diuréticas, propiedades antimicóticas, (Rodríguez *et al.*, 2016; Acevedo *et al.*, 2015:132 y Rodríguez, 2015), triglicéridos, para la circulación, para adelgazar y ayuda a la concentración.

De igual forma, hubo participantes que mencionaron más de un malestar que no necesariamente combaten de manera simultánea, siendo los más comunes los malestares estomacales (Ávila *et al.*, 2016), la gastritis y los cólicos menstruales, tal y como se muestra en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Malestares que los participantes alivian con la corteza de cuachalalate.

Malestar	Menciones
Malestar estomacal	12
Gastritis	7
Cólicos menstruales	5
Inflamación	4
Afecciones en el riñón	4
Presión	2
Circulación	2
Colitis	2
Afecciones de vesícula	1
Dolor abdominal	1
Afecciones en la vesícula	1
Afecciones en vías urinarias	1
Colesterol	1
Diabetes	1
Úlceras	1
Triglicéridos	1
Heridas cutáneas	1

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, al preguntar sobre los malestares se percibió que en la mayoría de los casos el número de malestares mencionados era menor al número de malestares que habían enunciado dentro del conocimiento propio de las propiedades curativas de la corteza de cuachalalate.

En el Cuadro 11 se muestra la información proporcionada por los consumidores de cuachalalate participantes con respecto a sus hábitos de consumo para el alivio de los malestares mencionados. Primeramente, se aprecia que la mayoría de los consumidores (60%) hace uso de una sola presentación del producto, ya sea la corteza al natural o algún producto con valor agregado.

Cuadro 11. Preferencias de consumo de cuachalalate entre los consumidores participantes.

Variable	Frec.	%
¿Cuántos productos consume con cuachalalate?		
1 producto	15	60
2 productos	9	36
3 productos	1	4
¿Reconoce una corteza genuina?		
Sí	13	52
No	12	48
¿Conoce la diferencia entre un té y una infusión?		
Sí	13	52
No	12	48
¿Dónde compra la corteza?		
Mercado	9	36
Tienda naturista- Herbolaria	8	32
Puesto de hierbas	2	8
Ambulantes	2	8
Recolectores- Lo recolecta	2	8
No aplica	2	8
¿Dónde compra el producto transformado?		
Mercado	1	4
Tienda naturista- Herbolaria	8	32
Farmacia	1	4
Puesto de hierbas	1	4
Transformadores	1	4
No aplica	13	52
¿Por qué prefiere el lugar de compra?		
Disponibilidad del producto	10	40
Cercanía	8	32
Precio accesible	4	16
Confianza	2	8
No contestó	1	4

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11. Preferencias de consumo de cuachalalate entre los consumidores participantes (Continuación).

Variable	Frec.	%
¿Con qué productos sustituye al cuachalalate?		
Sábila	6	24
Palo azul	1	4
Zoapatle	1	4
Ajenjo	1	4
Hojas de Níspero	1	4
Iguambal	1	4
Jengibre	2	8
Semillas de Calabaza	1	4
Comino	2	8
No sustituye	9	36
¿Por qué prefiere al cuachalalate?		
Por su efectividad	14	56
Tradición familiar	3	12
Por su sabor	3	12
Es un remedio natural	2	8
Por su disponibilidad	2	8
Es de fácil preparación	1	4
¿Conoce el origen de la corteza que consume?		
No	16	64
Sí, Lugar	7	28
Sí, Árbol	2	8
¿Conoce a la empresa transformadora de los productos que consume?		
Sí	2	8
No	10	40
No aplica	13	52
¿Conoce el proceso de transformación del producto que consume?		
Sí	2	8
No	11	44
No aplica	12	48

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11. Preferencias de consumo de cuachalalate entre los consumidores participantes (Continuación).

Variable	Frec.	%
¿Qué experiencias ha tenido con el consumo de cuachalalate?		
Mejoramiento de la salud	15	60
De alegría	1	4
Satisfactorias	5	20
Buenas	4	16
¿Cuánto está dispuesto a pagar de más por el producto que consume?		
Lo mismo	10	40
\$5.00 más	2	8
\$10.00 más	2	8
\$25.00 más	2	8
\$30.00 más	4	16
\$40.00 más	1	4
\$50.00 más	1	4
\$80.00 más	1	4
No importa el precio	2	8
¿Qué opina del cuachalalate?		
Es un buen cicatrizante y desinflamatorio	3	12
Hay que ser disciplinados en su consumo	2	8
Es una planta medicinal	6	24
Tiene buen sabor	2	8
Funciona para la gastritis	1	4
Bueno para los riñones	1	4
Excelente para la curación de heridas	1	4
Es un recurso medicinal que ocupa una producción sustentable	2	8
Bueno para la salud	6	24
No contestó	1	4

Fuente: Elaboración propia.

Los participantes hicieron mención de seis presentaciones: 1) Té (caja con 30 bolsitas de 1 g), con 1 mención; 2) Infusión casera –ingerida o como lavativa de heridas–, con 24 menciones; 3) Tabletas, con 1 mención; 4) Extracto, con 2 menciones; 5) Jugo, con 7 menciones; y 6) Pomada, con 1 mención. Encontrando que la preferencia de

consumo del cuachalalate es mayor en las presentaciones con las que se pueden preparar infusiones, que es una de las formas tradicionales de consumo de las plantas medicinales (Martín, 2016; Molina, 2014 y Rotstein, 2012).

Asimismo, se hicieron dos preguntas relacionadas sobre la capacidad del entrevistado en reconocer una corteza genuina y en diferenciar un té de una infusión con la finalidad de conocer el grado de conocimiento que los participantes tienen más allá de la recomendación de una persona cercana, encontrando que cerca del 50% de los consumidores participantes respondieron negativamente, por lo que se decidió cruzar ambas variables para encontrar la proporción de participantes que manejan ambos conocimientos.

Así, en la Figura 9 se aprecia que dentro de las personas que SÍ reconocen una corteza genuina tenemos una proporción de 32% que SÍ diferencian entre un té y una infusión contra un 20% que NO sabe esa diferencia; de igual forma, dentro de las personas que NO reconocen una corteza genuina se observa que un 20% SÍ conoce la diferencia entre té e infusión contra un 28% que NO conoce dicha diferencia.

De esto, se puede inferir que cerca del 50% de los consumidores participantes no tienen una *conciencia de consumo* o no tiene la certeza de saber si lo que consume efectivamente es el producto recomendado, ya que existe una tendencia hacia la creencia errónea de que lo *natural* es *seguro* y *saludable* y por tanto, el consumidor confía en vendedores sin hacer una documentación al respecto y/o consultar a un especialista para evaluar las posibilidades de consumo sin poner en riesgo la salud propia o de la persona a quien se recomienda el uso de la corteza, aunado al hecho de que hay una vigilancia casi nula por parte de las instituciones de gobierno, tales como la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que garanticen el control, inocuidad y seguridad de los productos que circulan en el mercado nacional (Gruszycki *et al.*, 2017; Morón, 2013; Juárez *et al.*, 2013 y Carballo *et al.*, 2005).

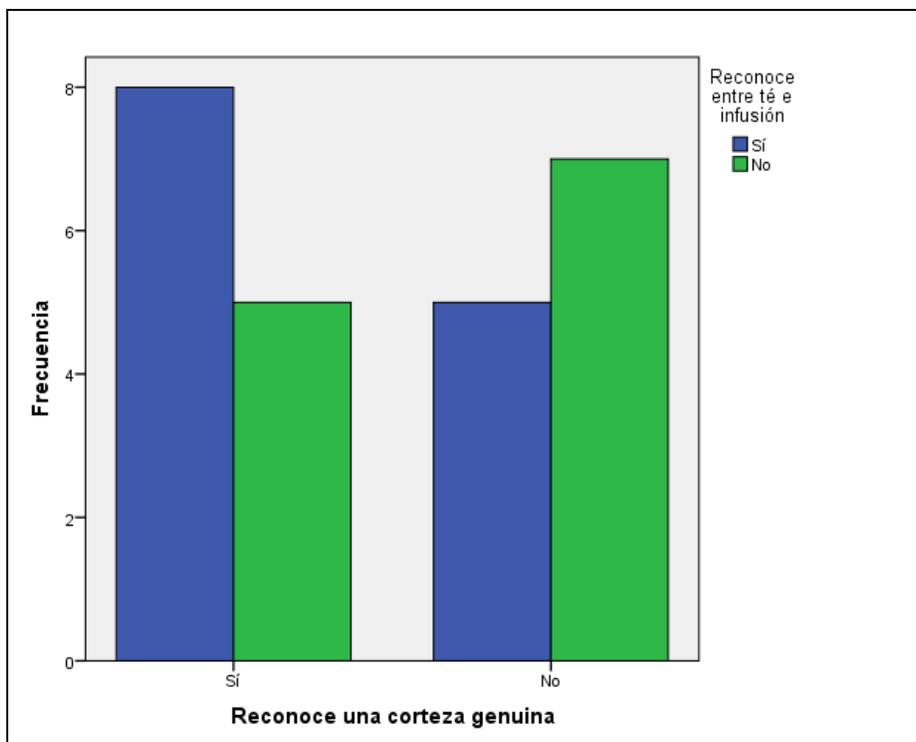


Figura 9. Distribución del reconocimiento de corteza genuina con respecto a la diferenciación entre té e infusión.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, al cruzar la variable del reconocimiento de corteza genuina y el lugar de origen de los consumidores participantes se aprecia que una concentración del 48% de los participantes que Sí reconocen una corteza genuina, son originarios de comunidades recolectoras o que contestaron que sus orígenes familiares son de dichas comunidades tal y como se muestra en la Figura 10.

Esta proporción de participantes que sí reconocen una corteza genuina con respecto al lugar de origen, abona a lo mencionado anteriormente sobre el fenómeno de migración y su relación con la alta demanda de la corteza (Fretes *et al.*, 2010 y Hersch, 2009) y la difusión del conocimiento tradicional de la misma (Del Campo, 2014) dado el valor cultural que tiene su uso en las comunidades recolectoras (Burgos *et al.*, 2016).

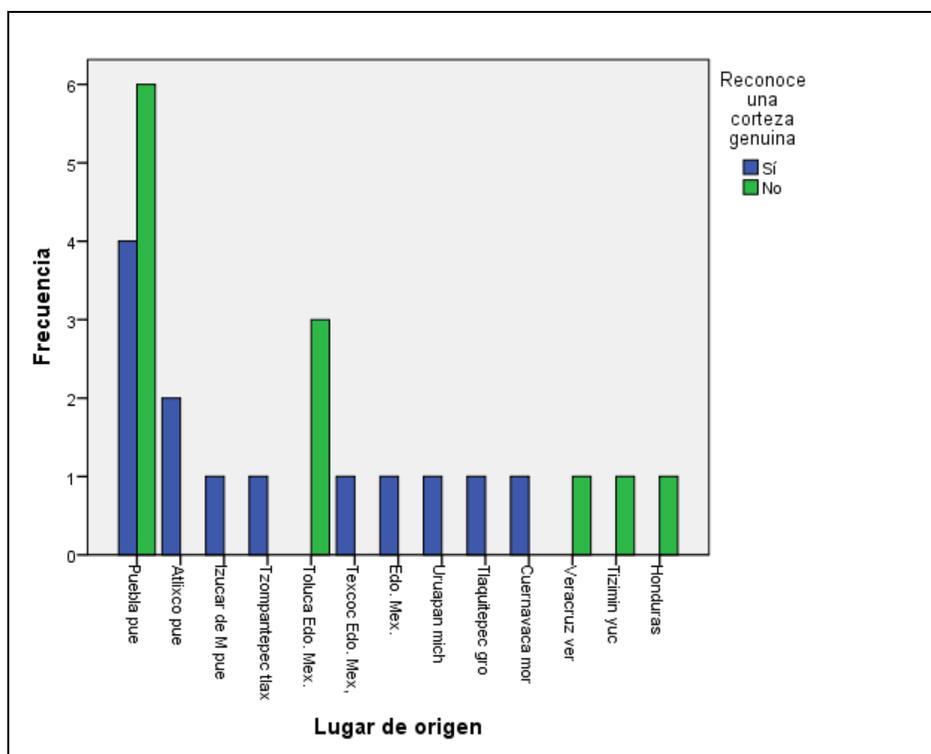


Figura 10. Distribución del reconocimiento de corteza genuina con respecto al lugar de origen de los consumidores participantes.

Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto a tomar en cuenta son los lugares de compra de la corteza y/o de los productos derivados de la transformación de ésta, encontrando que para el caso de la corteza en su estado natural hay una preferencia de compra del 36% en puestos establecidos en los mercados –que no necesariamente tienen las mismas características ya que pueden ser puestos ambulantes, puestos grandes o pequeños de venta de hierbas medicinales y aromáticas y otros productos alimenticios, o puestos grandes o pequeños de productos esotéricos–, (Martínez *et al.*, 2016; Molina, 2014 y Madaleno, 2007).

Asimismo, en la compra de productos transformados se observa que la preferencia de puntos de venta se concentra en establecimientos especializados como tiendas de productos naturistas y herbolaria, farmacias o tiendas de las empresas transformadoras. Ello, quizás al hecho de que en estos establecimientos se tenga un grado de seguridad al obtener un producto natural con la ayuda de un experto en

fitoterapia o farmacia (Martín, 2016; Rotstein, 2012 y Baracaldo *et al.*, 2000), aunque no en todos los establecimientos se cuenta con dichos expertos.

En cuanto a la causa de la preferencia del lugar de compra, hay una tendencia mayoritaria con el 40% que acude al punto de venta por la disponibilidad del producto seguido del 32% que prefiere un punto de venta que le queda de paso en su camino hacia el trabajo o la escuela (Martín, 2016 y Zagrheca, 2007).

En cuanto a productos sustitutos, se observa que el 36% de los participantes NO sustituye al cuachalalate, mientras que el 24% restante utiliza plantas medicinales con propiedades curativas similares a las de la corteza tales como **sábila** (*Aloe vera*) (Arellano, 2017b y Hashemi *et al.*, 2015), **comino** (*Cuminum cyminum* L.) (Rousthakiz & Raissi, 2017; Al-Snafi, 2016 y Kedia *et al.*, 2014), **jengibre** (*Zingiber officinale*) (Ayala, 2016; Shareef *et al.*, 2016 y Shidfar *et al.*, 2015), **semillas de calabaza** (*Cucurbita moschata*) (García, 2012 y Martínez *et al.*, 2011), **palo azul** (*Eysenhardtia polystachya*) (Pablo *et al.*, 2016 y Pérez *et al.*, 2016), **zoapatle** (*Montanoa tormentosa* Cerv.) (Ávila *et al.*, 2016 y Mendoza & Lugo, 2010), **ajenjo** (*Artemisia abisinthium* L.) (Mendoza & Lugo, 2010:), **hojas de níspero** (*Eriobrya japonica* Lindl.) (Sharma *et al.*, 2015 y Mendoza & Lugo, 2010) e iguambal.

De igual modo, al preguntar por la causa de la preferencia del cuachalalate por encima de otras especies medicinales, se observa que esta se da mayoritariamente al mejoramiento en la salud que los participantes percibieron tras el consumo de la corteza (Rotstein, 2012), seguido por otras causas en menor proporción como la tradición ancestral (Zagrheca, 2007), el sabor o su origen natural (Baracaldo *et al.*, 2000).

Asimismo, al preguntar si los participantes conocían el origen de la corteza que consumen los participantes se aprecia que el 64% desconoce de dónde proviene la corteza que consume, mientras que el 36% restante dijo conocer dicho origen, dando dos respuestas diferentes: el 28% mencionó sitios de recolección de los estados de Puebla, Guerrero y Morelos (Guzmán & Cruz, 2014b; Solares *et al.*, 2012; Guízar *et al.*, 2010 y Hersch *et al.*, 2003a), mientras que el 8% restante mencionó que la corteza

provenía del árbol del cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) (Burgos *et al.*, 2016; Rodríguez *et al.*, 2016 y Acevedo *et al.*, 2015).

Asimismo, se aprecia que en el consumo de productos transformados sólo el 8% conoce a la empresa que elabora los productos que consume.

Al preguntar sobre el proceso de transformación, se encuentra que un 4% de los participantes que consumen dichos productos no conoce el proceso de transformación de los productos que consume, mientras que un 4% de los que no consumen productos derivados sí conocen los procesos de transformación de la corteza para realizar diversos productos.

De nueva cuenta se aprecia que no hay una conciencia de consumo y un sesgo en información que el consumidor debiera manejar lo que sugiere un riesgo latente de consumir productos apócrifos que afecten a la salud de los mismos (Gruszycki *et al.*, 2017; Del Campo, 2014; Morón, 2013 y Juárez *et al.*, 2013).

Asimismo, al cualificar la variable de precio dispuesto a pagar, se observa que la mayoría de los consumidores participantes están dispuestos a pagar más por el producto con respecto al precio que actualmente pagan.

Finalmente, al pedir su opinión sobre el cuachalalate se observa que un 12% de los participantes tiene una opinión más allá del consumo al contestar que “es un recurso medicinal que ocupa de una producción sustentable” (8%) y que “hay que ser disciplinado en su consumo” (8%); mientras que un 24% opina que es bueno para la salud, otro 24% dijo que es una planta medicinal, el 12% que es un buen cicatrizante y desinflamatorio, el 8% que tiene buen sabor, un 4% que funciona para la gastritis, otro 4% que es bueno para los riñones, otro 4% que es excelente para la curación de heridas y un 4% no contestó.

6.3 Características de la comercialización y transformación de la corteza de cuachalalate que realizan los participantes

El Cuadro 12 muestra datos sobre la proveeduría de la corteza de cuachalalate de comercializadores y transformadores participantes. Se aprecia que tanto comercializadores como transformadores contestaron que conocen la procedencia de la corteza que utilizan para su actividad comercial.

Cuadro 12. Proveeduría de la corteza de cuachalalate a comercializadores y transformadores participantes.

Variable	Comercializadores		Transformadores	
	Frec.	%	Frec.	%
¿Conoce el origen de la corteza que compra?				
Sí	10	100	3	100
Temporada de compra				
Todo el año	10	100	3	100
¿Quiénes son sus proveedores?				
Acopiadores	4	40	2	66.7
Intermediarios	3	30		
Recolectores	2	20		
Acopiadores y Recolectores	1	10	1	33.3
Factores a considerar al momento de comprar con un proveedor				
Experiencia de compra	7	70	3	100
Corteza genuina	2	20		
Ninguno	1	10		
¿Qué procedimiento de almacenamiento aplica?				
Ninguno	4	40	3	100
Embolse en lugar seco y ventilado	6	60		
¿Tiene otra opción de proveeduría o producto sustituto?				
Sí	2	20	3	100
No	8	80		

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los transformadores la proveeduría de corteza se circunscribe a la zona de la Mixteca Poblana donde se encuentran tres centros importantes de recolección y acopio: Jolalpan, Chiautla de Tapia e Izúcar de Matamoros (Solares *et al.*, 2012; Hersch, 2009 y .Argo Consultores Ambientales, 2007).

Cabe mencionar que los acopiadores regionales no se dedican exclusivamente a la comercialización y acopio de una sola especie (Martínez *et al.*, 2016:155; Hersch, 2003; Hersch & Fierro, 2001 y Hersch, 1995:199), sino que manejan diversas plantas silvestres y cultivadas de la región tales como **cancerina** (*Hippocratea excelsa* Kunth.), **copal** (*Bursera bipinnata*), **cuachalalate** (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht.), **cuatecomate** (*Crescentia alata* Kunth.), **damiana** (*Turnera diffusa* Willd.), **hierba del sapo** (*Erygium heterophyllum* Engel), **jamaica** (*Hibiscus sabdariffa* L.), **lináloe** (*Bursera aloexylon*), **mezquite** (*Prosopis laevigata* Humb. & Bonpl. ex Willd.), **ocote** (*Pinnus oocarpa* Schiede ex Schlecht.), **stevia** (*Stevia rebaudiana*), **taray** (*Tamarix gallica*), **valeriana** (*Valeriana edulis* spp *procera* H. B.K. Meyer), entre otras (Arellano, 2017; Guízar *et al.*, 2010 y Hersch, 2009); por lo que los comercializadores no sólo se surten de cuachalalate con un cliente sino que también de otras especies medicinales demandadas en sus negocios.

Así, los puntos de proveeduría de los comercializadores participantes varían de acuerdo al participante encontrando lugares como la Mixteca Poblana; Axochiapan, Morelos y algunos municipios del estado de Guerrero de dónde surten la corteza para comercializarla de forma natural en la ciudad de Puebla y alrededores (Rotstein, 2012; Solares *et al.*, 2012 y Hersch, 2009).

De igual forma, se aprecia que durante todo el año tanto comercializadores como transformadores hacen compras constantes de la corteza para satisfacer la demanda de sus clientes. Contrario a las fechas de recolección recomendadas en áreas de aprovechamiento del estado de Morelos que marcan al periodo de noviembre a mayo como el ideal para la colecta de la corteza debido a que entre mayo y junio sucede la floración y para el mes de noviembre comienza la caída de las hojas del árbol (Guzmán & Cruz, 2014a; Solares *et al.*, 2012 y Solares, 1995).

