



Dirección de Investigación

Subdirección de Programación y Evaluación



Proyecto de Investigación 2018

Unidad:	División:	Cs. Socioeconómicas	Departamento:	Economía Agrícola
Tema estratégico (ANA/PEP):		Manzana: Generación y/o actualización, validación y transferencia del paquete tecnológico para la producción convencional y orgánica de manzana		
Línea de investigación:		Aplicaciones Empíricas sobre Análisis Regional y Sostenibilidad (Línea del Cuerpo Académico: Economía Regional y Desarrollo Sostenible)		
Título del proyecto: Los apicultores como proveedores del servicio de polinización en el eslabón primario de la cadena productiva de la manzana en la región de Arteaga, Coahuila.				
Presupuesto solicitado (Máximo \$75,000)		20,000	El proyecto es:	Nuevo <input checked="" type="checkbox"/> Continuidad <input type="checkbox"/>
Tipo de investigación:		Básica <input type="checkbox"/> Aplicada <input checked="" type="checkbox"/> Tecnológica <input type="checkbox"/>	e-mail del responsable: <u>esteban.orejon@uaan.mx</u>	
Vinculación:		Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Fondos concurrentes: <input type="checkbox"/>	
Cooperante(s):				
Entidad (es):		Coahuila	Municipio (s): Arteaga	
Localidades: El Tunal, Los Lirios, Jame, San Antonio de las Alazanas y El Huachichil.				
A realizar durante el(los) año(s):		2 años		
Participantes		Adscripción (Clave Depto.)	Expediente No.	Firma
Responsable		M.C. Esteban Orejón García	3125	
Colaborador:		Dr. Gregorio Castro Rosales	4035	
Colaborador:		Dr. Luis Aguirre Villaseñor	906	
Colaborador:				
Colaborador:				
		Grado por obtener	Matrícula	Firma
Tesista:		Por identificar	Licenciatura	
Programa Docente:		Lic. en Economía Agrícola y Agronegocios		
Tesista:				
Programa Docente:				
Tesista:				
Programa Docente:				
Firma y sello		Autoriza		
Vo. Bo. Universidad Autónoma Agraria "ANTONIO NARRO" P. A. Dr. Gregorio Castro Rosales J.P.D. L.E.A.R. Departamento de Economía M.C. Vicente Javier Aguirre Moreno Jefe de Departamento		Dr. Armando Robledo Olivo Subdirector de Programación y Evaluación		

- Cada Jefe de Departamento deberá dejar copia para su archivo

Protocolo para Proyecto de Investigación 2018

1.-Titulo del proyecto	Presupuesto solicitado:
Los apicultores como proveedores del servicio de polinización en la cadena productiva de la manzana en la región de Arteaga, Coahuila.	\$20,000

2.- Introducción

Por las características climáticas presentes en el municipio de Arteaga, Coahuila y por los requerimientos agroclimáticos del cultivo de la manzana ha permitido que este municipio sea el productor de manzana en el estado, representado una de las principales actividades generadora de empleos e ingresos. De acuerdo a datos publicados por la SAGARPA (2010) en Vuelvas N. A, (2013), la manzana es uno de los diez cultivos mas importantes para el estado, lo que ha permitido a Coahuila ubicarse entre los principales estados productores.

Para el año de 2014 según datos del Sistema de Información Agroalimentaria y de Consulta (SIACON), en el estado de Coahuila se registró una superficie establecida de manzana de 5,763 has de las cuales se cosecharon 4,403, obteniéndose una volumen de producción de 35,416.9 toneladas generando un valor de \$275,962,208.7, que representó el 4.3% del total del valor de la producción agrícola en el estado y dentro del grupo de cultivos perennes el 10.8% y del 29.3% del grupo de frutales, ocupando en este grupo el 2° lugar después de la nuez. Las variedades de manzana predominantes en las microregiones productoras del municipio de Arteaga son la Golden Delicious y la Red Delicious .

Es importante destacar que la producción de manzana depende de la influencia de factores climáticos como son la temperatura y horas frío requeridas por el árbol del manzano, de la precipitación pluvial y del manejo del cultivo como son podas, riegos, fertilizaciones, control de plagas y enfermedades y de la polinización siendo esta de suma importancia al igual que los otros factores, dado que el cultivo de la manzana requiere de este proceso, según Martínez M. (2009) *"la formación del fruto del manzano, comprende dos fases: a) la polinización, es decir el transporte de los granos de polen de la antera al estigma del ovario y b) la fusión del núcleo espermático del polen con el núcleo femenino, de tal fusión surge la semilla mientras que del ovario y de los tejidos circundantes, tiene origen el fruto. Este proceso se llama amarre de fruto"*.

La abeja mielífera (*Apis mellifera*) es el principal agente polinizador en el cultivo del manzano, realizando la polinización al transportar los granos del polen de una flor a otra en la recolección de miel, como principal fuente de su alimentación. En estudio realizado en región productora de manzana en el municipio de Arteaga por Mata B. *et. al.* (2000) se señala que la presencia de abejas favorecen al amarre de fruto en un 75% para la variedad de manzana Golden Delicious y del 76.4% para la variedad Red Delicious.

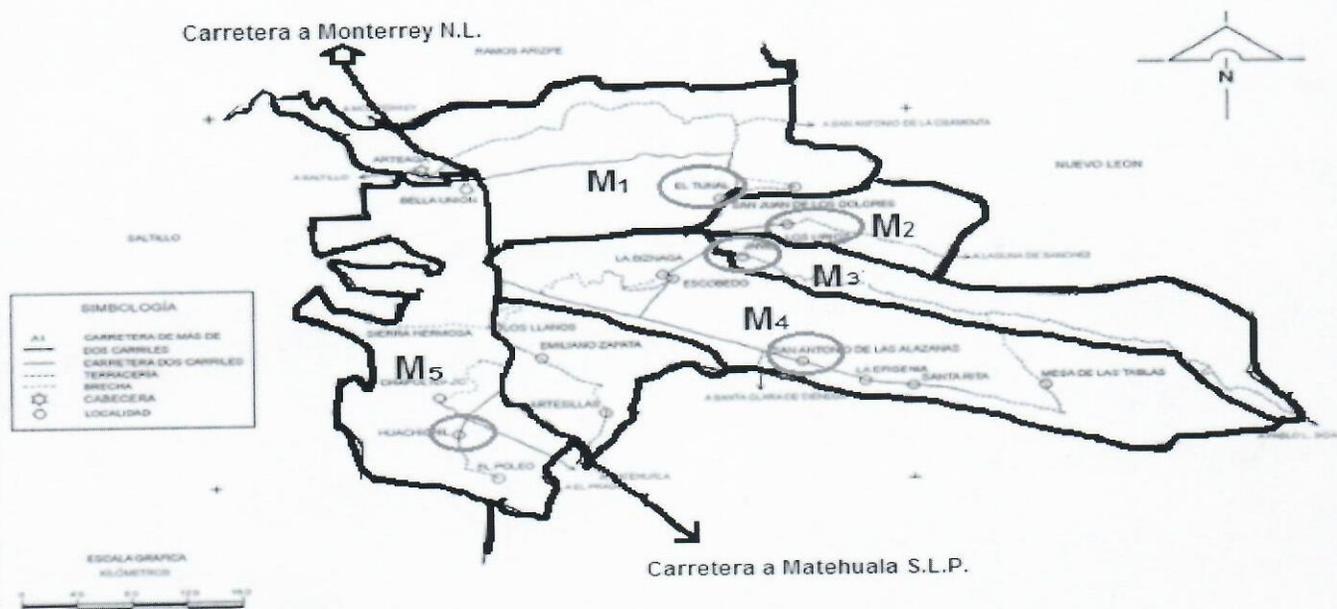
Por lo anterior, permite corroborar la importancia que tiene la abeja mielífera en el proceso productivo del manzano, abeja que es criada y explotada en los apiarios ubicados en la región, principalmente para la producción de miel, que es recolectada por la abeja de la flor del manzano y otros frutales y de la flora nativa de la región, convirtiéndose el apicultor a través de desarrollar su actividad en un proveedor de servicios de polinización del eslabón primario de la cadena productiva de la manzana, resultando de gran importancia estudiar la apicultura en el municipio de Arteaga con la finalidad de identificar la situación bajo la cual las unidades de producción desarrollan la actividad productiva y comercial de los productos apícolas, así como la relación que tiene con los productores de manzana a través de la renta de colmenas en las diversas microrregiones del municipio de Arteaga.

El conocer la situación bajo la cual se practica la apicultura y la influencia que tiene la actividad manzanera

tanto en lo productivo como económico, permitirá identificar oportunidades de mejoras en las unidades de producción apícolas toda vez que la información a obtener y a analizar será obtenida de los agentes relacionados con esta actividad, principalmente de apicultores.

En la investigación se considerará a la totalidad de las unidades de producción apícola (pertenecientes o no a organizaciones) que se localicen en cada una de las cinco microrregiones en la que se dividirá el municipio y que a la vez son las regiones donde se ubican las huertas manzaneras: El Tunal (M_1), Los Lirios (M_2), Jame (M_3), San Antonio de las Alazanas (M_4) y El Huachichil (M_5).

La regionalización se realizó de acuerdo a las vías de acceso, siendo la carretera federal 57 la principal vía que conecta las regiones, lo cual facilitará el acceso a las unidades de producción y disminución en tiempos en la obtención de información.



El proyecto se plantea con la finalidad de generar información para la toma de decisiones no solamente para productores apícolas sino también para todos aquellos agentes involucrados e interesados en la apicultura y actividad manzanera, toda vez que la información generada por la investigación será actualizada mostrando la situación, problemática y oportunidades que se presentan para el mejoramiento de la actividad apícola y por ende de las unidades de producción y la influencia que tiene la producción de manzana en cuanto a ubicación y producción de apiarios (unidad de producción apícola).

Objetivos

- Realizar estudio para identificar la situación socioeconómica de las unidades de producción apícola que proveen el servicio de polinización al eslabón primario de la cadena productiva de la manzana en municipio de Arteaga, Coahuila.
- Concretar un trabajo de tesis ligado a la actividad apícola y su relación con la actividad manzanera a través de la renta de colmenas.

Hipótesis

Dadas las necesidades de la polinización requeridas en las huertas manzaneras estas han influido directamente en la ubicación, producción de miel y economías en las unidades de producción apícolas de la región de Arteaga, Coahuila.

1. La cadena productiva agroalimentaria

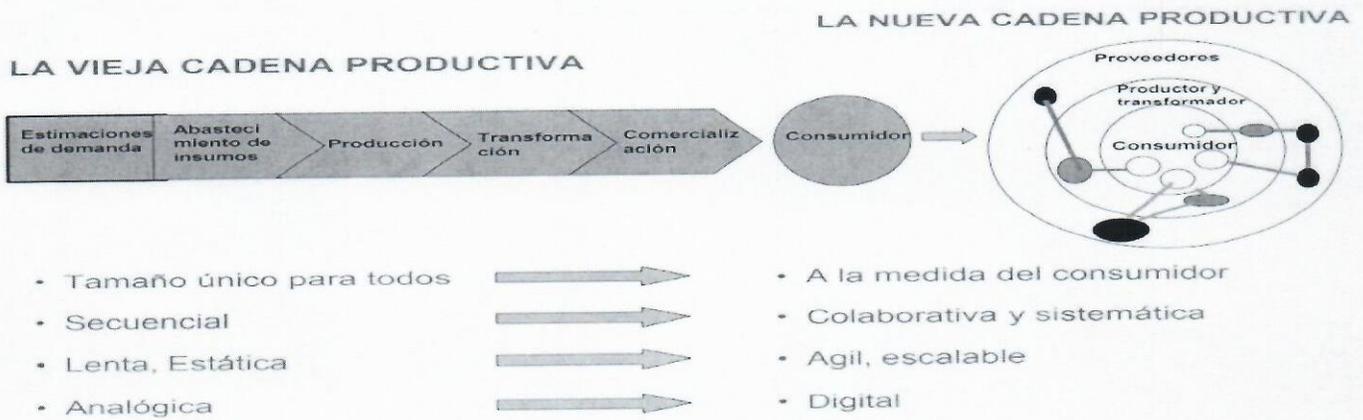
Con la finalidad de ubicar al apicultor como proveedor del servicio de polinización al eslabón primario (producción) de la cadena productiva de la manzana en la región de Arteaga, Coahuila, se exponen a continuación de manera general el concepto de cadena productiva, cadena productiva agroalimentaria y la cadena productiva de la manzana en la región de estudio.

Según RURALTER (2004) "Una cadena productiva es un sistema constituido por actores y actoras interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado" observándose en el siguiente esquema las interrelaciones existentes entre los actores participantes.



.Fuente: RURALTER (2004). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas, disponible en <http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/...>

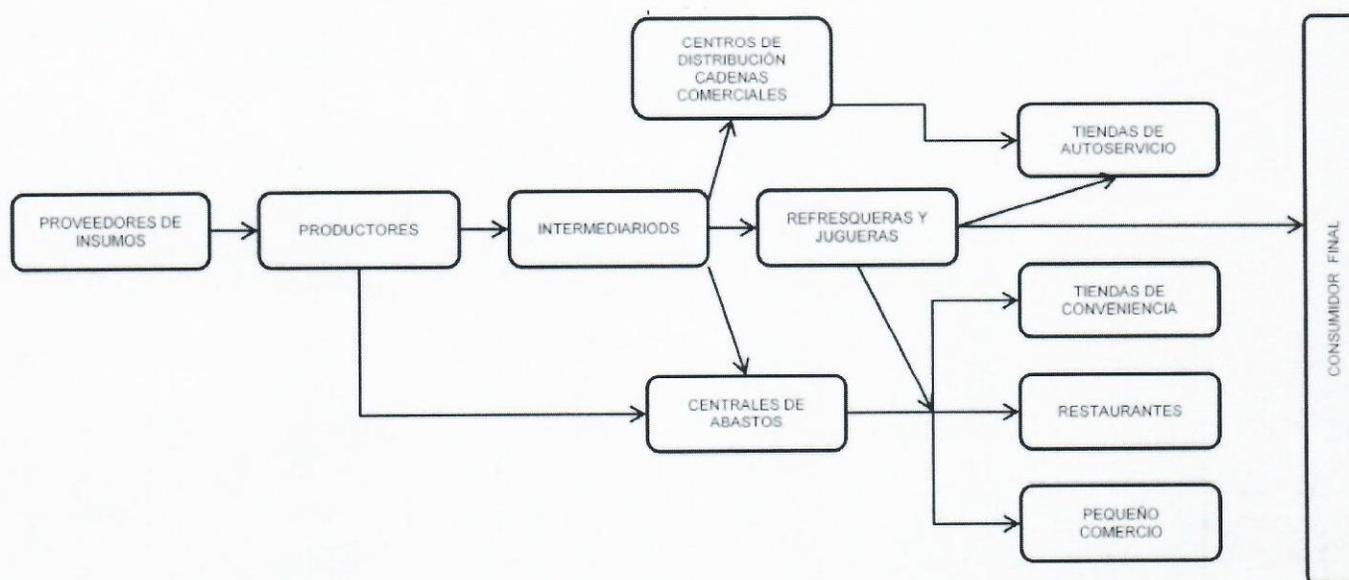
Para la SAGARPA la cadena productiva es el itinerario o proceso que sigue un producto agrícola, pecuario, forestal o pesquero a través de las actividades de producción, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final, la cual incluye, además, el abasto de insumos (financiamiento, seguros, maquinaria, semillas, fertilizantes, etc.) y equipos relevantes, así como todos los servicios que afectan de manera significativa a dichas actividades: investigación, capacitación, asistencia técnica, entre otros. Representando la información un aspecto fundamental en cada una de las etapas de la cadena: producción, acopio, proceso, producto, distribución ventas, ubicando las características de este proceso en la vieja y nueva cadena productiva.



Fuente: SAGARPA, Las cadenas productivas agroalimentarias, disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Publicaciones/...>

El enfoque de cadenas productivas de acuerdo Marca V, et. al (2011) en Vuelvas N. (2013) permite identificar algunas de las limitaciones que afectan la competitividad de los eslabones, así como propuestas para resolver los problemas que debilitan el desarrollo del sector productivo, teniendo como objetivos principales: Mejorar la competitividad y productividad, Contar con información oportuna y veraz para apoyar la toma de decisiones, Propiciar alianzas estratégicas que disminuyan los costos en las actividades que cada eslabón genera, Planear todas las actividades de la cadena productiva, desde al productor hasta llegar al consumidor y Reducción de los niveles de incertidumbre en las relaciones de producción

En lo correspondiente a la cadena productiva de la manzana del estado de Coahuila, de acuerdo a la SAGARPA-INCA RURAL (2004) en el Plan Rector del Sistema Producto Manzana, la cadena esta compuesta por siguientes eslabones.



Fuente: SAGARPA-INCA RURAL, 2004. Plan Rector del Sistema Producto Manzana en el Estado de Coahuila.

La relación que tienen los agentes en la cadena se da de acuerdo a la función que cumplen, en lo correspondiente a la relación proveedores-productores de manzana se da a través de la proveeduría de insumos y servicios.

En estudio realizado por Vuelvas N. (2013) en la región de estudio menciona que los productores de manzana normalmente se abastecen de insumos en negocios especializados localizados en la región, como son distribuidores de agroquímicos, maquinaria, equipo y mano de obra. Los insumos para la producción como fertilizantes, insecticidas, fungicidas y material de empaque son comúnmente adquiridos en las casas comerciales ubicadas en Saltillo, los combustibles, lubricantes y energía eléctrica se proveen de las paraestatales PEMEX y Comisión Federal de Electricidad. Las necesidades de maquinaria y equipo se satisfacen de agencias distribuidoras como JOHN DEERE o NEW HOLLAND. En cuanto a servicios de asistencia técnica son contratados directamente por los productores o con el apoyo de programas públicos de asistencia técnica, así como investigadores ligados a la UAAAN y al INIFAP En cuanto a las opciones de crédito, son pocos los productores que disponen de este servicio. La mano de obra que se contrata proviene de la región; en época de cosecha se contrata mujeres y jóvenes, cerca del 2% de los productores traen pizcadores de otros estados, variando la cantidad de insumo aplicado o servicios contratados de acuerdo al tamaño de las unidades de producción de manzana.

En este estudio y otros que refieren a la cadena productiva, no se menciona o no se exponen en los documentos finales la relación que tienen los apicultores con los productores de manzana en la región, relación que se da a través de la renta de colmenas para la polinización del manzano, resultado de suma importancia estudiar la situación tanto en lo productivo como en lo económico del apicultor y dentro de esta la importancia que representa la producción de manzana.

La actividad apícola es destinada principalmente a la producción de miel de abeja, obteniéndose otros productos como son cera, jalea real y propoleo, practicándose esta actividad de las distintas regiones del estado. De acuerdo al SIACON a nivel estatal la producción promedio de miel de abeja del año 2006-2016 fue de 248 toneladas generando en promedio \$9,444 miles de pesos, para el mismo periodo la región sureste de estado (DDR 004 Saltillo) que comprenden 5 municipios: Arteaga, General Cepeda, Parras, Ramos Arizpe y Saltillo, se produjeron en promedio 52.3 ton de miel en el mismo periodo con un valor de \$2,240 miles de pesos. En la región los tres municipios que destacan el orden de importancia son Arteaga, Saltillo y Parras, participando con el 45, 30 y 23% de la producción de miel y en el mismo orden en porcentajes similares en el valor de la producción de miel. A pesar de la participación que presentó el municipio de Arteaga en volumen y valor de la producción de miel tanto en el estado como en la región sureste, las tendencias en el periodo 2006-2016 fueron a la baja.

Los apicultores de Arteaga en la producción de miel y otros productos apícolas aprovechan la flora nativa de la región, así como de frutales, optando la mayoría de los apicultores por polinizar manzano durante los meses de marzo y abril. Es importante destacar que la actividad apícola es practicada en combinación con otras actividades, principalmente agropecuarias.

En estudio realizado por Bada M. (2013) en el que se entrevista a 15 apicultores de Arteaga, destaca que son productores con experiencia, desarrollando la actividad bajo dos sistemas de producción: el tecnificado y semitecnificado, siendo la flora aprovechable predominante el polocote, el mezquite, el gatuño y de algunos frutales como son el manzano, principalmente. El promedio de colmenas por productor es 112, y de 109 de colmenas en producción, los rendimientos de miel por colmena son variados dado el manejo que se les da, existiendo apicultores que obtiene hasta 30 kg/colmena, siendo los meses de mayo, junio y octubre los de mayor cosecha de miel, 4 productores de los 15 entrevistados se ven en la necesidad de cambiar sus colmenas hacia otras regiones con la finalidad de aprovechar la flora de la región a la cual se cambian, siendo esta región conocida como Derramadero ubicada en el municipio de Saltillo, Coahuila, en los meses de septiembre y octubre. En cuanto a la problemática presente en la producción apícola, destaca la sequía, plagas (varroa) y daños ocasionados por la fauna nativa (osos) y en la comercialización se presentan las problemáticas ligas a la venta clandestina de miel, bajo precio y mala comercialización.

4.- Procedimiento Experimental

La investigación se realizará a través de la entrevista directa a apicultores pertenecientes o no a asociaciones u organizaciones de apicultores, que renten o no colmenas a productores de manzana en las microrregiones en las que se dividió el municipio de Arteaga.

Cronograma de Actividades para el 2018.

Actividad por realizar	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisión de literatura	x	x	x									
Obtención de padrón y/o identificación de apicultores			x	x								
Elaboración y aplicación de cédula de entrevista				x	x	x	x	x				
Sistematización de la información									x	x	x	

Cronograma de distribución de presupuesto para el 2018.

Actividad por realizar	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Revisión de literatura		500	500									
Obtención de padrón y/o identificación de apicultores			500	2000								
Elaboración y aplicación de cédula de entrevista				3000	3000	3000	3000	3000				
Sistematización de la información									500	500	500	

Duración total del proyecto

Año de Inicio	2018	Año estimado de conclusión	2019
---------------	------	----------------------------	------

5.-Productos Esperados

- Tesis de licenciatura y artículo

6.-Literatura Citada

Bada Mar B.M. (2013). Análisis de la situación y problemática de la apicultura en el municipio de Arteaga, Coahuila, Tesis Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

Martínez M.M.A. (2009). Una semana de polinización con abejas en manzano, Tesis Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

Mata B. I. *et. al.* (2000). Polinización apícola del manzano en Coahuila, en revista Agraria, Vol 16, Número 2, Julio-Diciembre de 2000, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.

RURALTER (2004). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas, disponible en <http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/...>

SAGARPA, Sistema de Información Agroalimentaria y de Consulta (SIACON).

SAGARPA, Las cadenas productivas agroalimentarias, disponible en http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Publicaciones/Lists/Documentos%20de%20inters/Attachments/26/CADENAS_AGROAL.pdf

Vuelvas N. A. (2013). Diagnóstico de la cadena productiva de manzana en la región de Arteaga, Coahuila, Tesis Licenciatura, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila.