

# El orégano en México

## Panorama del primer exportador mundial

CRISTÓBAL CASILLAS

casillas



cuadernos  
de divulgación  
académica

22



# El orégano en México

Panorama del primer  
exportador mundial



# El orégano en México

## Panorama del primer exportador mundial

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

CRISTÓBAL CASILLAS

**ITESO**



**iteso** . . . . .

cuadernos  
de divulgación  
académica

## **ITESO**

*Rector:*

Lic. Pablo Humberto Posada Velázquez, S.J.

*Director de Extensión Universitaria:*

Lic. Víctor Wario Romo

*Consejo Editorial:*

F.M. Antonio Aguilera Pérez

Mtro. Raúl Fuentes

Mtro. Humberto García Bedoy

Dr. Jesús Gómez Fregoso

Mtro. Pablo Lasso Gómez

Mtra. Patricia Pocovi Garzón

Lic. Víctor Wario Romo

D.R. 1992, Instituto Tecnológico  
y de Estudios Superiores de Occidente, ITESO,  
Fuego 1031, Guadalajara, Jal., México.

Impreso y hecho en México.

*Printed and made in Mexico.*

**ISBN 968-6101-29-2**

## Indice

Introducción	7
El orégano	9
<i>Sobre el término y las especies</i>	9
<i>Ubicación</i>	9
<i>Deterioro del recurso</i>	15
<i>Escaso control del corte y transportación</i>	16
<i>Distribución irregular de la riqueza generada</i>	17
La investigación sobre el orégano	19
<i>Estudios sobre el orégano en México</i>	19
<i>Algunas reflexiones sobre la investigación del orégano en México</i>	34
<i>La investigación internacional sobre el orégano</i>	37
Consideraciones finales	41
Bibliografía	43

---





## Introducción

El Centro de Coordinación y Promoción Agropecuaria (CECOPA) del ITESO ha iniciado una nueva etapa por el compromiso social universitario a través del Área de Apoyo a Organizaciones Sociales Rurales. Esta iniciativa pretende aportar elementos académicos a los campesinos constituidos en torno al proceso productivo, mediante asesoría profesional universitaria, investigación contextual y reflexión del proceso educativo inherente a esta relación. Este compromiso institucional es un reto complejo si, además, tomamos en cuenta las cambiantes circunstancias del México actual, en donde la cultura rural se manifiesta con una inercia propia que le dificulta incorporarse a la dinámica de estos tiempos de grandes y rápidas transformaciones.

Este documento tiene como objetivo conocer el estado de la cuestión sobre este recurso, que permita contar con una amplia visión respecto a sus problemáticas particulares. La intención con ello es facilitar la vinculación con algunos grupos campesinos que han manifestado interés por explotar, con mayor intención y racionalidad, el enorme potencial alimentario de diversas plantas silvestres. La problemática a que se hace referencia es particularmente rica por las siguientes razones: a) porque a través de esta sencilla planta del semidesierto nos ponemos en contacto con situaciones técnicas y sociales más amplias y complejas que caracterizan al campo mexicano en su totalidad; b) porque éste es un recurso actual y potencial con una importancia económica creciente, ubicado en las zonas semiáridas más pobres del país, donde prevalece la economía de sobrevivencia; c) porque hace una explícita invitación a los académicos-investigadores a participar, aportando elementos de su especialidad y aprovechando los espacios de relación entre los diversos actores que tienen que ver con esta planta y que recientemente se han venido abriendo.

Este trabajo es producto de la coordinación entre CECOPA y estudiantes de Ingeniería Química: David González Chávez y Míriam Mendoza R., y Administración Agropecuaria: Juan José Robles Navarro y Hugo Alfredo Salazar Romero, a quienes se

---

debe en gran medida el esfuerzo de búsqueda y recopilación de la información provenientes de diversas fuentes, como se verá más adelante. Esta relación pretende ser el principio de una posterior participación universitaria para el caso del orégano, del cual México es el primer productor mundial, así como la zona norte de Jalisco y sur de Zacatecas lo son a nivel nacional.

## El orégano

### *Sobre el término y las especies*

Los especialistas afirman que el orégano ha sido una hierba cultivada por la gente del Mediterráneo con fines culinarios, desde tiempos remotos; que se introdujo en América por los primeros inmigrantes de dicha área. Así, el *origanum vulgare* (tipo europeo) es oficialmente la fuente de los "oréganos" y el *lippia graveolens*, como el *lippia berlandieri* (tipos mexicanos) son una derivación del primero. Los tres son reconocidos como los más importantes para el mundo culinario (P. Greenhagh, 1980). El más destacado para México es el *berlandieri* dado que el 90% de la producción depende de esta especie.

Comúnmente, el uso del vocablo orégano se aplica a diferentes plantas de formas y aromas similares. Sólo en México se conocen aproximadamente 17 especies pertenecientes a distintos géneros y familias. En el cuadro de las páginas 10 y 11 se presenta un resumen de las especies conocidas en México como "orégano":

### *Ubicación*

Las zonas áridas y semiáridas de México, que representan entre el 40 y 45% (Toledo, 1985) del territorio nacional, no poseen las condiciones ecológicas favorables para desarrollar actividades de mayor densidad económica tales como la agricultura y la ganadería comercial. La parte norte de Jalisco está ubicada dentro de estas regiones del país que tienen poca precipitación pluvial, una topografía accidentada y suelos poco profundos. Esta zona, contigua con el sur de Zacatecas, tradicionalmente ha generado riqueza a través de la ganadería extensiva y de la minería.

Es aquí donde se encuentra el habitat natural del orégano: en lomeríos y terrenos ondulados y accidentados con alto grado de pedregosidad (Ruiz, 1985). A consecuencia de las características fisiográficas en que se desarrollan estos suelos, los terrenos presentan diferentes grados de erosión de origen hídrico, ya que han perdido parte de la cubierta vegetal por el pastoreo excesivo

---

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRES COMUNES	LOCALIDAD (Ubicación)	DISTRIBUCION
FAMILIA: <b>COMPOSITAE</b> GENERO: <b>Coleosanthus</b> ESPECIE: <i>Vernocaeifolius</i> (2)			
	Orégano del cerro, o del monte, o del campo. Mejorana de maceta	Durango, Zacatecas	Coahuila a Oaxaca
FAMILIA: <b>LABIATAE</b> GENERO: <b>Gardoquia</b> ESPECIES: <i>Micromerioide</i> (1)			
	Orégano	San Luis Potosí	
<i>Hedeoma patens</i> (1)	Orégano	Chihuahua	
<i>Hyptis albida</i> (1, 2)	Salvia,	Sinaloa, Jalisco, Aguascalientes	De Sonora y Chihuahua a San Luis Potosí, Guanajuato y Guerrero
	Orégano, Salvia real	Sinaloa, Guerrero	
<i>Hyptis capitata</i> (3)	Orégano del monte	El Salvador	Parte de Centro América
<i>Monarda austromontana</i> (1)	Orégano	Sonora	Chihuahua y Sonora
<i>Monarda citrodora</i> (1)	Orégano	Chihuahua	Chihuahua y Nuevo León
<i>Origanum vulgare</i> (1, 4, 5, 6, 7)	Orégano europeo o de huerto, o de maceta	Origen europeo, mediterráneo	En todo México
<i>Poliomintha longiflora</i> (1, 2)	Orégano	Coahuila	Coahuila
<i>Salvia</i> sp. (8)	Orégano	Jalisco: Talpa, Mascota, Mixtlán	Zona occidente de México

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRES COMUNES	LOCALIDAD (Ubicación)	DISTRIBUCION
FAMILIA: <b>VERBENACEA</b>			
GENERO: <b>Lantana</b>			
ESPECIES: <i>Involucrata</i> (1,2)			
	Orégano del monte	Tamaulipas, Guatemala	En todo México
	<i>Velutina</i> (1)	Tamaulipas	En todo México
GENERO: <b>Lipia</b>			
ESPECIES: <i>Berlandieri</i> (1,2,8)			
	Orégano, salvia, epazote, hierba dulce	Durango, Puebla, Coahuila, Veracruz, Hidalgo	Zona Noreste, Occidente, Centro de México
	<i>Graveolens</i> (1, 5, 8, 9, 10)	Durango, Puebla, Guerrero, Yucatán, Chihuahua, Hidalgo, Veracruz	Casi en todo México, Texas, América Central
	<i>Palmeri</i> (1, 2)	Sonora	Baja California, Sonora y Sinaloa
	<i>Umbellata</i> (3)	Durango	Sinaloa, de Durango a Chihuahua, México, Veracruz y Yucatán, El Salvador, C. A.
Fuentes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Martínez, 1979.</li> <li>2. P.C. Standley, 1924.</li> <li>3. Guzmán, 1918.</li> <li>4. P. Greenghagh, 1980.</li> <li>5. P. Font Quer, 1980.</li> <li>6. Anónimo, 1983.</li> <li>7. Plantas para el hombre, 1983.</li> <li>8. Quintero y Sainz, 1985 (ined.).</li> <li>9. Martín y Hutchins, 1981.</li> <li>10. Nash y Nee, 1984.</li> </ol>			

que se realiza en estas zonas. A esta planta se le encuentra formando manchones dispersos, puros o asociados, siendo parte de matorrales, particularmente del matorral subtropical (Dirección General de Normatividad Forestal, 1986). Comparte el espacio con otras plantas silvestres tales como la candelilla, lechuguilla, guayule, jojoba, el huizache, vara dulce, mezquite, gobernadora, pita-yo, ozote, salvia, etc., con las cuales también compite por la luz solar que requiere intensamente.

El orégano pertenece a los recursos naturales que la SARH ha clasificado como forestales no maderables. Es un arbusto que mide de 0.60 m a 2.50 m de altura, florea en los meses de agosto y septiembre, es caducifolio en el otoño, por lo que si no es aprovechada la hoja, su recurso más importante se pierde económicamente. Crece entre los 800 y 2,500 m.s.n.m. Se desarrolla en forma natural en gran diversidad de suelos pero predomina en los someros (0-25 cm de profundidad) con textura migajón-arenoso y pedregoso, pobres en nutrientes, ácidos o alcalinos.

Como se dijo con anterioridad, en México existen aproximadamente 17 especies de las cuales la más abundante es clasificada como *lippia berlandieri*, encontrándose principalmente en los estados de Jalisco, Zacatecas, Durango y Chihuahua, y en menor escala en Sonora, Nuevo León, Tamaulipas, Hidalgo y San Luis Potosí. Las hojas y los tallos contienen aceite esencial, sustancias tónicas, un principio amargo y goma-resina; la esencia tiene como componente principal el carvacrol y también timol. Se le considera un producto duradero de consumo final, ya que una vez deshidratado conserva sus propiedades y no sufre descomposición (Conasupo, 1985). En México se le usa principalmente como condimentador de alimentos, así como en la medicina popular en forma de infusiones para tos, cólicos, padecimientos de los riñones, fiebres y enfermedades respiratorias (Martínez, 1959).

Actualmente, debido al avance científico y tecnológico, se le han descubierto propiedades y otorgado nuevas aplicaciones. En la industria farmacéutica se utiliza como insumo para la elaboración de antisépticos, expectorantes, antiespasmódicos, tónicos y antiinflamatorios; se le ha encontrado útil en tratamientos gastrointestinales y respiratorios, particularmente en los asociados con infecciones del tracto respiratorio superior. En la industria culinaria

ha encontrado usos para aromatizar guisos de carne y rellenos, dar sabor a jarabes, salsas, condimentos y embutidos. Se demanda también para dar tinte a los vinos. La industria perfumera lo adquiere para fijar aromas. Es decir, esta planta del semidesierto, a la que el ganado bovino "le saca la vuelta" debido a su sabor amargoso, ocupa un lugar reservado en el mercado internacional al que México acude vendiéndole el 90% de su recolección natural.

La producción nacional en 1986 fue de 3,200 t, de las cuales se exportaron aproximadamente 2,800 principalmente a Estados Unidos (80%), Francia (7%) e Italia (3%) a razón de 1.24 dólares el kilogramo (Conasupo, 1987). También es recolectado en Grecia, Turquía, Israel y Egipto aunque en menor escala que México, quien ocupa el primer lugar como abastecedor mundial. Por su parte, las zonas norte de Jalisco y suroeste de Zacatecas aportan aproximadamente el 30% de la producción nacional.

Estudios realizados para la cuantificación del recurso (Martínez D.M., 1987) dedujeron que Jalisco tiene una superficie potencial de 79,916 ha, con capacidad para producir 2,689 t anuales de materia seca foliar. Este resultado se logró luego de aplicar métodos matemáticos y cartográficos específicos a superficies muestreadas por toda la región. Actualmente se aprovechan sólo algunos manchones dispersos en 20,000 ha en los 10 municipios norteños del estado, debido principalmente a la carencia de buenos caminos y a las malas condiciones de los existentes en el periodo posterior al temporal que es cuando se recolecta la hoja.

En el estado de Jalisco la producción oreganera ha ido en constante aumento: a fines de los años 70 se recolectaban de 10 a 20 tons. anuales; en la década de los 80 aumentó a 400 t; actualmente, entre la zona norte de Jalisco y sur de Zacatecas se recolectan, año con año, cerca de las 1000 t. El proceso que se sigue para la producción y realización de este producto comercial es, en general, el siguiente:

**PRODUCCION:**  
RECOLECTOR  
CORTE, SECADO, DESHOJADO, LIMPIADO,  
TRANSPORTE AL LUGAR DE ACOPIO

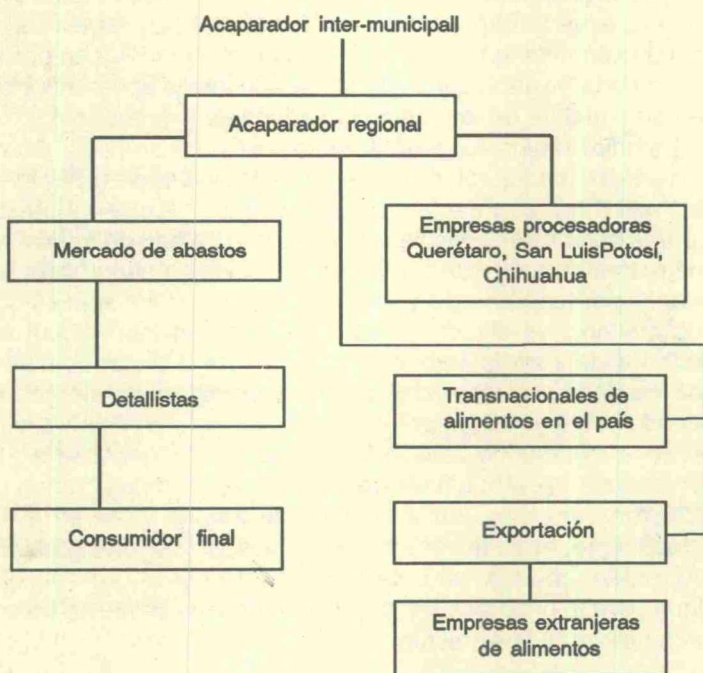
**COMERCIALIZACION:**

PARTICULAR

SOCIAL

ACAPARADOR INTER-LOCAL

COMITE DE COMERCIALIZACION





## *Deterioro del recurso*

La creciente demanda que ejerce actualmente el mercado sobre este recurso natural, propio de zonas con recursos económicos y naturales muy limitados, ha propiciado que cada vez más personas -mujeres, niños, adultos, avocindados o de la región, pertenecientes o no a figura asociativa alguna- se dediquen a recolectarlo. Muchas veces lo hacen sin el permiso de las autoridades correspondientes, y generalmente sin observar patrón o técnica definida para garantizar la conservación de la planta y, por lo mismo, el potencial del recurso.

En la zona norte de Jalisco la tenencia de la tierra corresponde en su mayor parte a propiedades privadas y en menor proporción a ejidos; pero son campesinos de propiedad indistinta, los de más escasos recursos, quienes se dedican a la recolección como un complemento a su bajo ingreso, sean propietarios o no de la tierra donde hacen los cortes.

La recolección sigue básicamente las siguientes modalidades: a) el propietario del predio permite a otras personas que lo recolecten dado que él se dedica a otras actividades más remunerativas; b) estas mismas personas hacen la recolección aun sin consentimiento del propietario; c) los dueños de los predios venden su recurso "en pie" a intermediarios, quienes a su vez contratan personas a las cuales pagan según volúmenes entregados; d) cualquier persona puede cortarlo en zonas comunales de los ejidos sin que haya el debido control por parte de las autoridades; e) los ejidatarios y pequeños propietarios hacen el corte en sus propios campos.

Los recolectores, año con año, cortan la planta en forma manual con una hoz o "guadaña": primero en zonas cercanas a los centros de población y luego en lugares más alejados. El criterio que rige el corte es el de lograr mayor volumen en el menor tiempo posible utilizando la técnica de "al raz de mata", con la cual una persona puede recolectar hasta 15 kg de hoja seca, sin invertir económicamente en su reforestación y cultivo.

Algunos campesinos comentan que esta forma de cortarla traerá como consecuencia que la planta no logre reponerse para

vuelta de año, causando detrimento y extinción de las poblaciones vegetales mejor ubicadas.

Existen otros dos aspectos que agravan la situación de deterioro: a) el orégano florea en la misma época en que se recoleciona, por lo que al cortar la planta se eliminan fruto y semilla, propiciando una baja regeneración natural de la especie; b) muchos de los recolectores, para no ser vistos "en lo ajeno" se llevan los manojos cortados a otros lugares para ahí secarlos, causando que la semilla se separe de la mata en los "asoleaderos" y no en los campos originales donde ésta podría germinar por sí misma.

### *Escaso control del corte y transportación*

En México se tiene una abundante normatividad tendiente a controlar los recursos forestales no maderables. En el *Diario Oficial de la Federación* del 15 de marzo de 1985 aparece la determinación de que sea "la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), a través de la Subsecretaría Forestal, quien normará y expedirá los permisos de aprovechamiento forestal y evaluará su aplicación, fijará con base en los estudios correspondientes las cuotas actuales de aprovechamiento de los productos no maderables, por entidad federativa, con la finalidad de regular el mercado y distribuir regionalmente los beneficios e ingresos derivados".

La SARH elaboró el Proyecto de Manejo y Aprovechamiento del Orégano donde especifica sobre el otorgamiento de permisos a los recolectores: "los dueños, poseedores o permisionarios del recurso que pretendan hacer aprovechamiento del orégano deberán formular una solicitud por escrito a la delegación de la SARH, acompañándola con la documentación comprobatoria de derechos y solicitándole se elabore un estudio justificativo".

En la confrontación de esta problemática del deterioro del recurso con la existencia de la normatividad para preservarlo, según se ha referido anteriormente, se pueden hacer algunas consideraciones (Martínez D.M., 1990): a) sólo algunos de los predios que se explotan obtienen el permiso correspondiente; b) los permisos se otorgan en algunos casos después de la cosecha,

por lo que no existe relación entre lo que se autoriza y lo que el recolector obtiene; c) el permiso se otorga generalmente sin ninguna base técnica, llegándose a autorizar el volumen con base en estimaciones "a ojo" y a veces sin conocer el predio; d) la investigación ha tenido resultados para que la normatividad los aplique como requisitos de corte, tal como el de segar el 50% de la planta vigorosa un año sí y un año no. Sin embargo, esto no se lleva a cabo; e) durante el transporte del producto es común cargar mayor peso que el marcado en las guías o de transportarlo sin documentación.

Esta síntesis permite ampliar la visión en torno a una parte de la problemática general del orégano, en aspectos tales como el desconocimiento de los volúmenes reales colectados que impiden su justa relación con las existencias actuales y potenciales por zonas, que pudieran facilitar la planeación de una estrategia de explotación por parte de las autoridades correspondientes. Se reconoce también que la normatividad no se ha traducido en la preservación de esta riqueza y de que los volúmenes captados obedecen a la lógica del mercado demandante y no a las condiciones y volumen del recurso natural; finalmente, la supervisión y vigilancia es insuficiente, situación que se complejiza si se toma en cuenta la precaria condición económica del cortador y su escasa conciencia por la preservación de la planta.

### *Distribución irregular de la riqueza generada*

Sin ahondar sobre el papel específico que tienen los distintos agentes que participan en el proceso del orégano, se puede afirmar que interactúan en el marco de una problemática técnica y socioeconómica bastante compleja, caracterizada por la desvinculación orgánica entre los sujetos que intervienen. Esto se manifiesta en problemas concretos del deterioro ecológico, en la ausencia de organizaciones reales, en el poco o nulo valor agregado al producto primario, en la comercialización controlada por muy pocas personas y en la escasa vinculación entre los resultados de la investigación y los recolectores, así como con instituciones normativas y operativas del gobierno.

Para ejemplificar este punto, A. Aguirre (1990) señala que:

la falta de organización de los recolectores ha propiciado que no se implementen técnicas adecuadas de explotación, también que existan problemas de comercialización, mismos que estriban principalmente en la fijación de precios determinados por los acaparadores, por ello existe la imperiosa necesidad de apoyos institucionales, tanto en materia de asistencia técnica como organizativa.

Los márgenes de comercialización de este producto son muy reducidos debido a la existencia de sólo tres compradores en la región: dos en Huejuquilla y el más fuerte en Colotlán. Estos han monopolizado la compra-venta del orégano y, en coordinación con las empresas comercializadoras de Estados Unidos, determinan el nivel de precios. Lo anterior ha afectado la economía de los recolectores, ya que no existe un beneficio equitativo entre recolectores y acopiadores. Por ejemplo, en la cosecha de 1989 el precio de compra fijado por el acopiador fluctuó entre 1,200 y 2,000 pesos el kilogramo, quien a su vez lo vendió a las empresas estadounidenses a 1.85 dólares el kilo; ello representó para el acopiador un beneficio de 135 por ciento, tomando como base el precio máximo de compra al recolector.

## La investigación sobre el orégano

### *Estudios sobre el orégano en México*

Algo notorio para los observadores atentos a la realidad rural en cuanto a procesos de producción es la relación -no siempre exitosa-, con frecuencia trágica, entre la exigencia de los mercados y el rompimiento de la integridad ecológica de los recursos necesarios para producirlos. Tal es el caso del orégano que, aunque actualmente no sigue un proceso de cultivo tradicional, está obligado a satisfacer demandas cada vez más diversificadas, que a 20 años de iniciada su recolección intensiva, está propiciando daños importantes en algunas zonas que, por su deforestación actual, empiezan a emerger como paisajes de típico desierto. Por esta razón es importante profundizar sobre el punto de vista de aquellos actores quienes están involucrados en este recurso, y conocer cómo abordan la situación arriba mencionada. Las preguntas que han guiado esta búsqueda de información han sido varias, pero un par de ellas pueden plantearse de la siguiente manera: ¿Qué está generando la investigación en relación a aumentar la producción y productividad del orégano y a proteger su medio ambiente del deterioro?, ¿existen estudios que relacionen la conservación y explotación de este recurso con organización y beneficios económicos de los recolectores?

La búsqueda de información ha sido dirigida a diversas fuentes tales como tesis universitarias, entrevistas con especialistas en ciencias naturales, funcionarios públicos, campesinos de zonas oreganeras, recolectores. Sin embargo, el espacio de mayor y más rica información lo constituyó la primera reunión nacional sobre el orégano convocada por la Universidad Autónoma de Chapingo a través de su Unidad Regional de Zonas Áridas (URUZA), en la ciudad de Bermejillo, Durango, en junio de 1990. A esta invitación atendieron investigadores, recolectores, acaparadores y estudiantes universitarios.

Las 37 ponencias planteadas enriquecen y amplían la información previamente recabada, por lo que se ha considerado darle un tratamiento específico y poder mostrar el estado actual del *pensum* nacional en relación al tema. Al encuentro asistieron las

---

siguientes instituciones: la Universidad Chapingo ("Explotar a la tierra, no al hombre"); la Asociación Nacional de Ciencias Forestales (ANCF: ("Siembra un futuro"), y la SARH, por medio del Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP).

Los diferentes contenidos ahí expuestos son tratados en este trabajo bajo la forma de resúmenes que se agruparon en relación a determinados temas. Se hace referencia también a la cantidad de ponencias presentadas por tema, autor e institución a la que pertenece, y finalmente los supuestos y/o intencionalidades detectados en cada exposición.

*Primer tema: lo ecológico.*

Se hacen caracterizaciones de las zonas oreganeras muestreadas para definir aspectos como: topografía, suelos, vegetación asociada, altura, cobertura, materia foliar por planta, ubicación cartográfica del recurso, etc.

Fueron cinco ponencias presentadas por los Centros de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de: SARH-INIFAP, CIFAP-Mex., CIFAP-S.L.P., CIFAP-Coah. y CIFAP-Jal.

Supuestos y/o intención: "La mezcla de distintos oréganos disminuye la calidad del producto y el precio"; "en nuestra región no se explota el orégano porque se desconocen sus usos, pero debido a su creciente importancia económica en otras zonas es que se hace este estudio"; "se ha incrementado la demanda internacional del orégano debido al desastre de Chernovil. En México hay un gran potencial".

**Ejemplo (a):**

Autor: R. Quintero de Anda, M. Gutiérrez G.

Institución: CIFAP-Mexico.

Título: "Criterios sobre la identificación de los oréganos mexicanos para crear un manual de clasificación".

Supuesto: La mezcla de distintas especies de orégano disminuye la calidad del producto y del precio.

Síntesis: La clasificación de especies forestales no domesticadas, entre las cuales está el orégano, plantea al especialista que las recolecta diversos problemas a causa del gran parecido morfológico y aromático que tienen muchas de ellas.

Diferentes especies de oréganos poseen contenidos similares de carvacrol y timol que son sus aceites esenciales de mayor valor económico. Mezclar las especies disminuye la calidad del producto, repercutiendo en una baja en la capacidad de ofertarlo. Resulta importante hacer un manual de clasificación que permita a recolectores, productores e investigadores su identificación comercial y científica. En el presente estudio se revisaron plantas de orégano provenientes de 4 familias, 11 géneros y 14 especies cultivadas en 4 herbarios. Se tomaron en consideración los siguientes aspectos: identificación de familias, géneros y especies a través de claves botánicas; identificación de los mapas de distribución de las mismas; tipos de vegetación asociada; tipos de suelo; altitud a nivel del mar y usos regionales de la planta.

Ejemplo (b):

Autor: D. Castillo, J. T. Sáenz.

Institución: CIFAP-Coah.

Título: "Distribución y ecología del orégano en el municipio de General Cepeda, Coahuila".

Supuesto: Se ha incrementado la demanda internacional del orégano debido al desastre de Chernovil.

Síntesis: Se estima que el orégano ocupa en México una superficie de 35.5 millones de hectáreas, de las cuales 25,000 se distribuyen en Coahuila. Este estado se incorporó a la producción en 1986, encontrando una serie de problemas técnicos de aprovechamiento debido al desconocimiento de la especie en aspectos como: clasificación botánica, distribución, existencias, etc. Por ello se decidió iniciar estudios para conocer las condiciones ecológicas y áreas de distribución como base para futuras investigaciones sobre manejo de poblaciones naturales y/o establecimiento y manejo de plantaciones. Con objeto de contar con información de tipo ecológico se recorrieron 8 ejidos de dicho municipio, donde se efectuaron muestreos de la vegetación de acuerdo al método de cuadrantes (Cox, 1967) mediante lotes de 25 m<sup>2</sup> (5x5), en cuya área se midió el diámetro de follaje de cada uno de los individuos agrupándolos por especies.

Se registraron, además, datos de altitud, pendiente, exposición solar, tipos de vegetación y características del suelo. Se determinó

que el orégano detectado pertenece a la familia de las Verbenáceas, distribuyéndose en suelos sedimentarios en un rango altitudinal de 1,000 a 1,600 m.s.n.m. con una preferencia a la exposición solar sur; se establece en matorrales desérticos, principalmente en partes bajas de arroyos asociados a plantas como *Larrea Tridentata* y *Agave Lechuguilla*. El orégano del área de estudio se desarrolla en el periodo de lluvias comprendido de julio a octubre con una precipitación del orden de 280 mm.

*Segundo tema: la cuantificación del potencial.*

Se aplican distintos métodos matemáticos y cartográficos para medir las cantidades de orégano en áreas muestreadas y poder hacer inferencias al potencial de zonas más amplias.

Las siguientes instituciones presentaron en total 7 ponencias del tema: Universidad Juárez de Durango, CIFAP-Jal., CIFAP-Coah. y CIFAP-Chih.

Supuestos y/o Intención: "Cuantificar y ubicar las superficies (ha) y el peso (t.) en las regiones norte de Jalisco y suroeste de Zacatecas"; "Para aprovechar el orégano hay que ubicarlo. La explotación actual se hace sin base técnica. Hay intereses creados que impiden se apliquen medidas de control. No hay recursos para divulgar las nuevas técnicas"; "Hay modelos matemáticos que al aplicarlos a estimar el peso de la hoja seca no arrojan resultados confiables por desechar datos potencialmente útiles"; "Estructurar una tabla de producción como herramienta para manejar el producto y conocerlo mejor".

Ejemplo (a):

Autor: R. Almeida., E. Castellanos.

Institución: Universidad Juárez, Durango.

Título: "Aplicación del método de cuadrantes para determinar la densidad de poblaciones de orégano (*lippia spp.*)"

Supuesto: (No se manifiesta).

Síntesis: Para determinar la densidad del orégano que es uno de sus atributos como vegetal, se tiene a disposición una metodología específica. Se realizaron muestreos en dos sitios por el lado poniente: en las faldas del Cerro de la Cruz, y en el Cerro del Mármol. Se utilizó el Método de Cuadrantes para registrar las



distancias del orégano a un punto señalado aleatoriamente. Se determinaron 60 cuadrantes para el primer sitio y 56 para el segundo. Se contrastó para cada cuadrante la variable distancia y las tres variables dimensionales que caracterizan la estructura del orégano: diámetro mayor, diámetro menor y altura promedio. Al realizar pruebas estadísticas se determinó que las distancias son diferentes en cada sitio. En consecuencia, la determinación de la densidad se realiza separadamente. Al configurar el área de influencia de cada planta se obtiene 42 m<sup>2</sup> y 10.5 m<sup>2</sup> para primer y segundo sitio respectivamente. Al considerar la superficie de referencia se determinan 950 y 238 plantas por ha. en el mismo orden.

Ejemplo (b):

Autor: M. Alarcón

Institución: CIFAP-Chih.

Título: "El orégano, una tabla de producción para el sureste del estado de Chihuahua".

Supuesto: Hay un mercado que puede demandar el potencial al que se hace referencia.

Síntesis: En el sureste del estado de Chihuahua sobre una superficie aproximada de 42,000 ha habita la especie de orégano clasificada como *lippia graveolens* H.B.K. Se realizó un estudio para estructurar una tabla de producción para este recurso con el fin de aportar una herramienta útil para su manejo como para el conocimiento del mismo. Se hizo un muestreo aleatorio y con apoyo de otros trabajos sobre el tema se captó información de 412 plantas distribuidas en toda la región, obteniendo datos tales como: altura del arbusto, diámetro de cobertura, peso seco de la hoja por planta e información secundaria relacionada con la ecología del sitio. Con los datos obtenidos de la planta se corrió un programa de cómputo donde se ensayaron algunos modelos de regresión lineal con el objeto de seleccionar aquel que mejor estimara la parte correspondiente al peso seco de la hoja (PSH) en función de las variables altura y diámetro de cobertura del arbusto. Los resultados estadísticos del ensayo indicaron que correlacionando al PSH, usado como variable independiente, se obtuvo el mejor grado de asociación con el diámetro que con la relación PSH-altura

de la planta; por otro lado, se ensayó mediante análisis de correlación múltiple los datos ecológicos del sitio como altitud, pendiente y exposición. Se decidió usar para la construcción de la tabla a la relación: PSH con diámetro de cobertura.

Ejemplo (c):

Autor: J. G. Flores.

Institución: CIFAP-Jal.

Título: "Ensayo de predicción del rendimiento de orégano (*lippia berlandieri shauer*) en la zona norte de Jalisco".

Supuesto: La evaluación del recurso es una de las bases para su buen aprovechamiento.

Síntesis: No obstante de que el orégano se ha aprovechado por muchos años, no se ha definido una metodología para evaluarlo. El objetivo de este estudio fue presentar una metodología para estimar el peso de hoja seca en arbustos de orégano en áreas en aprovechamiento de los municipios de Colotlán, Totatiche y Santa María de los Angeles, Jalisco. Se muestrearon 683 plantas, repartidas en 20 sitios de 80 m<sup>2</sup> cada uno; se midió altura, diámetro de cobertura y peso de hoja seca. Con estas variables se ensayaron varios modelos matemáticos. Las pruebas estadísticas de los resultados indicaron que con el modelo  $PHS = EXP(1.45095 + 0.30441 D)$  (donde PHS= peso de hoja seca y D= diámetro) se consiguieron las estimaciones más precisas. Con base en este modelo se desarrolló una tarifa de peso de hoja seca.

*Tercer tema: la agrotecnia.*

Se informa sobre la reproducción de la planta a través de semilla, trasplante de raíz y varas tiernas; sobre la conservación de agua y manejo de cortes adecuados.

Las 15 ponencias fueron presentadas por: URUZA-Chapingo, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Juárez del estado de Durango, CIFAP-Jal., CIFAP-S.L.P., y CIFAP-Región Lagunera.

Supuestos y/o intención: "Conocer la respuesta del orégano a la salinidad y a la escasez de humedad en el suelo"; "Aportar elementos de cultivo en regiones de pendientes variadas, con lluvias escasas y grandes evaporaciones"; "Ensayar tres

metodologías de reproducción de la planta que permita disminuir la presión que el hombre ejerce sobre esta población vegetal natural, se evite su desaparición y se asegure como fuente de ingresos económicos"; "En Chihuahua hay 250,000 has. con orégano (en Jalisco se explotan 20,000: N. del R.) pero sólo en algunas partes se recolecta. El crecimiento del mercado mundial plantea la necesidad de domesticarlo. Operativizar nuestra propuesta de cortar el 50% del follaje un año sí y un año no, va a ser difícil."

Ejemplo (a):

Autor: E. Salazar., J. D. López y M. I. Sánchez.

Institución: Universidad Juárez del estado de Durango.

Título: "Producción de orégano a través de prácticas culturales para la captación de agua de lluvia *in situ* en la Comarca Lagunera".

Supuesto: En regiones con lluvias escasas y grandes evaporaciones es posible cultivar el orégano optimizando estos recursos.

Síntesis: La Comarca Lagunera, específicamente en su área de temporal, cuenta dentro de sus características climáticas con evaporaciones muy altas y pocas lluvias, con mala distribución en tiempo y cantidad. La evaporación llega a ser de 7 a 11 veces mayor que la precipitación, por lo que cualquier trabajo de investigación que se realice para mantener y/o incrementar producción en estas áreas tendrá que considerar estos factores. El presente trabajo de investigación está encaminado a aquellas regiones de planicies o de pendientes muy variadas en donde la producción se tiene que llevar a cabo con el agua de lluvia *in situ*, con el objetivo siguiente: determinar el grado de adaptabilidad y rendimiento del orégano utilizando distintas obras de cosecha de agua de lluvia con acolchado de plástico negro en el área de siembra. Esta investigación se inició en diciembre de 1987 colectando planta y vareta de orégano y reproduciéndola para la misma siembra posterior; se inició a la vez la construcción de las obras de cosecha de agua de lluvia a comparar, las cuales fueron: Microcuenca 1, Microcuenca 2, Bacheo, Microbacheo y Micropresa. Dadas sus dimensiones, se tienen 1,100; 417; 2,700;

6,923, y 666 plantas por hectárea respectivamente; se tuvieron como variables principales la humedad en el suelo, semanalmente, la altura y diámetro de cobertura de las plantas, así como el rendimiento de materia seca por hectárea. Respecto a la humedad del suelo se observó primero una tendencia clara de mayor concentración en los estratos de 0-30 y 30-60 respecto al de 90-60 cm de profundidad. Con respecto a las obras, las mejores son: micropresa, microbacheo, y bacheo. Sobre el rendimiento en kg de materia seca/ha, se han tenido 3 cosechas hasta la fecha siendo las mejores obras el microbacheo y bacheo. Se sugiere que la producción de orégano se puede incrementar en esta región mediante el establecimiento de microbacheos con acolchado que producen hasta 400 kg por ha.

#### Ejemplo (b)

Autor: H. J. Valdez y R. Meléndez.

Institución: URUZA-UACH.

Título: "Respuesta del orégano al trasplante, riego y fertilización nitrogenada en la región de Delicias, Chihuahua".

Supuesto: El crecimiento del mercado mundial del orégano plantea la necesidad de realizar investigaciones sobre su domesticación.

Síntesis: En Chihuahua existen alrededor de 250,000 ha con presencia de orégano que son explotadas a nivel de recolección en su habitat silvestre.

Esta planta produce altos rendimientos al aplicar nitrógeno y riegos: la dotación de humedad con 3 riegos al año produce los más altos rendimientos. Los objetivos del presente trabajo fueron: evaluar la respuesta del orégano al trasplante, riego y fertilización nitrogenada y obtener índices de productividad bajo estas condiciones. En el presente experimento se utilizaron tallos tiernos (cepas) de orégano en estado de letargo, los cuales se seleccionaron con base en su tamaño. Posteriormente se transplantaron a una parcela bajo condiciones cultivadas con agua de riego. Se evaluaron dos densidades de población (12,500 y 25,000 p/ha) y 4 dosis de nitrógeno (0, 46, 92 y 138 kg/ha). Se aplicaron los riegos al momento del trasplante, a los 12 y a los 100 días después del mismo. La aplicación del fertilizante

nitrogenado para cada tratamiento se llevó a cabo antes del tercer riego, habiéndose realizado previamente una limpia manual y una escarda para levantar el surco.

El diseño experimental fue de parcelas divididas en una distribución de bloques al azar con tres repeticiones. Se evaluó el porcentaje de rebrotación de las cepas, el rendimiento de materia seca foliar y altura final de las plantas. Se encontraron diferencias altamente significativas en la altura final entre dosis de fertilización nitrogenada de 92 kg de N\ha (1.11 m) y 138 kg. N\ha (1.19 m)-vs-el testigo (0.925 m). También se observó que a medida que se incrementa la fertilización nitrogenada se incrementa la altura de las plantas en un 77.7%, al pasar del testigo a la dosis de N más alta aplicada. En cuanto a la producción por hectárea de materia seca foliar (msf), se encontraron diferencias altamente significativas entre densidades de población y dosis de fertilización. Con 25,000 p\ha se produjeron 1,616 kg\ha de msf-vs-742.8 kg\ha con 12,500 p\ha. A medida que se incrementaron las dosis de N se incrementó la msf en un 55.9% al pasar del testigo (812.5 kg\ha) a la dosis más alta (138 kg N\ha) con 1452.9 kg\ha. Existe una respuesta favorable del orégano a la fertilización nitrogenada y al riego expresado en una mayor altura y producción de materia seca foliar por hectárea, principalmente con 92 kg de N\ha. Una densidad de población de 25,000 p\ha es adecuada para obtener los más altos rendimientos de materia seca foliar. El orégano como un nuevo cultivo para zonas áridas representa una nueva alternativa de producción en zonas de bajo riego y zonas marginales.

Ejemplo (c):

Autor: M. Martínez, J.G. Flores, Moreno, D. y Solórzano.

Institución: CIFAP-Jal.

Título: "Evaluación preliminar de cinco alternativas de manejo del orégano en la zona norte de Jalisco".

Supuesto: El valor del orégano radica en que es un producto de exportación.

Síntesis: El orégano representa una importante fuente de ingresos extras para los recolectores de esta planta en la zona norte de Jalisco. En los últimos años, y debido al aumento de su

demanda, ha ocasionado sobreexplotación en muchas áreas. No obstante, no ha sido definida una técnica de manejo para este recurso, por lo que desde 1986 se han venido estudiando 6 parcelas con 5 formas de corte, repartidas en 30 unidades experimentales de 50 m<sup>2</sup> cada una. Dicho trabajo está proyectado a 7 años, por lo que el objetivo de éste fue el de la evaluación de la información recabada en los primeros 3 años. Los tratamientos se definieron en variaciones y combinaciones de la intensidad y periodicidad de los cortes, y éstos fueron los siguientes: 1 = Testigo, corte total del arbusto (como lo hacen los recolectores); 2 = Corte total del arbusto alternando un año sí y otro no; 3 = Cortar el 50% de la altura del follaje; 4 = Cortar el 50% con alternancia por año, y 5 = Corte del 50% al primer año y a cada año siguiente sólo se cortará el 50% del follaje recuperado. Se analizó el porcentaje de producción promedio de hoja seca por planta cosechada en 1988 con respecto a 1986. Los resultados señalaron que al 5% (Prueba Duncan) los tratamientos 4, 2 y 3 son los mejores. Sin embargo, se decidió recomendar el tratamiento 3, ya que es el único en el que se corta cada año, lo que significa una mayor producción.

#### *Cuarto tema: micropropagación.*

Aplicar conocimientos avanzados de genética en la recuperación de los recursos vegetales, en el mejoramiento genético de la especie y en la preservación de germoplasmas. Se busca una metodología para el caso del orégano.

Las dos ponencias fueron presentadas por URUZA-UACH y el CIFAP-Son.

Supuesto y/o intencionalidad: "El mercado de exportación se ha abierto debido a las múltiples propiedades y a los usos descubiertos del orégano. Las poblaciones naturales han sido las soportadoras de esta demanda del recurso, las cuales están en situación de deterioro. Esta investigación pretende generar métodos para establecer plantaciones".

Ejemplo (a):

Autor: G. Solís.

Institución: CIFAP-Son.

Título: "Propagación vegetativa de orégano (*lippia palmeri wats*) utilizando diferentes concentraciones de ácido indol butírico".

Supuesto: Un mercado muy diversificado es el causante de la creciente demanda del recurso.

Síntesis: El orégano es una planta silvestre que se desarrolla en las partes central y occidental del estado de Sonora. Las hojas de esta planta se usan como condimento, medicina, sazónador, perfumes. El 90% de la producción nacional se exporta. El recurso natural está en peligro de extinción. Desafortunadamente, una serie de factores son los que conllevan al deterioro de esas poblaciones nativas: la época de recolección de las hojas coincide con la floración, entonces se reduce la posibilidad de que se forme semilla, y las prácticas inadecuadas de recolección y "ramoneo" por el ganado. Es conveniente realizar investigación tendiente a generar métodos para establecer plantaciones de orégano. Con este objetivo se hizo un experimento en el invernadero del Campo Experimental Costa de Hermosillo del Cifap-Son. Se utilizaron brotes terminales de 10 a 12 cm de 5 plantas de orégano, tratadas en su base con una solución (50% etanol) durante 10 segundos. Posteriormente, se colocaron en macetas con suelo migajón arenoso y se sometieron a un sistema de riego por niebla (seis segundos de riego cada 32 minutos) combinando con los tratamientos: 0, 200, 400 y 600 ppm de ácido indol-3-butírico (AIB). El diseño experimental fue completamente al azar con tres repeticiones. Los tratamientos con promotor de crecimiento provocaron un 42.6% y las no tratadas un 27% de estacas enraizadas. Considerando 25 estacas por tratamiento la dosis de 400 ppm de AIB provocó un 53.3% de estacas enraizadas; mientras que con 200 y 600 ppm, 38.9 y 36% respectivamente. El AIB estimula el enraizamiento de las estacas de orégano.

Ejemplo (b):

Autor: S. Armendáriz.

Institución: URUZA-UACH.

Título: "Estudio de propagación *in vitro* de orégano (*lippia berlandieri schauer*)".

Supuesto: La generación de conocimientos avanzados en micropropagación vegetal facilitarán la recuperación de los recursos vegetales.

Síntesis: Los métodos tradicionales de propagación han sido superados por las técnicas de cultivo de tejidos vegetales; cobra importancia en especies de difícil propagación como las ornamentales. Conocer las metodologías de micropropagación permite abrir paso a otros campos de la investigación, como son: el mejoramiento genético, preservación de germoplasmas, recuperación de los recursos vegetales, etc. La micropropagación puede ser la base para estudios posteriores de una especie en particular y seleccionada en función de su valor económico, ecológico y social. Con el fin de lograr establecer una metodología de propagación *in vitro* para el orégano (*lippia berlandieri shauer*) se estableció un ensayo utilizando como inóculo (transmisor genético) porciones nodales del tallo de 0.5 a 1 cm. de longitud, conteniendo 2 yemas axilares. La siembra se estableció en el medio básico de Murashige y Skoog (MS, 1962) a diferentes concentraciones 25, 50, 75 y 100%. En la fase de establecimiento y multiplicación se utilizaron las sales de MS al 75%, suplementado con 100 mg/l de inositol, 0.4 mg/l de tiamina HCl, 30 gr/l de sacarosa, 8 gr/l de agar, pH 5.7 0.1 y bencilademina (BA) en concentraciones de 0.1, 3 y 10 mg/l. Las condiciones ambientales a que fueron sometidos los inóculos fueron los siguientes: temperatura diurna 29.2 grados centígrados y nocturna de 21.2, con un fotoperiodo de 14 horas luz y una intensidad luminosa de 1,000 lux. Los resultados indican que cuando se utilizó 1 mg/l de BA, el 70% de los inóculos llegó a formar una planta con parte aérea y raíz. En cambio, empleando 3 mg/l de BA sólo hubo formación de la parte aérea; no existió diferencia significativa con la parte aérea formada a 1 mg/l de BA. Ambos tratamientos promediaron 5 brotes por inóculo, llegando a formar hasta 35 nuevos inóculos en un mes. Esto permite una tasa de multiplicación en dos meses de aproximadamente 1,000 plantas a partir de 1 inóculo. Por otro lado, a una concentración de 10 mg/l, se obtuvo un desarrollo internodal muy reducido, dando la apariencia de una especie arrocetada con brotes de porte reducido de aproximadamente 2.5 cm de altura en promedio y con 2 brotes por



inóculo. También el testigo presentó 2 brotes por inóculo, diferenciándose del tratamiento anterior en la longitud de los mismos. 30 días después, las plántulas de orégano obtenidas mediante yemas axilares se transplantaron en macetas de 0.5 lt utilizando agrolita esterilizada, obteniéndose resultados poco satisfactorios en su sobrevivencia. Es necesario definir más apropiadamente la metodología de propagación *in vitro* utilizando un rango cercano a 1 mg/l de BA en combinación con alguna auxina. Se debe continuar con la evaluación de la fase de adaptación y aclimatación en el invernadero para evaluar las mejores condiciones de sobrevivencia de esta planta propagada *in vitro*.

*Quinto tema: aspectos socioeconómicos.*

Toma en cuenta situaciones relacionadas con la transferencia de tecnología, problematiza el proceso productivo, hace mención general de los problemas de comercialización, se realizan estudios de costos de una planta beneficiadora.

Fueron cuatro ponencias presentadas por: CIFAP-Jal., Universidad Autónoma de Tamaulipas, y CIFAP-Chihuahua.

Supuesto y/o intencionalidad: "En el proceso productivo destacan una comercialización caracterizada por exceso de intermediarismo y falta de estructuras organizativas"; "Detectar las problemáticas concretas en relación al proceso productivo del orégano para aportar elementos que las autoridades correspondientes tomen en cuenta, diseñen y apliquen la normatividad adecuada"; "Implementar una planta beneficiadora de orégano buscando un impacto social, generando 11 empleos directos y 475 indirectos".

Ejemplo (a):

Autor: M. Alarcón y P. Juárez.

Institución: CIFAP-Chih.

Título: "Una panorámica sobre producción y comercialización del orégano en el estado de Chihuahua".

Supuesto: La forma de recolección se realiza en forma manual, ya que difícilmente se pueden utilizar innovaciones tecnológicas.

Síntesis: En el estado de Chihuahua existen alrededor de 41,900 ha de orégano (*lippia graveolens* H.B.K.), el cual es un

arbusto silvestre aromático perteneciente a la familia de las Verbenáceas, usado en México corrientemente como condimento alimenticio, aromatizante y medicamento popular. Prospera en la porción sureste de la entidad, sobre los municipios de Delicias, Meoqui, Julimes, Valle de Zaragoza, Valle de Allende, San Francisco de los Conchos, Villa López, La Cruz, Camargo, Saucillo, Jiménez y Villa Coronado. Sobre dicha superficie se elaboró un estudio tendiente a determinar la situación que guardan los aspectos de recolección y comercialización del producto sin poner mucha atención a los aspectos de inventario del recurso. Sin embargo, se realizó un muestreo aleatorio con la finalidad de estimar las existencias totales de orégano, mismo que arrojó como resultado un total de 15,628 toneladas, aproximadamente. Por este volumen se deduce que el recurso está siendo subutilizado, ya que los aprovechamientos anuales son mucho menores.

El conocimiento del proceso de organización para dichas actividades se logró mediante la aplicación de encuestas sometidas a los recolectores directamente en el campo y a los comercializadores del producto. El proceso de recolección es el mismo para toda la zona, y se realiza en forma manual ya que difícilmente se pueden introducir innovaciones tecnológicas por las características tan accidentadas de los terrenos donde prospera y por la distribución de las plantas en los mismos. La comercialización resulta anacrónica actualmente, debido al alto grado de intermediarismo que presenta, quedando en manos de los contratistas el mayor margen de ganancias que arroja el mercadeo de este producto, situación consecuente de la falta de estructuras organizativas que prevalece en el proceso de producción.

Ejemplo (b):

Autor: J. G. Flores y M. Martínez.

Institución: CIFAP-Jal.

Título: "Transferencia de tecnología sobre orégano en la zona norte de Jalisco".

Supuesto: Los cursos a personas relacionadas con orégano pueden generar un desarrollo organizativo para una adecuada explotación y comercialización.

**Síntesis:** El presente trabajo reporta la secuencia para establecer una estrategia de transferencia de tecnología sobre orégano en la zona norte de Jalisco. Esta estrategia se basó en la impartición de cursos cortos a recolectores y a permisionarios, con los siguientes objetivos: 1) Provocar un desarrollo organizativo productivo de los recolectores a través de conocimientos técnicos, legales y organizativos para una adecuada explotación y comercialización del producto; 2) Dar a conocer al permisionario las normas y procedimientos establecidos para aprovechar y eficientizar los canales de comercialización.

La temática de los cursos abarcó los rubros siguientes: a) Antecedentes, b) Importancia, c) Potencial de la zona, d) Problemática, e) Políticas y estrategias establecidas para el desarrollo de la zona, f) Métodos de aprovechamiento, g) Normatividad, h) Programas de apoyo, i) Organización de productores y j) Comercialización.

Tanto en la planeación como en la implementación de los cursos participó personal de las instituciones siguientes: Cifap-Jal., SARH (Programa de Organización de Productores), Inca Rural y VIII Distrito de Desarrollo Rural Integral. Los cursos se impartieron en dos fechas (septiembre de 1987 y octubre de 1988) en los municipios de Colotlán, Santa María de los Angeles, Totatiche, Huejúcar, Huejuquilla y Villa Guerrero, con una participación total de 500 asistentes.

De los resultados más importantes resalta el gran interés que se manifestó por los asistentes, así como la constante participación y la inquietud de que este tipo de cursos se extienda a otras localidades y sean más frecuentes. Finalmente, se señala la necesidad de evaluar el grado de implementación de la técnica transferida y la concientización lograda sobre la protección del recurso.

*Sexto tema: química analítica y extractiva.*

Definición de métodos de laboratorio para obtener el aceite esencial de la hoja y analizar su contenido. Se presentó sólo una ponencia del tema.

Supuesto y/o intención: "Este aceite es empleado en la elaboración de diversos productos en la industria alimentaria. Se busca

sentar las bases para llevar a cabo un proyecto de explotación agroindustrial para diversificar el aprovechamiento."

Ejemplo (a):

Autor: A. Sánchez, J.C. Uribe, J. Bautista y M.A. Martínez.

Institución: CIATEJ-Jal.

Título: "Evaluación físico-química del aceite esencial de orégano de poblaciones naturales localizadas en la zona norte del estado de Jalisco".

Síntesis: Se estudió el aceite esencial extraído de muestras foliares de *lippia graveolens* H.B.K., procedentes de municipios de la zona norte del estado de Jalisco, esto con el fin de evaluar los rendimientos y la calidad del mismo. El aceite esencial de orégano es empleado para la elaboración de diversos productos de las industrias alimentaria, químico-farmacéutica y perfumera. La extracción del aceite esencial se logró separar del material foliar mediante destilación de arrastre de vapor, determinando su rendimiento y sus condiciones de operación durante el proceso extractivo. De igual forma se determinó y cuantificó por medio de análisis físico, químico y cromatográfico el contenido del componente mayoritario presente en esta especie (timol). Siendo el contenido de éste un parámetro que indica la calidad del aceite esencial, los resultados señalan que para las muestras procedentes de los municipios de Colotlán y Mexquitic, estos valores son importantes. Esto permite sentar las bases para llevar a cabo un proyecto de explotación agroindustrial con el propósito de diversificar el aprovechamiento exiguo de este recurso.

#### *Algunas reflexiones sobre la investigación del orégano en México*

El mérito de la primera Reunión Nacional del Orégano fue poner en contacto, por primera vez, a los distintos agentes sociales y económicos que, con sus propios intereses y funciones, abrieron un espacio para el intercambio y la negociación. Para los objetivos de los profesionales en el tema, se propició el conocer quién, dónde y qué se está haciendo en relación al estudio del recurso e

identificar también los huecos o vacíos no tocados por la investigación nacional. De las aportaciones derivadas de este encuentro y del conocimiento de la problemática general del orégano es posible obtener las siguientes conclusiones:

- 26 de las 37 investigaciones nacionales publicadas sobre el orégano son desarrolladas por instituciones del sector público, específicamente por la SARH a través de los distintos centros regionales del INIFAP. Las universidades colaboran con 10 (U. Juárez de Durango, U. Autónoma de Tamaulipas, y U. A. de Chapingo). Un comercializador importante también presenta su propia investigación.
- Es notoria la ausencia de estudios por parte de las organizaciones de recolectores, quienes tuvieron poca representatividad en el encuentro (sólo participó la Unión de Ejidos del municipio de Valparaíso, sur de Zacatecas).
- El énfasis de la investigación en México está puesto en lo agrotécnico en la definición y manejo de variables del cómo cultivarlo, cómo pasarlo de planta silvestre a planta doméstica de la mejor manera posible. Este énfasis está en la lógica de los países productores y exportadores de materias primas, que continúan tendiendo a la satisfacción de un supuesto y creciente mercado internacional, el cual se encarga de otorgarle valor agregado mediante sofisticados procesos.
- Sigue en importancia cuantitativa el aspecto ecológico de las investigaciones. Se pretende conocer el medio ambiente donde se desarrolla la planta. Se estudia el comportamiento de las poblaciones naturales en cuanto a densidad, clima, distribución, potencial productivo, ubicación, manejo y conservación del recurso. Estos estudios tienen una doble finalidad: aportar elementos a organismos públicos para sentar las bases técnicas en el otorgamiento del permiso de corte de volúmenes aprovechables, procurando evitar de esta manera el deterioro, y ubicar y cuantificar el potencial para planear futuras explotaciones.
- La investigación mexicana poco ha incursionado en el orégano como especie de interés agroindustrial. Pocos investigadores han desarrollado estudios sobre extracción de aceite esencial,

el caso señalado tiene la finalidad de aportar conocimientos técnicos para el establecimiento de una planta procesadora en la zona norte del estado. Llama la atención la ausencia de estudios relativos a la industria de los alimentos como la farmacéutica.

- Sobre la dimensión social existente acerca de la producción del orégano, es referida de manera superficial. El CIFAP-Jal ha expuesto su experiencia en relación a transferencia de tecnología a grupos de cortadores. Se desconocen los resultados del proceso de concientización y apropiación logrados a través de esa transferencia. No se ha hecho referencia a éxitos o fracasos organizativos en relación a la reducción de costos de producción, disminución de la red de intermediación y diversificación de mercado, que tendieran a incrementar los precios del producto pagados al recolector. No se habla aún sobre estrategias de comunicación y difusión para promover organizaciones locales y regionales de recolectores.
- Muchos de los estudios suponen la existencia de un gran mercado nacional e internacional tanto de la hoja seca como de su aceite esencial, pero no hubo ponencia que abordara aspectos del tamaño, diversificación, ubicación, preferencias, etc., que tiene ese mercado al cual se enviaría la producción de orégano domesticado.
- Las investigaciones manifiestan un creciente interés por conocer este recurso de manera integral, desde distintas temáticas; sin embargo, los vacíos de investigación observados invitan a otras instituciones de investigación en México a aportar esfuerzos especializados que permitan complementar lo que en el "círculo de oreganeros" se denominó el "Inventario Nacional del Orégano", instrumento básico de planeación macroeconómica para protección, manejo y optimización del recurso.
- Por último, como posibilidades de colaboración del ITESO a través de sus carreras y unidades académicas, se tienen creadas relaciones interinstitucionales con otros organismos de investigación que han venido trabajando sobre el orégano, tales como CIATEJ, CIFAP y CONACYT, con los cuales se pueden hacer convenios específicos de participación que eviten dupli-

cidad de esfuerzos y amplíen la investigación a otras temáticas. CECOPA puede seguir cumpliendo su papel de coordinación en dicho proceso.

Esto cobra mayor relevancia si tomamos en cuenta -como se dijo al inicio del documento- que el norte de Jalisco y suroeste de Zacatecas son una zona económicamente marginal que produce el volumen de orégano más importante de México, y que este país, en el conjunto de países, es el primer productor.

### *La investigación internacional sobre el orégano*

Según lo expuesto en el punto anterior, la investigación en México se ha enfocado sobre el género *lippia* y en específico sobre las especies *berlandieri* y *graveolens* por ser las más importantes en cuanto a distribución y abundancia. Los estudios mexicanos abordan varios aspectos como la ubicación, cuantificación y producción de la planta prima, sin tratar otras temáticas, tales como los aspectos químicos y diversas aplicaciones industriales.

El creciente mercado en países industrializados se ha reflejado al interior de las áreas productoras en volúmenes de venta cada vez mayores, haciendo suponer nuevos usos y diversificaciones a los otorgados por la tradicional industria culinaria. Por este motivo, y para complementar la revisión sobre los enfoques de la investigación nacional, se buscó una fuente informativa que permitiera conocer puntos de vista comparativos, sobre estudios llevados a cabo en centros de investigación extranjeros.

El rastreo de la información lo facilitó el servicio ofrecido en una red de revistas internacionales (Biological Abstracts) que publica sumarios de estudios especializados en periodos de 15 días. La temática abordada fue en relación a considerar el orégano como ente biológico y tener un punto referencial con el énfasis dado en los estudios mexicanos. La búsqueda se hizo sobre los géneros *origanum* y *lippia* en el periodo comprendido entre 1974 y 1989, abarcando a 34 países en total.

Sobre *origanum* se localizaron 77 investigaciones en 25 países, sobresaliendo las naciones que conformaron la Unión Soviética,

cuya participación fue del 20%, Grecia con el 10%, Israel con 7% y Turquía con el 4%. En relación a *lippia* se publicaron 17 estudios correspondientes a 9 países, el 29% se generó en Estados Unidos, 17% en Brasil y el 11% en Cuba. Considerando la suma de los estudios sobre ambos géneros, que es de 94 en los 16 años rastreados, resalta el número de investigaciones realizadas en los últimos 5 años, 72 en total, reflejando con ello la creciente importancia otorgada al estudio de esta planta. Los aportes vinieron principalmente de las universidades, 60%, el resto se llevaron a cabo en institutos y laboratorios privados, museos y departamentos de investigación dependientes de gobiernos.

Es, sin embargo, sobre los aspectos particulares de las temáticas donde se aprecian las principales diferencias respecto a lo realizado en México. La tendencia de los 94 estudios es hacia la aplicación concreta de los descubrimientos en distintas disciplinas de la ciencia y tecnología modernas. En orden de importancia, resaltan las siguientes disciplinas: farmacología, botánica, química analítica y de alimentos, horticultura, medicina general, citología, microbiología, fitología, gastroenterología y otorrinolaringología.

La investigación internacional se ha enfocado al género *origanum* con 77 investigaciones de 94. Respecto al género *lippia* son los norteamericanos quienes más lo han estudiado, publicado y, como se dijo antes, comercializado. Es notable que países latinoamericanos como Brasil y Cuba hayan aportado sobre *lippia*, y que México no aparezca a pesar de tener muchos estudios realizados y ser el principal productor y exportador.

Se presenta a continuación una muestra aleatoria de 10 referencias bibliográficas. La intención con esto es ejemplificar respecto a la especialidad y diversidad de las investigaciones:

1) S.G. Deans y Katerina P. Svoboda, "Cambios en la microflora durante el sobrecado de hierbas culinarias", en *Journal of Horticultural Science*, vol. 63, núm. 1, 1988, West of Scotland Agricultural College, Trent Polytechnic, Inglaterra, pp. 137-140.

2) A. Akgul y M. Kivanc, "Efectos inhibitorios en seis especies turcas ricas en timol sobre algunas bacterias comunes en alimentos", en *Die Nahrung*, vol. 32, núm. 2, 1988, Food Science



Departament, Faculty of Agriculture, Atatürk University, Erzurum, Turquía, pp. 201-203.

3) C. Harvala, P. Menounos y N. Argyriadou, "El aceite esencial del *origanum dictamnus*", en *Planta Médica*, 1987, Laboratory of Pharmacognosy, University of Athens, Grecia, pp. 107-110.

4) Hiroe Kikuzaki y Nobuji Nakatani, "Estructura de un nuevo ácido fenólico antioxidativo del orégano (*origanum vulgare L.*)", en *Agric. Biol. Chem.*, vol. 53, núm. 2, 1989. Departament of Food and Nutrition, Faculty of Science of Living, Osaka City University, Japón, pp. 519-524.

5) Podkolzin, A.A., "Estudio experimental de los efectos del *hypericum perforatum L.* y del *origanum vulgare L.* en el curso de una renitis aguda", en *Vesin Otorinolaringol*, núm. 5, 1986., Div. Otorhinolaryngol. Cent. Res. Lab., N.A. Semashko Moscú., pp. 40-44,

6) Yaniv, Zohara., "Plantas usadas en el tratamiento de la diabetes en Israel", en *J. Ethnopharmacol*, vol.19, núm. 2, 1987, Dep. Med., Spice Aromatic Plants, Agric. Plant. Res. Dagan, Israel. pp. 145-152.

7) Mobayen, S., "Nuevas especies de *origanum* en la región Caspia de Irán", en *Bull Soc. Fr.*, vol. 125, 1978, Cent. Rech., Univ. Natl, Teherán, Irán, pp. 389-390,

8) Lloyd, David. Bot., "La transmision de genes vía polen sobre óvulos en angiospermas", en *20820 Journal*, vol. 63, núm. 4. Dep., Univ. Canterbury Christchurch., N. Zelanda.

9) Klement, A.A. Leningr., "Uso de infusión de orégano en extracciones dentales en pacientes hemofílicos", en *Probl. Gematol Pereliv Krovl*, vol. 23, núm. 7, 1978, Inst. Hematol. Blood Transf., Leningrado, URSS, pp. 25-28.

10) Arthur O. Tucker y Elizabeth D. Rollins, "Especies, híbridos de *origanum* (Lamiaceas) cultivados en los Estados Unidos", en *Baileya*, vol. 23, núm. 1, 1989, Departament of Agriculture and Natural Resources, Delaware State College, Delaware, Estados Unidos, pp. 14-27,

## Consideraciones finales

Iniciamos el documento con las elocuentes palabras del refrán mexicano que los campesinos usan con frecuencia cuando llaman la atención sobre el carácter finito de las riquezas domésticas. Su mensaje enmarca perfectamente la problemática del orégano que se ha pretendido exponer en el presente trabajo y que tiene su referente más concreto en el paulatino agotamiento del recurso. Esta inegable situación invita a considerar sobre los roles que diferentes actores tienen en relación a esta riqueza potencial amenazada, y replantear sus funciones acerca de las experiencias nuevas que vive el país, donde la lógica mercantil seguirá imponiéndose sobre una naturaleza que tiene sus propios ritmos de crecimiento y resistencia natural.

Es satisfactorio constatar que la investigación mexicana ha incursionado con seriedad en conocer qué tanto orégano tiene ese monte, dónde está, de qué tipo, cómo hay que cortarlo para no acabárselo al paso de pocos años, cómo se le puede cultivar. Esto ha sido un gran esfuerzo profesional adecuado a las condiciones de un México productor de materias primas situado a las puertas de una nueva era comercial más intensa. El rastreo de investigaciones extranjeras ha dado un marco de comparación temática a los estudios mexicanos, donde se resalta la necesidad de hacer nuevas indagaciones científico-tecnológicas no sólo al recurso en su forma primaria, sino a sus aplicaciones actuales y posibles. Este esfuerzo permitirá encontrar en el orégano nuevos valores, más allá de los encontrados en su actual comercialización "masiva y en bruto".

Ahora se requiere un nuevo esfuerzo que conciba y aplique una nueva modernización productiva que integre, entre otros: aspectos ecológicos, estrategias tecnológicas productivas y de procesamiento, de comercialización para variados subproductos con valor agregado, de organización de los recolectores que puedan negociar con los industriales para el mercado nacional y de exportación. Se requiere que la investigación empiece a ser desarrollada por los directamente involucrados, en colaboración con centros especializados, que permita hacer planteamientos a

---

los organismos normativos del sector público sobre bases realistas y menos burocráticas.

Queda también un ligero sabor amargo, sabor a orégano, al constatar que alguna parte de las hojas exportadas regresan a México en la forma de aceites que son utilizados por empresas del sector alimentario para saborizar sus productos que envían luego al mercado nacional.

## Bibliografía

- TOLEDO, V.M., *Ecología y autosuficiencia alimentaria*, Siglo XXI, México, 1985.
- AGUIRRE J., "Importancia de la producción de orégano en la zona norte de Jalisco", en *Carta Económica Regional*, año 3, núm. 13, 1990, Instituto de Estudios Económicos y Regionales, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco.
- CONASUPO, "Proyecto para la instalación de una planta beneficiadora y empacadora de orégano en Colotlán, Jalisco", en *Fideicomiso Comisión Promotora para el Mejoramiento Social*, 1985, México, 230 pp.
- Dirección General de Normatividad Forestal, "Proyecto de normas para el manejo y aprovechamiento del orégano", DGNF. SDFAF-SARH, 1986, México.
- GREENHAGH, P., "Production trade and markets for culinary foods, en *Tropical SCI*, vol. 22, núm. 2, 1980, pp. 159-178.
- MARTINEZ D., M.; J.G. Flores S. y I. F. Solórzano, "Inventario y caracterización ecológica del orégano en la zona norte de Jalisco", Inventario Nacional Forestal del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, inédito, México, D.F., 1984.
- MARTINEZ D., M., "Caracterización Ecológica del orégano *lippia berlandieri shawer*, en la región norte de Jalisco y suroeste de Zacatecas", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Jalisco, inédito, Guadalajara, Jal., 1990.
- RUIZ A., M. "Consideraciones generales sobre el sistema de inventario del orégano y los avances de la investigación en algunas de sus fases", Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, inédito, México, D.F., 1985.

Esta edición consta de 500 ejemplares  
y se terminó de imprimir en noviembre de 1992  
en los Talleres de Luna Hermanos  
Impresores, S.A. de C.V.,  
Tabasco 1224-7, Guadalajara, Jal., México.  
La edición estuvo a cargo de Cecilia Herrera de Félix,  
Departamento de Extensión Universitaria  
del ITESO.







En este cuaderno se aborda la problemática general del orégano en Jalisco y se hace un análisis de los enfoques de la investigación en México sobre esta planta aromática de zonas áridas y semiáridas.

La creciente demanda internacional de las hojas de orégano mexicano ha inducido el incremento de estudios sobre manejo de poblaciones naturales, su domesticación y su cultivo. En ellos se destacan los aspectos ecológico y agrotécnico, muy importantes para evitar la sobreexplotación y su posible extinción. Se hace notar la escasez de estudios sobre alternativas de comercializaciones de recolectores y, finalmente, se hace una aproximación a lo que se investiga en otros países y el papel que juega la universidad al estudiar esta planta, de la cual México es primer exportador mundial.

Cristóbal Casillas es egresado de Administración Agropecuaria del ITESO. Participó en la planeación, capacitación y levantamiento del *VI Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal* en la zona norte de Jalisco. Actualmente es promotor e investigador de proyectos económicos para organizaciones rurales en el Centro de Coordinación y Promoción Agropecuaria (CECOPA), y profesor en la División de Ciencias Económico Administrativas del ITESO.