Asimismo, Argo Consultores Ambientales (2007) encuentran que dentro de la UMAFOR de Izúcar de Matamoros se extrae una carga (sin especificar el peso de la misma) de corteza cada 30 días, durante todo el año, con un valor en el mercado de \$400.00 y al recolector –asalariado o campesino– se le paga un precio de \$10.00 por kilogramo

colectado, obteniendo \$320.00 diarios por jornada de 8 horas si se toma en cuenta el cálculo de 4 kilogramos por hora aproximados de Solares *et al.* (2012).

Lo anterior refuerza la idea de que las condición de silvestreo que el cuachalalate –al igual que otras especies medicinales– en los sitios de recolección fuera del estado de Morelos, hace que este recurso sea extraído sin reposición ni control propiciando las condiciones para el deterioro del ambiente y la continuidad del ciclo pobreza - recolección - pobreza (Beltrán & Manzo, 2013; Solares *et al.*, 2012; Hersch *et al.*, 2003a y Hersch, 1998).

Así también, al igual que con los consumidores participantes, se observa que no hay un solo canal para la obtención de la corteza (Del Campo, 2014). Así, el 40% de los comercializadores participantes compran la corteza a proveedores, el 30% a intermediarios –que bien pudieran ser los mismos acopiadores o los recolectores que compactan la oferta de sus compañeros y la ofrecen al acopiador o al cliente que contacte con ellos (Fretes *et al.*, 2010)–, el 20% tiene trato directamente con los recolectores y el 10% compra tanto a acopiadores como a recolectores según el volumen de existencias que tuvieran y que cubrieran la demanda del comercializador.

En el caso de los transformadores se observa que el 66.7% surte su materia prima con acopiadores mientras que el 33.3% tiene trato con acopiadores y recolectores por igual.

Asimismo, sobre los criterios de selección de proveedores se observa que el 100% de los transformadores y el 70% de los comercializadores mencionaron que eligen un proveedor de acuerdo a la experiencia de compra que incluye cuestiones como honestidad, puntualidad y confianza del proveedor, mientras que el 20% de los comercializadores mencionaron que seleccionan proveedores que vendan corteza genuina y el 10% mencionó no tener algún criterio de selección de proveedores (Giraldo *et al.*, 2009).

En cuanto al almacenamiento de la corteza se observa que el 100% de los transformadores comentaron que no realizan procedimiento alguno puesto que una vez llegada la materia prima a sus instalaciones comienza el proceso de transformación y

de ahí directamente el producto se va con el distribuidor o a tienda dónde sí hay procedimientos de almacén.

En el caso de los comercializadores, el 40% dijo no aplicar ningún procedimiento de almacén de la corteza, mientras que el 60% sigue el procedimiento de embolsar y colocar en un lugar fresco y ventilado.

Finalmente, se preguntó si contaban con opciones de proveeduría alternas o de productos sustitutos en caso de no encontrar corteza con sus proveedores principales a lo que se aprecia que el 20% de los comercializadores mencionaron tener esas opciones nombrando lugares como Axochiapan, Morelos y Copalillo, Guerrero para surtirse de la corteza y también ofreciendo otras plantas medicinales que pudieran servir al consumidor de cuachalalate tales como **sábila** (*Aloe vera*), **ajenjo** (*Artemisia abisinthium* L.), **jengibre** (*Zingiber officinale*), **albahaca** (*Ocimum basilicum* L.), **comino** (*Cuminum cyminum* L.) y **menta** (*Mentha piperita*) contra el 80% que dijo no contar con esas opciones.

Asimismo, el 100% de los transformadores mencionó tener opciones de proveeduría y de productos sustitutos, el 66.7% mencionó que puede proveerse en los estados de Morelos, Guerrero y Oaxaca de esta corteza que utiliza como ingrediente principal de algunos productos que elaboran, mientras que el 33.3% mencionó opciones de sustitutos dentro de la línea de tabletas que elabora.

En el Cuadro 13 se muestran datos de la distribución del producto que ofrecen los comercializadores y transformadores participantes. Se aprecia que en el caso de los comercializadores el 100% identifica a las amas de casa como su principal grupo de clientes (GFK, 2011; Procuraduría Federal del Consumidor, 2007 y Rocha, 2007), aunque el 70% agrega otros sectores de la población tales como estudiantes (20%), comerciantes –para el caso de los comercializadores instalados en los mercados– (20%), población en general (10%), gente con tratamiento (10%) (Zaghreca, 2007) y trabajadores (10%).

Cuadro 13. Distribución de la corteza de cuachalalate de comercializadores y transformadores participantes.

Variable	Comercializadores		Transformadores	
	Frec.	%	Frec.	%
¿Quiénes son sus principales clientes?				
Amas de casa	3	30		
Amas de casa y estudiantes	2	20		
Amas de casa y comerciantes	2	20		
Amas de casa y población en general	1	10		
Amas de casa y gente con tratamiento	1	10		
Amas de casa y trabajadores	1	10		
Franquicitarios, distribuidores y consumidores			1	33.3
Distribuidores y consumidores			2	66.7
¿Dónde se localizan sus principales clientes?				
Ciudad de Puebla y alrededores	10	100		
A nivel nacional			1	33.3
A nivel nacional con planes de exportación			2	66.7
¿Cuánto tiempo considera que seguirá comercializándose la corteza?				
No sabe	9	90	3	100
50 años o más	1	10		
¿Quién vigila la actividad comercial que realiza?				
COFEPRIS	7	70	3	100
COFEPRIS, SS, PROFECO	1	10		
Líder de comerciantes	1	10		
No contestó	1	10		

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que en el caso de los transformadores el 100% vende sus productos directamente al consumidor final y se vale también de los distribuidores que colocan los productos en tiendas naturistas, herbolarias y farmacias dentro y fuera del estado y que representan uno de los canales principales de promoción y distribución de los productos de los transformadores. También, se observa que el 33.3% de los transformadores participantes cuenta con un sistema de franquicias de la tienda lo que le ha permitido colocar sus productos a nivel regional, estatal y nacional.

Asimismo, al ubicar a los clientes se observa que el 100% de los clientes de los comercializadores participantes se localizan en la ciudad de Puebla y alrededores,

mientras que los transformadores participantes el 100% ubican su presencia a nivel nacional en estados como Puebla, Ciudad de México, Veracruz, Guerrero, Tlaxcala, Querétaro, Nuevo León, Hidalgo, Chiapas, Oaxaca, Jalisco, Tabasco y Yucatán. Asimismo, el 66.67% mencionó tener planes de exportación hacia la Unión Europea y Canadá.

Por otra parte, se les preguntó sobre el tiempo en que consideran que la corteza de cuachalalate seguirá disponible para comercializarse a lo que el 100% de los transformadores participantes y el 90% de los comercializadores participantes respondieron no tener un dato específico acerca del volumen de existencias del árbol por lo que no sabrían dar una respuesta certera pero coinciden en que la recolección masiva y depredativa de este recurso es un hecho y que conforme se vaya agotando es como se tomará en cuenta un nuevo lugar de abastecimiento o poner opciones de productos sustitutos, mientras que el 10% de los comercializadores participantes dijo que cerca de 50 años más pudiera aún haber disponibilidad del recurso de seguirse explotando como hasta ahora se ha venido haciendo.

En cuanto a las instituciones que regulan la actividad comercial de los participantes, se observa que el 100% de los transformadores y el 70% de los comercializadores mencionaron a la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) como la entidad de supervisión, mientras que el 10% de los comercializadores mencionó a COFEPRIS, Secretaría de Salud (SS) y a la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO); otro 10% mencionó al líder de ambulantes (Madaleno, 2007) y otro 10% no contestó.

En estas dos últimas preguntas se pueden distinguir ciertos vacíos existentes a nivel de regulación tanto en materia comercial como en materia ambiental puesto que no hay una conciencia sobre la capacidad de abastecimiento a largo plazo de los centros de recolección y acopio, y a la vez se observa una regulación realizada por diversos agentes institucionales que en la mayoría de los casos no están especializados en plantas medicinales y cuyos parámetros de supervisión se basan en cuestiones políticas, burocráticas o “de procedimiento” sin que ello aporte al fortalecimiento de la cadena de valor y sus agentes, y sólo generan en la mayoría de los casos multas o

“mordidas” (Castro *et al.*, 2013; Juárez *et al.*, 2013; Fretes *et al.*, 2010 y Hersch & Fierro, 2001).

En el Cuadro 14 se muestran las características de la actividad de los comercializadores participantes, donde primeramente se aprecia que las características de los negocios donde se vende la corteza de forma natural son variadas dado el tipo de cliente, lugar y forma de uso que el individuo o su núcleo familiar le va a dar al producto.

Cuadro 14. Características de la actividad de los comercializadores de la corteza de cuachalalate participantes.

Variable	Frec.	%
Tipo de negocio		
Tienda de productos esotéricos	5	50
Puesto de hierbas	3	30
Puesto ambulante	2	20
¿Vende corteza genuina?		
Sí	6	60
No	4	40
¿Cuántas especies medicinales maneja en su negocio?		
Ninguna	1	10
8 plantas	1	10
9 plantas	3	30
10 plantas	1	10
11 plantas	1	10
12 plantas	1	10
13 plantas	1	10
30 plantas	1	10
¿Cuántas especies medicinales tienen mayor demanda que el cuachalalate en su negocio?		
Ninguna	1	10
2 plantas	1	10
3 plantas	4	40
4 plantas	1	10
5 plantas	1	10
6 plantas	1	10
8 plantas	1	10

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 14. Características de la actividad de los comercializadores de la corteza de cuachalalate participantes (Continuación).

Variable	Frec.	%
Volumen de corteza demandado mensualmente		
Menos de 10 kg	1	10
De 10 a 20 kg	1	10
De 21 a 30 kg	2	20
De 31a 40 kg	2	20
De 100 a 150 kg	2	20
No sabe-No contestó	2	20
En su experiencia ¿el cuachalalate es muy demandado?		
Sí	10	100
¿Sabe el uso que le dan sus clientes a la corteza?		
Consumo personal	8	80
No	2	20

Fuente: Elaboración propia.

Así, se encontró que la corteza (y en algunos casos algún producto derivado elaborado artesanalmente) puede comercializarse en diferentes tipos de negocio como los son las tiendas de productos esotéricos (50%), en puestos de hierbas medicinales (30%) y aromáticas, y en puestos ambulantes (20%) dentro de mercados y en calles concurridas de los centros urbanos (Martínez *et al.*, 2016; Molina, 2014; Juárez *et al.*, 2013 y Hersch, 2009).

Asimismo, al momento de comprar corteza con los participantes se observó que no todas presentaban características similares, por lo que se recurrió a la asesoría de la bióloga Ana Luisa Arellano Durán quien es Coordinadora de Medicina Tradicional en Hospitales Regionales de la Secretaría de Salud para recibir una orientación precisa sobre el porqué de estas diferencias entre productos, encontrando que había dos tipos de corteza de cuachalalate: genuina y apócrifa. La bióloga explicó que la corteza genuina es de color rojizo con un olor astringente (Arellano, 2017b; Hernández, 2006 y Solares, 1995:5), mientras que la corteza pirata es lisa y amarilla que de acuerdo con uno de los vendedores de esta última es “*porque el árbol descortezado era joven con menos de cinco años*” lo cual es falso, el color y textura de la corteza son constantes en

cualquier ciclo de vida del árbol, de acuerdo a la información proporcionada por Arellano.



Figura 11. Corteza genuina de cuachalalate.

Fuente: Imágenes propias.

En recorridos posteriores a mercados se pudo observar que las características de la corteza amarilla son similares a lo que se vende con el rótulo de “Taray,” que de ser la corteza del árbol *Tamarix gallica* pudiera no haber problemas en su consumo ya que tiene propiedades astringentes y cicatrizantes y es utilizado como remedio antidiarreico (Qasim *et al.*, 2016; Ionescu *et al.*, 2014 y Roig, 1965).

Sin embargo, se presenta un caso de venta de producto apócrifo que puede ser o no medicinal y del que tampoco se sabe si tuviera implicaciones en detrimento de la salud

de quien lo consuma creyendo que es cuachalalate y que se da en parte a la falta de información que se presenta en consumidores con respecto a los productos que utilizan para remediar malestares (Gruszycki *et al.*, 2017 y Carballo *et al.*, 2005).

Así, de acuerdo al producto que se compró a los comercializadores participantes se encuentra que el 60% vende corteza genuina contra el 40% que vende la corteza amarilla. Al hacer el cruce de variables entre el tipo de negocio y el tipo de corteza que venden los participantes, se observa que la concentración de comercializadores que ofrecen corteza apócrifa se encuentra en las tiendas de productos esotéricos (30%) y en los puestos ambulantes (10%) como se aprecia en la Figura 12.

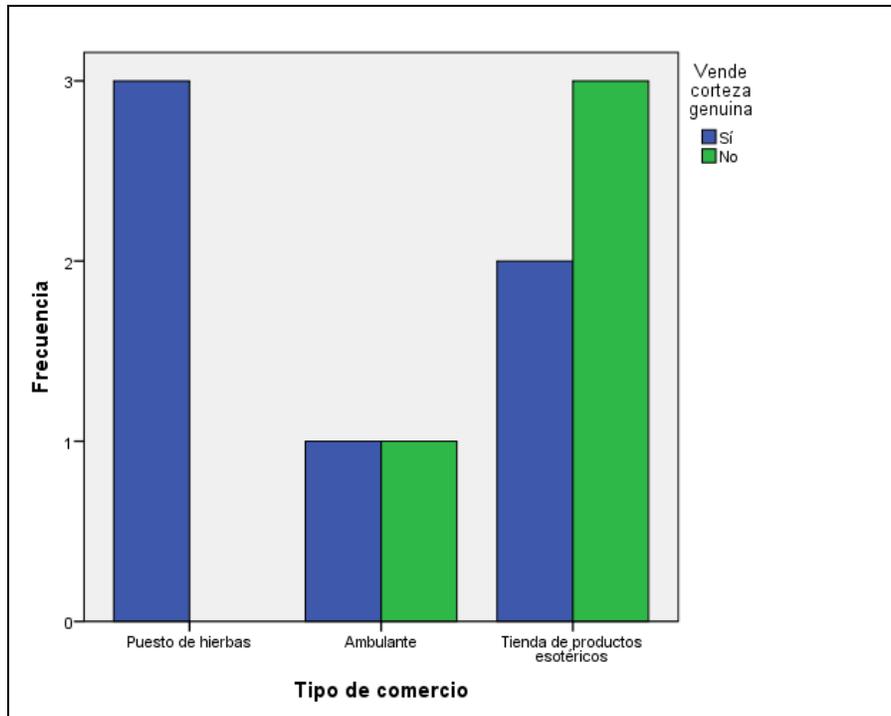


Figura 12. Distribución de la venta de corteza con respecto al tipo de negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Mientras que el producto obtenido de puestos de hierbas medicinales y aromáticas fue del 100% genuino. Ello sugiere la necesidad de una constante vigilancia y especialización a profundidad de los agentes que regulan y supervisan estos negocios para detectar este tipo de irregularidades y se pueda garantizar tanto al consumidor como a los agentes involucrados en la comercialización del cuachalalate la certeza de

una oferta real y segura del producto (Beltrán *et al.*, 2017; Castro *et al.*, 2013; ONU, 2011 y Bhattacharya *et al.*, 2008).

Cabe mencionar que dentro del proceso de compra de corteza en los establecimientos de los comercializadores participantes se observó que el comercializador lleva cierto control en las proporciones de producto vendido que generalmente se da en bolsas con 70-150 gramos de corteza a un precio de \$10.00 en los mercados y puestos ambulantes; bolsas con 70 gramos de corteza con un precio de \$20.00 o bolsas con 85 gramos de corteza a un precio de \$30.00 en tiendas de productos esotéricos.

Estas proporciones de venta en algunos establecimientos son inflexibles, no venden corteza más allá de esa medida a los clientes o en algunos casos se condiciona la compra de 0.75 kg, 0.50 kg ó 1.00 kg bajo el pago de precios elevados o que al menos permitan al comercializador obtener el equivalente a lo que hubiera vendido en términos de bolsas de \$10.00, \$20.00 ó \$30.00, es decir que si por comprar una bolsa de \$10.00 con 70 gramos de corteza al hacer la proyección del precio por kilogramo da un resultado de \$142.86 que al querer adquirir en un establecimiento el precio de venta sería de \$150.00 a \$180.00 por la venta del kilogramo de corteza solicitado.

Asimismo, se observa que los comercializadores de plantas medicinales no necesariamente son parecidos en función de las especies que venden (Martínez *et al.*, 2016; Molina, 2014 y Giraldo *et al.*, 2009) ya que manejan diferentes tipos y cantidad de especies medicinales en sus negocios y varían entre las 8 y las 30 especies medicinales por establecimiento.

Se observa también que un 10% de los participantes no maneja más que el cuachalalate ya que en su puesto ambulante ofrece productos recolectados en el cerro y traspatio de su comunidad tales como arvenses (quiltonil, quelite, huazontle, alache, verdolaga), guaje, calabaza, aguacate, chirimoya y frijol.

Al hacer el cruce del número de plantas medicinales que manejan en su negocio con respecto a si venden corteza genuina o no, se observa que los negocios con mayor número de especies manejadas (9, 10, 12, 13, 30) se concentran entre los que venden

corteza genuina, mientras que los números bajos (0, 8, 9, 11) se concentran en los negocios que venden corteza apócrifa, tal como se observa en la Figura 13.

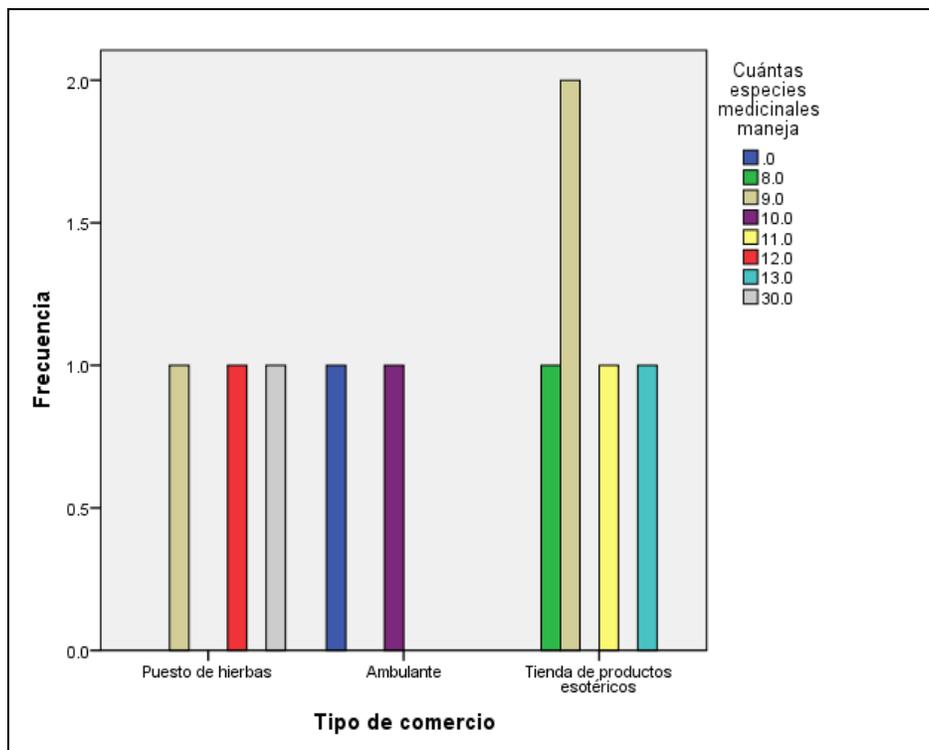


Figura 13. Distribución de oferentes de corteza genuina o apócrifa en función del número de especies medicinales que oferta.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, aunque el 100% de los comercializadores participantes coincidieron en que la corteza de cuachalalate es un producto muy demandado en sus negocios, mencionaron que hay otras plantas medicinales con mayor demanda tales como: **romero** (*Rosmarinus officinalis* L.), **hierba del sapo** (*Erygium heterophyllum* Engel), **valeriana** (*Valeriana edulis* spp *procera* H. B.K. Meyer), **jengibre** (*Zingiber officinale*), **ruda** (*Ruta chalapensis* L.), **manzanilla** (*Matricaria recutita* L.), **menta** (*Mentha piperita*), **sábila** (*Aloe vera*), **hinojo** (*Foeniculum vulgare* Mill.), **uña de gato** (*Uncaria tomentosa*), **comino** (*Cuminum cynminum* L.), y **yerbabuena** (*Mentha spicata* L.) (Aguiar *et al.*, 2016; Molina, 2014; Juárez *et al.*, 2013 y Hersch, 2009).

Asimismo, se observa que el número de especies medicinales con mayor demanda varía entre los participantes. Al hacer el cruce de variables entre el número de plantas

con mayor demanda que el cuachalalate y el tipo de corteza que ofertan los participantes (Figura 14), se observa que nuevamente los números altos (3, 5, 6, 8) se concentran en los negocios que ofertan corteza genuina, mientras que los números bajos (0, 2, 3, 4) se encuentran en los negocios que ofertan corteza apócrifa.

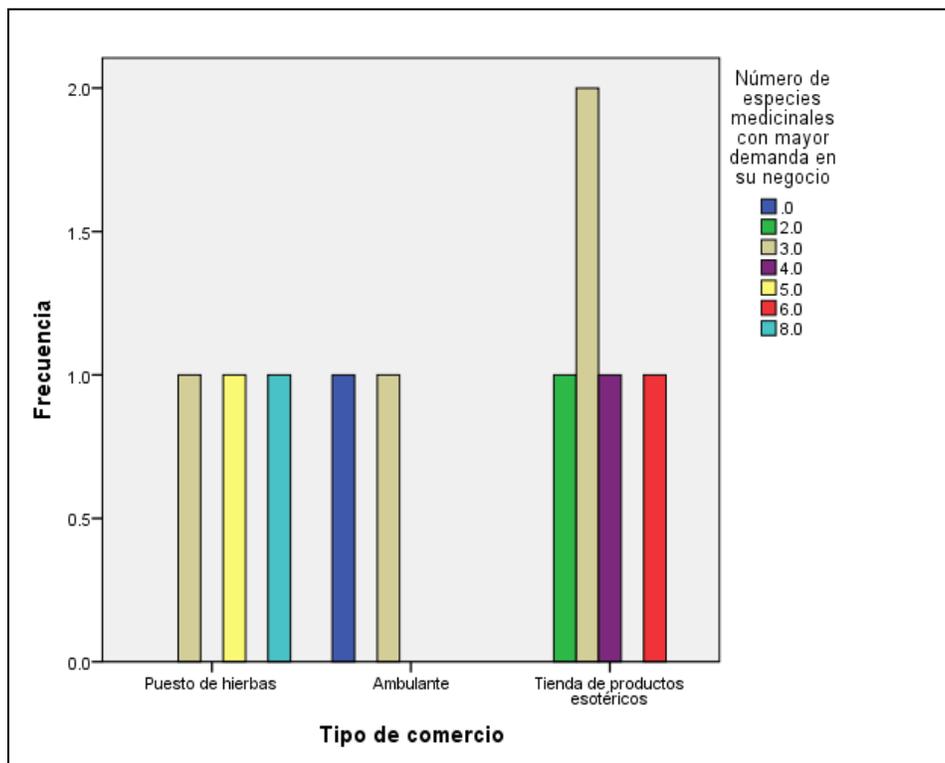


Figura 14. Número de especies medicinales con mayor demanda en negocios que ofertan corteza de cuachalalate.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la demanda de corteza que tienen los comercializadores participantes se encuentra que ésta también varía entre los 21 y los 150 kilogramos. Ello debido tal vez, al tamaño y tipo de establecimiento comercial del participante.

Finalmente, se preguntó a los participantes si sabían del uso que le daban a la corteza sus clientes a lo que el 80% contestó que la compra que les hacen es para el consumo personal o del núcleo familiar (Ávila *et al.*, 2016; Martín, 2016; Martínez *et al.*, 2016 y Rotstein, 2012), mientras que el 20% restante dijo desconocer el uso que se le daba a la corteza que venden.

En cuanto a la actividad de transformadores, se encontró que dentro del estado de Puebla existen cuatro empresas transformadoras que manejan al menos un producto derivado de la corteza de cuachalalate o que dentro de la fórmula del producto se utiliza a la misma junto con otras plantas medicinales (Ocotzol, Plantamex, Flor de Alóe S de SS y Herbomedi ©) y que cuentan con esquemas de negocio que les han permitido abrirse paso dentro y fuera del estado al generar certeza al consumidor final sobre el producto que ofertan a través de la certificación de sus procesos de producción, creación de marcas y líneas de venta que les han llevado a pasar de ser comercializadores de materia prima a comercializadores de productos transformados y/o esquemas de negocio.

De estas cuatro empresas sólo se pudo acceder a información de tres –Plantamex, Flor de Alóe S de SS y Herbomedi ©–. Aunque también se identificó la presencia en los puntos de venta de productos de tres empresas provenientes de la ciudad de México con las que no se pudo tener un contacto directo ya que presentaron un gran hermetismo y misterio con su información pública por lo que se optó por trabajar con la información de las empresas poblanas ya mencionadas.

Así, en el Cuadro 15 se presentan las características de la actividad de las empresas transformadoras participantes en donde se aprecia que el 100% de éstas realiza la transformación de la corteza y otras materias primas en una planta tecnificada.

De igual forma, se aprecia que el número de productos que elaboran a partir de la corteza de cuachalalate varía en cada caso teniendo que una empresa elabora un solo producto con cuachalalate (cápsulas en una sola presentación en frasco de 60 gramos con 150 cápsulas de 400 mg cada una, dentro de la línea Capslife de Flor de Alóe), otra empresa elabora tres productos con cuachalalate (Herbocuachalalate de Herbomedi © con presentación en frasco con 100 tabletas de 400 mg cada una; con presentación en frasco con 80 cápsulas; y con presentación en bote de 75 ml de jugo), y otra empresa elabora cuatro productos con cuachalalate (Plantamex con sus líneas: Gastro-plus con una presentación en frasco con 50 cápsulas; Elixir plus, microdosis con una presentación en frasco gotero de 35 ml; Three Power Alóe, jugo de corteza sola o

acompañado de otras plantas como sábila y nopal con una presentación en envase de plástico de 1 Litro y gel con una presentación en frasco de 20 ml).

Cuadro 15. Características de la actividad de los transformadores de la corteza de cuachalalate participantes.

Variable	Frec.	%
Tipo de transformación		
Planta tecnificada	3	100
¿Cuántos productos elabora a partir de la corteza de cuachalalate?		
1 producto	1	33.3
3 productos	1	33.3
4 productos	1	33.3
¿Qué calidades maneja en la elaboración de sus productos?		
Una sola calidad	2	66.7
La de la Norma ISO 9001-2008	1	33.3
Costos de producción		
50% del precio de venta	2	66.7
12% del precio de venta	1	33.3
¿Recibe alguna capacitación para el procesamiento y aplicación de sus productos?		
Sí	3	100
¿Quién le da la capacitación?		
SENASICA, PROFECO, COFEPRIS	1	33.3
ISO 9001-2008, COFEPRIS	1	33.3
FDA, COFEPRIS	1	33.3
En su top 10 de ventas ¿hay algún producto con cuachalalate?		
Sí	1	33.3
No	2	66.7
¿Cuenta con alguna certificación o registro?		
Sí	3	100
¿De qué organismo o institución?		
SENASICA	1	33.3%
ISO 9001-2008	1	33.3%
FDA	1	33.3%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 15. Características de la actividad de los transformadores de la corteza de cuachalalate participantes (Continuación).

Variable	Frec.	%
¿Qué alternativas de producción considera que coadyuvarían a que la proveeduría de corteza perdure más tiempo?		
Plantaciones con manejo forestal	2	66.7
Plantaciones con manejo forestal y desarrollo de PyMEs para las comunidades, proveedores y transformadores.	1	33.3

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en cuanto a las calidades que manejan en la elaboración de sus productos el 100% de los participantes menciona manejar una sola calidad de los cuales el 66.7% menciona elaborar productos de la más alta calidad (que pudieran o debieran estar relacionadas con los estándares de las empresas certificadoras con las que trabajan), mientras que el 33.3% menciona elaborar productos de alta calidad de acuerdo a la Norma ISO 9001-2008.

Cabe mencionar que los transformadores participantes manejan un portafolio con diferentes líneas de productos utilizando como materia prima entre 80 y 100 plantas medicinales, por lo que el cuachalalate no es la única materia prima que manejan para la elaboración de sus productos.

Asimismo, dentro de los competidores que identifican los participantes se encuentran empresas de suplementos nutricionales cuyos ingredientes no siempre son plantas, ello debido a que a este tipo de empresas se les clasifica dentro del sector nutricional puesto que existe una serie de obstáculos a nivel legal, fiscal y de sanidad el colocar sus productos como medicinales.

Así, la empresa Plantamex identifica que sus principales competidores en el mercado son empresas como Herbalife, Pronat, Naturway, GNC, Gelcaps, El Azteca, El Hierberito, Ocotzol, Broncolip y PROSA.

Por otra parte, en cuanto al costo de producción de los productos que elaboran con cuachalalate, el 66.7% de los transformadores participantes mencionaron que este costo es cercano al 50% del precio de venta del producto, mientras que el 33.3% mencionó que su costo de producción es cercano al 12% del precio de venta del cual una tercera parte representa el costo de la materia prima utilizada en el producto.

Asimismo, el 100% de los participantes cuenta con una certificación de calidad distribuido de la siguiente manera: Herbomedi © (33.3%) está certificado con SENASICA, Flor de Alóe S de SS (33.3%) con la Norma ISO 9001-2008, y Plantamex (33.3%) con la FDA; organismos de los que obtienen capacitación en cuanto a procesos y procedimientos dentro de la planta. De igual forma el 100% mencionó tener registro con COFEPRIS o PROFECO de quienes reciben inspecciones y en algunas ocasiones capacitación sobre el manejo de la materia prima que utilizan y del producto terminado que ofertan.

Por otra parte, al revisar el portafolio de productos de los participantes se encontró que sólo el 33.3% (Flor de Alóe) sólo tiene un producto con cuachalalate en su top 10 de ventas, mientras que el 66.7% presenta pomadas y suplementos alimenticios en su top 10 elaborados con árnica, sábila, nopal, ajo, alcachofa, entre otros.

Finalmente al preguntar sobre las alternativas de producción que pudieran coadyuvar a la proveeduría de la corteza a perpetuidad, se observa que el 66.7% considera como opción la implementación de unidades de manejo forestal, mientras que el 33.3% considera esa opción y agrega la implementación de desarrollo de pequeñas y medianas empresas de recolectores, proveedores y transformadores que permitan diversificar las opciones de mercado y de sectores económicos dentro de las comunidades y las regiones recolectoras principalmente.

VII. CANALES Y MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE EN LA CIUDAD DE PUEBLA Y ÁREA CONURBADA

En este capítulo se aborda la comercialización de la corteza de cuachalalate a través de la caracterización de los agentes involucrados en ésta —centrando la atención en consumidores, comercializadores y transformadores de la ciudad de Puebla y área conurbada—; la identificación de los canales de comercialización existentes y la determinación de la importancia de cada agente económico de acuerdo a la proporción de su participación en el precio pagado por el consumidor final a través del cálculo de los márgenes de comercialización.

Los escenarios de comercialización y abasto de la corteza de cuachalalate presentados por Hersch *et al.* (2003) y Solares *et al.* (2012) muestran de manera general una serie de aspectos socioeconómicos en los que el recolector es el agente menos beneficiado de la actividad comercial ya que sus medios de producción son precarios y rústicos y le impiden tener una inserción competitiva y directa en el mercado de este recurso.

De igual forma, identifican las zonas de recolección y los mercados a donde llega la corteza a lo largo del país pero no hay una caracterización del consumidor final, sus preferencias y hábitos de consumo. Solares *et al.* (2012) hacen un análisis de la cadena de consumo industrial, dejando implícito el consumo final, mientras que Hersch *et al.* (2003) hacen su análisis en los eslabones que tienen relación directa con el recolector ya sean del consumo industrial o del consumo final regional.

También, presentan una caracterización general de los agentes implicados en la distribución de este recurso, ello debido tal vez al hermetismo presentado en los agentes que obtienen un beneficio económico mayor de la actividad (comercializadores y transformadores) al proteger información que han obtenido como resultado de la experiencia e inversión de capital propio en la investigación de procesos y mercados que les han permitido desarrollar y consolidar sus empresas a través de su inserción competitiva en el mercado nacional al ofrecer una inmensa gama de productos dentro

de un portafolio diversificado de opciones que satisfacen las demandas del consumidor final.

7.1 Agentes y canales de comercialización de la corteza de cuachalalate en Puebla

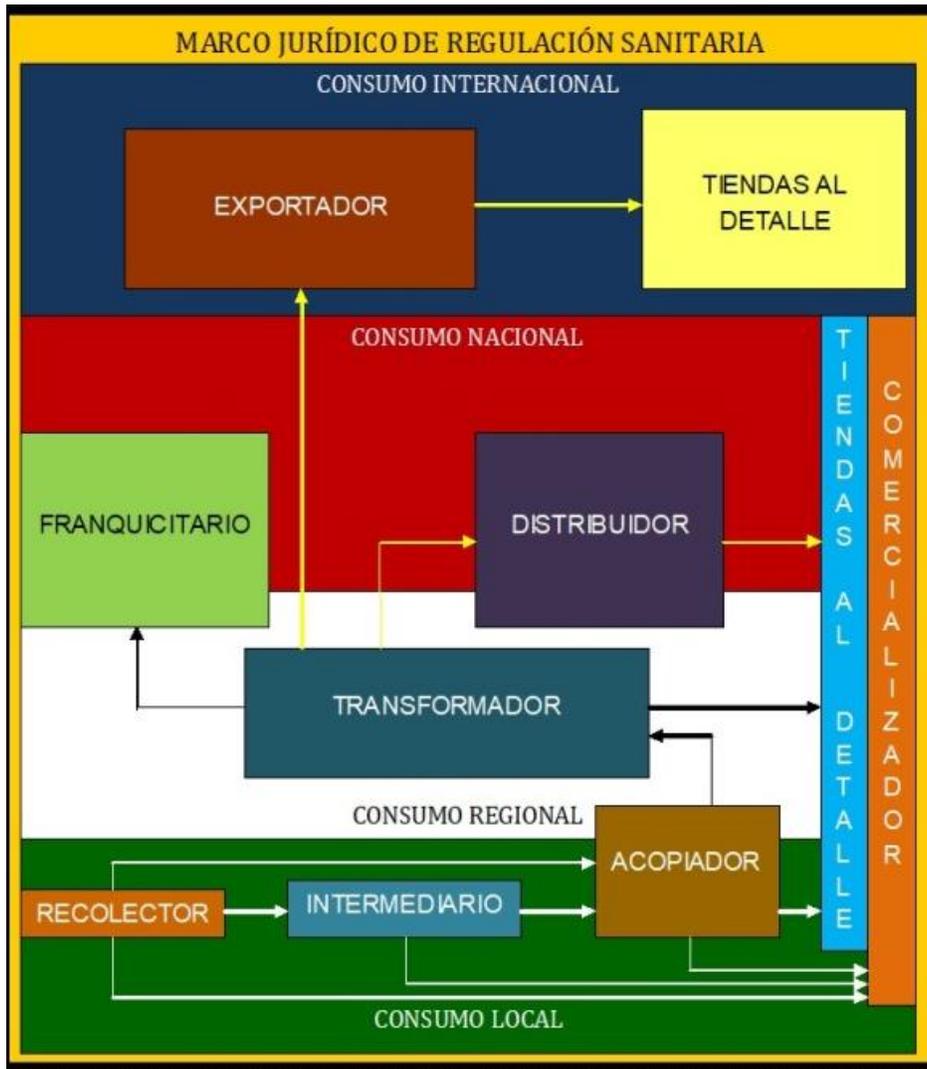


Figura 15. Canales de comercialización de la corteza de cuachalalate en Puebla.

Fuente: Elaboración propia con los datos obtenidos en el trabajo de campo y con información de Solares *et al.* (2012) y Hersch *et al.* (2003).

En la comercialización de la corteza de cuachalalate participan diferentes agentes que dan movilidad a la corteza y sus productos derivados más allá de los sitios de recolección y centros de acopio, de los límites estatales y de los límites nacionales. En la Figura 15 se aprecia un esquema de canales y agentes de comercialización que

participan en el abasto de este recurso para los mercados local, regional, nacional e internacional que a continuación se describen.

1. Recolector:

Solares *et al.* (2012) identifican cinco centros recolectores de la corteza de cuachalalate a nivel nacional siendo los principales los primeros tres de los que a continuación se enlistan:

- a. **Morelos:** donde el aprovechamiento de este recurso se ha puesto en práctica a partir de las investigaciones del INIFAP Zacatepec de las que emana una serie de recomendaciones tanto para la reproducción y propagación del árbol como para las técnicas de descortezamiento que permitan hacer un manejo sustentable del recurso en comunidades de la Reserva de la Biósfera Sierra de Huautla dentro de la Unidad de Manejo Forestal del Sur (UMAFORSUR) con una recolecta anual estimada de 22.5 toneladas (Burgos *et al.*, 2016; Guzmán & Cruz, 2014a y Rotstein, 2012).
- b. **Mixteca Poblana:** en este sitio sólo hay dos autorizaciones para el aprovechamiento del cuachalalate y en gran parte de las comunidades se realiza la colecta de la corteza con técnicas tradicionales, sin un control y sin reponer el recurso debido a la condición de silvestreo de este árbol que representa una fuente de ingreso complementario para las comunidades de la UMAFOR de Izúcar de Matamoros, siendo los municipios de Chiautla de Tapia y Jolalpan donde se concentra el acopio de la corteza con una capacidad estimada de 24 toneladas que se vende a exportadores o intermediarios del mismo estado (Beltrán *et al.*, 2017; Hersch, 2009 y Argo Consultores Ambientales, 2007).
- c. **Cuenca del Balsas:** donde la recolección también se realiza con técnicas tradicionales, sin control ni reposición en el municipio de Copalillo, Guerrero con una recolecta anual estimada de 11 toneladas que se vende a intermediarios (Beltrán *et al.*, 2017; Solares *et al.*, 2012 y Hersch *et al.*, 2003).
- d. **Totolapan, Oaxaca:** donde se realiza la colecta de forma tradicional sin una capacitación y sin ningún impacto considerable a nivel nacional, están

constituidos de manera legal con el nombre de “Unión de Productores Maderables y No Maderables de la Selva Baja del Estado de Oaxaca, U.S.P.R.L.” (Beltrán *et al.*, 2017 y Solares *et al.*, 2012).

- e. **Región Pacífico Centro:** Se identifica que en los estados de Colima, Jalisco y Michoacán la recolecta se hace en pequeñas cantidades para abastecer al mercado local (Solares *et al.*, 2012 e Higareda, 1999).

En cuanto a la caracterización del recolector, Solares *et al.* (2012) dicen que es una *“persona que puede ser dueña o no del recurso y que se dedica a descortezar los árboles. En promedio, un recolector cosecha por temporada de 150 hasta 300 kg. La temporada de aprovechamiento inicia en noviembre y finaliza en mayo, y se obtiene un kilogramo de corteza, en una media de 10 a 15 minutos.”*

Dentro de las referencias obtenidas por los agentes participantes, se logra identificar dos tipos de recolector:

- 1) **El Recolector Campesino**, es aquel que se vale de la recolección de la corteza de cuachalalate para el autoconsumo o bien para obtener un ingreso alterno al principal para el sostenimiento de su núcleo familiar. En ocasiones el campesino tiene la opción de vender la corteza ante alguna emergencia o contingencia que afecte al ingreso familiar, por lo que puede considerar a este recurso como una alcancía de emergencias (Pérez *et al.*, 2015; Valdebenito, 2015 y Peraza, 2014), generalmente son propietarios o copropietarios del predio donde se encuentra el árbol al tener un régimen de tenencia de la tierra ejidal o comunal; y
- 2) **El Recolector Asalariado**, es aquel que es contratado por algún agente económico que renta el predio donde se encuentra el cuachalalate –ejidal o comunal–, en una cuadrilla de recolección por parte de acopiadores y su ingreso dependerá del precio convenido por kilogramo recolectado por jornada y no necesariamente es campesino u originario de la comunidad recolectora (Parada, 2015 y Rodríguez *et al.*, 2015).

El recolector es el primer agente con el que comienza la distribución de la corteza en fresco y tiene su actividad un alcance local, aunque algunos recolectores llegan a surtir

al menudeo en los mercados regional y nacional. Una vez que el recolector tiene su producto listo, lo lleva directamente con su cliente que puede ser un acopiador, un comercializador o un consumidor.

2. Intermediario:

Es el recolector o persona sobre quien cae la responsabilidad de compactar, negociar y transportar la oferta de un grupo de recolectores. Con este agente llegan a tener tratos tanto acopiadores como comercializadores instalados en los centros de consumo local, regional y nacional (Valdebenito, 2015 y Fretes *et al.*, 2010).

3. Acopiador.

El acopiador es el primer enlace entre el recolector y los demás agentes que median con el consumidor final que pueden ser el comercializador, el transformador, los detallistas y en algunos casos con el exportador de corteza en fresco. Este agente se dedica al acopio de plantas medicinales y aromáticas en general que se cultivan o recolectan en la región donde tiene instalada su bodega y su actividad tiene impacto principalmente a nivel local y regional aunque en algunos casos el impacto es a nivel nacional como sucede con el Mercado de Sonora en la Ciudad de México (Beltrán *et al.*, 2017; Valdebenito, 2015 y Fretes *et al.*, 2010).

Asimismo, se identifican tres centros de acopio principales de la corteza de cuachalalate a nivel nacional:

- 1) **Axochiapan, Morelos**, con un acopio de 4 toneladas de corteza por temporada (Beltrán *et al.*, 2017 y Solares *et al.*, 2012);
- 2) **Mercado de Sonora, CDMX**, con un acopio de 7 toneladas de corteza entre noviembre y mayo proveniente de los estados de Morelos y Guerrero, y que se distribuyen a lo largo del país (Juárez *et al.*, 2013; Solares *et al.*, 2012; Madaleno, 2007 y Hersch, 1995); y
- 3) **Puebla-Tlaxcala**, con un acopio promedio de 8 toneladas para vender de primera mano a exportadores, laboratorios naturistas y empresas envasadoras (Beltrán *et al.*, 2017 Solares *et al.*, 2012).

4. Comercializador.

Es el agente cuyo rango de acción se encuentra a nivel local, regional y nacional. Se trata de comerciantes al menudeo ambulantes o instalados en los mercados, colonias y centros comerciales a lo largo del país que ofrecen la corteza en fresco junto con otras plantas medicinales y aromáticas, y en algunos casos también comercializan productos transformados artesanalmente o a través del procesamiento en una planta tecnificada (Juárez *et al.*, 2013; Solares *et al.*, 2012; Fretes *et al.*, 2010 y Hersch, 1995).

En el caso de la región de estudio, se identifican tres tipos de comercializadores según el objetivo de su negocio:

- 1) **La ganancia a través del intercambio de mercancías** y en algunos casos de la aplicación de conocimiento ancestral,
- 2) **La ganancia a través del comercio de la fe** de los demandantes, y
- 3) **La supervivencia** del comercializador y de su núcleo familiar.

En el primer grupo encontramos a comerciantes de hierbas aromáticas y medicinales que por lo regular se encuentran en los mercados y cuyo manejo del conocimiento de estas plantas es resultado de la experiencia adquirida con su actividad y/o del conocimiento ancestral heredado del núcleo familiar (Martínez, *et al.*, 2016; Molina, 2014 y Madaleno, 2007).

En el segundo grupo se tiene a los comerciantes de fe instalados en tiendas de productos esotéricos y productos para la realización de limpiezas y trabajos de brujería como huevos, limones, hierbas y vegetales; donde se tiene un índice alto de obtener producto pirata ya que el comerciante promete una cura al malestar engañando al consumidor (Molina, 2014 y Jerez *et al.*, 2009).

En el tercer grupo se encuentran los recolectores campesinos que llegan a los centros urbanos vendiendo sus mercancías de casa en casa o en puestos ambulantes de mercados y calles con mayor tránsito de personas (Fretes *et al.*, 2010; Hersch, 2009 y Madaleno, 2007).

El rango de comercialización y la obtención de ganancia varían según el tamaño y experiencia del comercializador porque esta actividad se vincula a una miscelánea diversificada de productos relacionados y el éxito de un negocio no está en función de la venta de un solo producto.

5. Transformador.

Son los laboratorios naturistas, envasadoras y plantas procesadoras que le dan un valor agregado a la corteza empacándola bajo el sello de una marca o convirtiéndola en pastillas o extractos (Rotstein, 2012; Solares *et al.*, 2012 y Fretes *et al.*, 2010).

De acuerdo a lo observado y con la información de los transformadores participantes se tiene que en Puebla hay 4 empresas transformadoras que utilizan en al menos uno de sus productos a la corteza de cuachalalate como materia prima y que tienen un rango de acción y presencia a nivel regional, nacional e internacional como resultado del empleo de agentes intermediarios que colocan los productos en los diferentes centros de consumo, a saber: Flor de Alóe S de SS, Plantamex, Herbomedi © y Ocotzol.

Así, una empresa transformadora puede tener una red de tiendas propias que ofrecen únicamente los productos que elabora a nivel local, regional y/o estatal como es el caso de Plantamex y de Flor de Alóe; o bien desarrollar una variante de este tipo de distribución y colocación de productos como el que se realiza a través de un sistema de franquicias de la tienda de la empresa a nivel nacional como es el caso de Herbomedi ©; también llegan a tener trato directo con exportadores y con los gerentes de cadenas de tiendas al detalle como supermercados, tiendas naturistas, herbolarias y farmacias, aunque el principal agente del que se vale el transformador para colocar su producto es el distribuidor a quien le da un precio especial por el producto para que pueda colocarlo en distintos puntos de venta a nivel nacional.

6. Franquicitario.

La empresa transformadora genera un esquema de negocio para la colocación de sus productos a lo largo del territorio nacional a través de la venta de franquicias de la marca de la tienda de la empresa transformadora (Ayup & Calderón, 2014).

7. Distribuidor.

Es el principal agente intermediario del que se valen los transformadores para la colocación de sus productos en los distintos puntos de venta que logran conseguir más allá de los límites del estado donde se encuentra la empresa transformadora.

El transformador calcula un precio de venta al público y para que ese precio se respete en los puntos de venta ajenos a la empresa, el transformador da un precio especial al distribuidor con un descuento que varía entre el 30% y el 50% del precio de venta, el distribuidor se encarga del transporte, logística y colocación del producto en las instalaciones de sus clientes con un costo aproximado de \$3.00 por kilogramo de producto y con un esquema de descuentos según el cliente con el que trate, de esta forma el vendedor al detalle ofrece el producto al precio que promueve el transformador aunque en ocasiones este último aumenta cerca del 30% del precio de venta al producto en zonas turísticas o alejadas de los centros de recolección.

8. Tiendas al Detalle.

Son los establecimientos que ofrecen una serie de productos alimenticios, cosméticos, naturales y/o medicinales en los centros urbanos y que representan el último enlace de la cadena con el consumidor final (nacional o internacional). Estos establecimientos pueden ser supermercados, farmacias, tiendas naturistas y herbolarias (Solares *et al.*, 2012; Fretes *et al.*, 2010 y Zagrheca, 2007).

Para el caso de la zona de estudio las tiendas distribuidoras ajenas a las empresas transformadoras que ofrecen estos productos son Farmacias del Ahorro, Farmatodo, Farmacias Fleming, El Hierberito, El Indio y el área de Farmacia de algunos supermercados como la Gran Bodega.

9. Exportador.

Son empresas que cuentan con los medios para poder sacar del país la corteza en fresco o los productos transformados a partir de la certificación del cumplimiento de normas y estándares de calidad e inocuidad en producción, envasado, embalaje y transporte que garanticen al consumidor internacional el consumo de productos sanos y genuinos (Beltrán & Manzo, 2013; Solares *et al.*, 2012 y Hersch *et al.*, 2003b).

10. Consumidor.

Se aprecia que hay consumo de la corteza dentro y fuera del país y se clasifica en función de la distancia que existe entre el centro de consumo y el sitio de recolección en Consumo local, Consumo Regional, Consumo Nacional y Consumo Internacional.

Asimismo, con base a la información obtenida en la fase de campo, dentro de la zona de estudio se identificaron tres tipos de consumidor de la corteza de cuachalalate y se clasificaron de la siguiente manera:

- 1) **El Consumidor Tradicional**, que es aquel que consume de acuerdo al conocimiento y cultura ancestral, cuyo origen –propio o familiar– se encuentra en las comunidades recolectoras;
- 2) **El Consumidor por Terapia**, es aquel que consume la corteza y/o maneja el conocimiento de sus propiedades curativas debido generalmente a la prescripción de médicos naturistas y/o terapeutas dada una enfermedad cuya curación no puede (o podía) responder al tratamiento convencional; y
- 3) **El Consumidor por Estilo de Vida**, es aquel que conoce y consume el cuachalalate en su búsqueda por alternativas naturales, ecológicas alternativas y preventivas para lograr un estilo de vida saludable dada la instrucción que recibió durante la educación básica y/o a la formación recibida en el núcleo familiar sin tener conexiones ancestrales directas con las comunidades recolectoras.

Esta clasificación es similar a la clasificación del consumidor de productos ecológicos o naturales donde el consumidor tradicional estaría clasificado como **consumidor**

comprometido, el consumidor por terapia como **consumidor preocupado convencido**, y el consumidor por estilo de vida como **consumidor ecologista** (Higuchi, 2015 y GFK, 2011), aunque hay aspectos del consumo de la corteza de cuachalalate que escapan a la clasificación mencionada.

7.2 Precios de la corteza de cuachalalate en la zona de estudio

7.2.1 Precios pagados por el consumidor

De acuerdo con la información proporcionada por los consumidores participantes, el consumo mensual y precios pagados por la corteza varía de acuerdo a la presentación del producto –corteza o producto transformado–, la cantidad que adquieren o que les permiten adquirir y a la ubicación del punto de compraventa.

Así, en el Cuadro 16 se presentan los datos de consumo mensual aproximado de corteza en gramos (suponiendo que la cantidad comprada es la cantidad consumida en un mes) junto con los precios que pagan por esa cantidad y los precios que está el participante dispuesto a pagar por la misma cantidad de corteza. Cabe mencionar que los datos se reducen a 18 observaciones debido a que no todos los participantes consumen la corteza al natural o no dieron datos cuantitativos del precio dispuesto a pagar.

Se observa que la cantidad comprada de la corteza oscila entre los 20 y los 250 gramos con un promedio de consumo de 119.44 gramos, los precios pagados van desde \$0.00 (porque el consumidor recolecta la corteza) hasta los \$60.00 con un promedio de \$18.00, cabe mencionar que los precios pagados por arriba de los \$40.00 son los pagados directamente al recolector por parte de los consumidores o debido a que no se vende el producto en grandes cantidades que llega a alcanzar un precio alto como es el caso del consumo de 20 gramos con un precio de \$35.00 registrado en Uruapan, Michoacán cuyo uso es para la atención de heridas cutáneas, pese a ello se observa que el participante está dispuesto a pagar un poco más por la misma cantidad de corteza. Asimismo, se observa que los precios dispuestos a pagar por la misma

cantidad de corteza van de los \$10.00 hasta los \$100.00 teniendo un promedio de \$35.00.

Cuadro 16. Consumo mensual aproximado y precios de la corteza de cuachalalate.

Gramos	Precios pagados	Precios dispuestos a pagar
100	\$10.00	\$35.00
100	\$10.00	\$10.00
100	\$20.00	\$100.00
100	\$0.00	\$50.00
80	\$15.00	\$15.00
100	\$10.00	\$10.00
70	\$20.00	\$50.00
20	\$35.00	\$50.00
250	\$60.00	\$100.00
80	\$15.00	\$20.00
100	\$20.00	\$50.00
250	\$20.00	\$40.00
150	\$10.00	\$20.00
250	\$40.00	\$50.00
100	\$10.00	\$10.00
100	\$10.00	\$10.00
100	\$10.00	\$10.00
100	\$10.00	\$10.00

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los precios de productos transformados se obtuvieron 9 observaciones de acuerdo a los datos proporcionados por los participantes y que se muestran en el Cuadro 17.

Así, en el consumo mensual aproximado tenemos que las observaciones con cinco gramos corresponden a los consumidores de jugo de sábila-nopal-cuachalalate en presentación de 1 litro, los gramos se toman en cuenta a partir de las reglas de formulación herbolaria en las que se utilizan 15 gramos de compuesto por cada litro de agua y en este caso al ser tres plantas se supone una proporción de cinco gramos por

planta; no así para el jugo de 80 ml donde sólo está presente el cuachalalate, y en el extracto se dejaron los 80 gramos en el supuesto de una preparación 1 a 1.

Cuadro 17. Precios de productos transformados que consumen los participantes.

Producto	Precios pagados	Precios dispuestos a pagar
Jugo 1 L	\$125.00	\$150.00
Jugo 1 L	\$125.00	\$125.00
Té	\$30.00	\$60.00
Jugo 80 ml	\$150.00	\$150.00
Extracto	\$100.00	\$100.00
Jugo 1 L	\$70.00	\$70.00
Jugo 1 L	\$70.00	\$70.00
Jugo 1 L	\$70.00	\$70.00
Jugo 1 L	\$70.00	\$70.00

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que los precios pagados oscilan entre los \$30.00 y los \$150.00 dada la diversidad de productos consumidos, también se observa que la mayoría de los consumidores de productos derivados en esta muestra no están dispuestos a pagar un poco más allá del precio que actualmente están pagando.

7.2.2 Precios de compra y precios de venta de comercializadores y transformadores

Al revisar los datos obtenidos por los comercializadores participantes se separaron los datos obtenidos de aquellos que ofrecen corteza genuina de los que ofrecen corteza apócrifa y se agruparon de acuerdo al canal por el que proveen a sus negocios de este recurso.

Así, en el Cuadro 18 se encuentran los datos tanto de los precios de compra mínimos, máximos y frecuentes como de los precios de venta mínimos y máximos de los comercializadores participantes que tienen trato con acopiadores para surtirse de la corteza.

Cuadro 18. Precios de compra y precios de venta por kilogramo del canal Acopiador-Comercializador.

Precios de Compra (\$/kg)			Precios de Venta (\$/kg)	
Mínimo	Máximo	Frecuente	Mínimo	Máximo
\$40.00	\$60.00	\$60.00	\$200.00	\$300.00
\$40.00	\$60.00	\$55.00	\$170.00	\$300.00
\$35.00	\$70.00	\$45.00	\$236.00	\$270.00
\$30.00	\$60.00	\$40.00	\$200.00	\$350.00
\$40.00	\$60.00	\$60.00	\$150.00	\$174.00
\$37.00	\$62.00	\$52.00	\$191.20	\$278.80
Precios Promedio				

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia también que los precios mínimos de compra de corteza por kilogramos oscilan entre los \$30.00 y los \$40.00 con un promedio de \$37.00 por kilogramo; mientras que los precios máximos de compra oscilan entre los \$60.00 y los \$70.00 con un promedio de \$62.00 por kilogramo; y los precios frecuentes de compra oscilan entre los \$40.00 y los \$60.00 con un promedio de \$52.00 por kilogramo.

En cuanto a los precios de venta por kilogramo se observa que los precios mínimos oscilan entre \$150.00 y \$236.00 con un promedio de \$191.20 por kilogramo; mientras que los precios máximos de venta oscilan entre \$174.00 y \$350.00 con un promedio de \$278.00 por kilogramo.

En el Cuadro 19 se aprecian los precios de compra y los precios de venta por kilogramo de los comercializadores participantes que surten sus negocios directamente con recolectores de la corteza de cuachalalate.

Se observa que los precios mínimos de compra oscilan entre \$35.00 y \$40.00 con un promedio de \$37.50 por kilogramo; mientras que los precios máximos oscilan entre \$60.00 y \$75.00 con un promedio de \$50.00 por kilogramo; y los precios frecuentes oscilan entre \$40.00 y \$60.00 con un promedio de \$50.00 por kilogramo.

Cuadro 19. Precios de compra y precios de venta por kilogramo del canal Recolector-Comercializador.

Precios de Compra (\$/kg)			Precios de Venta (\$/kg)	
Mínimo	Máximo	Frecuente	Mínimo	Máximo
\$35.00	\$75.00	\$40.00	\$600.00	\$1,000.00
\$40.00	\$60.00	\$60.00	\$150.00	\$174.00
\$37.50	\$67.50	\$50.00	\$375.00	\$587.00
Precios Promedio				

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, los precios de venta mínimos oscilan entre \$150.00 y \$600.00 con un promedio de \$375.00 por kilogramo; mientras que los precios de venta máximos oscilan entre \$174.00 y \$1,000.00 con un promedio de \$587.00 por kilogramo.

Por otra parte, dentro de los datos obtenidos por los consumidores participantes se encuentra que el precio de venta por kilogramo de corteza pagado directamente al recolector es de \$260.00, lo cual sugiere en este caso que el recolector se ha insertado en la actividad comercial de su producto y ha asumido los costes de acopio, transporte y distribución implicados para llevar directamente al consumidor final la corteza.

En el Cuadro 20 se aprecia la información obtenida de los transformadores participantes de precios de compra, costos de producción promedio (lo que cuesta al transformador procesar un kilogramo de corteza) y precios de venta promedio por kilogramo. Se observan grandes diferencias en los precios de compra y los precios de venta debido a la distancia en que se encuentran con respecto a los centros de acopio y recolección y a la gama de productos derivados del cuachalalate que elaboran cada uno.

Así, los precios de compra mínimos oscilan entre \$35.00 y \$130.00 por kilogramo, los precios máximos oscilan entre \$60.00 y \$200.00 por kilogramo, y los precios frecuentes oscilan entre \$40.00 y \$155.00 por kilogramo.

Cuadro 20. Precios y costos por kilogramo de los transformadores participantes.

Precios de Compra (\$/kg)			Costo de producción (\$/kg)	Precios de Venta (\$/kg)
Mínimo	Máximo	Frecuente	Promedio	Promedio
\$130.00	\$200.00	\$155.00	\$688.33	\$1,513.33
\$90.00	\$150.00	\$120.00	\$500.00	\$1,000.00
\$35.00	\$60.00	\$40.00	\$450.00	\$795.00

Fuente: Elaboración propia.

Los costos de producción promedio por kilogramo de corteza utilizado en la elaboración de sus productos van de \$450.00 hasta \$688.33; mientras que los precios de venta promedio de los productos finales están entre \$795.00 y \$1,513.33 por kilogramo.

7.3 Márgenes de comercialización de la corteza de cuachalalate en Puebla

Derivado del análisis y clasificación de los precios proporcionados por los agentes económicos participantes se identificaron cuatro canales de comercialización operantes en la ciudad de Puebla y área conurbada a saber:

- 1) Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor;
- 2) Recolector-Comercializador-Consumidor;
- 3) Recolector-Consumidor; y
- 4) Recolector-Acopiador-Transformador-Consumidor.

A partir de los cuales se comenzaron a agrupar los datos correspondientes a precios de compra, precios de venta y, en algunos casos, costos de producción para proceder a realizar el cálculo de los márgenes de comercialización de cada canal y determinar la importancia de cada agente de acuerdo a la participación que tiene en el precio pagado por el consumidor final.

Para el cálculo de los márgenes de comercialización de cada canal se tomaron en cuenta a los precios pagados al recolector (o al jornal de recolección); los promedios de los precios mínimos, máximos y frecuentes de compra de comercializadores y transformadores; los promedios de los precios mínimos y máximos de venta de comercializadores y transformadores; los costos de producción de cada transformador;

y los precios pagados por el consumidor final; haciendo combinaciones entre los precios de compra y venta para determinar en qué casos la participación de cada agente se hace equitativa o en qué casos se muestra una ganancia o pérdida en el porcentaje de participación de cada agente en el precio pagado por el consumidor final.

Una vez teniendo agrupados los datos mencionados se procedió a hacer el cálculo de los márgenes absolutos, márgenes relativos por eslabón y márgenes relativos totales de comercialización por cadena que a continuación se explican.

En el Cuadro 21 se encuentran los márgenes de comercialización del canal Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor, que inicia desde el sitio de recolección en la Mixteca Poblana donde el acopiador paga a \$10.00 el kilogramo de corteza para luego venderlo a un precio entre \$37.00 y \$62.00 por kilogramo a comercializadores detallistas quienes venden a consumidores finales de la ciudad de Puebla y área conurbada a un precio entre \$191.20 y \$278.80 por kilogramo en promedio

Cuadro 21. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor.

	Precio (\$/Kg)	Margen Absoluto (\$)	Margen Relativo por eslabón (%)	Margen Relativo Total (%)
Precio Mínimo de Compra - Precio Mínimo de Venta				
Precio Pagado al Recolector	10.00			5.23
Margen del Acopiador		27.00	72.97	14.12
Precio de Venta del Acopiador	37.00			
Margen del Comercializador		154.20	80.65	80.65
Precio de Venta del Comercializador	191.20			
Margen Total		181.20	94.77	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Cuadro 21. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor (Continuación).

Precio Mínimo de Compra - Precio Máximo de Venta				
Precio Pagado al Recolector	10.00			3.59
Margen del Acopiador		27.00	72.97	9.68
Precio de Venta del Acopiador	37.00			
Margen del Comercializador		241.80	86.73	86.73
Precio de Venta del Comercializador	278.80			
Margen Total		268.80	96.41	100.00
Precio Máximo de Compra - Precio Mínimo de Venta				
Precio Pagado al Recolector	10.00			5.23
Margen del Acopiador		52.00	83.87	27.20
Precio de Venta del Acopiador	62.00			
Margen del Comercializador		129.20	67.57	67.57
Precio de Venta del Comercializador	191.20			
Margen Total		181.20	94.77	100.00
Precio Máximo de Compra - Precio Máximo de Venta				
Precio Pagado al Recolector	10.00			3.59
Margen del Acopiador		52.00	83.87	18.65
Precio de Venta del Acopiador	62.00			
Margen del Comercializador		216.80	77.76	77.76
Precio de Venta del Comercializador	278.80			
Margen Total		268.80	96.41	100.00
Precio Frecuente de Compra - Precio Mínimo de Venta				
Precio Pagado al Recolector	10.00			5.23
Margen del Acopiador		42.00	80.77	21.97
Precio de Venta del Acopiador	52.00			
Margen del Comercializador		139.20	72.80	72.80
Precio de Venta del Comercializador	191.20			
Margen Total		181.20	94.77	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Cuadro 21. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Acopiador-Comercializador-Consumidor (Continuación).

Precio Frecuente de Compra - Precio Máximo de Venta			
Precio Pagado al Recolector	10.00		3.59
Margen del Acopiador		42.00	80.77
Precio de Venta del Acopiador	52.00		
Margen del Comercializador		226.80	81.35
Precio de Venta del Comercializador	278.80		
Margen Total		268.80	96.41
			100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Se aprecia que en los márgenes de las distintas combinaciones de precios de compra y precios de venta, el recolector tiene la menor participación en el precio pagado por el consumidor que oscila entre 3.59% y 5.23%. Mientras que el acopiador tiene una participación en el precio entre 9.68% y 27.20% dependiendo de si el precio de compra le es más benéfico con respecto al precio de venta.

Asimismo, el comercializador tiene la mayor participación en el precio que oscila entre 67.57% y 86.73% obteniendo márgenes superiores al 80.00% en las combinaciones precio mínimo de compra - precio mínimo de venta (80.65%), precio máximo de compra - precio mínimo de venta (86.73%) y precio frecuente de compra - precio máximo de venta (81.35%).

En el Cuadro 22 se aprecian los márgenes de comercialización del canal Recolector-Comercializador-Consumidor, calculados a partir de la combinación de datos mencionada anteriormente con la diferencia de que en esta ocasión al jornal por la obtención de corteza se le da un valor de \$10.00 por kilogramo, mismos que quedan dentro del ingreso del recolector por la venta realizada directamente con el comercializador.

Así, suponiendo que la recolección de la corteza la realiza el recolector junto con su núcleo familiar, se observa que la participación del recolector en el precio pagado por el consumidor en este canal aumenta un poco y oscila entre 6% y 18%.

Cuadro 22. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Comercializador-Consumidor.

	Precio (\$/Kg)	Margen Absoluto (\$)	Margen Relativo por eslabón (%)	Margen Relativo Total (%)
Precio Mínimo de Compra - Precio Mínimo de Venta				
Precio Pagado al Jornal	10.00			2.67
Margen del Recolector		27.50	73.33	7.33
Precio de Venta del Recolector	37.50			
Margen del Comercializador		337.50	90.00	90.00
Precio de Venta del Comercializador	375.00			
Margen Total		365.00	97.33	100.00
Precio Mínimo de Compra - Precio Máximo de Venta				
Precio Pagado al Jornal	10.00			1.70
Margen del Recolector		27.50	73.33	4.68
Precio de Venta del Recolector	37.50			
Margen del Comercializador		549.50	93.61	93.61
Precio de Venta del Comercializador	587.00			
Margen Total		577.00	98.30	100.00
Precio Máximo de Compra - Precio Mínimo de Venta				
Precio Pagado al Jornal	10.00			2.67
Margen del Recolector		57.50	85.19	15.33
Precio de Venta del Recolector	67.50			
Margen del Comercializador		307.50	82.00	82.00
Precio de Venta del Comercializador	375.00			
Margen Total		365.00	97.33	100.00
Precio Máximo de Compra - Precio Máximo de Venta				
Precio Pagado al Jornal	10.00			1.70
Margen del Recolector		57.50	85.19	9.80
Precio de Venta del Recolector	67.50			
Margen del Comercializador		519.50	88.50	88.50
Precio de Venta del Comercializador	587.00			
Margen Total		577.00	98.30	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Cuadro 22. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Comercializador-Consumidor (Continuación).

	Precio (\$/Kg)	Margen Absoluto (\$)	Margen Relativo por eslabón (%)	Margen Relativo Total (%)
Precio Frecuente de Compra - Precio Mínimo de Venta				
Precio Pagado al Jornal	10.00			2.67
Margen del Recolector		40.00	80.00	10.67
Precio de Venta del Recolector	50.00			
Margen del Comercializador		325.00	86.67	86.67
Precio de Venta del Comercializador	375.00			
Margen Total		365.00	97.33	100.00
Precio Frecuente de Compra - Precio Máximo de Venta				
Precio Pagado al Jornal	10.00			1.70
Margen del Recolector		40.00	80.00	6.81
Precio de Venta del Recolector	50.00			
Margen del Comercializador		537.00	91.48	91.48
Precio de Venta del Comercializador	587.00			
Margen Total		577.00	98.30	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Mientras que el margen relativo total que obtiene el recolector por la venta del producto por kilogramo oscila entre 4.68% y 15.33% dependiendo de si el precio de compra le es más benéfico con respecto al precio de venta obteniendo márgenes más altos de las combinaciones precio máximo de compra - precio mínimo de venta (15.33%), precio máximo de compra - precio máximo de venta (9.80%) y Precio Frecuente de Compra - Precio Mínimo de Venta (10.67%).

El comercializador tiene un margen relativo total que oscila entre 82.00% y 93.61% obteniendo márgenes igual o superiores al 90.00% en las combinaciones precio mínimo de compra - precio mínimo de venta (90.00%), precio mínimo de compra - precio máximo de venta (93.61%) y precio frecuente de compra - precio máximo de venta (91.48%).

Por otra parte, en el Cuadro 23 se muestran los márgenes de comercialización del canal Recolector-Consumidor calculados a partir de la información obtenida de los consumidores participantes que compran directamente la corteza con recolectores del municipio de Jolalpan del estado de Puebla y dando un valor de \$10.00 al precio pagado al jornal por cada kilogramo recolectado de corteza, mismos que quedan dentro del ingreso del recolector por la venta realizada directamente con el consumidor.

Cuadro 23. Márgenes de comercialización del canal Recolector-Consumidor.

	Precio (\$/Kg)	Margen Absoluto (\$)	Margen Relativo por eslabón (%)	Margen Relativo Total (%)
Precio de Venta del Recolector en Jolalpan, Puebla				
Precio Pagado al Jornal	10.00			4.17
Margen del Recolector		230.00	95.83	95.83
Precio de Venta del Recolector	240.00			
Margen Total		230.00	95.83	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Así se observa que con un precio de venta de \$240.00 por kilogramo de cuachalalate, el margen relativo total del jornal es de 4.17%, quedando el 95.83% de margen relativo total para el recolector como producto de la venta de su producto.

Este canal de comercialización es ideal dado que presenta la intervención del recolector en el proceso de acopio y comercialización, eliminando intermediarios paulatinamente e incentivando al mismo en el desarrollo y consolidación de su cadena de valor, es decir, la eliminación de agentes económicos intermediarios en el canal de comercialización no exime de las responsabilidades y costos generados por actividades de acopio, almacenamiento, transporte y distribución; cuyo análisis se recomienda abordar a detalle en futuras investigaciones.

En el Cuadro 24 se aprecian los márgenes de comercialización del canal Recolector-Acopiador-Transformador-Consumidor calculados a partir de la información proporcionada por los transformadores participantes.

Cuadro 24. Márgenes de comercialización de la cadena Recolector-Acopiador-Transformador-Consumidor.

	Precio (\$/Kg)	Margen Absoluto (\$)	Margen Relativo por eslabón (%)	Margen Relativo Total (%)
Precio Frecuente de Compra del Transformador A				
Precio Pagado al Recolector	10.00			0.66
Margen del Acopiador		145.00	93.55	9.58
Precio de Venta del Acopiador	155.00			
Margen del Costo de Producción		533.33	77.48	35.24
Costo de Producción	688.33			
Margen del Transformador		825.00	54.52	54.52
Precio de Venta del Transformador	1,513.33			
Margen Total		1,508.33	99.67	100.00
Precio Frecuente de Compra del Transformador B				
Precio Pagado al Recolector	10.00			1.00
Margen del Acopiador		110.00	91.67	11.00
Precio de Venta del Acopiador	120.00			
Margen del Costo de Producción		380.00	76.00	38.00
Costo de Producción	500.00			
Margen del Transformador		500.00	50.00	50.00
Precio de Venta del Transformador	1,000.00			
Margen Total		995.00	99.50	100.00
Precio Frecuente de Compra del Transformador C				
Precio Pagado al Recolector	10.00			1.26
Margen del Acopiador		30.00	75.00	3.77
Precio de Venta del Acopiador	40.00			
Margen del Costo de Producción		410.00	91.11	51.57
Costo de Producción	450.00			
Margen del Transformador		345.00	43.40	43.40
Precio de Venta del Transformador	795.00			
Margen Total		790.00	99.37	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de los agentes participantes y de Argo Consultores Ambientales (2007).

Se incluyen datos de precios de compra frecuente por kilogramo de corteza, costos de producción promedio por kilogramo de la transformación de la corteza y precios de venta promedio por kilogramo de corteza empleada en el producto final. Estos promedios varían entre los transformadores debido a los distintos precios de compra que manejan dada su distancia con el centro de acopio y a la gama de productos que elaboran con la corteza de cuachalalate.

En el caso del Transformador A, el recolector tiene un margen relativo total de 0.66% al recibir un precio de \$10.00 por kilogramo de corteza recolectada, mientras que el acopiador obtiene un margen de 9.58% al vender a un precio frecuente de \$155.00 por kilogramo, para que finalmente el transformador obtenga un margen de 89.76% producto de la suma del margen del costo de producción promedio de corteza empleada en la transformación (35.24%) y del margen del precio promedio de venta de los productos elaborados con ese kilogramo de corteza (54.52%).

Asimismo, en el caso del Transformador B se observa que el recolector obtiene un margen relativo total de 1.00% al recibir un precio de \$10.00 por kilogramo de corteza recolectada, mientras que el acopiador obtiene un margen de 11.00% al vender a un precio frecuente de \$120.00 por kilogramo, para que finalmente el transformador obtenga un margen de 88.00% producto de la suma del margen del costo de producción promedio de corteza empleada en la transformación (38.00%) y del margen del precio promedio de venta de los productos elaborados con ese kilogramo de corteza (50.00%).

Finalmente, en el caso del Transformador C se observa que el recolector obtiene un margen relativo total de 1.26% al recibir un precio de \$10.00 por kilogramo de corteza recolectada, mientras que el acopiador obtiene un margen de 3.77% al vender a un precio frecuente de \$40.00 por kilogramo, para que finalmente el transformador obtenga un margen de 94.97% producto de la suma del margen del costo de producción promedio de corteza empleada en la transformación (51.57%) y del margen del precio promedio de venta de los productos elaborados con ese kilogramo de corteza (43.40%).

De manera general, se observa que en todos los casos la actividad de recolección se lleva la menor parte de la participación en el precio que paga el consumidor final que no pasa del 10% en la mayoría de los casos. También se aprecia que la gobernanza recae en el comercializador y el transformador dentro de sus canales respectivos al obtener participaciones en el precio al consumidor por arriba del 60%, lo que indica que hay disponibilidad del consumidor por pagar precios elevados por la corteza y sus productos derivados y representa un punto de partida para el diseño e implementación de estrategias de desarrollo rural sustentable en las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana al encontrar la forma en que se puedan beneficiar ambos extremos del canal de comercialización (recolector, comercializador/transformador).

Una de las formas en que se puede beneficiar a los extremos del canal de comercialización es el aumento en los precios pagados al recolector/productor y la disminución de los precios pagados por el consumidor final a través de la concretización de un proceso de organización de productores para que dejen de ser sólo vendedores de corteza y pasen a una etapa de agregación de valor del producto y de retención de mayores márgenes de comercialización.

Retomando lo observado en los canales Recolector-Comercializador-Consumidor y Recolector-Consumidor se aprecia que en la medida que se eliminan agentes económicos intermediarios entre el recolector y el consumidor final, el primero va ganando mayores proporciones dentro de su participación dentro del precio al consumidor hasta llegar al 100% y ello implica una intervención del recolector en las actividades de acopio, comercialización, transporte y/o almacenamiento, asumiendo costes y responsabilidades implicadas y derivadas de dichas actividades logrando el establecimiento de cadenas de valor de recolectores con potencial a consolidarse a través de un cambio en la manera de obtención de la corteza y de la organización en figuras jurídicas que le respalden para su acceso al financiamiento y a la tecnología necesarias para una inserción competitiva en el mercado.

En virtud de que es recolección de recursos silvestres y de que la capacidad de regeneración de la corteza del árbol es de 7 meses aproximadamente, la estrategia para un aprovechamiento del recurso sería la producción en plantaciones comerciales

donde además el manejo tecnológico permitiría mayores niveles de productividad y control de la oferta y una mayor certidumbre en la proveeduría del producto.

Otra ventaja sería generar las bases de un control de calidad ante la posibilidad de certificar la legitimidad de un producto genuino y se facilitaría la labor de los órganos reguladores al generar elementos que permitan una normatividad más especializada con la ejecución de una vigilancia más rigurosa que evite el comercio y consumo de material apócrifo que puede ser perjudicial a la salud del consumidor.

VIII. ELEMENTOS BASE PARA UNA ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE EN PUEBLA

Para formular y proponer las estrategias de comercialización más eficientes de la corteza de cuachalalate a implementar para el beneficio de las comunidades recolectoras de la Mixteca Poblana, es necesario que primero se tengan identificados aspectos como las Oportunidades y Amenazas frente al Mercado, los Factores restrictivos y las Oportunidades de Mejora que se presentan con cada agente de la comercialización en cada nodo de la cadena de valor tanto en lo general como en el caso particular de los recolectores y las comunidades que cuentan con este recurso, tal y como se presenta a continuación.

8.1 Oportunidades y amenazas frente al mercado

Con base al análisis de la información que se fue recopilando a lo largo de la investigación, se encuentran las siguientes oportunidades y amenazas frente al mercado que actualmente se presentan dentro de los niveles de recolección, comercialización y transformación en el estado de Puebla, mismos que servirán para la toma de decisiones en la identificación de oportunidades y amenazas latentes que pudieran contravenir en el desarrollo de las propuestas planteadas más adelante.

La primera oportunidad que se identifica en el Cuadro 25 es la de una **alta demanda de la corteza y sus derivados** dentro y fuera del país que para el caso del centro de consumo Puebla-Tlaxcala, el volumen demandado es de 34 toneladas anuales de corteza que se proveen en parte de las 24 toneladas anuales registradas que se recolectan en la Mixteca Poblana (Solares *et al.*, 2012).

Cuadro 25. Oportunidades y amenazas frente al mercado de la corteza de cuachalalate en Puebla.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alta demanda de la corteza y sus derivados dentro y fuera del país. 2. Las existencias de este recurso en la Mixteca Poblana que se encuentran de forma silvestre han podido solventar la demanda de comercializadores, exportadores y transformadores tanto del estado de Puebla como de la Ciudad de México. 3. Hay las condiciones para el establecimiento de alrededor de 35 unidades de aprovechamiento en las comunidades de la Mixteca Poblana. 4. Es un recurso genético <i>in situ</i> vinculado a la Cosmovisión de los pueblos originarios de Mesoamérica y eso lo convierte en un candidato para aplicar para el financiamiento de proyectos sustentables con organismos internacionales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presenta una confusión constante en el tipo de figuras regulatorias que maneja la COFEPRIS e incursión de material apócrifo en el mercado nacional. 2. El aumento en la demanda de este recurso sugiere una extinción del mismo en su forma silvestre ya que no se repone el mismo pese a ser de fácil propagación. 3. No hay organizaciones formales ni figuras jurídicas en la región que se dediquen a la conservación y aprovechamiento del cuachalalate. 4. En México hay barreras Institucionales, Financieras y Técnicas que generan riesgos de inversión y obstáculos para el financiamiento de proyectos sustentables que se acentúan más en el sector Rural.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, dentro del estado hay 4 empresas transformadoras en Puebla que utilizan la corteza de cuachalalate como materia prima, con sus mercados desarrollados y definidos a lo largo del territorio nacional y con la intención de exportar sus productos a Canadá y la Unión Europea.

De igual modo, en el país el número de consumidores de productos elaborados a partir de plantas medicinales representa el 80% de la población del mismo y que Rotstein (2012) proyecta que para 2018 el número de consumidores sea cerca de 100'500,000.

Sin embargo, dentro de la fase de campo se estimó que 2 de cada 10 personas que recurren a los remedios herbolarios y tradicionales han utilizado a la corteza de cuachalalate y derivados para el alivio de malestares, así partiendo que la población de la ciudad de Puebla y área conurbada es de 2'307,606 habitantes (INEGI, 2015) de los cuales el 80% son 1'846,085 habitantes que pudieran ser consumidores de la herbolaria y medicina tradicional cuya proporción potencial de consumidores de la corteza de cuachalalate es de 369,217 habitantes, estimación realizada de esta manera porque no hay manera de tener identificados a los consumidores potenciales como tal.

Asimismo, en la actividad de comercialización de la corteza se encontró en la zona de estudio la existencia de establecimientos donde el producto que ofertan como cuachalalate no es genuino lo que representa un riesgo grave a la salud del consumidor y que este detalle escapa a la vigilancia de los órganos reguladores.

Dentro de la regulación de empresas transformadoras se encuentra que hay lagunas a tomar en cuenta dentro de la clasificación de productos transformados a partir de plantas medicinales ya que algunos se clasifican como suplementos alimenticios, situación que ha generado un abuso por parte de comercializadores que ofrecen productos que escapan a la vigilancia de la regulación sanitaria al no tomar en cuenta que hay fitofármacos que no están clasificados como tal (Rotstein, 2012).

De igual forma la COFEPRIS percibe que hay una confusión entre figuras regulatorias con la de suplementos alimenticios, tales como: Alimentos y bebidas no alcohólicas; Fórmulas para alimentación entera especializada; Remedios herbolarios; Medicamentos herbolarios; y Medicamentos vitamínicos (Verver, 2016).

Esta situación representa una amenaza para el emprendedor que pretenda insertarse en el mercado a través de la transformación de la corteza de cuachalalate y otras plantas medicinales, ya que al no tener clara la clasificación de su producto y las especificaciones de envase del mismo puede ser sancionado por el órgano regulador y

de igual modo estas lagunas en la regulación podrían representar una barrera de inversión o un obstáculo al financiamiento para el desarrollo y consolidación de la cadena de valor de cuachalalate.

Asimismo, otra oportunidad que se identifica sobre la cuestión de la demanda del mercado es la **existencia de un stock natural** con el que se ha cubierto la demanda de clientes de centros de acopio como Jolalpan, Puebla y Axochiapan, Morelos; el Mercado de Sonora en la Ciudad de México y de transformadores y comercializadores de la ciudad de Puebla y su zona metropolitana.

Sin embargo, el recurso no se repone y hay un riesgo de desaparición tal y como lo exponen Beltrán *et al.* (2017), Solares (1995) y Hersch *et al.* (2003a) y ello conllevaría al abandono del campo y el deterioro ambiental en las comunidades recolectoras, desechando oportunidades de inserción a la cadena de valor como proveedores de materia prima y más adelante como proveedores de calidad; y para ello es necesario **CONCIENTIZAR** e **INCENTIVAR** al recolector con beneficios monetarios y no-monetarios que le lleven al establecimiento de plantaciones comerciales que no sólo le permitan obtener corteza, sino que también le permita beneficiarse de los servicios que se puedan desarrollar a partir del establecimiento de esas plantaciones.

Por otra parte, Arellano (2017a) identifica como oportunidad el hecho de que **hay un potencial para la creación de 35 unidades de aprovechamiento de cuachalalate y otra especies medicinales en comunidades de la Mixteca Poblana** dado el interés y labor de promoción de las promotoras de la salud doméstica en estas comunidades y al conocimiento tradicional que complementan recolectores y población en la región.

Sin embargo, mientras no haya figuras jurídicas que amparen a las organizaciones y grupo de recolectores, ejidatarios, promotoras de la salud doméstica y población en general, el acceso al financiamiento, mercado, inversión y tecnología se verán mermados ante la falta de la formalidad de un proyecto bien cimentado y planteado por los interesados en emprender la instalación de aprovechamientos de este y otros recursos forestales no-maderables de la región con propiedades medicinales.

Finalmente, se identifica que **el cuachalalate cumple con algunos aspectos estipulados en el Protocolo de Nagoya** (ONU, 2011) por ser un recurso genético *in situ* vinculado a la cosmovisión de los pueblos originarios de Mesoamérica y eso lo convierte en un candidato para aplicar para el financiamiento de proyectos sustentables con organismos internacionales.

Sin embargo, se identifica que en México existen barreras potenciales a la inversión de tipo técnico, institucional, regulatorio y financiero, de acuerdo a la clasificación de Benitez *et al.* (2015), que impiden que las inversiones verdes con capital privado y público –nacional e internacional– lleguen al sector rural puesto que gran parte de los actores que participan o que tienen potencial de participación y que se encuentran en este sector, no tienen acceso completo a los recursos monetarios para la implementación de tecnología, técnicas y prácticas que permitan cumplir y obtener los resultados que se esperan con este tipo de inversiones.

8.2 Factores restrictivos

Una vez que se tienen identificadas las Oportunidades y Amenazas frente al mercado se procede a identificar los factores restrictivos que se encuentran a lo largo de la cadena de valor de cuachalalate junto con sus causas y soluciones propuestas que más adelante servirán para definir las estrategias a implementar.

8.2.1 Factores restrictivos internos

1. No hay plantaciones comerciales establecidas para el aprovechamiento sustentable de este recurso en la Mixteca Poblana.

El recolector de la Mixteca Poblana ocupa la corteza para el alivio de malestares propios y del núcleo familiar, o bien lleva el producto a los acopiadores de Jolalpan, Puebla y/o Axochiapan, Morelos con la finalidad de obtener un ingreso extra que le permita asegurar el sostenimiento de su núcleo familiar, mientras que su ingreso principal lo obtiene del cultivo de sorgo, maíz y caña de azúcar principalmente.

Asimismo, la transformación del producto en infusión o tintura se realiza de manera artesanal para el autoconsumo de los miembros del hogar, siendo 4 empresas las que realizan una transformación en instalaciones que cuentan con la tecnología e infraestructura necesarias para transformar la corteza y colocarla en sus mercados meta.

CAUSAS:

- Al ser el cuachalalate un recurso que de forma natural crece en la región, el recolector no ve la necesidad de cultivarlo.
- Falta de comprensión y conciencia por parte del recolector en el papel que puede desempeñar dentro de la cadena de valor como proveedor de un recurso FORESTAL SILVESTRE altamente demandado dentro y fuera del país.
- La falta de una organización formal y la no existencia de figuras jurídicas que permitan al recolector contar con información comercial oportuna, asesoría técnica e inserción directa al mercado como proveedor de materia prima o como transformador artesanal.

EFFECTOS:

- El recolector no participa de la comercialización y/o transformación de la corteza orientadas hacia el mercado.
- Los beneficios monetarios son aprovechados en demasía por comercializadores y transformadores que han desarrollado y consolidado sus canales de comercialización hacia mercados específicos dentro y fuera del país.
- El recolector no tiene poder de negociación con comercializadores, acopiadores e intermediarios, quienes compran a precio bajo la corteza y la ofrecen a un precio mayor con ganancias por arriba del 50% del margen de comercialización.

SOLUCIONES PROPUESTAS:

La implementación de grupos de trabajo aglutinados en módulos que permitan aprovechar la información existente y la experiencia de las cooperativas de recolectores establecidas en los estados de Morelos y Oaxaca para la puesta en

marcha de proyectos de aprovechamiento en Unidades de Manejo Forestal en donde se tome en cuenta tanto la participación del recolector como la participación de la comunidad y otros actores sociales que realizan su labor en las comunidades recolectoras (promotoras de la salud doméstica, terapeutas), con la finalidad de desarrollar y consolidar la proveeduría de calidad de cuachalalate dentro y fuera de los límites regionales y estatales en una primera etapa.

De igual forma, generar las condiciones propicias para la instrumentación de la organización de recolectores de tal forma que ésta permita la fijación de precios del producto a nivel regional y así incentivar una mayor participación de los mismos dentro del precio pagado por el consumidor final.

2. La sobrecolecta que se ha venido dando ha derivado en algunas comunidades en la pronta desaparición de este recurso.

Ante el crecimiento de la demanda de este recurso en centros urbanos, el recolector ha visto una oportunidad de ingreso, sin embargo en muchas ocasiones se recolecta todo el árbol o no se da tiempo a que éste regenere, causando bajas considerables en las existencias de este recurso que se da de forma silvestre. Aunque en algunas comunidades se ha promovido a esta especie dentro de los programas de reforestación.

CAUSAS:

- La necesidad del consumidor por obtener un producto alternativo para el alivio de malestares.
- La necesidad del recolector por obtener un ingreso para el sostenimiento de su núcleo familiar.
- Pese a ser una especie que suelta mucha semilla y de fácil propagación, nadie se preocupa por germinar esta especie más allá de los viveros forestales contratados por instituciones y órganos gubernamentales para las campañas de reforestación en la región.

EFFECTOS:

- Ante la escasez del producto, algunos comercializadores ofrecen material apócrifo que puede repercutir en la salud del consumidor que no conoce o percibe las características de una corteza genuina.
- El recurso monetario que el recolector percibe sólo le beneficia por un corto periodo, cayendo en el ciclo vicioso pobreza-recolección-pobreza hasta derivar en abandono de sus actividades en el campo ante la falta de oportunidades que realmente le beneficien en el desarrollo de su actividad económica.
- No hay un control ni cuidado por este recurso al momento de recolectar y tampoco hay un seguimiento por parte de los recolectores en el desarrollo de los especímenes reforestados.

SOLUCIONES PROPUESTAS:

Aprovechar la infraestructura existente de los viveros forestales para la propagación y germinación de este árbol que permita el establecimiento de plantaciones comerciales que aseguren la proveeduría de corteza en los mercados existentes y a la vez se logre el acceso a tecnología, técnicas y prácticas que permitan el mantenimiento de dichas plantaciones a través de la asistencia técnica proporcionada por las instituciones gubernamentales como CONAFOR y SEMARNAT hasta poder contratarla con los medios propios.

Diseño, formulación e instrumentación de modelos de capacitación en producción sustentable; transformación y agregación de valor del producto; buenas prácticas de producción y transformación de la materia prima; y desarrollo de capacidades empresariales para la consolidación de la cadena de valor del cuachalalate.

8.2.2 Factores restrictivos externos

1. La gran competencia que representan los comercializadores y transformadores ya establecidos en el mercado.

El mercado de cuachalalate presenta agentes y canales de comercialización definidos que se han desarrollado y consolidado dentro y fuera de los límites regionales de la Mixteca Poblana y que al abarcar diferentes nichos de mercado han desarrollado una extensa red de proveeduría, distribución e información que pone en desventaja al pequeño y mediano emprendedor en su inserción al mercado.

CAUSAS:

- La poca importancia comercial que se le ha dado a gran parte de las especies medicinales endémicas del país.
- La investigación generada por las instituciones públicas está centrada más en las áreas de la Biología, la Química, la Farmacéutica, la Etnobotánica y la Antropología que en el área Económica.

EFFECTOS:

- La oportunidad de mercado la han sabido aprovechar pocas personas ajenas a la actividad de recolección y de las comunidades recolectoras.
- Un gran hermetismo en la información comercial que han desarrollado y aprovechado agentes del capital privado.

SOLUCIONES PROPUESTAS:

La creación y desarrollo de modelos de negocio que no afecten a las estructuras comerciales ya establecidas, a través de la implementación de estrategias, programas y proyectos que permitan a los grupos de recolectores obtener beneficios monetarios y no-monetarios de la proveeduría de materia prima, de la obtención de bonos verdes y otros instrumentos financieros vinculados al sector de servicios como lo puede ser el turismo rural ecológico.

2. Las lagunas existentes en la normatividad en materia de especies medicinales y las restricciones institucionales.

Aunque hay una normatividad y un órgano regulador sobre el uso de plantas en productos naturistas o de la medicina alternativa, en la práctica se hace difícil tener un control real sobre los productos que se ofertan en el mercado ante la falta de capacitación y de conocimiento en materia de plantas medicinales derivando en abusos por parte de la autoridad multas y de comercializadores producto pirata a precio original en detrimento del bienestar del consumidor y del pequeño y mediano emprendedor.

CAUSAS:

- Falta de especialistas en plantas medicinales y desvinculación con los centros de investigación que han tomado como objeto de estudio a las plantas medicinales.
- Falta de conocimiento e información sobre la medicina tradicional y alternativa, ya que ésta no es un sustituto de la medicina alópata.

EFFECTOS

- Gran parte de los aspectos a regular se centra en los procesos de producción de productos transformados y no en la calidad de la materia prima, por lo que el control sobre material apócrifo es difícil.
- La capacitación por parte de instituciones de educación en materia de herbolaria y remedios tradicionales no tiene el peso como el de una certificación de procesos de producción a la hora de hacer una inspección y hacer sanciones monetarias.

SOLUCIONES PROPUESTAS:

La formación de capital humano especializado en plantas medicinales, sus usos terapéuticos, cosméticos e industriales de tal forma que tanto los agentes de la cadena de valor como las instituciones reguladoras puedan garantizar con toda legalidad la proveeduría de un producto con calidad desde la materia prima hasta la elaboración de

un producto transformado de tal forma que el consumidor tenga la seguridad de tener un producto que no repercuta negativamente en su salud.

Asimismo, desarrollar métodos que coadyuven en la labor de las entidades reguladoras y se pueda detectar con certeza la presencia de producto apócrifo o pirata en el mercado.

8.3 Elementos mínimos a considerar para una estrategia de desarrollo rural basada en el aprovechamiento del cuachalalate

Con base en la identificación de los factores restrictivos que se presentan en el panorama de la corteza de cuachalalate en Puebla se desprenden las oportunidades de mejora que a continuación se presentan para luego dar paso a las estrategias a implementar.

8.3.1 Oportunidades de mejora

A nivel de producción:

- Concretar la organización de grupos de trabajo, o crear grupos de trabajo organizado, para integrar a los recolectores formalmente y constituyan los medios a través de los cuales su actividad productiva pueda ser políticamente apoyada y sujeta a beneficio de los programas de fomento productivo de recursos forestales no-maderables.
- Constituir los medios propicios e idóneos de la organización de productores necesaria para ser beneficiarios de procesos de financiamiento, capacitación, educación y transferencia de tecnología que permitan elevar la productividad y la viabilidad económica de esta actividad.
- Implementar proyectos de plantaciones comerciales con esta especie aprovechando la experiencia e infraestructura de los viveros forestales dando mayor certidumbre a la oferta en cuanto a calidad y a cantidad y, por tanto, de un mejor precio para productores y consumidores finales

A nivel comercial:

- Crear figuras jurídicas e infraestructura que respalden la agregación de valor de la corteza y obtener mayores márgenes de comercialización para que el recolector desarrolle su cadena productiva y pase más allá de la venta de materia prima.
- Permitir el diseño de mecanismos de distribución de los beneficios entre los miembros de las figuras jurídicas en un marco de equidad y justicia social.
- Diseño e implementación de modelos de negocio alternos al de la comercialización de la corteza en beneficio de recolectores, sus núcleos familiares y sus comunidades.

A nivel normativo:

- La formación y capacitación de expertos que coadyuven en la actividad de normatividad y regulación que realizan las instituciones y sus órganos de vigilancia para crear certezas jurídicas a los agentes de la cadena de valor y la salud de los consumidores de la corteza y de sus productos derivados.
- Buscar la vinculación entre las instituciones de gobierno y los centros de investigación público para crear sinergia entre las investigaciones realizadas y la formulación y ejecución de las normas pertinentes.

8.3.2 Estrategias a implementar

1. La instalación de plantaciones comerciales se perfilan como una estrategia idónea para dar sustento y certeza al proceso de comercialización, y por ello sería el punto de partida o la base de estrategia para el desarrollo rural más justo: políticamente apoyado, socialmente justo, ecológicamente sustentable y económicamente viable, aprovechando las oportunidades y coyunturas que presentan las instituciones nacionales e internacionales como puede ser el caso de la aplicación del Protocolo de Nagoya para soportar la estrategia y tener un referente y que coadyuve a las instituciones gubernamentales nacionales como CONAFOR para el ajuste de sus

protocolos a tendencias internacionales y puedan dar respuesta a la demanda de este tipo de proyectos y diversificar su portafolio de servicios.

2. Conformación de la organización de productores de cuachalalate que se encuentren aglutinados en cooperativas con la finalidad de acceder al mercado, al financiamiento y al desarrollo de alternativas económicas tales como la implementación de Unidades de Manejo Forestal que compacten la oferta y garanticen la proveeduría de corteza a los mercados existentes con precios competitivos que beneficien a los productores y a los consumidores finales.
3. Implementación de tecnología, técnicas y prácticas que refuercen el mantenimiento de las plantaciones comerciales a través del trabajo en conjunto con los viveros forestales existentes para la capacitación y asesoría técnica proveniente de las instituciones gubernamentales y académicas que deriven en el diseño y desarrollo de esquemas de negocio alternativos al de la proveeduría de corteza.
4. Generar las condiciones para la formación de capital humano experto en cuachalalate y otras especies medicinales de la región con la finalidad de coadyuvar a la labor de las instituciones y sus órganos reguladores para la implementación de medidas en materia legal y económica que proporcionen una base sólida para una mayor certeza y transparencia jurídicas tanto para los proveedores como para los usuarios de este recurso y a la vez deriven en acciones que promuevan y fortalezcan las oportunidades para compartir de manera justa y equitativa los beneficios que se deriven de su uso, generando incentivos para la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes.

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

1. Los altos precios de venta de la corteza de cuachalalate constituyen la base económica para implementar una estrategia de desarrollo rural sustentable en la región recolectora de la Mixteca Poblana, aunque hasta ahora este recurso consiste en ser una caja chica porque es un ingreso secundario para las familias, tiene el potencial para ser una actividad principal dejando de depredar el recurso a través del establecimiento de plantaciones comerciales.
2. Los agentes de comercialización de la corteza de cuachalalate en la ciudad de Puebla y área conurbada se encuentran bien definidos y han desarrollado canales de comercialización que les permite la rentabilidad de su actividad a diferentes niveles de mercado al aprovechar la alta demanda del recurso y la disponibilidad del consumidor final a pagar el precio sugerido tanto por comercializadores de la corteza en su estado natural como por transformadores.
3. La participación más pequeña en los precios pagados por el consumidor final la lleva el recolector de un recurso silvestre que bien podría involucrarse en las actividades de comercialización y desarrollar su cadena de valor más allá de la venta de materia prima.
4. Dados los cambios en la enseñanza académica y a la toma de medidas propuestas por organismos internacionales, la generación conocida como *millennial* representa un fuerte nicho de oportunidad para la comercialización de la corteza de cuachalalate y otros productos naturales y alternativos que se pueden vincular al estilo de vida de esta generación en los centros urbanos ya que siempre están dispuestos a conocer nuevas opciones, nuevos sabores y nuevas formas de ver el mundo.
5. La corteza al natural para procesarse como infusión representa otro nicho de oportunidad comercial ya que la gente consumidora que se encuentra en los centros urbanos está dispuesta a pagar un poco más del precio que actualmente paga dada la efectividad de su consumo en el mejoramiento de la salud de los consumidores.

6. Se observa una falta de conciencia en el consumo de la corteza y sus derivados y un sesgo en información que el consumidor debiera manejar para no ser víctima de productos apócrifos que pudieran tener una influencia grande en detrimento de su salud.

9.2 Recomendaciones

1. Se hace necesario diseñar, instrumentar, implementar y ejecutar un plan de educación e información en los ámbitos de salud, nutrición, cultura, sustentabilidad y legalidad sobre el árbol de cuachalalate y sus propiedades curativas entre los consumidores y la población en general a fin de fortalecer las políticas y acciones en materia comercial, económica y legal que garanticen a los usuarios y demás agentes involucrados en la cadena de valor la proveeduría a perpetuidad de este recurso vinculado a la cultura y cosmovisión de los pueblos originarios de Mesoamérica.
2. Se hace necesario revisar a profundidad la legislación actual a través de la conformación de grupos interdisciplinarios para formular leyes y políticas que garanticen la certeza jurídica de los agentes participantes en la cadena de valor del cuachalalate y otras especies endémicas con propiedades medicinales derivadas en la capacitación y formación de recursos humanos que puedan regular y supervisar adecuadamente las actividades de recolección, acopio, comercialización, transformación y distribución de estas plantas y sus derivados con la finalidad de promover el uso de productos que no atenten contra la salud del consumidor y la reposición del recurso que se extrae actualmente de forma de depredación.
3. Es necesario la formación de especialistas en plantas medicinales para el diseños, formulación e implementación de políticas, programas y proyectos que promuevan el desarrollo rural sustentable a través del manejo de plantaciones que aseguren la proveeduría de cuachalalate y otras plantas medicinales y su conservación al ser recursos genéticos endémicos in situ que forman parte de la identidad y cultura de los pueblos originarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo F. J. J., Negrete L. E., Jiménez M. A. S., Acosta H. M. G., Téllez R. J., Martínez V. M. 2015. Evaluación del efecto cicatrizante del cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*). Latinoamericana de Química. Suplemento especial: 132.
- Aguiar H. A., Partida R. L., Cruz O. J. E. 2016. Oral Communication and Scientific Nomenclature on Medicinal Wild Plants in Culiacan, Sinaloa, Mexico: An Educational Proposal. Open Access Library Journal 3: e3075.
- Al-Snafi A. E. 2016. The pharmacological activities of *Cominum cyminum*: A review. IOSR Journal of Pharmacy 6(6): 46-65.
- Álvarez B. L. P. 2015. Biomoléculas con posible efecto terapéutico a partir de plantas medicinales mexicanas. Latinoamericana de Química. Suplemento especial: 43.
- Álvarez Q. V. 2016. Uso de cacao y plantas con fines medicinales en solares chontales y zoques de Tabasco. Colegio de Postgraduados. Puebla. 206 p.
- Anaya S. R. 2014. Los intermediarios en la distribución comercial. En: Molinillo J. S. *Distribución comercial aplicada*. ESIC Editorial. Madrid: 59-111.
- Archavaleta V. E. F. 2015. Estrategias de comercialización. En: Ramírez O. M. E. (Ed.). *Tendencias de Innovación en la Ingeniería de Alimentos*. Omnia Science. Barcelona: 169-195.
- Arellano D. A. L. 2017a. Capacitación para la instalación de Farmacias Vivientes en Comunidades de la Mixteca Poblana. Tiempo de la Gente A. C. y Comisión Nacional Forestal Delegación Puebla. Izúcar de Matamoros. 30 p.
- Arellano D. A. L. 2017b. Mi Recetario Medicinal. Compendio de plantas medicinales de la Mixteca Poblana y recetas para el alivio de malestares comunes. Tiempo

de la Gente A. C. y Comisión Nacional Forestal Delegación Puebla. Izúcar de Matamoros. 59 p.

Argo Consultores Ambientales. 2007. Estudio Regional Forestal UMAFOR Izúcar de Matamoros. Asociación Regional de Silvicultores de la Mixteca A. C. Puebla. 211 p.

Arredondo B. M. F. 2016. Herbolaria y Farmacia Galénica. Tlahuilli A. C. Puebla. 20 p.

ASES SC. 2007. Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales (fruto de lináloe y corteza de cuachalalate). Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo S. C. Cuernavaca, Morelos. 53p.

Ávila U. M. M., García Z. S. N., Sepúlveda B. A. S., Godínez R. M. A. 2016. Plantas medicinales en dos poblados del municipio de San Martín de las Pirámides, Estado de México. *Polibotánica* 42: 215-245.

Ayala A. D. C. 2016. Efecto antibacteriano del aceite esencial de margarita (*Calendula officinalis*) y jengibre (*Zingiber officinale*) vs. Clorhexidina al 2% sobre cepas de *Porphyromona gingivalis*: estudio in vitro. Universidad Central del Ecuador. Quito. 97 p.

Ayup G. J., Calderón M. E. 2014. Señales de valor de marca de las franquicias en México. Su efecto en el crecimiento del sistema franquiciador. *Estudios Gerenciales* 30(131): 134-144.

Baca U. G. 2001. Evaluación de Proyectos. McGraw Hill Interamericana Editores. México D. F. 383 p.

Baracaldo J. D., Forero M. L. M., Franco J. R. 2000. Identificación de mercados potenciales y determinación de los canales de distribución para la comercialización de productos naturales medicinales en la ciudad de Bogotá D. C. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos *Alexander von Humboldt*. Colombia. 9 p.

- Beltrán R. L. A., Manzo R. F. 2013. Reseña. Hersch Martínez Paul. 1996. Destino común: Los recolectores y su flora medicinal. *Agricultura, sociedad y desarrollo* 10(2): 257-260.
- Beltrán R. L. A., Manzo R. F., Maldonado A. B., Martínez B. A., Blancas J. 2017. Wild Medicinal Species Traded in the Balsas Basin, Mexico: Risk Analysis and Recommendations for Their Conservation. *Journal of Ethnobiology* 37(4): 743-764.
- Benavides M. A., Hernández V. R. E. M., Ramírez R. H., Sandoval R. A. 2010. *Tratado de Botánica Económica Moderna*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo. 332 p.
- Benitez P., Cardona S., Zhang X., Serra L., Eichberger S., Castro M., Jerneck A. 2015. Module 01: Climate Finance Essentials. Lesson 1: Key Concepts and Examples of Climate Finances in Practice. En: *e-course on Climate Finance Essentials: Innovative Finance for the Climate Change Challenge*. The World Bank Group. Washington D. C. 32 p.
- Benítez P. C. A. 2014. Determinantes del margen de comercialización en el mercado de carne vacuna en Colombia, 1998-2008. Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Bogotá D. C. 56 p.
- Bertaux, D. 1999. El enfoque biográfico: su validez metodológica, sus potencialidades. *Proposiciones* 29: 197-225.
- Bhattacharya P., Prasad R., Bhattacharya R., Asokan, A. 2008. Hacia la certificación de plantas medicinales y aromáticas silvestres en cuatro estados de la India. *Unasylva* 59(230): 35-44.
- Burgos H. B., Cruz L. A., Uribe G. M., Lara B. A., Maldonado T. R. 2016. Valor cultural de especies arbóreas en sistemas agroforestales de la Sierra de Huautla, Morelos. *Mexicana de Ciencias Agrícolas* 16: 3277-3286.

- Caballero M. R. 2012. El suelo y la agricultura sustentable. En: Valadez R. M., Contreras R. J., Blas S. R., Ancheyta M. G., Zaragoza O. J., Pérez J. M. *Los recursos naturales suelo, agua y biodiversidad. Propuestas para su aprovechamiento y conservación*. Altres Costa-Amic Editores. Puebla. 221-240.
- Cadena L. J. B. 2011. La teoría económica y financiera del precio: dos enfoques complementarios. *Criterio Libre* 9(15): 59-80.
- Caldentey A. P. 1966. Los márgenes de comercialización de frutas secas. *Estudios Agrosociales* 55: 73-78.
- Carballo M. A., Cortada C. M., Gadano A. B. 2005. Riesgos y beneficios en el consumo de plantas medicinales. *Theoria* 14(2): 95-108.
- Castillo J. I., Rivero C. F., Celis H., Romero I. 2007. Anti-*Helicobacter pylori* activity of anacardic acids from *Amphipterygium adstringens*. *Journal of Ethnopharmacology* 114: 72-77.
- Castillo J. I., García C. R., Velázquez G. N., Soto H. M., Martínez V. M. 2013. *Amphipterygium adstringens* anacardic acid mixture inhibits quórum sensing-controlled virulence factors of *Chromobacterium violaceum* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Archives of Medical Research* 44(7): 488 - 494.
- Castro R. D., Díaz G. J. J., Serna B. R., Martínez T. M. D., Urrea P. A., Muñoz D. K., Osorio D. E. J. 2013. Cultivo y producción de plantas aromáticas y medicinales. Universidad Católica de Oriente. Medellín. 94 p.
- CBRE. 2016. Millenials ¿son en realidad tan distintos? CBRE Research. España. 52 p.
- CEPAL. 1981. Economía campesina y agricultura empresarial: tipología de productores del Agro Mexicano. Comisión Económica para América Latina. Roma. 344 p.

- Cervantes H. J., Cruz L. A., Salas G. J. M., Pérez F. Y., Torres C. G. 2016. Saberes y tecnologías tradicionales en la pequeña agricultura familiar campesina de México. *Geografía Agrícola* 57: 7-20.
- Cervantes S. M. A., Sotelo B. M. E. 2002. Cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*). En: Guías técnicas para la propagación sexual de 10 especies latifoliadas de selva baja caducifolia en el estado de Morelos. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Zacatepec. 30 p.
- Chávez M. J. C. 2012. Cadena de valor, estrategias genéricas y competitividad: el caso de los productores de café orgánico en el municipio de Tanetze de Zaragoza, Oaxaca. Instituto Tecnológico de Oaxaca. Oaxaca de Juárez. 218 p.
- Cifuentes A. W., Jesús P. M., Gil C. M. R. M. 2011. Metodología de análisis de cadenas productivas bajo el enfoque de cadenas de valor. Fundación CODESPA. Madrid. 82 p.
- Consejo Nacional de Población. 2010. Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010. Secretaría de Gobernación. México. http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010
- Cosmopolita. 2010. Extracto Fluido de Cuachalalate. *Cosmo Gaceta* 2(1): 1-2.
- Corchuelo M. A. M. B., Quiroga R. A. 2014. Lecciones de microeconomía. Producción, costes y mercados. Ediciones Pirámide. Madrid. 440 p.
- Cupido C. L. F. 1983. Evolución de los precios y los márgenes de comercialización del plátano en México. Universidad Autónoma Chapingo. México. 93 p.
- Del Campo M. M. M. 2014. Los usos populares de las plantas medicinales a debate. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 2 p.
- Devesa J. F., Pellicer B. J., Ferrando G. J., Borghol H. A., Bustamante B. M., Ortuño C. J., Ferrando M. I., Llobera B. C., Sala L. A., Miñana M. M., Nolasco B. A.,

- Fresquet F. J. L. Consumo de hierbas medicinales en los pacientes de consultas externas de digestivo. *Gastroenterología y Hepatología* 27(4): 244-249.
- Duch G. J. 1998. Tipologías empíricas de productores agrícolas y tipos ideales en el estudio de la agricultura regional. *Geografía Agrícola* 27: 27-38.
- EcuRed. 2016. Uso de plantas medicinales. Enciclopedia cubana EcuRed. Cuba. https://www.ecured.cu/Uso_de_plantas_medicinales
- Estrada L. E. 2010. Establecimiento de un huerto de plantas medicinales. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 8 p.
- Feiertag S. 2014. Cuachalalate - *Amphipterygium adstringens* (Schltdl.) Schiede ex Standl. - Planta medicinal. Ethno-botanik.org. <http://www.ethno-botanik.org/Heilpflanzen/Amphipterygium-adstringens/Cuachalalate-Amphipterygium-adstringens-es.html>
- Fernández M. J. R., Hernández T. P. H., Enríquez D. J., Contreras V. G., Rojas J. J. E., Sánchez R. S. 2014. Estado de Puebla. En: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. *Enciclopedia de los Municipios*. Secretaría de Gobernación. México. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21114a.html>
- Flor de Alóe. 2015. Nuestra empresa. Flor de Alóe S. de S. S. <http://www.flordealoe.com/nuestra-empresa.html>
- Fretes F., Mendoza C., Penner R., Martínez M., Sciscioli A., Zorrilla M. 2010. Plantas medicinales y aromáticas. Una alternativa de producción comercial. United States Agency International Deveolpment y Paraguay Vende. Asunción. 58 p.

- García E. I., Vázquez M. B. 2002. Catálogo de Plantas Medicinales del Hospital Integral con Medicina Tradicional de Tulcingo del Valle. Gobierno del Estado de Puebla. México. 96 p.
- García G. 2012. ALIMENTOS que ayudan a prevenir y combatir ENFERMEDADES. Palibrio. Estados Unidos de América. 262 p.
- García G. K. Y. 2006. Principales usos y posibles acciones farmacológicas del cuachalalate (*Amphipteryngium adstringens* Schiede ex Schltdl). inFÁRMate. 2(7): 13-19.
- García M. R. 1995. La antigüedad de Puebla. En: Castillo G. *Lecturas de Puebla*. Gobierno del Estado de Puebla. Puebla. 11-33.
- García W. M., Riveros H., Pavez I., Rodríguez D., Lam F., Arias J., Herrera D. 2009. Cadenas agroalimentarias: un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. COMUNICA 5: 26-38.
- Geller C. S. B., Curiel B. A. 2012. Puebla. La entidad donde vivo. Secretaría de Educación Pública. México. 158 p.
- GFK. 2011. Estudio del perfil del consumidor de alimentos ecológicos. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. España. 72 p.
- Giraldo D., Baquero E., Bermúdez A., Olivera M. M. A. 2009. Caracterización del comercio de plantas medicinales en los mercados populares en Caracas, Venezuela. Acta Botánica Venezuelica 32(2): 207-301.
- Gruszycki K. M. R., Tauguinás P. A. L., Baez C. M., Alba D. D. A., Gruszycki K. A. E. 2017. Importancia de la farmacovigilancia en medicina herbaria. Cubana de Plantas Medicinales 22(1): <http://www.revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/article/view/595/212>
- Guerra E. G., Aguilar V. A. 1995. Guía de mercadeo para el administrador de agronegocios. Editorial Limusa. México D. F. 105 p.

- Guízar N. E., Granados S. E., Castañeda M. A. 2010. Flora y vegetación en la porción sur de la Mixteca Poblana. *Chapingo*. 16(2): 95-118.
- Gutiérrez D. M. A., Betancourt A. Y. 2012. Mercado de Plantas Medicinales México. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Yautepec, Morelos. 41 p.
- Gutiérrez R. G. A., Pérez G. M. Z., Zamilpa A., Jiménez A. M. A. 2017. Anti-inflammatory evaluation and acute toxicity of three food supplements that contain *Mussonia dapeana*. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 10(2): 141-147.
- Guzmán P. A. M., Cruz C. E. 2014a. Guía técnica para la reproducción de ocho especies de la selva baja caducifolia. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Zacatepec, Morelos. 36 p.
- Guzmán P. A. M., Cruz C. E. 2014b. Manejo de plantaciones de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) en áreas de la selva baja caducifolia. *Mitigación del daño Ambiental Agroalimentario y Forestal de México* 1(1): 159-166.
- Guzmán P. A. M., Cruz C. E. 2014c. Características de frutos de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* (Schldtl.) Standl.) de tres procedencias. *Fitotecnia Mexicana* 37(3): 255-260.
- Hashemi S. A., Madani S. A., Abediankenari S. 2015. The Review on Properties of Aloe Vera in Healing of Cutaneous Wounds. *BioMed Research International* 2015: Article ID 714216.
- Herbomedi. 2009. Historia. Herbomedi ©. <http://www.herbomedi.com.mx/historia.html>
- Hernández G. C. 2006. Estudio del efecto antígenotóxico del cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) evaluado con el ensayo cometa (electroforesis unicelular en gel). Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro. 54 p.

- Hersch M. P. 1995. Commercialization of wild medicinal plants from Southwest Puebla, Mexico. *Economic Botany* 49(2): 197-206.
- Hersch M., P. 1998. Abasto y comercialización de la flora medicinal silvestre y su potencial para la diversificación de ingresos en comunidades marginadas de México. En: Mendoza Z. J. A., Ramírez F. L. *Pequeños productores, grandes negocios: El potencial económico de los productos agropecuarios comercialmente no tradicionales*. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. México. 189-198.
- Hersch M. P. 2003. Actores sociales de la flora medicinal en México. *Revista de la Universidad de México* 629: 30-36.
- Hersch M. P. 2009. Plantas medicinales silvestres del suroccidente poblano y su colindancia en Guerrero, México: rutas de comercialización, antecedentes y dinámica actual. En: Long T. J., Attolini L. A. *Caminos y mercados de México*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas e Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. 665-686.
- Hersch M. P., Fierro A. A. 2001. El Comercio de Plantas Medicinales. Algunos rasgos significativos en el centro de México. En: *PLANTAS, CULTURA Y SOCIEDAD. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana. México D. F. 53-75.
- Hersch M. P., Guerrero B. C., Fierro A. A., Pérez C. A. 2003a. La Recolección de Plantas Medicinales en la Colindancia de Puebla y Guerrero. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. 23 p.
- Hersch M. P., Guerrero B. C., Fierro A. A., Pérez C. A. 2003b. La Comercialización de Plantas Medicinales en la Colindancia de Puebla y Guerrero. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México. 15 p.

- Higareda R. Y. E. 1999. Aproximación al conocimiento y uso de las plantas medicinales de Santa Catarina Cuexcomatlán (Tuapurie) Sierra Wixárika, Municipio de Mezquitic, Jal. Universidad de Guadalajara. Las Agujas. 217 p.
- Higuchi A. 2015. Características de los consumidores de productos orgánicos y expansión de su oferta en Lima. *Apuntes XLII(77)*: 57-89.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.. 2010. Puebla. En: *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Secretaría de Gobernación. México.
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/>
- INIFAP. 2009. Investigador del INIFAP contribuye al uso sustentable del Cuachalalate. *Informativo 2(11)*: 3.
- INEGI. 2015. Encuesta Intercensal 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.
<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- Ionescu D., Aldea I. M., Bleotu C., Economescu M. C., Matei L., Rizea G. D., Crisan J., Diaconu C. C., Mihele D. 2014. Evaluation of antiviral and cytotoxic activities of *Tamarix gallica* and *Silybum marianum* extracts. *Farmacia 62(2)*: 329-340.
- Jerez S. M. P., González M. A., Herrera H. J. G., Vázquez D. M. A., Segura C. J., Villegas A. Y. 2009. Mercadeo de huevos de gallinas criollas (*Gallus gallus* L.) en los Valles Centrales de Oaxaca, México. *Etnobiología 7(1)*: 86-93.
- Jorand B. 2008. El conocimiento de la medicina tradicional herbolaria de las comunidades nahuas del municipio de Hueyapan, en la Sierra Norte, Puebla. Colegio de Postgraduados. Puebla. 167 p.
- Juárez R. C. R., Aguilar C. J. A., Juárez R. M. E., Bugarín M. R., Juárez L. P., Cruz C. E. 2013. Hierbas aromáticas y medicinales en México: Tradición e innovación. *Bio Ciencias 2(3)*: 119-129.

- Kedia A., Prakash B., Mishra P. K., Dubey N. K. 2014. Antifungal and antiaflatoxic properties of *Cuminum cyminum* (L.) seed essential oil and its efficacy as a preservative in store commodities. *International Journal of Food Microbiology*. 168-169: 1-7.
- La Bella L. 2016. ¿Qué son la oferta y la demanda? Britannica Educational Publishing y The Rosen Publishing Group, Inc. New York. 32 p.
- López Z., Villarruel M. J., Rico J., Terrazas T., Salazar F. J., Knauth P. 2015. Cytotoxic effects and antimicrobial activity of Cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) extracts as used in a traditional way. *Journal of Chemical, Biological and Physical Sciences* 5(2): 1555-1565.
- Madaleno I. M. 2007. Etno-farmacología en Iberoamérica, una alternativa a la globalización de las prácticas de cura. *Cuadernos Geográficos* 41(2): 61-95.
- Martín L. A. 2016. Consumo de plantas medicinales en oficina de farmacia. Universidad de Sevilla. Sevilla. 39 p.
- Martínez A. Y., Martínez Y. O., Córdova L. J., Valdivié N. M., Estarrón E. M. 2011. Fitoesteroles y escualeno como hipocolesterolémicos en cinco variedades de semillas de *Cucurbita máxima* y *Cucurbita moschata* (calabaza). *Cubana de Plantas Medicinales* 16(1): 72-81.
- Martínez M. M. D., Valdéz E. G., Basurto P. F., Andrés H. A. R., Rodríguez R. T., Figueroa C. A. 2016. Plantas medicinales de los mercados de Izúcar de Matamoros y Actalán de Osorio, Puebla. *Polibotánica* 41: 153-178.
- Martínez P. A. 2011. Usos, importancia y abundancia relativa de especies vegetales silvestres en la Mixteca Poblana, México. Colegio de Postgraduados. Puebla. 82 p.
- Martínez V. J. F. 2015a. Investigación comercial. Ediciones Paraninfo. Madrid. 276 p.
- Martínez V. J. F. 2015b. Marketing en la actividad comercial. Ediciones Paraninfo. Madrid. 278 p.

- Mas O. J., Hurtado B. M. D. 2012. Obtención de extractos estandarizados de la planta conocida como cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*) y sus aplicaciones en el campo de la protección solar. BIOEXTRACTO S. A. de C. V. <https://www.google.com/patents/WO2012078018A1?cl=es>
- Mendoza C. G., Lugo P. R. 2010. Farmacia Viviente. Conceptos, Reflexiones y Aplicaciones. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo. 425 p.
- Miller R. L. 1995. Microeconomía Moderna. HARLA. México D. F. 655 p.
- Molina C. A. 2014. Plantas medicinales en el Mercado Libertad, Guadalajara, Jalisco, México. Universidad de Guadalajara. Las Agujas. 79 p.
- Morón R. F. J. 2013. Ética en la información, comercialización y uso de plantas medicinales y medicamentos herbarios. Cubana de Plantas Medicinales 18(1): 1-2.
- Nielsen. 2015. Estilos de vida generacionales. Nielsen N. V. New York. 17 p.
- Olivera O. A. G. 1998. Estudio fitoquímico del cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*). Colegio de Postgraduados. México. 73 p.
- ONU. 2011. Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre diversidad biológica. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Canadá. 26 p.
- Pablo P. S. S., Estévez C. M. M., Meléndez C. M. E. 2016. Diuretic activity of the bark of *Eysenhardtia polystachia*. Bangladesh Journal of Pharmacology 2016(11): 212-217.
- Palacios L. E. E. 2004. Economía y plantas medicinales. Boletín SCI 52: 28-31.
- Parada S. P. J. 2015. La cultura del trabajo en el campesinado cafetero colombiano: el caso de Caldas. Universidad de Sevilla. Sevilla. 429 p.

- Plantamex. 2017. Nuestra historia. Plantamex. <https://plantamex.com/nuestra-historia/>
- Peña Y., Nieto A. P. A., Díaz R. F. 2008. Cadenas de valor: un enfoque para las agrocadenas. *Equidad y Desarrollo* 9: 77-85.
- Peraza R. J. C. 2014. Relación de los campesinos con su ambiente en la zona de reserva del Merendón, Honduras. Universidad Autónoma Chapingo. 162 p.
- Pérez B. B., Jiménez V. M. A., Sánchez E. J., García C. J. L., Muratalla L. A. 2015. Agricultura tradicional en El Botho, Alto Mezquital, estado de Hidalgo. *Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6(6): 1215-1227.
- Pérez F. A. 2007. Caracterización de la producción y comercialización de productos orgánicos en México y Alemania. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Estado de México. 95 p.
- Pérez G. R. M., García C. A. H., Muñiz R. A., 2016. Properties of Flavonoids Isolated from the Bark of *Eysenhardtia polystachia* and Their Effect on Oxidative Stress in Streptozotocin-Induced Diabetes Mellitus in Mice. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2016: Article ID 9156510.
- Pérez S. J., Ángel R. M. D., Cayetano C. M., Bernabé G. T., Pérez A. E. I. 2016. Efectividad biológica *in vitro* de *Tagetes lucida* Cav, *Ricinus communis* L, *Nicotiana glauca* Graham, *Amphipterygium adstringens* Schdtl y el hongo *Ganoderma lucidum* Curtis en larvas de *Copaxa multifenestrata* Herrich-Schaffer 1858 en aguacate. *Entomología mexicana* 3: 255 – 261.
- Porrás P. F. 1995. Canales y márgenes de comercialización de plátano (*Musa* sp) en el estado de Tabasco. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo. 89 p.
- Porter M. E. 1991. Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. REI-CECSA. Buenos Aires. 550 p.

- Procuraduría Federal del Consumidor. 2007. Abren mercado a lo natural. Brújula de compra: <https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/pdf-2007/Abren%20mercado%20a%20lo%20natural.pdf>
- Qasim M., Khalid M., Sayyed A., Din I., Hayat K., Jan R., Jan A. A. 2016. Phytochemical potentials and medicinal uses of twenty-four selected medicinal plants from Swabi, Pakistan. *Journal of Rural Development and Agriculture* 1(1): 49-58.
- Quiñonez L. J. S., Sierra F. J. P. 2009. Análisis de tendencias en el mercado de la construcción en Bogotá para emitir recomendaciones de mercadeo. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D. C. 66 p.
- Ramírez C. L. A. 2015. Nuevos nómadas. Desarrollo regional, migración interna y empleo en el sureste de México. Universidad Autónoma de Yucatán. 276 p.
- Rendón A. B., Rebollar D. S., Pérez H. M. A. 2001. Síntesis de la Mesa Redonda El papel de la Etnobotánica y la Botánica Económica en la conservación, uso y manejo en la biodiversidad en el siglo XXI. En: *PLANTAS, CULTURA Y SOCIEDAD. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 311-315.
- Rey P. J. 2016. Proceso integral de la actividad comercial. Ediciones Paraninfo. Madrid. 491 p.
- Reyes F. F. 2016. Plantas Medicinales Antitumorales. En: *XI Congreso Nacional de Medicina Tradicional y Complementarias*. Instituto Tzapin de Medicina Tradicional y Complementarias. Texcoco. 10 p.
- Rocha P. M. 2007. Perfil y los hábitos de consumo de productos naturales según la Encuesta Nacional en Salud para Costa Rica 2006, Centro Centroamericano de Población y Universidad de Costa Rica. 39 p.

- Rodríguez B. V. 2015. Determinación del efecto cicatrizante de los extractos de *Amphipterygium adstringens* y *Datura inoxia* Miller. Instituto Politécnico Nacional. México D. F. 79 p.
- Rodríguez C. M., Jiménez R. R., Nieto Y. O., Canales M. M. M., Rodríguez M. M.A. 2015. Efecto del cuachalalate (*Juliana adstringens*) en un modelo experimental de colitis. Latinoamericana de Química. Suplemento especial: 113.
- Rodríguez C. M., Jimenez R. R., Canales M. M. M., García L. A. J., Rivera Y. N., Nieto Y. O., Ledesma S. Y., Sanchez T. L. E., Rodriguez S. M., Terrazas L. I., Rodriguez M. M. A. 2016. Protective Effect of *Amphipterygium adstringens* Extract on Dextran Sulphate Sodium-Induced Ulcerative Colitis in Mice. Mediators of Inflammation 2016: Article ID 8543561.
- Rodríguez G. A., Peixoto I. T. A., Verde S. M. J., De la Torre Z. S., Aviles A. H., Ruiz A. L. T. G. 2015. In Vitro Antimicrobial and Antiproliferative Activity of *Amphipterygium adstringens*. Evidence-Based in Complementary and Alternative Medicine 2015: Article ID 175497.
- Rodríguez L. G., Rivera M. J. G., Carrera C. B. 2015. El mercado laboral en el sector agropecuario mexicano: un análisis estructural. En: *Memorias del XIII Simposio internacional de agricultura sostenible y VIII Congreso nacional de agricultura sostenible*. Sociedad Mexicana de Agricultura Sostenible A. C. y Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes. 13 p.
- Rodríguez M., Fernández R. 1996. El mercadeo en los emprendimientos asociativos de pequeños productores rurales. Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación. Buenos Aires. 163 p.
- Roig M. J. T. 1965. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos. Imprenta y Papelería de Rambla, Bouza y Ca. Cuba. <https://www.ecured.cu/Taray>

- Rojas A., M. 2001. Cuachalalate. Tlahui-Medic. 1(11): <http://www.tlahui.com/medic/medic11/cuachal1.htm>
- Ronquillo J. E. 2013. Estudio de la actividad antioxidante y toxicológica de diferentes extractos de plantas medicinales. Instituto Politécnico Nacional. México D. F. 61 p.
- Rosas A. H. 2005. Estudio químico y biológico de la corteza de *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht. Colegio de Postgraduados. México. 110 p.
- Rotstein F. M. 2012. Plan de Negocios: “Aprovechamiento y Comercialización de Cuachalalate y sus Productos Derivados.” Grupo de trabajo de Productores de Cuachalalate. Morelos. 185 p.
- Ruano P. C. 2012. UF0084: Promoción y comercialización de productos y servicios turísticos locales. IC Editorial. Málaga. 200 p.
- Rousthakiz J., Raissi A. 2017. Properties, cultivation method and requirements of cumin (*Cuminum cyminum* L.) – an overview. International Journal of Farming and Allied Sciences 6(1): 24-29.
- Secretaría de Economía. 2010. Comercialización. Secretaría de Economía. México. <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/productos-servicios/comercializacion>
- Secretaría de Economía. 2016a. Información Económica y Estatal. Puebla. Secretaría de Economía. México. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85638/puebla.pdf>
- Secretaría de Economía. 2016b. Puebla y sus principales sectores productivos y estratégicos. El portal único del gobierno. <https://www.gob.mx/se/articulos/puebla-y-sus-principales-sectores-productivos-y-estrategicos>

- Secretaría de Salud. 2013. Fortalecimiento de los servicios de salud con medicina tradicional. Guía de implantación. Secretaría de Salud. México. 62 p.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/38485/ModeloFortalecimien toMedicinaTradicional.pdf>
- Secretaría de Salud Puebla. 2017. Medicina Tradicional. Secretaría de Salud del Estado de Puebla. Gobierno del Estado de Puebla.
<http://ss.puebla.gob.mx/index.php/info-para-medicos-y-sector-salud/item/2217-medicina-tradicional>
- Secretaría del Medio Ambiente. 2012. RESUMEN de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular de un Conjunto Predial, para el Aprovechamiento Sustentable de Recursos Forestales No Maderables en el Mpio. de Amacuzac, Morelos. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Morelos. 28 p.
- Schultes R. E., Hoffman A. 1982. Plantas de los dioses. Las fuerzas mágicas de las plantas alucinógenas. Fondo de Cultura Económica. México. 197 p.
- Shareef H. K., Muhammed H. J., Hussein H. M., Hameed I. H. 2016. Antibacterial Effect of Ginger (*Zingiber officinale*) Roscoe and Bioactive Chemical Analysis using Gas Chromatography Mass Spectrum. Oriental Journal of Chemistry 32(2): 817-837.
- Sharma R. B., Oh. J., Kim H. A., Kim Y. J., Jeong K. S., Rhyu D. Y. 2015. Anti-Obesity Effects of the Mixture of *Eriobotrya japonica* and *Nelumbo nucifera* in Adipocytes and High-Fat Diet-Induced Obese Mice. The American Journal of Chinese Medicine 43(4): 681-694.
- Shidfar F., Rahab A., Rahideh T., Khandouzi N., Hosseini S., Shidfar S. 2015. The effect of ginger (*Zingiber officinale*) on glycemic markers with patients with type 2 diabetes. Journal of Complementary and Integrative Medicine 2(2): 1-6.

- Sistema Nacional de Información Forestal. 2005. *Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht. Paquetes Tecnológicos. Comisión Nacional Forestal. México. 5p.
- Solares A. F. 1995. Capacidad de regeneración de la corteza y evaluación fitoquímica antes y después del descortezamiento en cuachalalate. Colegio de Postgraduados. México. 97p.
- Solares A. F., Gálvez C. M. C. 2002. Manual para una producción sustentable de corteza de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht). Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Centro. Zacatepec, Morelos. 13 p.
- Solares A. F., Mata J. J. J., Hernández V. J., Soto H. M. R., Rodríguez F. C. 2006. Capacidad de regeneración en grosor y lateral en corteza de cuachalalate (*Amphipterygium adstringens* Schiede ex Schlecht.) en el estado de Morelos. Ra Ximhai 2(2): 481-495.
- Solares A. F., Vázquez A. J. M. P., Gálvez C. M. C. 2012. Canales de comercialización de la corteza de cuachalalate. Mexicana de Ciencias Forestales 3(12): 29-42.
- Solorio V. L. M., Tavera C. M. E., Salinas C. E. 2015. Comercialización del aguacate orgánico. En: *Memorias del XIII Simposio internacional de agricultura sostenible y VIII Congreso nacional de agricultura sostenible*. Sociedad Mexicana de Agricultura Sostenible A. C. y Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes. 13 p.
- Stanton W. J., Etzel M. J., Walker B. J. 2007. Fundamentos de marketing. McGraw Hill. México. 741 p.
- Thoma U., Domínguez G., Bolaños J. L. 2013. De lo Insostenible a lo Sustentable. Propuestas básicas, indicadores y casos de éxito para tomar decisiones sustentables en México. IEXE Editorial. México. 358 p.

- Unidad Técnica Especializada. 2012. Estrategia de desarrollo territorial. Orientaciones metodológicas. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura e Instituto Nacional de Capacitación Rural. México D. F. 146 p.
- Valdebenito R. G. 2015. Uso y valor de los Productos Forestales no Madereros (PFNM) del Bosque Nativo en Chile. Instituto Forestal. Santiago de Chile. 50 p.
- Vázquez V. J. L. 2016. Limpias con plantas y el uso de plantas de poder. En: *XI Congreso Nacional de Medicina Tradicional y Complementarias*. Instituto Tzapin de Medicinas Complementarias. Texcoco. 5 p.
- Velázquez V. E. 2012. Canales de distribución y logística. Red Tercer Milenio. México. 85 p.
- Verver V. D. A. H. 2016. Marco regulatorio y técnico en alimentación especializada, suplementos alimenticios y alimentos. En: *XVII Convención Nacional de Responsables Sanitarios de la Industria Químico Farmacéutica*. Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos A. C. México. 38 p.
- Zagrheca S. L. 2007. Libro blanco de los herbolarios y las plantas medicinales. Fundación Salud y Naturaleza. Madrid. 168 p.

ANEXO I. Cuestionario aplicado a los consumidores participantes.

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A CONSUMIDORES DE CUACHALALATE



DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE: _____ **EDAD:** _____ AÑOS.
SEXO: M F **ESCOLARIDAD:** _____
LUGAR DE ORIGEN: _____
LUGAR DE RESIDENCIA: _____
OCUPACIÓN: _____

DATOS DE CONSUMO

1. **¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUME CUACHALALATE?**
2. **¿CÓMO SE ENTERÓ DE LA EXISTENCIA DEL CUACHALALATE O QUIÉN SE LO RECOMENDÓ?**
3. **¿CONOCE LAS PROPIEDADES Y USOS TERAPEÚTICOS DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE? ¿CUÁLES?**
4. **¿PARA QUÉ TIPO DE MALESTARES UTILIZA EL CUACHALALATE?**

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A CONSUMIDORES DE CUACHALALATE



5. ¿QUÉ PRODUCTOS O PRESENTACIONES DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE HA CONSUMIDO O CONSUME?

TÉ	<input type="checkbox"/>	INFUSIÓN CASERA	<input type="checkbox"/>
TABLETA	<input type="checkbox"/>	FÓRMULA HERBOLARIA	<input type="checkbox"/>
MICRODOSIS	<input type="checkbox"/>	TINTURA	<input type="checkbox"/>
EXTRACTO	<input type="checkbox"/>	JUGO	<input type="checkbox"/>
CATAPLASMA	<input type="checkbox"/>	OTRO	<input type="checkbox"/>
POMADA	<input type="checkbox"/>	¿CUÁL? _____	

6. ¿ADEMÁS DE LOS PRODUCTOS QUE CONSUME, CONOCE OTROS PRODUCTOS CON CUACHALALATE?

7. ¿CUÁNTO PAGA POR LOS PRODUCTOS QUE CONSUME?

8. ¿QUÉ PRECIO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL PRODUCTO QUE CONSUME?

9. ¿DÓNDE COMPRA LA CORTEZA O EL PRODUCTO DERIVADO DEL CUACHALALATE?



10. MOTIVOS DE LA PREFERENCIA DEL LUGAR DE COMPRA:

11. ¿CONOCE EL ORIGEN DE LA CORTEZA QUE CONSUME?

12. ¿CONOCE A LA EMPRESA QUE TRANSFORMA Y PATENTA LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE QUE USTED CONSUME?

13. ¿CONOCE EL PROCESO POR EL CUAL LA CORTEZA HA SIDO TRANSFORMADA EN EL PRODUCTO QUE CONSUME?

14. EN CASO DE NO ENCONTRAR CORTEZA O PRODUCTO DERIVADO DE CUACHALALATE ¿QUÉ PRODUCTOS O PLANTAS PUEDEN CUBRIR LA FUNCIÓN PARA LA QUE DESTINA EL USO DEL CUACHALALATE?

15. ¿POR QUÉ PREFIERE AL CUACHALALATE SOBRE LOS PRODUCTOS Y/O PLANTAS MENCIONADOS ANTERIORMENTE?



10. MOTIVOS DE LA PREFERENCIA DEL LUGAR DE COMPRA:

11. ¿CONOCE EL ORIGEN DE LA CORTEZA QUE CONSUME?

12. ¿CONOCE A LA EMPRESA QUE TRANSFORMA Y PATENTA LOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE QUE USTED CONSUME?

13. ¿CONOCE EL PROCESO POR EL CUAL LA CORTEZA HA SIDO TRANSFORMADA EN EL PRODUCTO QUE CONSUME?

14. EN CASO DE NO ENCONTRAR CORTEZA O PRODUCTO DERIVADO DE CUACHALALATE ¿QUÉ PRODUCTOS O PLANTAS PUEDEN CUBRIR LA FUNCIÓN PARA LA QUE DESTINA EL USO DEL CUACHALALATE?

15. ¿POR QUÉ PREFIERE AL CUACHALALATE SOBRE LOS PRODUCTOS Y/O PLANTAS MENCIONADOS ANTERIORMENTE?

ANEXO II. Cuestionario aplicado a los transformadores participantes.

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A TRANSFORMADORES DE CUACHALALATE



DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE: _____ **EDAD:** _____ AÑOS.

SEXO: M F **ESCOLARIDAD:** _____

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

DIRECCIÓN DEL LOCAL: _____

COMUNIDAD: _____ **MUNICIPIO:** _____

DATOS DE TRANSFORMACIÓN

1. ¿CONSUME O HA CONSUMIDO CUACHALALATE O ALGUNO DE LOS PRODUCTOS QUE ELABORA? _____

2. ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUME CUACHALALATE? _____

3. ¿CÓMO LLEGÓ A SABER DE LA EXISTENCIA DE ESTA CORTEZA? _____

4. CONOCE LAS PROPIEDADES Y USOS TERAPEÚTICOS DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE? ¿CUÁLES? _____

5. ¿PARA QUÉ MALESTARES ACTÚAN LOS PRODUCTOS QUE USTED ELABORA? _____

6. ¿CUÁNTO TIEMPO LLEVA DEDICÁNDOSE A ESTA ACTIVIDAD? _____

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A TRANSFORMADORES DE CUACHALALATE



7. ADEMÁS DE ESTA ACTIVIDAD ¿TIENE OTRA OCUPACIÓN?

8. ¿QUÉ PRODUCTOS ELABORA A PARTIR DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE?

TÉ	<input type="checkbox"/>	SÓLO SE EMBOLSA	<input type="checkbox"/>
TABLETA	<input type="checkbox"/>	FÓRMULA HERBOLARIA	<input type="checkbox"/>
MICRODOSIS	<input type="checkbox"/>	TINTURA	<input type="checkbox"/>
EXTRACTO	<input type="checkbox"/>	JUGO	<input type="checkbox"/>
CATAPLASMA	<input type="checkbox"/>	OTRO	<input type="checkbox"/>
POMADA	<input type="checkbox"/>	¿CUÁL? _____	

9. TIPO DE PROCESAMIENTO:

ARTESANAL SEMIARTESANAL PLANTA TECNIFICADA

10. ¿QUÉ PRESENTACIÓN MANEJA EN SUS PRODUCTOS?

11. ¿MANEJA STANDARES DE CALIDAD EN CADA PRESENTACIÓN Y CUÁNTAS CALIDADES PRODUCE?

12. ¿CUÁL ES EL COSTO DE PRODUCCIÓN DE SUS PRODUCTOS?



13. ¿A QUÉ PRECIO VENDE SUS PRODUCTOS? (POR PRESENTACIÓN)

14. ¿RECIBE ALGUNA CAPACITACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO Y APLICACIÓN DE SUS PRODUCTOS? _____

15. ¿DE QUIÉN?

DATOS DE CLIENTES

16. ¿CUÁLES SON LOS PRODUCTOS MÁS DEMANDADOS POR SUS CLIENTES?

17. ¿QUIÉNES SON SUS PRINCIPALES CLIENTES? _____

18. ¿EN DÓNDE SE LOCALIZAN? _____

19. FORMAS DE PAGO: _____

20. PLAZO DE COBRO: _____

21. EXPERIENCIA CON SUS PRINCIPALES CLIENTES:

EXCELENTE BUENA REGULAR MALA

22. TIEMPO DE COMERCIALIZAR CON ELLOS: _____

DATOS DE PROVEEDORES

23. ¿QUÉ VOLUMEN DE CORTEZA DE CUACHALALATE DEMANDA MENSUALMENTE? _____

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A TRANSFORMADORES DE CUACHALALATE



24. ¿CUÁL ES SU CAPACIDAD DE VOLUMEN POR TEMPORADA?

25. ¿CONOCE EL ORIGEN DE LA CORTEZA QUE COMPRA?

26. ¿QUIÉNES SON SUS PROVEEDORES?

27. PRECIOS PAGADOS POR KILOGRAMO:

MÍNIMO

MÁXIMO

FRECUENTE

28. TEMPORADAS DE COMPRA:

29. ¿QUÉ FACTORES TOMA EN CUENTA AL MOMENTO DE COMPRAR LA CORTEZA?

30. ¿REALIZA ALGÚN PROCEDIMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CORTEZA EN ALMACENAMIENTO? ¿CUÁL?

31. SI SE LLEGARA A TERMINAR EL ÁRBOL DE CUACHALALATE DONDE SUS PROVEEDORES ¿TIENE OTRA OPCIÓN DE LUGAR DE PROVEEDURÍA O DE PRODUCTO SUSTITUTO? ¿CUÁL?

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A TRANSFORMADORES DE CUACHALALATE



32. ¿CUÁNTO TIEMPO CONSIDERA QUE EL CUACHALALATE SEGUIRÁ A FUTURO COMERCIALIZÁNDOSE?

33. ¿CREE QUE HAY ALTERNATIVAS PARA QUE LA PRODUCCIÓN DE LA CORTEZA PERDURE POR MÁS TIEMPO? ¿CUÁLES?

34. ¿REQUIERE GESTIONAR ALGÚN TIPO DE CERTIFICACIÓN PARA LA PLANTA TRANSFORMADORA O ALGÚN PERMISO DE SEMARNAT O CONAFOR? ¿CUÁL?

35. ¿REQUIERE GESTIONAR AUTORIZACIÓN DE LA SSA O COFEPRIS?

OBSERVACIONES

ANEXO III. Cuestionario aplicado a comercializadores participantes.

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A COMERCIALIZADORES DE CUACHALALATE



DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE: _____ **EDAD:** _____ AÑOS.

SEXO: M F **ESCOLARIDAD:** _____

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

DIRECCIÓN DEL LOCAL: _____

COMUNIDAD: _____ **MUNICIPIO:** _____

DATOS DE COMERCIALIZACIÓN

1. ¿CONSUME O HA CONSUMIDO LA CORTEZA O ALGÚN PRODUCTO DERIVADO DEL CUACHALALATE? _____

2. ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUME CUACHALALATE? _____

3. ¿CÓMO LLEGÓ A SABER DE LA EXISTENCIA DE ESTA CORTEZA? _____

4. CONOCE LAS PROPIEDADES Y USOS TERAPEÚTICOS DE LA CORTEZA DE CUACHALALATE? ¿CUÁLES? _____

5. ¿QUÉ USO LE DA AL CUACHALALATE USTED O PARA QUÉ TIPO DE MALESTARES LO UTILIZA? _____

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A COMERCIALIZADORES DE CUACHALALATE



6. ACTIVIDAD QUE REALIZA:

COMERCIALIZACIÓN VOLUMEN: _____
ACOPIO VOLUMEN: _____
DISTRIBUCIÓN VOLUMEN: _____

7. ¿QUÉ OTRAS PLANTAS MEDICINALES MANEJA APARTE DEL CUACHALALATE?

8. EN SU EXPERIENCIA, ¿EL CUACHALATE ES UNA PLANTA MUY DEMANDADA?

9. ¿QUÉ PLANTAS PRESENTAN MAYOR DEMANDA QUE EL CUACHALALATE?

10. ¿CUÁNTO TIEMPO LLEVA DEDICÁNDOSE A ESTA ACTIVIDAD?

11. ADEMÁS DE ESTA ACTIVIDAD ¿TIENE OTRA OCUPACIÓN?

DATOS DE PROVEDORES

12. ¿QUÉ VOLUMEN DE CORTEZA DE CUACHALALATE DEMANDA MENSUALMENTE? _____

13. ¿CUÁL ES SU CAPACIDAD DE VOLUMEN POR TEMPORADA?

14. ¿CONOCE EL ORIGEN DE LA CORTEZA QUE COMPRA? _____

COLEGIO DE POSTGRADUADOS CAMPUS PUEBLA
PROGRAMA EN ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO AGRÍCOLA REGIONAL
ABRAHAM OSORIO GARCÍA
ENCUESTA A COMERCIALIZADORES DE CUACHALALATE



15. ¿QUIÉNES SON SUS PROVEEDORES? _____

16. PRECIOS PAGADOS POR KILOGRAMO:

MÍNIMO:

MÁXIMO:

FRECUENTE:

17. TEMPORADAS DE COMPRA: _____

18. ¿QUÉ FACTORES TOMA EN CUENTA AL MOMENTO DE COMPRAR LA CORTEZA?

19. ¿REALIZA ALGÚN TRATAMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CORTEZA EN ALMACENAMIENTO? ¿CUÁL? _____

20. SI SE LLEGARA A TERMINAR EL ÁRBOL DE CUACHALALATE DONDE SUS PROVEEDORES ¿TIENE OTRA OPCIÓN DE LUGAR DE PROVEEDURÍA O DE PRODUCTO SUSTITUTO? ¿CUÁL?

21. ¿CUÁNTO TIEMPO CONSIDERA QUE EL CUACHALALATE SEGUIRÁ A FUTURO COMERCIALIZÁNDOSE?



DATOS DE CLIENTES

22. ¿QUIÉNES SON SUS PRINCIPALES CLIENTES? _____

23. ¿EN DÓNDE SE LOCALIZAN? _____

24. FORMAS DE PAGO: _____

25. PLAZO DE COBRO: _____

26. EXPERIENCIA CON SUS PRINCIPALES CLIENTES:

EXCELENTE BUENA REGULAR MALA

27. TIEMPO DE COMERCIALIZAR CON ELLOS: _____

28. PRECIO DE VENTA POR KILOGRAMO:

MÍNIMO:

MÁXIMO:

29. ¿SABE A DÓNDE ENVÍAN LA CORTEZA? _____

30. ¿SABE EL USO QUE LE DAN A LA CORTEZA?

SÍ NO EXPLIQUE _____

31. ¿REQUIERE GESTIONAR ALGÚN TIPO DE CERTIFICACIÓN PARA LA PLANTA DISTRIBUIDORA O ALGÚN PERMISO DE SEMARNAT O CONAFOR?
¿CUÁL?



32. ¿REQUIERE GESTIONAR AUTORIZACIÓN DE LA SSA O COFEPRIS?

OBSERVACIONES: