



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cama de héroes, crisol de pensadores

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON
OPCIÓN TERMINAL EN LAS ÁREAS: AGRICOLA, PECUARIA, FORESTAL,
ACUICOLA Y AGRONEGOCIOS**

**COMUNIDAD NICOLAITA UN NUEVO MODELO DE EXTENSIONISMO RURAL
EN EL MUNICIPIO DE EPITACIO HUERTA, MICHOACÁN**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON OPCIÓN
TERMINAL EN EL ÁREA PECUARIA**

P R E S E N T A:

MVZ. EVA MARÍA CHÁVEZ LOEZA

DIRECTOR:

DR. MAURICIO PEREA PEÑA



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON
OPCIÓN TERMINAL EN LAS ÁREAS: AGRICOLA, PECUARIA, FORESTAL,
ACUICOLA Y AGRONEGOCIOS**

**COMUNIDAD NICOLAITA UN NUEVO MODELO DE EXTENSIONISMO RURAL
EN EL MUNICIPIO DE EPITACIO HUERTA, MICHOACÁN**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
**MAESTRA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA CON OPCIÓN
TERMINAL EN EL ÁREA PECUARIA**

P R E S E N T A:

MVZ. EVA MARÍA CHÁVEZ LOEZA

DIRECTOR:

DR. MAURICIO PEREA PEÑA

**COMITÉ TUTORAL
DR. ENCARNACIÓN ERNESTO BOBADILLA SOTO**

DR. GUILLERMO SALAS RAZO

MC. JUAN PABLO FLORES PADILLA

DRA. MELBA RAMIREZ GONZALEZ

Tarímbaro Michoacán, diciembre de 2017.

© EVA MARÍA CHÁVEZ LOEZA.

AGRADECIMIENTOS

Este aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por lo anterior es para mí un placer utilizar este espacio para expresarles mis agradecimientos.

Agradezco de forma muy especial a mi padres y hermana por ser siempre un impulso en mi vida, porque sé que contaré con su apoyo incondicional sin importar lo que pase, sé que ustedes estarán ahí para darme una mano y seguirme motivando para crecer como persona y como profesionista.

Agradezco a la máxima casa de estudios Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales donde se me dio la oportunidad de iniciar nuevamente.

Agradezco de manera sincera a mi comité tutorial en especial al Dr. Mauricio Perea Peña por brindarme la oportunidad de realizar esta tesis de maestría bajo su dirección; su apoyo y confianza en este trabajo y su capacidad para guiarme han sido un aporte invaluable en mi formación como profesionista.

Agradezco muy especialmente al M en C. Fernando Ochoa Ambriz por su colaboración a lo largo del desarrollo de este trabajo; gracias Fer por tu paciencia, dedicación y compromiso para con este trabajo y conmigo. Gracias por ser el mejor amigo, compañero y esposo.

Agradezco a mi amigo Ing. Alejandro Huerta Ramírez, por tu apoyo, orientación, consejos y colaboración en la parte agrícola de este trabajo.

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

***Albert Einstein
(1879-1955)***

Nota al Lector

El Programa de Maestría en Producción Agropecuaria, sancionado por el H. Consejo Universitario con fecha 15 de Marzo de 2013; establece los lineamientos para su operación en su plan de estudios. Determinando en el artículo 28 de las reglas complementarias los requisitos para la obtención del grado que a la letra dice:

Artículo 28. Requisitos para la obtención del grado. Se otorgará el grado de "Maestría en Producción Agropecuaria", con cualquiera de las siguientes opciones: "Agrícola", "Pecuaria", "Forestal", "Acuícola" o "Agronegocios" al alumno que cumpla con lo establecido en el artículo 71 del Reglamento General de Estudios de Posgrado y con los siguientes requisitos:

a) Haber cubierto la totalidad de los créditos.

b) Haber entregado y defendido el proyecto de Tesis el cual se define de la siguiente manera:

PROYECTO TERMINAL (TESIS). Es un informe académico que se deriva de los estudios realizados y, de acuerdo con el CONACYT (2006), es de carácter profesional, docente o empresarial, en el que el estudiante debe demostrar el dominio de las competencias adquiridas. Es un informe producto del trabajo que puede ser de carácter profesional, experimental o empresarial, según la modalidad escogida por el estudiante (ver Anexo 2), donde tiene que demostrar el dominio de las competencias adquiridas en el programa de la maestría y deberá responder a una problemática relacionada con el área y relevante en nuestro contexto a la cual contribuya a solucionar.

A su vez el anexo 2 de dicho plan de estudios es más específico al explicar las alternativas para la realización del proyecto de tesis, como a continuación se describe:

ANEXO 2

Alternativas para la realización del proyecto de tesis del PMPA

Debido a la diversidad de opciones y a los requerimientos de flexibilización de los planes de estudios de esta maestría, se plantean diferentes modalidades para el desarrollo del Proyecto de Tesis, el cual busca dar respuesta a las demandas del campo productivo, así como a los intereses y aptitudes del estudiante.

El objetivo de este anexo es clarificar las características generales de cada modalidad que sirvan de guía para a los Comités Revisores, conformados ad-hoc, quienes delimitarán los requisitos, exigencias, aspectos a abordar y los estándares mínimos de calidad requeridos. El proyecto de tesis podrá realizarse a través de alguna de las siguientes opciones:

1. ESTUDIO DE CASOS

Es un análisis de una entidad, fenómeno o unidad social de naturaleza particularista, descriptiva y heurística, basada en el razonamiento inductivo. Es particularista porque se centra en una situación, evento o fenómeno específico, el cual en sí mismo es importante por lo que revela del fenómeno y lo que pueda representar. Es descriptivo, porque el producto final es una representación rica y densa del fenómeno a investigar y es heurística, porque ilumina la comprensión del lector del fenómeno objeto de estudio, lo que puede llevar a descubrir nuevos significados, ampliar la experiencia o confirmar lo que se sabe. El estudio de casos puede ser de una empresa, de una actividad productiva, etc.

Los estudios de casos cualitativos son estudios que involucran la exploración detallada a lo largo de un período de tiempo, lo suficientemente extenso, que permita el entendimiento profundo del objeto de estudio y del contexto en que éste se ubica, por medio de métodos múltiples de recolección de datos y múltiples fuentes de información altamente contextualizadas. Es aplicable en innumerables campos donde se trate de combinar eficazmente la teoría y la práctica.

2. ESTUDIOS ECONÓMICOS

Los estudios de este tipo son componentes importantes de la investigación acerca de la efectividad y establecimiento de políticas en los niveles federal, estatal y local en diversos tipos de sistemas educativos. Su propósito es entender los efectos de reformas o políticas en relación con sus costos, contribuciones de la educación al crecimiento económico y al desarrollo, así como acerca del entorno no monetario en educación.

3. PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

Estos proyectos involucran un proceso de cambio, por medio del cual se intenta alcanzar los objetivos de la actividad productiva con los más altos niveles de logro. Se caracterizan por realizar una descripción especializada de un caso, organizado de acuerdo con las líneas del posgrado. Los aspectos básicos que debe contener el análisis serán: describir el contexto situacional del caso, los principales factores involucrados, los conceptos que se aplican con base en las perspectivas disciplinares actuales, la explicación de los elementos que justifiquen el qué, cómo y cuándo de la problemática, la delimitación de la problemática analizada donde se deben definir sus fronteras e identificar los factores o variables que ocasionan obstáculos en el desarrollo de la institución; así como el análisis de las interrelaciones de los factores o variables seleccionadas.

4. DISEÑO, DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y MEDICIÓN PRODUCTIVA

Consiste en el diseño, desarrollo y/o validación de un instrumento, técnica o estrategia de evaluación y/o medición, con sus propiedades, limitaciones y fortalezas reportadas; así como sus indicadores de confiabilidad y validez.

5. PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y/O INTERVENCIÓN

Consisten en el proyecto de atención, solución y/o prevención de problemas productivos, documentados a través de acciones que evidencien la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes durante el programa de estudio. Será necesario implementar el proyecto (aún en fases piloto o preliminares) y evaluar sus resultados.

6. OTROS

Cualquier otro proyecto propuesto del estudiante por el visto bueno de su asesor, aprobado por el Comité tutorial.

Por tanto, este documento podrá ser de la naturaleza descrita con antelación y con ello cumplir con el objetivo y el enfoque profesionalizante del programa.

La Coordinación Académica del Programa de Maestría en Producción Agropecuaria con opción terminal en la Áreas: Agrícola, Pecuaria, Forestal, Acuícola y Agronegocios.

Contenido

1. Antecedentes.....	1
1.1 Extensionismo rural.....	2
1.2 Modelo tradicional de extensionismo.....	3
1.2.1 La crisis del modelo tradicional.....	6
1.2.2 Debilidades del sistema de extensionismo e innovación en México.....	7
2. Planteamiento del problema.....	12
2.1 Justificación.....	
3. El Modelo Comunidad Nicolaífa.....	13
3.1 Consideraciones del Modelo.....	13
3.1.1 Fundamentos del modelo de extensionismo Comunidad Nicolaífa.....	13
3.1.2 Filosofía.....	14
3.2 Diseño del modelo Comunidad Nicolaífa.....	14
3.2.1 Diagnostico para definir el perfil del grupo.....	16
3.2.2 Diagnostico para definir estrategia de vida.....	17
a) Salud.....	18
b) Productividad (maíz-ovinos).....	19
c) Uso de recursos (suelo y agua).....	19
d) Arraigo.....	20
3.3 Ejecución del modelo Comunidad Nicolaífa.....	20
a) Capacitación:.....	22
b) Asistencia técnica:.....	22
3.3.1 Capacitación permanente al equipo multidisciplinario.....	24
3.3.2 Salud.....	24
3.3.3 Productividad de maíz-ovinos.....	24
3.3.4 Uso de recursos (agua-suelo).....	25
3.3.5 Arraigo.....	26
3.4 Evaluación del Modelo Comunidad Nicolaífa.....	27
3.4.1 Método Cuantitativo.....	29
3.4.2 Método Cualitativo.....	29
3.4.3 Método Mixto.....	29
4.Resultados.....	32

4.5. Comunidad Nicolaíta un Nuevo Modelo de Extensionismo Rural en el Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán.....	41
4.6 Aprovechamiento de Bordos Rurales para Desarrollar Capacidades de Producción Acuícola en Epitacio Huerta; Michoacán. Presentado en XVI Congreso Nacional de Socioeconomía Pecuaria (2016).	66
4.7 Extensionismo orientado a productores agropecuarios a pequeña escala	71
5. Conclusiones.....	78
6.Bibliografía.....	79

Índice de figuras

Figura 1 árbol de problemas y oportunidades del componente de asistencia técnica e innovación	9
Figura 2 diseño del modelo Comunidad Nicolaíta.....	15
Figura 3 perfil de grupo método finca.....	17
Figura 4 estrategia de vida método finca	18
Figura 5 estrategia de intervención Comunidad Nicolaíta.....	23
Figura 6 herramientas y técnicas de evaluación para las etapas del modelo Comunidad Nicolaíta.....	30
Figura 7 diagrama Comunidad Nicolaíta	33
Figura 8 perfil de grupo Amas de Casa.....	34
Figura 9 perfil de grupo de Productores.....	36
Figura 10 estrategias de vida y fuentes de ingreso para los participantes con más de tres hectáreas	37
Figura 11 estrategias de vida y fuentes de ingreso para los participantes con menos de tres hectáreas	38
Figura 12 identificación de la problemática del sector Productores	39
Figura 13 identificación de la problemática del sector Amas de Casa	39
Figura 14 identificación de la problemática del sector Jóvenes	40

Resumen

En México han surgido un sin número de programas para el extensionismo rural, el resultado de dichos programas no ha tenido el impacto esperado debido a cuestiones económicas, administrativas, políticas, sociales y/o culturales. El objetivo del presente trabajo fue diseñar, ejecutar y evaluar un modelo de extensionismo rural en el municipio de Epitacio Huerta, Michoacán. Este modelo se ejecutó en dos localidades del municipio: Tejocote Polvillas y Santa Cruz Ojo de Agua, mediante un enfoque sistémico adaptado a las necesidades de los habitantes de las comunidades a través de un extensionismo multidisciplinario ejecutado por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo denominado "Comunidad Nicolaíta". La Universidad facilitó capital humano (extensionistas) a las localidades para realizar un desarrollo rural comunitario, los cuales realizaron visitas de acercamiento a las localidades para dar a conocer el proyecto "Comunidad Nicolaíta" un modelo de extensionismo con enfoque vertical, de doble vía, participativo; en el cual son valorizados los conocimientos de la población para lograr la dinamización del conocimiento de acuerdo a las principales necesidades y aspiraciones de los miembros de la localidad, fueron realizados diagnósticos participativos en los cuales el 85% de los participantes destacaron la importancia de atender cuatro principales áreas de interés que fueron equidad de salud, productividad maíz-ovinos-aves de traspatio, uso y conservación de suelo y agua e identidad sociocultural de los pobladores; a través de la ejecución del modelo Comunidad Nicolaíta la población logró el desarrollo de diversas capacidades en cuanto a las áreas de atención, logrando empoderándose de los conocimientos y aplicándolo en sus sistemas de producción.

Palabras Clave: Extensionismo, sistémico, multidisciplinario, doble vía, dinamización.

Abstract

In Mexico, a large number of programs have been developed for rural extension, the result of these programs has not had the expected impact due to economic, administrative, political, social and / or cultural issues. The objective of this work was to design and implement a model of rural extension in the municipality of Epitacio Huerta, Michoacán. This model was executed in two localities of the municipality: *Tejocote Polvillas* and *Santa Cruz Ojo de Agua*, through a systemic approach adapted to the needs of the inhabitants of the communities through a multidisciplinary extensionism executed by the *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo* denominated "*Comunidad Nicolaíta*". The University facilitated human capital (extensionists) to the localities to carry out a community-based rural development, which carried out visits to localities to make known the "*Comunidad Nicolaíta*" project a model of extensionism with a vertical, two-way, participative approach ; in which the knowledge of the population is valued to achieve the dynamization of knowledge according to the main needs and aspirations of the members of the locality, participatory diagnoses were carried out in which 85% of the participants emphasized the importance of attending four main areas of interest were health equity, maize-sheep-backyard poultry productivity, soil and water use and conservation, and socio-cultural identity of the settlers; through the implementation of the "*Comunidad Nicolaíta*" model, the population achieved the development of various capacities in the areas of attention, achieving empowerment of knowledge and applying it in their production system.

Keywords: Extension, systemic, multidisciplinary, two-way, dynamization.

1. Antecedentes

La transmisión y uso de tecnologías y prácticas de gestión agrícola mejoradas se remontan a miles de años en diferentes partes del mundo, entre ellas China, Mesopotamia, Egipto, e incluso en América. Los orígenes de los sistemas de extensión y asesoramiento público financiado por el gobierno se remontan a Irlanda y el Reino Unido durante la mitad del siglo XIX. Durante la hambruna de la papa en Irlanda (1845-1851), asesores agrícolas ayudaron a los productores de papa irlandesa a diversificar sus cultivos alimentarios. Diversos gobiernos europeos y norteamericanos observaron este desarrollo, y comenzaron a utilizarlos en la segunda mitad del siglo XIX por muchos países (Swanson y Rajalahti, 2010). El extensionismo recibió una fuerte influencia de las teorías macroeconómicas y agronómicas, que conformaron el paquete tecnológico de la llamada "Revolución Verde" y finalmente recibe los dictados de diversas organizaciones internacionales para su privatización imponiéndoles los modelos de comercialización de Estados Unidos de América, Inglaterra, Francia y Alemania. (Alemany y Sevilla, 2006 y 2007).

El término extensionismo fue utilizado para describir programas de educación para adultos que fueron organizados por las universidades de Oxford y Cambridge, Inglaterra en 1867; los programas mencionados ayudaron a extender el trabajo realizado más allá del campus universitario y comunidades vecinas. El término extensionismo fue adoptado formalmente por los Estados Unidos de Norte América en conjunto con *Land Grant University* que tenía como objetivo fomentar un sistema de educación relacionado con las características productivas y tipos de agricultores existentes en cada estado, en el año de 1914 (Aguirre, 2012; Swanson y Rajalahti, 2010).

1.1 Extensionismo rural

El extensionismo se refiere al fomento del desarrollo de capacidades de los productores, sus organizaciones, las familias rurales y otros actores que realizan oficios, así como de las instituciones especializadas en la capacitación e investigación, en los sectores agropecuarios, acuícolas y pesqueros (DOF, 2013).

Tiene por objetivos fundamentales el mejorar la producción agropecuaria y elevar los niveles de las poblaciones rurales (Frias, *et al*, 1960). Par ello la extensión consiste en facilitar tecnologías, tanto o más que en transferirlas (FAO, 2004).

El extensionismo rural como estrategia e instrumento para la modernización y reconversión económica productiva de las empresas rurales, particularmente de pequeña dimensión, parte de la comprensión de la naturaleza empresarial y de la racionalidad económica que se esconde detrás de su dimensión de empresarialidad, que se traduce en formas de acceso e integración a los mercados y de generación de beneficios sociales en los marcos territoriales en los cuales se asientan.

El papel del extensionismo es intermediario y concurrente, su esencia, razón de ser y forma de actuar, se presenta a través de las políticas públicas complementarias, de sus instrumentos y de las formas de operación. El extensionismo, en ese sentido tiene como papel fundamental, potenciar la capacidad de impacto de la canasta amplia de instrumentos de política pública. El extensionismo tiene una fuerte dependencia y relación con los sistemas de incentivos de los participantes y de sus organizaciones. Por ello es importante considerar su capacidad de cualificar la política pública general (IICA, 2013).

El extensionismo puede tener la característica de un bien, o de un servicio de carácter internacional, regional, nacional o local, dependiendo del grado de aplicación geográfica al que se refiera. Estos servicios, vistos como bienes, pueden a su vez tener las características de públicos, privados o semipúblicos, según la naturaleza del bien, la disposición y la reglamentación que exista. Cuando la extensión se aplica dentro de un país a comunidades rurales caracterizadas por agricultura de tipo familiar de menores ingresos, fundamentalmente de subsistencia, con un autoconsumo elevado, generalmente lejanos a la posibilidad de vender excedentes significativos de sus cosechas, se entiende como un servicio que no pretende recuperar los costos de su prestación, y en este sentido, se define como un servicio público por excelencia. En cambio, cuando estos apoyos se prestan a unidades agrícolas capaces de generar excedentes económicos variables y crecientes como resultado de los beneficios generados por la asistencia, puede surgir la posibilidad de considerarlos en parte como bienes o servicios privados o semipúblicos, lo que da la posibilidad de encontrar formas de pago por ese servicio.

En el caso de los servicios de extensión como bienes públicos, son compartidos por numerosas comunidades rurales y no puede ser negado a ninguno de los miembros del grupo que reciben los beneficios del servicio. (Ardila, 2010).

1.2 Modelo tradicional de extensionismo.

Este modelo se caracteriza por su complejidad, por lo que sus resultados dependen fundamentalmente de la cultura y entorno de cada país, estado o territorio (Navarro, 2001), de sus saberes institucionales y de su propia historia, es decir, está influida por el conocimiento acumulado en el pasado

(Pavitt, 1988). Aunque algunos agentes pueden desarrollar nuevas áreas de competencia, en la mayoría de los casos, las ventajas comparativas surgen de las áreas dominadas en el pasado (Nelson y Winter, 1977).

A mediados de la década de 1950 México empezó a conformar su modelo de extensión agrícola adoptando características del sistema prevaleciente en E.U.A. en dicho modelo, la investigación y extensión estaba a cargo del gobierno federal, a través de los institutos nacionales de investigación agrícola y organismos de extensión, los cuales definían las estrategias tecnológicas, investigaciones y divulgación los resultados a través de los servicios de extensión (Santoyo, 2010).

La historia de la innovación en México se remonta a la época precolombina, debido a que el país ha sido el centro de origen de varios de los principales cultivos en el mundo, sobre todo de maíz y frijol. La domesticación de estos cultivos ha contribuido en gran medida al suministro de alimentos en el mundo y su diversidad genética se sigue utilizando en la mejora de los cultivos. El extensionismo agrícola se inició a principios del siglo XX y el apoyo público se consolidó después de la Segunda Guerra Mundial con la creación de la Oficina de Estudios Especiales. El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA ahora INIFAP) se estableció a principios de 1960, esto coincidió con la época de la revolución verde en la que el sistema mexicano de investigación agrícola contribuyó a la difusión mundial de trigo de alto rendimiento y germoplasma de maíz. Otras instituciones importantes para el desarrollo de programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), Colegio de Postgraduados (CP) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) (Mcmahon y Valdes, 2011).

Durante el periodo de 1960 a 1990 el gobierno de México desarrollo un sistema de transferencia de tecnología y extensión agrícola. La Secretaria

de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) apoyó la ampliación a través de la Dirección del Sistema de Extensión Agrícola y la investigación a través del INIA con un programa de transferencia de tecnología empleando unos 25,000 extensionistas en todo el país. El objeto de la investigación y el extensionismo en este período fue la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia. Lo que significa que el apoyo se concentró en productos necesidad, es decir, maíz, frijol arroz y sorgo (McMahon y Valdes, 2011).

El modelo ejecutado en este periodo era básicamente lineal y unidireccional: la información se originaba en los investigadores, luego llegaba a los extensionistas y a través de ellos a los productores; no se realizaba una retroalimentación. No se escuchaba a los agricultores, se basaba sobre todo en la oferta tecnológica y no se consideraba la demanda (Santoyo, 2010).

La segunda característica de este modelo es que se basó sobre todo en aumentar los rendimientos, lo cual fue el pilar de la "Revolución Verde"; ya que se ajustaba para la divulgación masiva de paquetes tecnológicos estandarizados de amplia cobertura geográfica, y tuvo un fuerte impacto para la difusión de variedades mejoradas de arroz, maíz y trigo; así como para promover el uso de fertilizantes en los años sesenta y setenta del siglo pasado en Asia, América Latina y el Caribe (Santoyo, 2010). El modelo de extensionismo en esta época estaba fuertemente marcado por esas características por lo que se le denominó "*training and visit*", "entrenamiento y visitas". Fue promovido en más de 70 países, entre ellos México, y más o menos se siguió ese modelo hasta inicios de los años 1990 (McMahon y Nielson, 1998).

Una tercera característica de este modelo es que los institutos de investigación, y el organismo responsable de la extensión, formaban parte

de una compleja red de empresas y organismos paraestatales a través de los cuales se ofrecía crédito, se compraban las cosechas y se proporcionaban insumos. (Santoyo, 2010).

Finalmente, todo este modelo operaba en un contexto de economía cerrada, razón por la cual no existía competencia en los mercados y los productores tenían garantizada la comercialización de sus cosechas (Santoyo, 2010).

1.2.1 La crisis del modelo tradicional

Durante la década de los ochenta, el esquema convencional de extensionismo en toda América Latina hizo crisis como consecuencia de los siguientes factores (Berdegué, 2002):

- Consolidación del paradigma económico y social orientado a facilitar la inserción de los países en la economía global, en base a producciones competitivas y rentables.
- Reducción drástica del gasto público y el tamaño del Estado, privatizando muchas de sus funciones y transfiriendo responsabilidades a los gobiernos locales y regionales.
- Surgimiento de una nueva visión del desarrollo, que otorgaba a los productores, sus organizaciones y sus comunidades, la responsabilidad central y protagónica, colocando al Estado en un rol subsidiario o facilitador, centrado en la creación de oportunidades de acceso a bienes y servicios, y con una creciente focalización hacia comunidades rurales pobres, y que además se preocupaban por distinguir entre programas con un objetivo de fomento productivo y aquellos de corte existencial social.

1.2.2 Debilidades del sistema de extensionismo e innovación en México

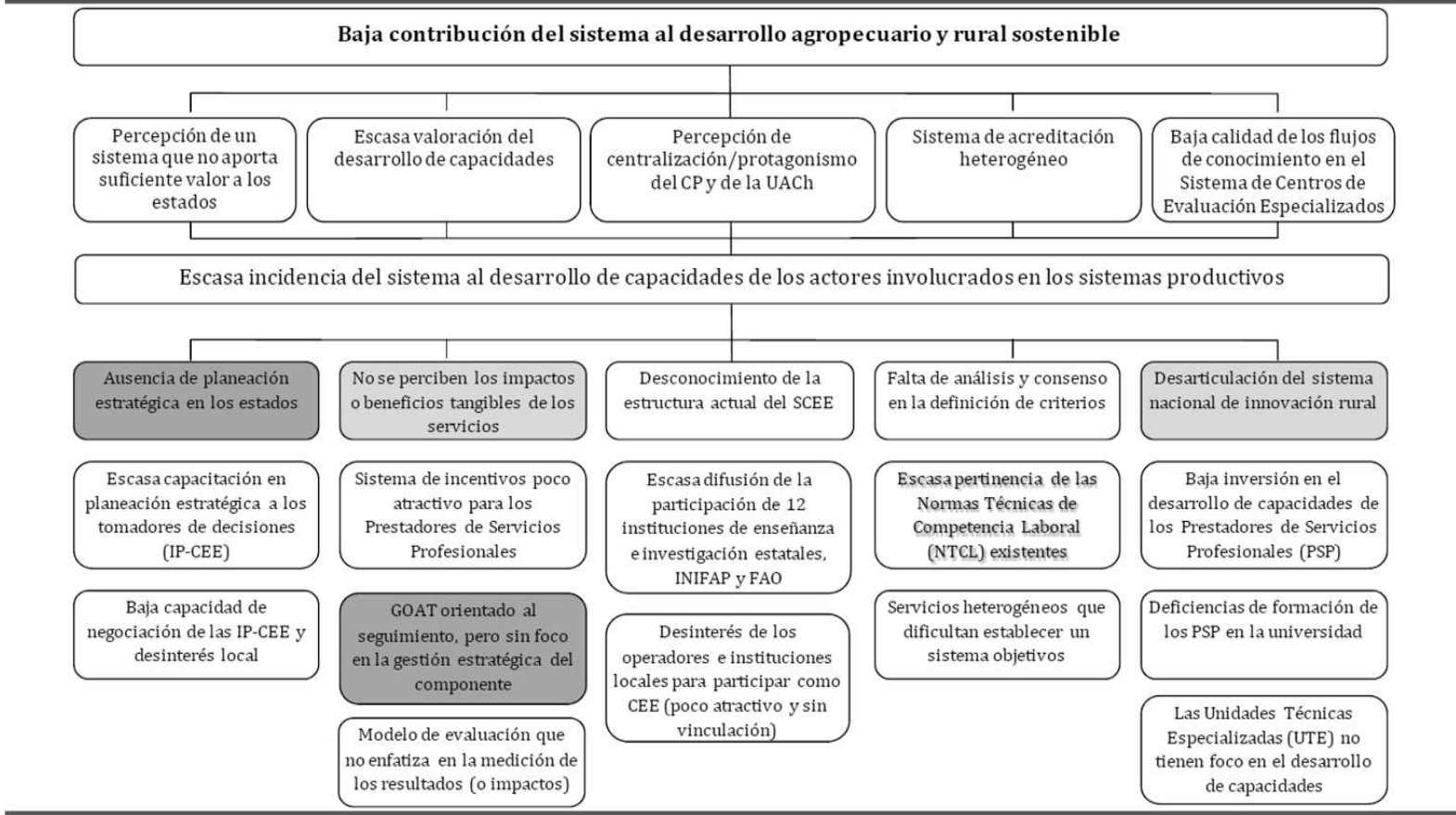
La Universidad Autónoma Chapingo y el Colegio de Postgraduados al inicio del ejercicio fiscal 2010, realizaron un análisis del Componente de Asistencia Técnica y Capacitación operado por las 32 Secretarías de los estados en coordinación con la SAGARPA, logrando identificar un conjunto de logros alcanzados en ocho años¹¹ de operación, a saber:

- Generación de una lista de desempeño que se usa como base para la contratación Prestadores de Servicios Profesionales en la SAGARPA y se tiene como referencia en otras instituciones: Secretaría de la Reforma Agraria (SRA), Fondo Nacional de Apoyo a Empresas de Solidaridad (FONAES), Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (FINRURAL), entre otras instituciones.
- Establecimiento de las reglas básicas para la prestación de servicios profesionales: a) formalización fiscal, b) pago por producto/ actividad y, c) satisfacción de los beneficiarios.
- Inducción de una mayor transparencia en el ejercicio de los recursos públicos; el modelo de evaluación y supervisión ha permitido brindar certeza de que el servicio autorizado realmente se brinda en campo, además de generar información oportuna de lo que está ocurriendo en cada uno de los servicios autorizados.
- Mayor apropiación de los servicios por parte de los productores, al conocer sus derechos y obligaciones en la relación contractual.
- Evidenciar e inducir la potenciación de los impactos de la política de desarrollo rural cuando se acompaña la dotación de activos con el desarrollo de capacidades.
- La existencia de las Instituciones Portadoras (IP), la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH) y el Colegio de Posgraduados (CP),

permitió a la SAGARPA contar con información homogénea y oportuna de la dinámica de operación del componente en los estados (Muñoz y Santoyo, 2010).

No obstante, estos logros, se llegó a la conclusión que el sistema requiere de una revisión profunda en virtud de la *“Escasa incidencia del sistema en el desarrollo de capacidades de los actores involucrados en las actividades productivas”*. Esta conclusión se basa en la ocurrencia en hechos tales como: La percepción de que el sistema no aporta suficiente valor a los actores involucrados; escasa valoración del desarrollo de capacidades; baja calidad de los flujos de conocimiento en todo el sistema, entre otros (Figura 1).

Figura 1 árbol de problemas y oportunidades del componente de asistencia técnica e innovación



Fuente: Muñoz y Santoyo (2010).

Derivado del análisis realizado por la UACH fueron focalizadas las causas que originan el problema central del extensionismo en México, el análisis fue presentado a funcionarios de la SAGARPA quienes coincidieron con el resultado. Aunque no se registró un consenso en torno a la forma de atacar el problema decidieron que el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA Rural) sea la instancia encargada de la Planeación Estratégica en los estados además de la existencia de un Grupo Operativo del Componente de Asistencia Técnica (GOAT) el cual se encarga hasta la fecha del seguimiento. Fue implementada la estrategia de integración de la Agenda de Desarrollo Rural con fines de planeación.

Fueron integradas doce Universidades al Sistema de Centros de Evaluación, sin embargo, su participación fue limitada ya que normativamente así está establecido a fungir solo como evaluadoras del desempeño de los técnicos, pero no pudieron incidir en la corrección de las deficiencias identificadas en el proceso de la prestación del servicio y en el diseño de la política pública de desarrollo rural. Los Centros de Evaluación y Seguimiento de la Calidad de los Servicios Profesionales (CECS) fueron sustituidos en el ejercicio 2014-2015 por los Centros de Extensión e Innovación Rural (CEIR) que tuvieron como objetivo principal el desarrollo de capacidades en personas, grupos y organizaciones para alcanzar objetivos relacionados con la productividad y competitividad de las actividades rurales. Dichos Centros operaron en seis estados de la República brindando servicios de soporte en la innovación rural y regional especializada sin embargo ahora las universidades que intervinieron solo incidieron en la corrección de deficiencias observadas dejando de lado la evaluación del desempeño de los técnicos (extensionistas).

La idea central fue que las Instituciones Públicas se transformaran en orquestadoras de una “red nacional de conocimiento e innovación rural” en la cual las universidades locales asumieron el rol de nodos estatales responsables de identificar la problemática de los actores involucrados en los procesos productivos y de prestación de servicios, y luego faciliten el aprendizaje a través de acciones de reflexión, sistematización, y capacitación (Aguilar *et al*, 2010).

Sin embargo, en el ejercicio 2016-2017 desaparece CEIR los cuales son sustituidos por los Centros Regionales de Extensión (CER) el cual fue operado por el INIFAP ubicados en tres regiones a lo largo del país el papel del Instituto fue brindar soporte técnico a extensionistas y productores de los Grupos de Extensión e Innovación Territorial (GEIT) con lo que se desechó la idea central

de involucrar a las Universidades para que fueran responsables de identificar la problemática y facilitar el aprendizaje con los extensionistas.

2. Planteamiento del problema

2.1 Justificación

En México no existe un modelo de extensionismo rural, los programas de extensionismo existentes en el país se han basado en adaptaciones de modelos de países desarrollados, por lo cual no se han alcanzado los resultados deseados en cuanto a productividad y competitividad; esto debido a que tienen una visión empresarial, lineal y unidireccional, sin tomar en cuenta los factores sociales y/o culturales de los sujetos de atención existentes; en consecuencia, no se ha logrado mitigar la pobreza en el país.

Por lo cual este trabajo propone diseñar, ejecutar y evaluar un nuevo modelo de extensionismo rural horizontal, de doble vía, participativo, con un enfoque sistémico que se adapte a las necesidades de los productores agropecuarios del municipio de Epitacio Huerta, Michoacán; mediante el extensionismo multidisciplinario.

2.3 Objetivo

Diseñar, ejecutar y evaluar de un nuevo modelo de extensionismo rural en Epitacio Huerta; Michoacán.

3. El Modelo Comunidad Nicolaíta

3.1 Consideraciones del Modelo

El presente estudio es de tipo cualitativo, su construcción fue basada en tres etapas de importancia: diseño, ejecución y evaluación. Para su diseño fue tomada como pilar la Misión de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo ***“Contribuir al desarrollo social, económico, político, científico, tecnológico, artístico y cultural de Michoacán, de México y del mundo, formando seres humanos íntegros, competentes y con liderazgo que generen cambios en su entorno, guiados por los valores éticos de nuestra Universidad, mediante programas educativos pertinentes y de calidad; realizando investigación vinculada a las necesidades sociales, que impulse el avance científico, tecnológico y la creación artística; estableciendo actividades que rescaten, conserven, acrecienten y divulguen los valores universales, las prácticas democráticas y el desarrollo sustentable a través de la difusión y extensión universitaria”*** (UMICH, 2017). El modelo de extensionismo Comunidad Nicolaíta operara bajo el siguiente fundamento y filosofía:

3.1.1 Fundamentos del modelo de extensionismo Comunidad Nicolaíta.

Comunidad Nicolaíta tiene como fundamento establecer un extensionismo con enfoque horizontal de doble vía participativo en donde son valorizados los conocimientos que los sectores poblacionales tienen acerca de la problemática que impera social, cultural y económicamente en sus localidades.

3.1.2 Filosofía

Se establece un modelo de extensionismo que atiende las necesidades de las comunidades rurales facilitando la integración de esta en la búsqueda de promover el cambio social en la comunidad mediante el reconocimiento, generación, difusión, adopción y recuperación conocimientos y prácticas.

3.2 Diseño del modelo Comunidad Nicolaíta

El diseño de Comunidad Nicolaíta tiene como propósito atender las necesidades primordiales del sector rural a través del desarrollo de capacidades en los habitantes de estas con la finalidad de lograr una integración y generar un sistema que permita responder eficientemente los problemas identificados por los pobladores.

Este proceso se realizó en busca de promover el cambio social en las comunidades mediante el reconocimiento, generación, difusión, adopción y recuperación de conocimientos-prácticas. Para la construcción de un modelo de extensionismo horizontal de doble vía participativo fue necesario valorizar los conocimientos que los sectores poblacionales tienen acerca de la problemática social, cultural y económica que impera en sus localidades logrando así un modelo basado en las necesidades y aspiraciones de los miembros de la comunidad, en el cual los pobladores se convierten en protagonistas de sus acciones evitando así el uso de métodos y técnicas unidireccionales (dirigidos).

Se llevó a cabo un acercamiento con la presidencia municipal de Epitacio Huerta, Michoacán con la finalidad de poner en marcha las tres etapas contempladas para la construcción del modelo, por lo cual se planteó a

funcionarios del departamento de asuntos agropecuarios los fundamentos y la filosofía de Comunidad Nicolaíta. Como resultado del acercamiento la presidencia municipal propuso las localidades de Tejocote Polvillas (Fátima) y Santa Cruz Ojo de Agua que por su grado de marginalidad se consideraron apropiadas para llevar a cabo actividades que contribuyeran con el desarrollo de estas. Como parte del diseño del modelo se visitaron las localidades propuestas con la finalidad de llevar a cabo el primer acercamiento con los líderes formales (encargados del orden), a los cuales se les expuso el interés de realizar actividades con la población que permitieran resolver problemáticas relacionadas con la actividad productiva, los líderes formales facilitaron un encuentro con la población objetivo con la finalidad de dar a conocer Comunidad Nicolaíta. El encuentro con los miembros de la comunidad facilito la identificación de cuatro sectores poblacionales: productores, amas de casa, jóvenes y niños los cuales se mostraron interesados en llevar a cabo la construcción del modelo. Con la finalidad de conocer las necesidades primordiales de la comunidad rural se realizaron diagnósticos rurales participativos utilizando el método descrito por Geilfus (2002) a través de las practicas utilizadas por Expósito (2003).

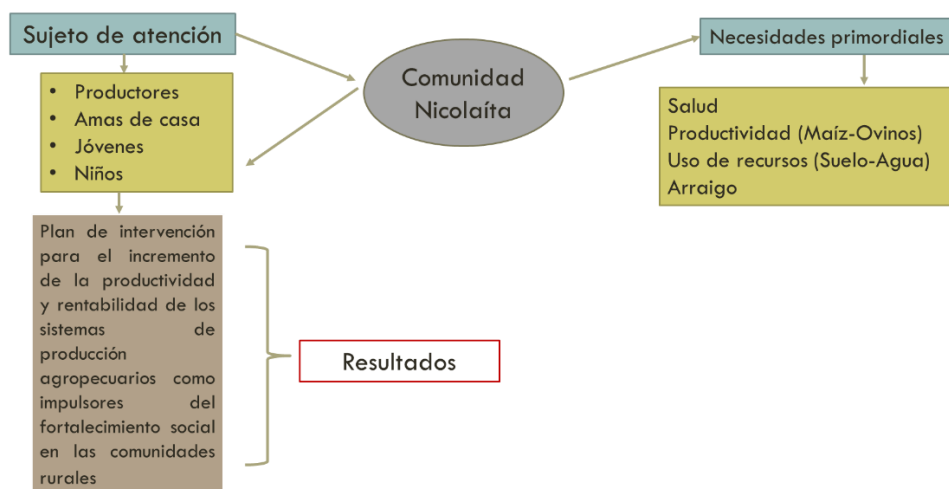


Figura 2 diseño del modelo Comunidad Nicolaíta

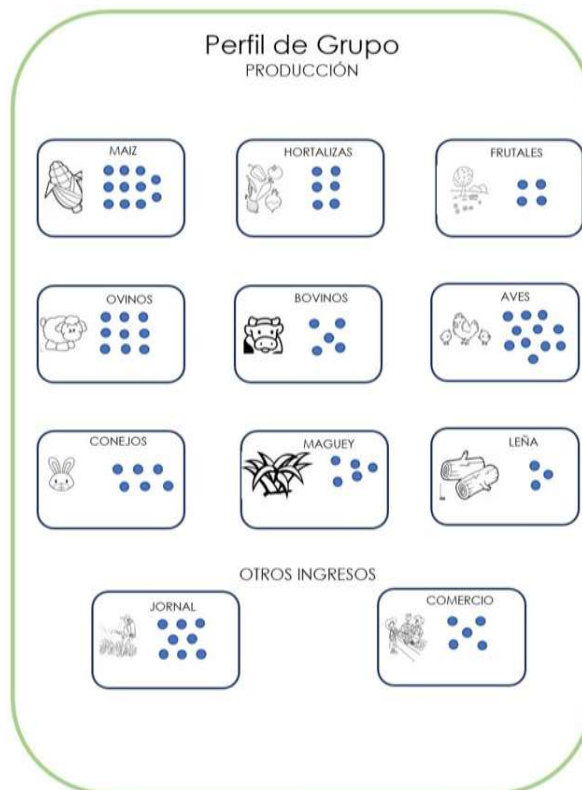
Fuente: Elaboración Propia.

3.2.1 Diagnostico para definir el perfil del grupo

Es un método rápido que permitió conocer las características socioeconómicas, cualitativas y cuantitativas de los sectores poblacionales económicamente activos de las localidades. Para realizar esta actividad fue utilizado materia de papelería como: rotafolios, fichas de trabajo, cinta masking tape, plumones de diversos colores y pizarra.

Se explico a los participantes el objetivo de la actividad para obtener más información sobre las actividades que realizan, se hicieron preguntas básicas para obtener información como: ¿Qué actividades realizan? ¿Qué tipos de cultivos tienen? ¿Con que animales cuentan? etc. El facilitador dio un símbolo entendible para todos el cual dibujaran en la ficha de trabajo, según las actividades que realicen, se repitió el ejercicio para otras informaciones tenencia de tierra, uso de insumos y de maquinaria. Una vez que fue agotado el tema se pidió a cada participante indicar en el rotafolio con una cruz las actividades en las que ellos se involucran, se discutió el resultado con los participantes y se pidió su opinión sobre el ejercicio realizado (Figura 3).

Figura 3 perfil de grupo método finca



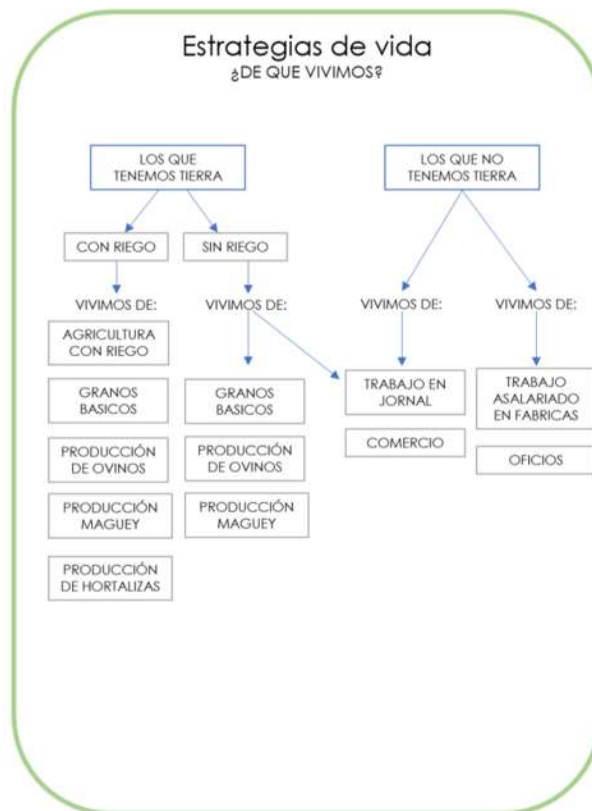
Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Diagnostico para definir estrategia de vida

Permitió entender las diferentes posibilidades de ingreso que se ofrecen a los pobladores de la comunidad, y las condiciones de acceso a estas fuentes de ingreso. Este ejercicio nos introdujo en la problemática del desarrollo de la localidad.

Se explicó a los participantes el objetivo del ejercicio. Mediante una lluvia de ideas se nombraron todas las fuentes de ingreso de los miembros de la localidad y fueron anotadas sobre la pizarra, se agruparon las fuentes de ingreso “¿Quién sí?, ¿Quién no? tiene acceso y ¿Por qué?”, las actividades mencionadas fueron discutidas con los participantes (Figura 4).

Figura 4 estrategia de vida método finca



Fuente: Elaboración propia.

Los diagnósticos participativos se realizaron con la finalidad de obtener información necesaria sobre las necesidades primordiales de los miembros de la comunidad, dicha información fue analizada y jerarquizada identificando las áreas de atención más vulnerables de la población, la cual fue validada con los participantes.

Como parte del diseño del modelo Comunidad Nicolaíta fueron tomados cuatro ejes de importancia identificados por los miembros de las comunidades objetivo, los cuales se describen a continuación:

a) Salud

En esta área de atención radica uno de los principales desafíos, pues el modelo Comunidad Nicolaíta está diseñado para la consideración del

territorio no solo como un espacio geográfico o una unidad de producción, también considera la situación cultural, económica y social. Lo que implica que las acciones de fortalecimiento de capacidades están obligadas a considerar de forma integral a los pobladores para lograr el desarrollo comunitario, el área de salud no puede tomarse como eje predeterminado, la determinación deberá ser producto del diagnóstico participativo con los pobladores.

b) Productividad (maíz-ovinos)

La productividad de maíz-ovinos, es fundamental para entender el desarrollo de capacidades como un proceso continuo, específico e integral, que debe dar respuesta a los requerimientos puntuales de los miembros de las comunidades. Como un modelo horizontal todas las acciones que se generen deberán tomar en cuenta los conocimientos de los miembros de las comunidades, aspectos de desarrollo humano, bienestar social y enfocarse a todos los miembros de la familia, no solo a los que están inmersos en las actividades productivas.

c) Uso de recursos (suelo y agua)

El desarrollo comunitario mediante fortalecimiento, recuperación o creación de capacidades con equipos multidisciplinarios permitirán conservar los recursos naturales (agua y suelo), posibilitarán la identificación y jerarquización de los ámbitos de acción más relevantes para reducir la vulnerabilidad de las familias rurales. En lo que se refiere a la cuestión alimentaria este proceso permitirá además dimensionar las relaciones entre las condicionantes ambientales, el deterioro de los recursos y los bajos ingresos de las familias.

d) Arraigo

A través de los equipos multidisciplinarios la población generara conocimientos y capacidades que permitan el arraigo en el territorio, logrando que los pobladores realicen actividades productivas y con ello reducir la migración de las comunidades y el abandono de las actividades agropecuarias.

Para el equipo multidisciplinario es fundamental en las tareas del desarrollo rural generar un vínculo de confianza que permita planificar, gestionar, ejecutar, acompañar y dar seguimiento durante los periodos requeridos, para realizar procesos de retroalimentación y en caso de ser necesario re-planificar.

El equipo multidisciplinario de Comunidad Nicolaíta promueve el arraigo de los jóvenes y niños miembros de los sectores poblacionales de las localidades a través del desarrollo de capacidades que promuevan el desarrollo de conocimientos y técnicas productivas y humanas para con su localidad.

3.3 Ejecución del modelo Comunidad Nicolaíta.

Para la etapa de ejecución de Comunidad Nicolaíta fue validada la información generada a través de los diagnósticos rurales participativos, se conformó un equipo multidisciplinario que promuevan la transferencia de conocimientos en las poblaciones rurales, fueron priorizadas las capacitaciones con los sectores poblacionales en las áreas de atención de salud, productividad (maíz-ovinos), uso de recursos (agua-suelo) y arraigo generando una estrategia de intervención y planes de formación para la realización de talleres.

El proceso de ejecución Comunidad Nicolaíta se realizó en el municipio de Epitacio Huerta; Michoacán, perteneciente al Distrito de Desarrollo Rural (094) Zitácuaro, él cuenta con una extensión territorial de 424.45 Km² ocupando el 0.72% de la superficie del estado, aloja a 82 localidades de las cuales 70 son consideradas de alta y muy alta marginación (INEGI, 2015) y una población total de 16218 habitantes. El territorio de este municipio se divide en dos microrregiones: “región presa” localizada en la parte sur del municipio y la “región secano” que se localiza en la parte norte del municipio. El municipio se localiza al oeste del estado de Michoacán a una altura de 2,490 metros sobre el nivel del mar. Limitando al norte con el estado de Querétaro, al oeste con el Estado de México, al sur con Tlalpujahua y Maravatío y al oeste con Maravatío. Su distancia a la capital del estado es de 126 km, con una superficie de 578.89 km² que representa el 0.96% de la superficie del estado. El clima prevaleciente es templado, lluvias en verano, temperaturas que oscilan entre los 8.6 y 22.4 °C y una precipitación pluvial de 1,168.0 milímetros.

La población objetivo; Tejocote Polvillas (Fátima) y Santa Cruz Ojo de Agua, son localidades de alta marginación ubicadas en la microrregión secano, la cual se caracteriza por presentar un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media. La temperatura media anual es de 16.1°C, oscilando entre 12.9°C (enero) y 19.4°C (mayo), y la precipitación total anual percibida es de 726.8 mm INEGI (2010).

Santa Cruz Ojo de Agua se ubica en la porción norte del municipio de Epitacio Huerta, se caracteriza por su proximidad y colindancia con los municipios de Coroneo y Amealco, al poniente y oriente respectivamente conformado por suelos con lomeríos y donde existen especies forestales y se desarrolla una agricultura de temporal con limitaciones de acceso al agua, con una tenencia de la tierra de propiedad privada y ejidal y su principal actividad agrícola es la producción de maíz con bajos rendimientos y la

actividad pecuaria que predomina es la producción de ovinos en sistemas de pastoreo extensivo.

Tejocote Polvillas (Fátima) se ubica en la porción sur del municipio de Eпитacio Huerta, colindancia con el municipio de Contepec y Maravatío, al sureste y suroeste respectivamente conformado por suelos con lomeríos y donde existen especies forestales y se desarrolla una agricultura de temporal con limitaciones de acceso al agua, con una tenencia de la tierra ejidal y su principal actividad agrícola es la producción de maíz con bajos rendimientos y la actividad pecuaria que predomina es la producción de ovinos en sistemas de pastoreo extensivo.

El grupo multidisciplinario identifico la gradualidad de los sectores poblacionales o grupos productivos identificados en la comunidad los cuales tiene distintos conocimientos en los mismos, por lo que en algunos casos solo se debe considerar el fortalecimiento y en otros, será necesario desarrollarlos, independientemente del ámbito del que se trate a través de:

- a) Capacitación: El proceso de capacitación se realizó en donde existía muy poco, limitado o nulo conocimiento en algún rubro específico, por lo que es la base del desarrollo de capacidades. Las capacitaciones fueron responsables, de calidad y continuas hasta que los conocimientos fueron realmente aplicados, se realizaron en función de las actividades productivas y económicas de las localidades, y abarcaron temas prioritarios para el desarrollo de las localidades. Una vez reconocida la utilización y aplicación de los conocimientos, es posible pasar a la etapa de asistencia técnica o asesoría puntual.
- b) Asistencia técnica: Aún capacitados los productores rurales, siempre se enfrentaron con problemas para la realización de actividades específicas y requirieron herramientas para enfrentarlos; por lo cual

fue necesario colaborar con los productores para resolver las situaciones inesperadas; esto, sin duda, fue la manera de fortalecer e incrementar las capacidades. Con los servicios de capacitación y asistencia técnica fue posible realizar transferencia de tecnología, la cual resulta indispensable en el campo mexicano.

- c) Consultoría: Este servicio fue el último eslabón de la cadena, ya que únicamente se ofrecería cuando existieran aspectos muy puntuales sobre los que fuera necesario intervenir y que son más generales, comparados con aquellos que requieren una respuesta estrictamente técnica.

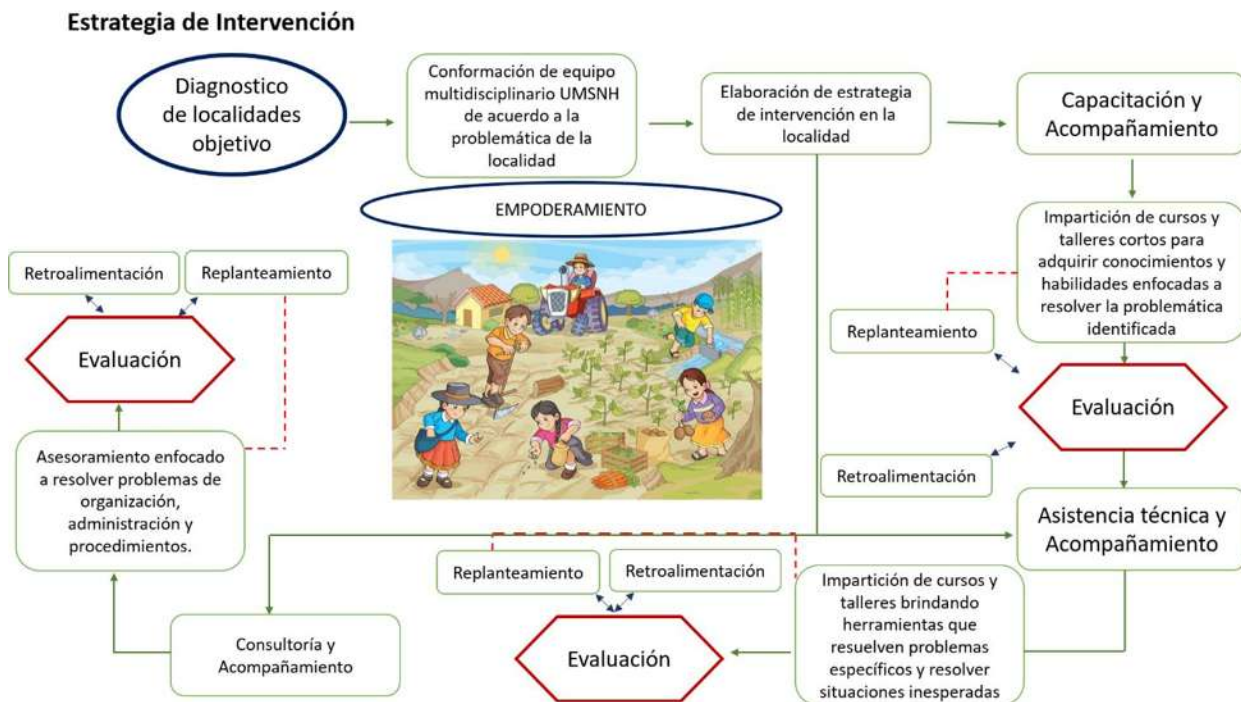


Figura 5 estrategia de intervención Comunidad Nicolaita

Fuente: Elaboración propia

3.3.1 Capacitación permanente al equipo multidisciplinario

Fue indispensable sostener en el equipo técnico un nivel de capacidades adecuado a los retos que se enfrentan en las actividades de los miembros de las comunidades objetivo. Realizar buenos desempeños en las comunidades y actuar con responsabilidad, contribuye decididamente a establecer relaciones de confianza, elemento clave que apuntala el desarrollo comunitario.

El proceso de capacitación para las áreas de atención identificadas se llevó a cabo conjuntamente entre los productores, amas de casa, jóvenes, niños, extensionistas e investigadores de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo quienes estuvieron directamente relacionados con la elaboración de propuestas de trabajo del modelo para las comunidades de Tejocote Polvillas y Santa Cruz Ojo de Agua del municipio de Epitacio Huerta Michoacán, las actividades planteadas por los participantes fueron las siguientes:

3.3.2 Salud

Se realizaron talleres dirigidos a jóvenes y amas de casa enfocados a los ejes temáticos de violencia de género, sexualidad, nutrición familiar, salud pública.

3.3.3 Productividad de maíz-ovinos

Se efectuó una evaluación de la situación de las unidades de producción, la evaluación incluyó análisis de suelos y técnicas de cultivo para el establecimiento de las actividades que permitan incrementar la producción de maíz, los ejes temáticos abordados estuvieron enfocados a la rotación de cultivos, aplicación de abonos orgánicos (aplicación de estiércol), selección masal de semillas, disminución de costos de producción,

comercialización del producto, valor agregado del producto, compras y ventas consolidadas.

En cuanto a la producción de ovinos se abordaron temas sobre identificación de los animales, implementación de registros productivos, elaboración de calendario de vacunación y desparasitación, manejo alimenticio por estado fisiológico, selección de hembras de reemplazo, cuidados y evaluación del semental e implementación de empadres controlados para la reproducción.

3.3.4 Uso de recursos (agua-suelo)

Antes de realizar las actividades de conservación fue necesario dar los siguientes pasos:

Paso 1: Conocer y cuantificar el ciclo hidrológico local, estudiar cuáles son las posibilidades o actividades permitan mejorar los niveles de productividad.

Paso 2: Dar un uso adecuado del agua de acuerdo a las prioridades de la comunidad: consumo doméstico, pecuario, agrícola, individual o colectivo. La adopción de una práctica se determina en respuesta a una necesidad sentida por la gente, considerando la factibilidad (económica o social) para su implementación.

Paso 3: Establecer participativamente los objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo, en función de definir las mejores técnicas de captación de agua de lluvia, a través de la educación, concientización y capacitación de la comunidad, que permitan desarrollar en los usuarios la cultura del uso eficiente del agua.

Paso 4: Es aplicar técnicas o prácticas que contribuyen a conservar las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, para mantener su capacidad productiva.

Con las técnicas de conservación de suelos se reduce o elimina el arrastre y pérdida del mismo por acción de la lluvia y el viento, se mantiene o se aumenta su fertilidad y con esto, la buena producción de los cultivos.

Paso 5: Evaluación de la situación de las unidades de producción a través de análisis de suelo, levantamiento topográfico, implementación de técnicas de conservación de suelo. Existen muchas técnicas o prácticas de conservación de suelos que son sencillas, de relativo bajo costo, de fácil aplicación y de aceptación por los productores rurales; entre ellas tenemos:

- a) La siembra de plantas de coberturas y abonos verdes
- b) El uso de estiércol y forrajes
- c) La labranza conservacionista o labranza mínima
- d) Los sistemas agroforestales
- e) La siembra en curvas a nivel o siembra al contorno
- f) Las barreras vivas
- g) Las barreras o muros de piedra
- h) Las terrazas individuales

3.3.5 Arraigo

Una estrategia para fomentar el arraigo fue a través de pláticas motivacionales que permitieron crear conciencia en los jóvenes sobre la importancia de quedarse en sus comunidades a través de exposiciones y ferias agropecuarias y académicas o vocacionales con el objetivo de que

los integrantes del grupo conocieran otros horizontes, además de realizar talleres relacionados con el sector agropecuario entre ellos:

1. Siembra y cuidado de árboles frutales
2. Uso y conservación del agua
3. Diversificación de actividades productivas
4. Cuidado de huertos escolares
5. Elaboración de composta
6. Manejo de incubadora

Dadas las características de formación de la mayoría de los sectores poblacionales de las comunidades objetivo fueron utilizadas técnicas y métodos de comunicación oral, representaciones gráficas de estas mediante el uso de rotafolios y cuestiones prácticas debido a que los materiales como: videos, ilustraciones, fotografías y prácticas de enseñanza.

Se establecieron parcelas demostrativas pertenecientes a los productores miembros de la comunidad, las cuales se utilizaron con la intención de generar motivación y dar información a la comunidad, así como para enseñar y mejorar la viabilidad de las propuestas tecnológicas que pretendían promoverse. Este último aspecto trata de rescatar los saberes campesinos ya que es parte fundamental de la generación o adaptación de propuestas tecnológicas en el manejo agroecológico de los recursos, además de formar parte imprescindible del proceso de capacitación de los productores de la región.

3.4 Evaluación del Modelo Comunidad Nicolaíta

El objetivo de las investigaciones es la generación de nuevos conocimientos. La investigación podría ser básica o aplicada. Los procesos de evaluación recaen sobre la investigación aplicada que utiliza una amplia gama de

métodos de investigación desde la observación hasta la investigación experimental.

Un modelo de extensionismo identifica resultados e impactos específicos que se pueden medir recopilando y analizando datos sobre la ejecución de este. Las evaluaciones suelen tratar de identificar las relaciones de causa y efecto entre una actividad diseñada para inducir un cambio (parcelas demostrativas) y un resultado particular deseado (el aumento del uso de prácticas agrícolas) adopción de innovaciones.

La adopción de las innovaciones tecnológicas se define como el proceso por el cual el productor agropecuario sustituye una práctica de uso común por otra novedosa; esto implica un proceso de aprendizaje y cambio del sistema de producción (Seré *et al*, 1990).

El desarrollo de una innovación es largo, una vez terminada, ésta enfrenta siempre la posibilidad de ser o no aceptada por los miembros de la comunidad rural. Por lo tanto, conocer las razones que generan la adopción o no de estas es útil para la evaluación del modelo de extensionismo Comunidad Nicolaíta ya que facilita la búsqueda de estrategias que permitan incrementar la adopción de las innovaciones; pero además conocer el impacto de éstas en los sistemas de producción agropecuarios.

Comunidad Nicolaíta se fundamenta en la horizontalidad de la generación y adopción de tecnologías en donde son valorados los conocimientos de la comunidad, su cultura, economía y sus necesidades primordiales. El tomar en cuenta estos aspectos facilita la adopción de las tecnologías e innovaciones propuestas.

Para la etapa de evaluación del programa es necesario dar seguimiento a las innovaciones propuestas por el equipo multidisciplinario ya que es un proceso de evaluación que examinara los beneficios alcanzados a largo

plazo. La evaluación del modelo puede implicar un método cuantitativo, cualitativo o mixto.

3.4.1 Método Cuantitativo

La evaluación del modelo bajo este método consiste en medir un número limitado de resultados predeterminados (ejes de atención), este método se elige debido a que es adecuado para la medición de efectos, atribuir las causas, comparar o clasificar, clasificar y generalizar los resultados, además es adecuado para la evaluación a gran escala por su utilidad para juzgar las causas y los efectos, es aceptado como más creíble debido a su orientación numérica aplicable para poblaciones grandes (Suvedi, 2016). Los instrumentos para la medición de resultados bajo este método son las encuestas y los censos.

3.4.2 Método Cualitativo

La evaluación bajo este método implica descripciones sociales como personas, lugares, conversaciones y comportamientos, este método es bueno para entender los contextos en el que tiene lugar Comunidad Nicolaíta, la comprensión de problemas complejos y problemas de procesos; aclarar las relaciones entre los objetivos del modelo y su aplicación; Identifica consecuencias imprevistas del modelo; comprender las operaciones y los efectos; realiza el análisis a profundidad y los impactos. La discusión en grupos focales, las entrevistas y la observación del participante son ejemplos del método cualitativo (Suvedi, 2016).

3.4.3 Método Mixto

Métodos mixtos combinan métodos cualitativos y cuantitativos dentro de un estudio de evaluación. Esta combinación puede utilizarse para compensar

sesgos, y se complementan entre sí aportando las fortalezas de los variados métodos. Múltiples métodos son apropiados para entender fenómenos sociales complejos, permitiendo la pluralidad de puntos de vista e intereses (Suvedi, 2016).

Un buen programa de extensión identifica resultados e impactos específicos que se pueden medir recopilando y analizando datos sobre el programa. Los evaluadores suelen tratar de identificar las relaciones de causa y efecto entre una actividad diseñada para inducir un cambio (como una escuela de campo para agricultores) y un resultado particular deseado (como el aumento del conocimiento sobre prácticas agrícolas mejoradas entre los participantes).

Para la evaluación es necesario la recopilación de datos. La figura 6 muestra herramientas y técnicas de evaluación para las etapas del modelo Comunidad Nicolaíta.

Figura 6 herramientas y técnicas de evaluación para las etapas del modelo Comunidad Nicolaíta

Etapa del Modelo	Tipo de Estudio	Reflexiones	Herramientas propuestas
Diseño	Evaluación	¿Cuáles son las necesidades primordiales de la comunidad?	Diagnostico rural participativo Encuestas Observación
	Estudio de Factibilidad	¿Puede el modelo atender las necesidades?	Análisis de registros

	Estudio de línea base	¿Es el modelo económicamente factible?	Análisis económico
Ejecución	Evaluación del desarrollo de capacidades	¿El programa cumple con los objetivos?	Informes de seguimiento Observación (adopción de innovaciones)
	Monitoreo de las actividades	¿La comunidad está satisfecha con el programa?	
Evaluación	Evaluación de impacto	¿El modelo ha abordado la problemática identificada?	Análisis de datos previos y posteriores a la ejecución del modelo Encuestas
	Evaluación sumativa	¿El modelo alcanzo los resultados esperados?	

Fuente: Elaboración propia

La evaluación del modelo Comunidad Nicolaíta está considerada en el impacto a corto, mediano y largo plazo. El conocimiento y la concientización son un impacto a corto plazo del modelo extensión. Por ejemplo, la comunidad adquiere conocimiento y mejora sus prácticas a través de la participación en una parcela demostrativa. La conducta o la adopción de nuevas técnicas de cultivo puede tomar algún tiempo, por lo que el cambio de comportamiento es un impacto a medio plazo. La mejora de las condiciones de vida, la seguridad alimentaria y la nutrición podrían tardar aún más en concretarse y, por lo tanto, es considerado un impacto a largo plazo.

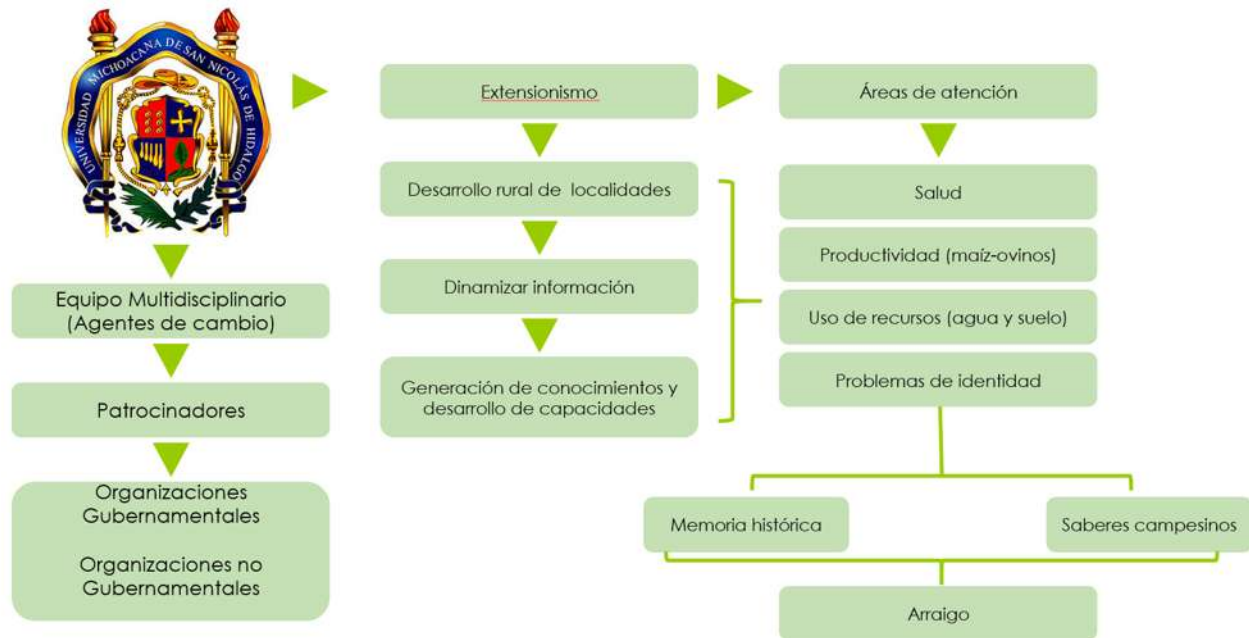
Debido a que el desarrollo de las innovaciones requiere de un largo tiempo para su evaluación el presente trabajo solo evaluó los resultados a corto y mediano plazo cualitativamente. Sin embargo, la etapa de evaluación del modelo se propone la metodología para realizar la evaluación de este.

4.Resultados.

4.1 Modelo de intervención de Comunidad Nicolaíta.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, como institución educativa facilitó procesos de desarrollo de capacidades en los actores directos e indirectos de los sistemas productivos del sector agrícola, pecuario y acuícola para alcanzar metas relacionadas con la mejora productiva y competitiva de los sistemas producto maíz-ovino, proporcionó recursos humanos a las localidades de Tejocote Polvillas y Santa Cruz Ojo de Agua del municipio de Epitacio Huerta; Michoacán, los cuales realizaron actividades de extensionismo con la finalidad de llevar a cabo el desarrollo rural de la comunidades, el equipo multidisciplinario identificó los problemas existentes y las innovaciones que podrían dar solución a la problemática manifestada por los miembros de la comunidad, se diseñó una estrategia de intervención que permitió la dinamización del conocimiento entre los miembros de la comunidad y los extensionistas para con ello poder implementar la estrategia en un sistema producto ligado (maíz-ovinos) a través de la capacitación, asistencia técnica y consultoría logrando la generación de conocimiento y desarrollo de capacidades en doble vía alcanzando la diversificación de la producción agropecuaria, el arraigo de jóvenes y niños a su comunidad. Las áreas de atención identificadas para asesoramiento y asistencia técnica fueron salud, productividad (maíz-ovinos), uso de recursos (agua-suelo) y problemas de identidad con los miembros de las localidades (Figura 7).

Figura 7 diagrama Comunidad Nicolaíta



Fuente: Elaboración Propia

4.2 Perfil del grupo

4.2.1 Amas de Casa

En base a la metodología empleada para la obtención del perfil del grupo se pudo establecer que las actividades socioeconómicas de las participantes denominadas “amas de casa” están relacionadas con la crianza de aves de traspatio, cuidado de los ovino, cuidado de los huertos; dichas actividades son de traspatio con instalaciones rusticas para su producción y reproducción.

La crianza de ovinos está caracterizada por ser de tipo compartido, ya que las obligaciones o actividades que se realizan en torno a la ovinocultura son

compartidas con los jóvenes y niños (hijos) encargados del cuidado de los ovinos durante el pastoreo, limpieza de corrales y monitoreo de la salud de los animales; las dos actividades antes descritas proveen de proteína animal a las familias además de considerarlas una fuente de ahorro.

El cuidado de huertos de traspatio como parte de la administración de los recursos económicos del hogar de ellos obtienen vegetales utilizados para la elaboración de los alimentos, dentro del cuidado de los huertos realizan actividades relacionadas con la siembra, trasplante, abono con materia orgánica y aplicación de insecticidas o sustancias que permitan la eliminación de plagas. Además, colaboran con la siembra de maíz y son las encargadas de administrar el grano considerado de autoconsumo el cual es repartido para la alimentación de la familia y la alimentación de los animales (aves de traspatio y ovinos (Figura 8).

Figura 8 perfil de grupo Amas de Casa



Fuente: Elaboración Propia

Con la identificación del perfil del grupo se logró el establecimiento de talleres sobre temáticas de importancia para solucionar problemas de las actividades realizadas diariamente.

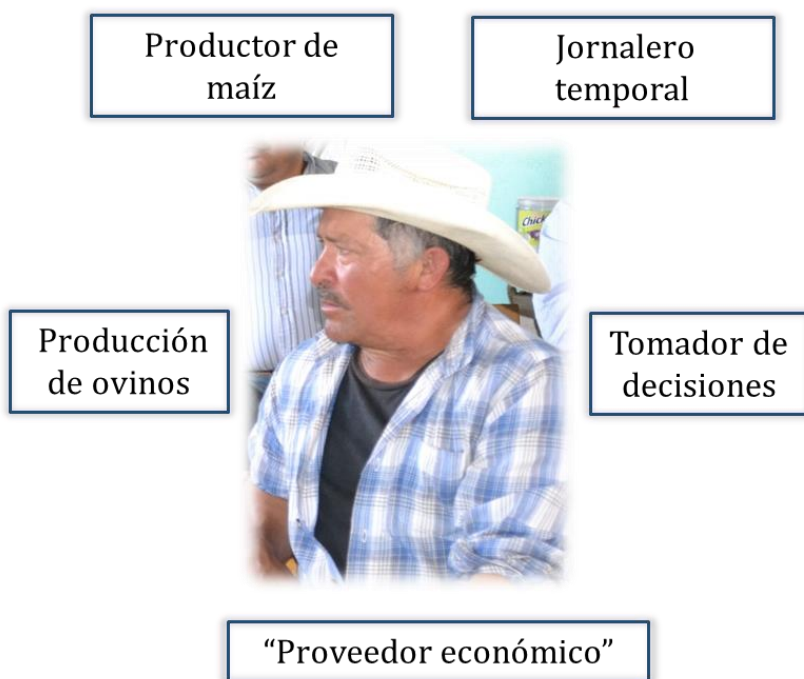
- 1) Manejo integral de las aves
- 2) Manejo integral en ovinos
- 3) Prácticas de salud preventivas
- 4) Practicas socioculturales
- 5) Nutrición de la familia

4.2.2 Productores

Con el grupo denominado “productores” se obtuvo información de sus características socioeconómicas, las principales actividades realizadas por este grupo están dirigidas hacia la producción de maíz. Esta actividad es de temporal lo que implica realizar actividades de preparación de la tierra para el cultivo, siembra, fertilización, deshierbe, aplicación de insecticidas y cosecha, este cultivo en la mayoría de los casos es de tipo familiar, cada familia produce anualmente alrededor de una tonelada y media de maíz por hectárea, algunos de los productores venden sus excedentes a un acopiador de la región en un costo de dos pesos con veinte centavos por kilogramo. Otra actividad identificada en este sector es la ovinocultura de traspatio lo que implica el pastoreo, cuidado, limpieza y monitoreo de los ovino conjuntamente con las amas de casa e hijos (jóvenes y niños) sin embargo los este sector se encarga de la salud y venta de los animales con la responsabilidad de la toma de decisiones más pertinentes para salvaguardar la economía familiar, además de realizar labores agropecuarias, buscan empleos temporales como jornaleros, los empleos son variados desde la preparación de tierras para la siembra de otras personas hasta trabajos de albañilería, herrería y plomería por lo cual el

productor es considerado en las localidades el proveedor económico de las familias (Figura 9).

Figura 9 perfil de grupo de Productores



Una vez identificado el perfil del grupo se impartieron talleres sobre las actividades que se realizan con la finalidad de resolver problemas cotidianos en las labores del grupo de beneficiarios:

- 1) Análisis de suelo
- 2) Técnicas de labranza
- 3) Programa de fertilización
- 4) Utilización y aplicación de micorrizas
- 5) Selección masal

- 6) Mejoramiento genético en maíz criollo
- 7) Manejo integral de los ovinos

4.3 Estrategia de Vida

A raíz del diagnóstico participativo denominado Estrategia de Vida se identificaron las posibilidades de ingreso de los participantes de las localidades y las condiciones de acceso a estas fuentes de ingreso, todo a través de la participación de los productores. Este instrumento facilitó la introducción de los extensionistas a la estratificación social que existe dentro de las localidades obteniendo como resultado el cuadro abajo descrito (Figura 10 y 11).

Figura 10 estrategias de vida y fuentes de ingreso para los participantes con más de tres hectáreas

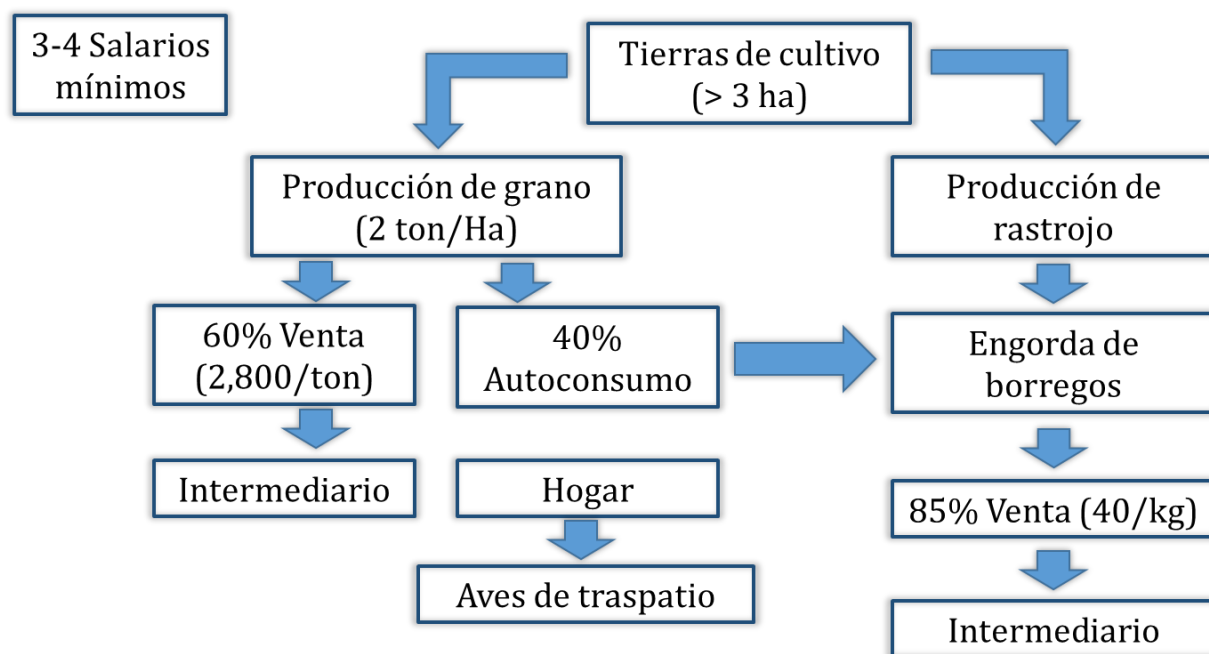
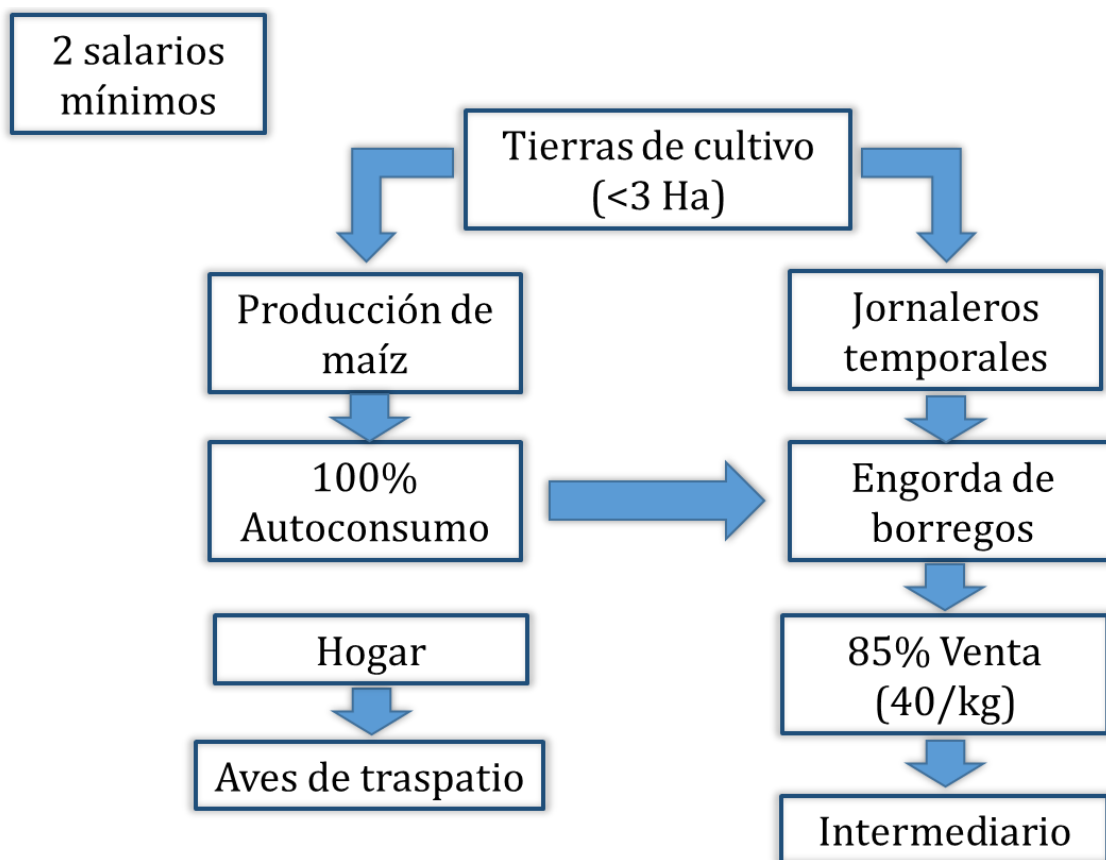


Figura 11 estrategias de vida y fuentes de ingreso para los participantes con menos de tres hectáreas



4.4 Identificación de la problemática de la comunidad

La identificación de la problemática de los miembros de las localidades objetivo es sin duda uno de los resultados más relevantes del presente trabajo, ya que en torno a este resultado fue posible el diseño del modelo, la conformación del equipo multidisciplinario y la elaboración de la estrategia de intervención. La identificación de la problemática comunitaria facilitó tener clara la pertinencia, la factibilidad y el rumbo que debía tomar Comunidad Nicoláita, para alcanzar el empoderamiento del modelo por parte de los miembros de la comunidad.

Figura 13 identificación de la problemática del sector Amas de Casa



Fuente: Elaboración propia

Figura 12 identificación de la problemática del sector Productores



Fuente: Elaboración propia

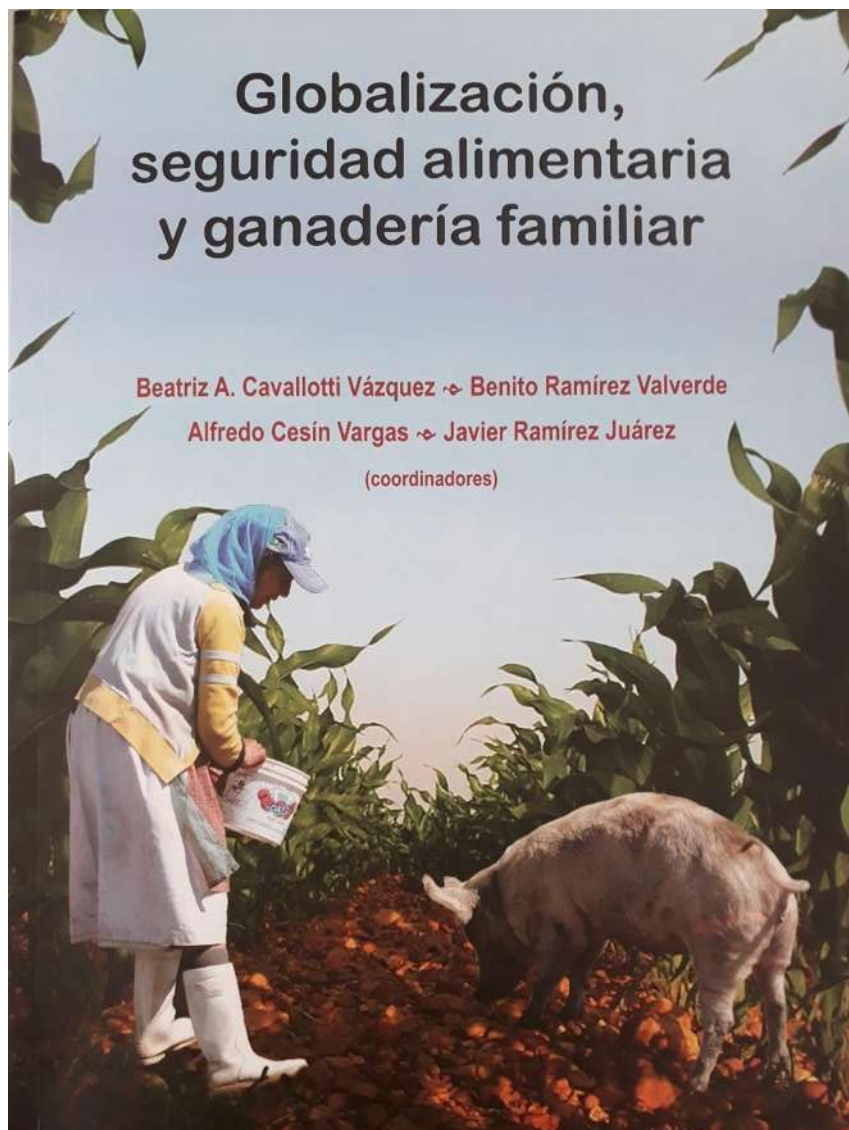
Figura 14 identificación de la problemática del sector Jóvenes



Fuente: Elaboración propia

4.5. Comunidad Nicolaíta un Nuevo Modelo de Extensionismo Rural en el Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán.

Capitulo de libro Globalización, seguridad alimentaria y ganadería familiar con ISBN: **978-607-711-407-9**.



Globalización, seguridad alimentaria y ganadería familiar / Beatriz A. Cavallotti Vázquez, Benito Ramírez Valverde, Alfredo Cesín Vargas y Javier Ramírez Juárez, coordinadores
- - México : Universidad Autónoma Chapingo-Colegio de Postgraduados : Juan Pablos Editor, 2017

1a. edición

343 p. : ilustraciones ; 17 x 23 cm

ISBN 978-607-711-407-9

T. 1. Ganadería - México T. 2. Seguridad alimenticia - México

SF55.M4 G5

GLOBALIZACIÓN, SEGURIDAD ALIMENTARIA Y GANADERÍA FAMILIAR
de Beatriz A. Cavallotti Vázquez, Benito Ramírez Valverde,
Alfredo Cesín Vargas y Javier Ramírez Juárez (coordinadores)

Primera edición, 2017

D.R. © 2017, Beatriz A. Cavallotti Vázquez, Benito Ramírez Valverde
Alfredo Cesín Vargas y Javier Ramírez Juárez (coordinadores)

D.R. © 2017, Universidad Autónoma Chapingo
Carretera Federal México-Texcoco km 38.5
Chapingo 56230, Chapingo, Estado de México

D.R. © 2017, Colegio de Postgraduados
Carretera México-Texcoco, Km 36.5
Montecillo, Texcoco
56230, Estado de México

D.R. © 2017, Juan Pablos Editor, S.A.
2a. Cerrada de Belisario Domínguez 19
Col. del Carmen, Del. Coyoacán
04100, Ciudad de México
<juanpabloseditor@gmail.com>

Diseño de portada: Daniel Domínguez Michael

ISBN 978-607-711-407-9

Esta publicación fue dictaminada por pares académicos
bajo la modalidad doble ciego

Impreso en México
Reservados los derechos

Juan Pablos Editor es miembro de la Alianza
de Editoriales Mexicanas Independientes (AEMI)
Distribución: Tinta Roja <www.tintaroja.com.mx>

Biotecnología pecuaria: estudio prospectivo de su investigación básica y aplicada en México <i>Georgel Moctezuma López, José Antonio Espinosa García, José Luis Dávalos Flores, Alejandra Vélez Izquierdo, Eric Uriel Ramírez Sánchez y Lourdes Velázquez Frago</i>	299
Ensayo: nudos del proceso didáctico en el aprender a investigar investigando <i>Jaime Peña Ramírez</i>	317
Comunidad nicolaita: un nuevo modelo de extensionismo rural en el municipio de Epitacio Huerta, Michoacán <i>Eva María Chávez Loeza, Encarnación Ernesto Bobadilla Soto, Juan Pablo Flores Padilla, Guillermo Salas Razo, Fernando Ochoa Ambriz y Mauricio Perea Peña</i>	327

Eva María Chávez Loeza, Encarnación Ernesto Bobadilla Soto, Juan Pablo Flores Padilla, Guillermo Salas Razo, Fernando Ochoa Ambriz, Mauricio Perea Peña. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

INTRODUCCIÓN

Los orígenes de los sistemas de extensión y asesoramiento público financiados por el gobierno se pueden remontar a Irlanda y el Reino Unido durante la mitad del siglo XIX. En la época de la hambruna de la papa en Irlanda (1845-1851), donde asesores agrícolas ayudaron a los productores de papa irlandesa a diversificar sus cultivos alimentarios. Swanson y Rajalahti (2010) describen como diversos gobiernos europeos y norteamericanos observaron este desarrollo, y comenzaron a utilizarlos en la segunda mitad del siglo XIX por muchos países.

A mediados de la década de 1950, México empezó a configurar su modelo de extensión agrícola adoptando características del sistema prevaleciente en EUA. En este modelo, la investigación y extensión estaban a cargo conjuntamente del gobierno federal, a través de los institutos nacionales de investigación agrícola y organismos de extensión. Allí se definían las estrategias tecnológicas, se hacían las investigaciones y a continuación se divulgaban los resultados a través de los servicios de extensión. El modelo era básicamente lineal y unidireccional: la información se originaba en los investigadores, luego llegaba a los extensionistas y a través de ellos a los productores; no había retroalimentación. No se escuchaba a los agricultores, se basaba sobre todo en la oferta tecnológica y no se consideraba la demanda (Santoyo, 2010).

A pesar de los múltiples esfuerzos y las diversas propuestas de programas de extensionismo en el país no se han alcanzado los resultados esperados debido a cuestiones económicas, administrativas, políticas, sociales y/o culturales lo cual ha llevado al campo mexicano a una polarización del sector agropecuario impidiendo el desarrollo cultural, económico y social de las zonas de producción.

En México no existe un modelo de Extensionismo Rural; han existido diversas adaptaciones de sistemas de Extensionismo utilizando modelos de países

desarrollados como Estados Unidos de América, España, Francia, Irlanda y Alemania. Dichos sistemas no han alcanzado los resultados esperados debido a que tienen una visión empresarial, lineal y unidireccional sin tomar en cuenta los factores sociales y/o culturales de los sistemas de producción agropecuaria existentes en México.

Por lo anteriormente expuesto se tiene como principal objetivo diseñar y ejecutar un nuevo modelo de extensionismo rural con enfoque sistémico adaptado a las necesidades productivas, económicas, sociales y culturales del municipio de Epitacio Huerta; Michoacán.

Aunado a lo anterior en el presente trabajo se identifican que las mujeres tienen una directa participación en la producción agropecuaria de traspatio en el municipio de Epitacio Huerta; además de ser el género con una mejor comprensión y participación en el proceso de innovaciones tecnológicas.

ANTECEDENTES DEL EXTENSIONISMO

La transmisión y uso de tecnologías y prácticas de gestión agrícola mejoradas se remontan a miles de años en diferentes partes del mundo, entre ellas China, Mesopotamia, Egipto, e incluso en América. Los orígenes de los sistemas de extensión y asesoramiento público y financiados por el gobierno se puede remontar a Irlanda y el Reino Unido durante la mitad del siglo XIX. Durante la hambruna de la papa en Irlanda (1845-1851), asesores agrícolas ayudaron a los productores de papa irlandesa a diversificar sus cultivos alimentarios. Diversos gobiernos europeos y norteamericanos observaron este desarrollo, y comenzaron a utilizarlos en la segunda mitad del siglo XIX por muchos países (Swanson y Rajalahti 2010). El extensionismo recibió una fuerte influencia de las teorías macroeconómicas y agronómicas, que conformaron el paquete tecnológico de la llamada "Revolución Verde" y finalmente recibe los dictados de diversas organizaciones internacionales para su privatización imponiéndoles los modelos de comercialización de los países centrales (Alemany y Sevilla, 2006 y 2007).

El término extensionismo fue utilizado por primera vez para describir programas de educación para adultos que fueron organizados por las universidades de Oxford y Cambridge en Inglaterra a partir del 1867; dichos programas ayudaron a extender el trabajo realizado más allá del campus universitario y comunidades vecinas. El término extensionismo fue adoptado formalmente por los Estados Unidos de Norte América en conjunto con Land Grant University que tenía como objetivo fomentar un sistema de educación que estuviera relacionadas con las características productivas y tipos de agricultores existentes en cada estado (Aguirre, 2012), en el año de 1914 (Swanson y Rajalahti, 2010).

MODELO TRADICIONAL DE EXTENSIONISMO

Este modelo se lleva en un ambiente de sistemas complejos, por lo que su evolución depende fundamentalmente de la cultura y entorno político de cada país, estado o territorio (Navarro 2001), de la “herencia” institucional y de su propia historia, es decir, está influida por el conocimiento acumulado en el pasado por los agentes (Pavitt, 1988). Aunque algunos agentes pueden desarrollar nuevas áreas de competencia, en la mayoría de los casos, las ventajas comparativas surgen de las áreas dominadas en el pasado (Nelson y Winter, 1977).

Por lo anterior, resulta crucial la comprensión del proceso que ha llevado la configuración de la Red en un país como México, pues a partir de ello se pueden direccionar mejor las acciones futuras que permitan mejorar la capacidad de impulsar cambios basados en conocimientos que generen riqueza y bienestar en el medio rural (Santoyo, 2010).

A mediados de la década de 1950; México empezó a configurar su modelo de extensión agrícola adoptando algunas características del sistema prevaleciente en EUA. En este modelo, la investigación y extensión estaban a cargo conjuntamente del gobierno federal, a través de los institutos nacionales de investigación agrícola y organismos de extensión. Allí se definían las estrategias tecnológicas, se hacían las investigaciones y a continuación se divulgaban los resultados a través de los servicios de extensión (Santoyo; 2010).

México ha tenido una larga historia de innovación agrícola que se remonta a la época precolombina, ya que el país ha sido el centro de origen de varios de los principales cultivos del mundo, sobre todo de maíz y frijol. La domesticación de estos cultivos ha contribuido en gran medida al suministro de alimentos en el mundo y su diversidad genética se sigue utilizando en la mejora de los cultivos en todo el mundo. El extensionismo agrícola se inició a principios del siglo XX y el apoyo público se consolidó después de la Segunda Guerra Mundial con la creación de la Oficina de Estudios Especiales. El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA ahora INIFAP) se estableció a principios de 1960, esto coincidió con la época de la Revolución Verde en la que el sistema mexicano de investigación agrícola contribuyó a la difusión mundial de trigo de alto rendimiento y germoplasma de maíz. Otras instituciones importantes para el desarrollo de programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), Colegio de Postgraduados (CP) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) (McMahon y Valdes, 2011).

Durante el periodo de 1960 a 1990 el gobierno de México desarrolló un sistema de transferencia de tecnología y extensión agrícola. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) apoyó la ampliación a través de la Dirección del Sistema de Extensión Agrícola y la investigación a través del INIA con un programa de transferencia de tecnología empleando unos 25,000 extensionistas en todo el país. El centro de la investigación y el extensionismo en este período fue la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia. Lo que significa que el apoyo se concentró en productos de primera necesidad, es decir, maíz, frijol arroz y recientemente sorgo (McMahon y Valdes, 2011).

El modelo era básicamente lineal y unidireccional: la información se originaba en los investigadores, luego llegaba a los extensionistas y a través de ellos a los productores; no había retroalimentación. No se escuchaba mucho a los agricultores, se basaba sobre todo en la oferta tecnológica y no se consideraba la demanda (Santoyo, 2010).

La segunda característica de este modelo es que se basó sobre todo en resolver problemas agronómicos para aumentar los rendimientos. Esta estrategia fue un pilar de la “Revolución Verde”; ya que se ajustaba bien para la divulgación masiva de paquetes tecnológicos estandarizados de amplia cobertura geográfica, y tuvo un fuerte impacto para la difusión de variedades mejoradas de arroz, maíz y trigo; así como para promover el uso de fertilizantes en los años sesenta y setenta del siglo pasado, especialmente en Asia, aunque también en América Latina y el Caribe (Santoyo, 2010). El modelo de extensionismo en esta época estaba fuertemente marcado por esas características y se le denominó “training and visit”, “entrenamiento y visitas”. Fue promovido en más de 70 países, entre ellos México, y más o menos se siguió ese modelo hasta inicios de los años 1990 (McMahon y Nielson, 1998).

Una tercera característica de este modelo es el hecho de que tanto los institutos de Investigación, como el organismo responsable de la extensión, formaban parte de una compleja red de empresas y organismos paraestatales a través de los cuales se ofrecía crédito, se compraban las cosechas y se proporcionaban insumos. Así, el crédito era otorgado por el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) teniendo como única garantía de pago la cosecha esperada. Adicionalmente, todos los acreditados debían contratar un seguro agrícola a una institución del gobierno: la Aseguradora Nacional Agrícola Ganadera y Ejidal (ANAGSA). Por su parte, la Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) o el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) compraban las cosechas a un precio de garantía establecido. Considerando que una proporción importante del crédito se otorgaba en especie, el propio banco oficial celebraba arreglos contractuales con las empresas productoras de insumos: si se trataba de fertilizantes o semillas, las paraestatales Fertilizantes Mexicanos (FERTIMEX) y la Productora Nacional de Semillas (PRONASE) los proveían; si se trataba de insecticidas o herbicidas las empresas privadas los abastecían previo acuerdo con el banco (Santoyo, 2010).

Finalmente, todo este modelo operaba en un contexto de economía cerrada, razón por la cual no existía competencia en los mercados y los productores tenían garantizada la comercialización de sus cosechas (Santoyo, 2010).

LA CRISIS DEL MODELO TRADICIONAL

Durante la década de los ochenta, el esquema convencional de extensionismo en toda América Latina hizo crisis como consecuencia de los siguientes factores (Berdegú, 2002):

- Consolidación del paradigma económico y social orientado a facilitar la inserción de los países en la economía global, en base a producciones competitivas y rentables.
- Reducción drástica del gasto público y el tamaño del Estado, privatizando muchas de sus funciones y transfiriendo responsabilidades a los gobiernos locales y regionales.
- Surgimiento de una nueva visión del desarrollo, que otorgaba a los productores, sus organizaciones y sus comunidades, la responsabilidad central y protagónica, colocando al Estado en un rol subsidiario o facilitador, centrado en la creación de oportunidades de acceso a bienes y servicios, y con una creciente focalización hacia comunidades rurales pobres, y que además se preocupaban por distinguir entre programas con un objetivo de fomento productivo y aquellos de corte existencial social.

DESARROLLO DE CAPACIDADES, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EXTENSIONISMO RURAL

De acuerdo a lo establecido en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2011) en el país está vigente el programa denominado Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural, a cargo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), dicho programa está orientado al fortalecimiento de las capacidades técnicas y administrativas de las unidades económicas, agropecuarias y acuícolas para mejorar los procesos productivos y de organización a través del otorgamiento de apoyos en servicios de asistencia técnica y capacitación en proyectos de investigación, transferencia de

tecnología y el fomento del desarrollo gerencial de organizaciones sociales y de comités Sistema Producto para incrementar la producción y la productividad de alimentos mediante estrategias de atención integral a las actividades que implica toda la cadena agroalimentaria localizada en los territorios prioritarios para las entidades federativas de México, donde opere el componente de Extensión e Innovación Productiva compuesta de los siguientes elementos (DOF, 2013).

1. Extensionismo en Entidades Federativas. Son estrategias de servicios del conocimiento o educativos impartidos por extensionistas especializados en sistemas producto y cadenas de valor, las cuales son dirigidas a territorios en donde se requiere impulsar la producción y la productividad; además se promueve la organización y la asistencia a eventos de intercambio de conocimientos y experiencias de proyectos exitosos (RENDRUS), así como la participación en exposiciones de productos no tradicionales (PNT).

2. Los Proyectos Integrales de Innovación y Extensión (PIIEX): tiene por objeto articular actividades de innovación y extensión mediante proyectos que incluyan capacitación, asistencia técnica, desarrollo de capacidades, demostraciones de campo y otras; orientadas al fortalecimiento de la productividad en territorios rurales, la planeación en torno al eslabonamiento de las cadenas de valor de prioridad nacional y la generación de alimentos.

3. Vinculación con Instituciones Nacionales y Extranjeras: Promueve la participación de instituciones de enseñanza superior, investigación y capacitación en acciones de soporte al Extensionismo.

Estos incentivos están sujetos a los Reglas de Operación y deben de estar ubicados por territorios y estar vinculados a sistemas producto y cadenas de valor prioritarios para el desarrollo agroalimentario del país.

A pesar de los múltiples esfuerzos y las diversas propuestas de programas de extensionismo en el país no se han alcanzado los resultados esperados debido a cuestiones económicas, administrativas, políticas, sociales y/o culturales lo cual ha

llevado al campo mexicano a una polarización del sector agropecuario impidiendo el desarrollo cultural, económico y social de las zonas de producción, por lo anterior es necesario diseñar una nueva estrategia de intervención para el desarrollo de las diversas cadenas productivas prioritarias del sector agropecuario para el desarrollo de las zonas de producción en el caso del presente específicamente del municipio de Epitacio Huerta; Michoacán, en donde son considerados sistemas productos prioritarios el maíz y los ovinos. En dichos sistemas producto en el municipio mencionado los resultados no han sido favorables debido a que los programas de desarrollo rural implementados tienen una visión netamente empresarial y por lo general lineal, ya que consiste en la aplicación de tecnologías desarrolladas que se llevan a cabo en centros de investigación para la solución de problemas específicos, mismas que conllevan a un valor económico. Sin embargo en los sistemas de producción campesina dicha estrategia lineal parece no ser la más adecuada ya que existen factores sociales y culturales que la complican y hacen necesario el estudio de los procesos de transferencias de tecnologías desde un enfoque distinto al que rige las empresas (Perea *et al.*, 2011). La producción de ovinos en las zonas que se ven apoyadas por el programa de extensionismo vigente en el país se enfrenta a diversos problemas descritos por Ochoa, *et al* 2013 los cuales hacen mención de que los productores de ovinos de la zona oriente del estado no cuentan con borregos para dar abasto a la demanda del mercado del Estado de México y Querétaro. Esto debido a que los sistemas de producción establecidos han sido y son sumamente tradicionales; no contemplan cambios importantes respecto a la transferencia de tecnologías y por lo tanto, la productividad de estos sistemas es baja y con altos costos de producción por lo planteado anteriormente la ganadería ovina de esta región necesita un nuevo modelo de extensionismo rural que permita mejorar su eficiencia productiva considerando al productor como agente principal de los procesos de innovación.

MATERIALES Y MÉTODOS

El municipio de Epitacio Huerta (031) de Michoacán de Ocampo, perteneciente al Distrito de Desarrollo Rural de Zitácuaro (094), cuenta con una extensión territorial de 424.45Km² ocupando el 0.72% de la superficie del estado. Aloja a 82 localidades y una población total de 16,218 habitantes. El territorio de este municipio se divide en dos microrregiones: La microrregión 1 denominada “región presa” localizada en la parte sur del municipio y la microrregión 2 denominada “región secano” la cual se localiza en la parte norte del municipio.

La población objetivo es la población de tres localidades propuestas por la Presidencia Municipal de Epitacio Huerta las cuales son: El Tejocote Polvillas (Fátima), El Astillero (El Carmen) y Santa Cruz Ojo de Agua, son localidades ubicadas en la microrregión secano, la cual se caracteriza por presentar un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (100%). La temperatura media anual es de 16.1°C, oscilando entre 12.9°C (enero) y 19.4°C (mayo), y la precipitación total anual percibida es de 726.8 mm. Se ubica en la parte norte del municipio de Epitacio Huerta, se caracteriza por su proximidad y colindancia con los municipios de Coroneo y Amealco. Al poniente y oriente respectivamente conformado por suelos con lomeríos y donde existen especies forestales y se desarrolla una agricultura de temporal con limitaciones de acceso a agua, con una tenencia de la tierra de propiedad privada y ejidal y su principal actividad agrícola es la producción de maíz con bajos rendimientos y la actividad pecuaria que predomina es la producción de ovinos en sistemas de pastoreo extensivo.

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN DEL MODELO COMUNIDAD NICOLAITA

La estrategia de intervención se orientó a fomentar la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales, a través de un cambio de actitud y aptitud, así como, el impulso a la organización al trabajo comunitario participativo y en equipo, activando sus capacidades intelectuales y técnicas a partir del manejo de las actividades de su traspatio, mediante la asistencia técnica, para mejorar la

calidad de vida de las familias del municipio de Epitacio Huerta, Michoacán. Con lo anterior, se incidió el desarrollo productivo de forma participativa y sustentable.

Para ello, se integró un equipo multidisciplinario el cual contó con un Ing. Agrónomo y un MVZ de manera permanente, mientras que otros profesionistas (Administración de Empresas Agropecuarias, Ing. Civil, Historiador, Lic. en Lenguas, Lic. en Salud Pública y Lic. Nutrición), se incorporaran de acuerdo a las necesidades de la comunidad.

La intervención de dichos profesionistas se llevó a cabo con diferentes sectores de la población, desde niños de primaria, jóvenes de secundaria y bachillerato, productores y amas de casa.

Las brigadas de agentes de cambio que realizan un extensionismo sistémico para el desarrollo rural sustentable de las comunidades dinamizando información entre la comunidad que permitió la generación de conocimientos y el desarrollo de capacidades en cuatro áreas de intervención que se detectaron de mayor importancia, como lo es la salud de las comunidades, la productividad de los sistemas de producción predominantes que son el maíz y los ovinos, la conservación de suelo y agua, y la identidad campesina.

El extensionismo rural es la disciplina encargada del desarrollo de comunidades a través de la productividad de los sistemas producto predominantes explotados en ellas, a partir de la dinamización, generación de conocimientos y desarrollo de capacidades en cuanto al uso de suelo y agua. Dichas comunidades son susceptibles debido a problemas de identidad que afectan el desarrollo sociocultural aunado a problemáticas conductuales, sanitarias y sociales que afectan la salud. Por lo anterior, surge la necesidad de integrar un equipo multidisciplinario de agentes de cambio en localidades de alta marginación en la región de secano del municipio de Epitacio Huerta, Michoacán.

a) Estrategias para la equidad de salud

Se reorientó el sistema hacia la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, sin embargo, hasta este momento sólo se han abordado de una manera parcial, con falta de integración, desde el sistema sanitario, el ámbito educativo y el comunitario. También hoy sabemos que la salud se crea no sólo en estos entornos sino modificando factores determinantes sociales de la salud.

Esta estrategia propone no sólo una oportunidad de integrar y coordinar los esfuerzos de promoción de la salud y prevención de la enfermedad entre todos los niveles, sectores y actores implicados, sino también una demanda del entorno.

La sociedad da un alto valor a la salud y demanda una respuesta conjunta, coordinada, integrada y mantenida en el tiempo. Existe un especial interés en esta estrategia dirigida hacia la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, desligada de los actuales sistemas que actualmente se enfocan mayoritariamente en la enfermedad y en sus procesos, y proporcionan escasa información para el desarrollo de la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades y discapacidad.

b) Estrategia para la conservación de suelo y agua

Para la realización de actividades enfocadas a la conservación de suelo y agua, fue necesario conocer y cuantificar el ciclo hidrológico local, así como la magnitud de pérdida de suelo y estudiar cuáles son las posibilidades o actividades que, si son desarrolladas, permiten mejorar los niveles de productividad y la calidad de vida de las poblaciones. Otro aspecto importante a considerar es verificar el conocimiento y experiencia de los pobladores para establecer las posibilidades de mejoramiento, necesidades de cambios y analizar las necesidades inmediatas y prioritarias de los pobladores para definir las finalidades de uso del agua y suelos. La adopción de una práctica se determina en respuesta a una necesidad sentida por la gente, considerando la factibilidad (económica o social) para su implementación. Por tal motivo, se debe establecer participativamente los objetivos y metas factibles, de corto, mediano y largo plazo, en función de definir las mejores técnicas para la conservación de suelo y agua.

c) Estrategia para aumentar la productividad del maíz y ovinos

El sistema de producción predominante en la región seco es el maíz, el cual se caracteriza por tener bajos rendimientos (2-3 toneladas por hectárea), teniendo un uso de autoconsumo y el excedente es utilizado para la producción de ovinos. Los productores es un grupo heterogéneo, integrados en explotaciones de traspatio en un sistema mixto de confinamiento y pastoreo, que producen animales para basto de carne local, que han manejado en forma empírica los rebaños con bajos índices productivos en el año (1 cordero destetado).

Debido a dichas razones, el proyecto tiene como objetivo, apoyar y capacitar a los productores de maíz-ovinos para: mejorar el manejo de sus rebaños y parcelas, organizar la información generada en cuanto a producción y administración, aplicar la tecnología existente para mejorar e incrementar los índices de productividad tanto de maíz como de ovinos, capacitar de manera integral a los productores, incluyendo aspectos productivos, de alimentación, reproducción, selección, elaboración de registros y de sanidad.

d) Estrategia para fortalecer la identidad campesina

Los saberes campesinos indudablemente deben investigarse, difundirse y publicarse en forma adecuada, pero sobre todo promover el intercambio entre los diversos saberes de las personas y de las comunidades; impulsar que continúe su desarrollo in situ y en beneficio de las comunidades rurales que los han conservado y desarrollado.

En la actualidad la llamada ciencia “formal” otorga al conocimiento tradicional un calificativo de dogma, más que resaltar el proceso de construcción de los saberes que se han generado en cientos o miles de años. A pesar del desprestigio de lo autóctono, muchas de estas comprensiones sobre el manejo de recursos permanecen vigentes y se siguen reproduciendo en el seno de sociedades tradicionalmente campesinas, grupos étnicos o, en el medio rural, en general, donde la base de subsistencia es la agricultura.

El manejo de suelos, que en México se remonta a épocas prehispánicas. La nomenclatura y caracterización de los tipos de tierra hacen alusión tanto a sus propiedades físicas como a sus características de uso y manejo, lo cual demuestra el conocimiento tan exacto que el agricultor tiene de ella. Con base en estos datos se elabora la llamada cartografía de clases de tierras campesinas. El conocimiento sobre el manejo de los recursos naturales y las prácticas agrícolas es un elemento que se ha fortalecido en algunas sociedades a través del tiempo. De esta forma, consideramos que el conocimiento sobre la utilización y manipulación del suelo, agua y la vegetación entre otros, es un proceso de adaptación sociocultural a condiciones ambientales y socioeconómicas particulares. Así mismo, esta tendencia convive con el proceso de evolución en la escala humana, asociado con el avance científico y tecnológico empleado para la explotación del ambiente, lo que ha puesto en peligro esa continuidad y/o la transmisión de este tipo de conocimiento provocando, en algunos casos su desaparición.

La memoria de los pueblos y de las personas se construye a partir del recuerdo de sucesos, esencialmente de aquellos que marcan etapas de sus historias. Sin embargo, el significado de la memoria no siempre refleja los registros históricos de lo que sucedió, ni necesariamente corresponden a la verdad de los hechos. La memoria colectiva puede reflejar interpretaciones, parcializaciones, olvidos o incluso la historización de cosas (hacerlas pasar como Historia) que no ocurrieron provocando significaciones diferentes entre las personas y colectivos. El peso de la significación que se da a la historia determina la forma en que las personas entienden el presente y dan sentido a su visión y entendimiento del mundo. Es por ello que, en sociedades marcadas por el conflicto, la forma en que se construye la memoria es fundamental.

RESULTADOS PRELIMINARES

Resultados del diagnóstico situacional de las poblaciones objetivo

1. Mediante la identificación de las familias interesadas en participar y el análisis de la información obtenida, se focalizaron 4 sectores poblacionales donde se tendrá intervención:
 - a) Niños
 - b) Jóvenes
 - c) Amas de casa
 - d) Productores

2. Se realizó un diagnóstico rural participativo, en el cual se pudo obtener el perfil del grupo y la estrategia de vida de las pobladoras participantes (amas de casa y productores):

Perfil del grupo de las amas de casa

Objetivo: Definir las características de los participantes en relación con las actividades que realizan.

Mediante una dinámica de participación grupal en conjunto con las amas de casa, se obtuvieron los siguientes resultados respecto a las actividades cotidianas que realizan, los resultados fueron los siguientes: Crianza de aves de traspatio, pastoreo de los ovinos, producción de hortalizas de traspatio, administración de los recursos familiares, cuidado de la familia, elaboración de alimentos.

Fueron identificados los principales problemas que para la mujer son los principales causantes del rezago de las comunidades objetivo: problemas de salud, climas extremos, problemas nutricionales, problemas de sanidad animal, embarazos prematuros, migración de los jóvenes y falta de empleos.

Perfil del grupo de los productores

Objetivo: Definir las características de los participantes en relación a las actividades que realizan.

Mediante una dinámica de participación grupal en conjunto con los productores, se obtuvieron los siguientes resultados respecto a las actividades cotidianas que realizan, dicha dinámica arrojó los siguientes resultados: Producción de maíz, producción de ovinos, jornaleo temporal, toma de decisiones y manutención de la familia.

Aunado a esto, mediante el diagnóstico participativo, se pudieron identificar los principales problemas de desarrollo de la comunidad, desde el punto de vista del

productor: Baja producción de maíz, escasas de agua, altos costos de producción, precios de compra bajos, no se cuenta con mercado meta establecido, insumos costosos, baja producción de ovinos.

Estrategias para la equidad de salud

Evaluación situacional general de la salud de la población, en la cual los pobladores identifican los siguientes aspectos como los más relevantes:

- a) Enfermedades respiratorias.
- b) Infecciones estomacales.
- c) Embarazos prematuros.
- d) Alcoholismo y tabaquismo en jóvenes.
- e) Mala alimentación.
- f) Contaminación de la comunidad y de la fuente de agua para beber.
- g) Desconocimiento de prácticas sanitarias.

Se conformó una brigada con alumnos del telebachillerato, donde se comenzó a dinamizar información mediante literatura y videos, así como mesas redondas donde se aborden temas de los siguientes ejes temáticos:

- a) Violencia de genero
- b) Embarazo no planificado
- c) Consumo de alcohol

Esto con la finalidad de concientizar a los jóvenes sobre temas de interés que la misma población manifestó ser de relevancia, por lo cual, se consideró participar en la convocatoria de “Joven a Joven por la salud integral a través del arte y cultura” emitida por el Instituto Mexicano de la Juventud.

Estrategia para la conservación de los recursos naturales

Concientización en jóvenes para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, mediante los siguientes talleres:

- Taller de concientización para la utilización de los recursos nativos.
- Taller de los Cuidados y manejo de árboles frutales

- Taller para la elaboración de compostas

Estrategia para aumentar la productividad del maíz y ovinos

Producción de maíz

- a) Diagnostico situacional de la producción de maíz.
- b) Logística de producción
- c) Técnicas de cultivo utilizadas
- d) Material genético con el que cuentan
- e) Recursos con los que cuentan
- f) La productividad por hectárea
- g) Costos de producción
- h) Logística de comercialización
- i) Áreas de oportunidad

Implementación de una parcela demostrativa

Mediante los resultados de dicho diagnóstico y en coordinación con los productores de cada una de las tres comunidades atendidas, se ha implementado una parcela demostrativa con el objetivo de conocer a fondo las técnicas de cultivo utilizadas e implementar técnicas de mejora de cultivo para compararlas con las utilizadas comúnmente con los productores, de esta manera realizar en conjunto una retroalimentación e implementar las innovaciones tecnológicas que resultes más apropiadas para la región del secano del municipio de Epitacio Huerta, Michoacán. A partir de esto, se ha realizado los siguientes talleres demostrativos:

- a) Taller sobre la importancia del estudio de suelo.
- b) Taller sobre la toma de muestra para el análisis de suelo.
- c) Taller para la interpretación de los estudios de suelo.
- d) Taller para la preparación de suelos y labranza mínima.
- e) Taller para elevar el pH del suelo.
- f) Taller para la siembra con diferentes variedades de maíz.

La producción de ovinos en las tres localidades objetivo es una producción de tipo extensiva, la alimentación es básicamente a través de pastoreo en agostaderos naturales y el consumo de esquilmos de maíz, lo anteriormente expuesto trae consigo beneficios y perjuicios entre los cuales se destacan los siguientes, el gasto en pasturas y alimento para las familias productoras de ovinos es mínima o nula, el consumo de esquilmos proporciona al suelo la incorporación de materia orgánica a través de las heces, los ovinos no obtienen los nutrientes necesarios lo cual retrasa el incremento de peso y en ocasiones se afectada la reproducción. Sin embargo, las familias productoras de ovinos consideran esta actividad como una fuente de ahorro ya que es una actividad complementaria a la producción de maíz por lo anterior se planteó la siguiente estrategia para elevar la producción de ovinos:

Producción de ovinos

- a) Diagnostico situacional de la producción de ovinos.
- b) Dinámica de producción
- c) Recursos con los que cuentan
- d) La producción anual
- e) Logística de comercialización
- f) Áreas de oportunidad

Estrategia para fortalecer la identidad campesina

Retroalimentación de los saberes campesinos, mediante la socialización de las actividades comunes que realizan en el campo y la transferencia de dichos conocimientos a las nuevas generaciones.

CONCLUSIONES

Con el diseño y ejecución de un Modelo de Extensionismo con enfoque sistémico se lleva a cabo la integración de la comunidad, el empoderamiento del conocimiento en los entornos político, económico, social y/o cultural, creando en la comunidad un sentido de responsabilidad que evite el abandono de los proyectos ya que estos estarán alineados a las necesidades de las familias productoras como punto relevante, buscando con ello un cambio positivo en el entorno comunitario.

Se mejora la calidad de vida de las familias productoras de manera integral, se dejan de lado los intereses individuales enfocados exclusivamente al aumento de la producción agropecuaria y son abordadas las necesidades y aspiraciones reales existentes al interior del núcleo familiar.

Son incorporadas metodologías de diagnósticos participativos que permiten conocer las principales necesidades y aspiraciones además de establecer una retroalimentación beneficiario- extensionista, beneficiario-beneficiario y extensionista-extensionista; acompañadas de estrategias de capacitación prácticas que incluyen la participación de mujeres, jóvenes y niños mejorando el impacto de la intervención del extensionista.

LITERATURA CITADA

Alemán T, Nahed J y López J. 3003. "Sostenibilidad y Agricultura Campesina"

Aleman, GE, Sevilla GE. 2006 y 2007. Elementos para el Estudio de la dinámica evolución histórica de la extensión rural en Argentina. Tesis Doctoral, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba.

Altieri, 1997; Gliessman, 1998. regional Development: Concepts, Methodologies, Tools and Applications. Sustainable and Indicators for Measuring Agricultural Sustainability.

Aguirre, F. 2012. El nuevo impulso de la extensión rural en América Latina, Situación Actual y perspectivas.

Bores R, y Vega C.2003. “La Investigación Pecuaria ante los Retos y Desafíos de la Ovinocultura en México”. 1 er Symposium Internacional de Ovinos de Carne Pachuca Hidalgo México.

Diario Oficial de la Federación (DOF); 2011 Acuerdo Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural. En línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5235376&fecha=27/02/2012.

Diario Oficial de la Federación (DOF); 2013 Reglas de Operación del Programa Integral de Desarrollo Rural de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. En línea:

González EA y Orrantia BMA. 2006. “Los Subsidios Agrícolas de México” Revista Agricultura Técnica en México 32(3:323 - 331)

González EA y Sanchez RY. 2008. “Ineficiencias de las Transferencias del Estado a la Agricultura Mexicana”. Revista Mexicana de Ecología, Agricultura y los Recursos Naturales 1(1:7 - 26).

Martínez C, Rodríguez J, Blanco R y González M. 2004. “La Transferencia Tecnológica y la Educación a Distancia. Binomio Estratégico para la Vinculación Universidad – Entorno Social”. VII Congreso de Educación a Distancia CREAD MERCOSUR/SUL 2004, Córdoba Argentina. 7 al 10 de Septiembre de 2004.

Navarro, M. 2001. Los sistemas nacionales de Innovación, una revisión de literatura. Instituto de Análisis Industrial y Financiero.

Norgaard, R, 1994. Modern Tribal Development Paths to Self- Sufficiency and Cultural Integrity. Norgaard Coevolutionary Theory.

Ochoa AF, Sánchez EI, Salas RG, Flores PJP, Perea PM. “Seguridad Alimentaria y Producción Ganadera en las Unidades Campesinas” E: Cavallotti VB, Ramirez VB y Marcof AC. Ganadería y Desarrollo Rural en Tiempo de Crisis. UACH. 1: 60 – 69.

Perea, PM, Sánchez VE y Espinoza OA. 2008. Innovación Tecnológica y Capital Social en los Sistemas de Producción Ovina. E: Cavallotti VB, Ramirez VB y Marcof AC. Ganadería y Desarrollo Rural en Tiempo de Crisis. UACH. 1: 295 – 303.

Perea, PM, Espinoza, OA, Sánchez VE. 2011. Los capitales social, humano y físico en los procesos de innovación tecnológica de los sistemas campesinos de

producción ovina en Michoacán. Cavallotti VB, Ramirez VB y Marcof AC. La Ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes. UACH. 2: 101 – 112.

Rodríguez, VT, 2009. Crisis del medio rural: Procesos sustentables y participativos. Conjuntos de acción y participación rural.

Rogers, EM, 1971. Diffusion of Innovations.

Sánchez, PTF, 1996. Extensión agraria y desarrollo rural. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación.

Sevilla, E, y Woodegate, A. 1998. De la Sociología Rural a la Agroecología.

Swanson, BE, Rajalahti, R. 2010. Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems. Agriculture and Rural Development.
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327095&fecha=18/12/2013.
producción Agrosilvopastoril en los Altos de Chiapas, México” LEISA Revista de Agroecología Ocho estudios de caso. México.

Janssen y Ekanayake, 2007. Un análisis comparado de los sistemas de extensión en America Latina. Informe final del seminario sobre extensión agrícola en Paraguay, World Bank, Asunción.

Pavitt, K, 1988. "Uses and Abuses of Patent Statistics," A. F. J. van Raan (ed). Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Nelson, R, Winter, S 1977. En búsqueda de una teoría útil de la innovación. Research Policy 6,1977,36-76.

Santoyo, VH, 2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. Universidad Autónoma de Chapingo.

McMahon, MA, Valdés, A, 2011. Análisis del extensionismo agrícola en México. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.

McMahon, M, y Nielson, D, 1998. Banco Mundial - Washington D.C. (1998). La modernización de los sistemas públicos de Extensión Agrícola en América Latina. '¿Por qué y cómo? IV Conferencia. "Experiencias de Servicios Privatizados y Descentralizados de Asesoría a la Agricultura Campesina en América Latina y el Caribe". 1-30 de abril.

Berdegú, Julio, 2002, "Las reformas de los sistemas de extensión en América Latina a partir de la década de los ochentas" MIMEO. RIMISP. Santiago Chile.

Ochoa, AF, Sánchez, EI, Salas, RG, Flores, PJP, Perea, PM, 2013. Comportamiento técnico y social de los sistemas de producción ovinos, en los municipios de Epitacio Huerta y Contepec, Michoacán. Seguridad Alimentaria y Producción Ganadera en Unidades Campesinas. Universidad Autónoma de Chapingo.

Sevilla, E, (2007), De la sociología rural a la agroecología, Madrid. Icaria.

XVI Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria

26, 27 y 28 de octubre de 2016, Universidad Autónoma Chapingo

ASUNTO: DICTÁMEN

22 de agosto de 2016

ESTIMADA DRA. EVA MARÍA CHÁVEZ LOEZA
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
P R E S E N T E

Por este medio tenemos el agrado de informarle que el resumen

“APROVECHAMIENTO DE BORDOS RURALES PARA DESARROLLAR CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN ACUICOLA EN EPITACIO HUERTA; MICHOACÁN”

del siguiente autor:

Eva María Chávez Loeza, Fernando Ochoa Ambriz, Ernesto Bobadilla Soto, Juan Pablo Flores Padilla, Guillermo Salas Razo, Mauricio Perea Peña

fue aceptado para su presentación en el XVI Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria.

Le informamos que para que su trabajo pueda ser publicado en Libro Electrónico o Impreso con ISBN, deberá de cumplir con los Criterios de Calidad (de acuerdo con la evaluación del Comité Científico) y las Normas Editoriales establecidas por los organizadores del congreso. Se anexa archivo con la información correspondiente.

Agradeciendo su participación, le saludan.

A T E N T A M E N T E


Dr. Benito Ramírez Valverde


Dr. Alfredo Cesín Vargas

Coordinadores del Comité Científico del Congreso



Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia
Tels. 01 (595) 95 21 500 Extensión 5078 | Email: consocpec@gmail.com y consocpec@yahoo.com.mx
Página web: www.consocpec.com.mx

4.6 Aprovechamiento de Bordos Rurales para Desarrollar Capacidades de Producción Acuícola en Epitacio Huerta; Michoacán. Presentado en XVI Congreso Nacional de Socioeconomía Pecuaria (2016).

Eva María Chávez Loeza, Fernando Ochoa Ambriz, Ernesto Bobadilla Soto, Juan Pablo Flores Padilla, Guillermo Salas Razo, Melba Ramírez González Mauricio Perea Peña. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Introducción.

La producción acuícola es una actividad que se encuentra en desarrollo en prácticamente todo el mundo, posiblemente el sector de producción de alimentos con el crecimiento más acelerado en la actualidad. La demanda de la población mundial por productos acuícolas se incrementa día a día mientras que la producción es insuficiente debido a que la producción por captura ha alcanzado su máximo potencial productivo. En México la acuicultura representa una alternativa para la seguridad alimentaria de las familias de las comunidades rurales en donde pueden ser aprovechados diversos cuerpos de agua de pequeño tamaño como lo son los bordos temporales o permanentes los cuales reciben el nombre de estanques habilitados con un rendimiento de 100 a 400 kg/ha al año (FAO,2015).

La acuicultura rural se puede definir como una práctica a nivel de subsistencia o semi comercial y comenzó a realizarse en nuestro país hace más de 20 años. El objetivo de este trabajo fue el aprovechamiento de los bordos rurales desarrollando capacidades para la producción acuícola logrando así que los habitantes de la comunidad de Tejocote Polvillas Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán realicen una actividad complementaria que les permita incrementar el consumo de proteína animal mejorando los niveles nutricionales de la población (FAO,2014).

El trabajo de campo se realizó en la localidad de Tejocote Polvillas, Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán que se encuentra localizado en las coordenadas 19° 59'50" N 100° 21'35" O con una altitud de 2,700 m.s.n.m. la temperatura predominante oscila de 9.4 a 23.3° C. En dicha localidad fueron ubicados dos bordos rurales denominados (Las Palomas y Fátima) en los cuales se estableció un monocultivo extensivo acuícola, el cual se caracteriza por una siembra de alevín

baja y no requiere de una alimentación suplementaria. Los bordos fueron fertilizados con materia orgánica previo a la siembra de dos mil alevines de carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*) de agua dulce, provenientes del Centro Acuícola de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación ubicado en el municipio de Zacapu; Michoacán los cuales fueron donados por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Dicha especie fue elegida por sus características de resistencia a manejo, transporte, niveles de oxígeno y temperatura (Horvath,1992:9). La siembra de esta especie es extremadamente ventajosa pues los cultivos se pueden manejar cumpliendo el 50% de los requerimientos nutricionales; además de que puede mantenerse en temperaturas menores a 15°C para su crecimiento dentro de un periodo de 100 a 150 días, es necesario mencionar que el crecimiento de esta especie solo se detiene al alcanzar una temperatura de 4°C y la temperatura ideal para su crecimiento es de 20°C.

En cada bordo se determinaron mensualmente diversos parámetros como lo son: profundidad (sonda), temperatura (termómetro de mercurio), oxígeno (método de Winkler) y pH (tiras reactivas para pH); además de realizar un monitoreo para registrar su longitud en mm y su peso a lo largo de nueve meses comprendidos del 29 de agosto de 2015 al 30 de mayo de 2016. Con los valores registrados fueron determinados los parámetros de crecimiento absoluto en longitud, crecimiento absoluto en peso (Navarrete, 2000:2)

Los resultados de los parámetros físicos y químicos se muestran en los Cuadros 4.1 y 4.2. Los bordos fueron similares en cuanto a sus valores de pH, profundidad y oxígeno; sin embargo, el bordo denominado Las Palomas tuvo mayor temperatura en relación con el bordo Fátima.

Los resultados del crecimiento de los peces se muestran en los Cuadros 4.2 y 4.3. Los mayores crecimientos absolutos y relativos en longitud y peso se presentaron en el bordo de Las Palomas.

Cuadro 4.1. Parámetros ambientales registrados en el bordo de cultivo de peces Fátima en la localidad de Tejocote Polvillas, Epitacio Huerta; Michoacán.

Parámetro	Mínimo	Máximo
Profundidad (m)	0.80	2.00
Temperatura ambiental (°C)	17.0	20.5
Temperatura del Agua (°C)	12.0	17.5
pH	6.0	7.5
Oxígeno	4.8	8.0

Cuadro 4.2. Parámetros ambientales registrados en el bordo de cultivo de peces Las Palomas en la localidad de Tejocote Polvillas, Epitacio Huerta; Michoacán.

Parámetro	Mínimo	Máximo
Profundidad (m)	1.00	2.00
Temperatura ambiental (°C)	19.0	22.5
Temperatura del Agua (°C)	15.0	19.0
pH	6.0	8.0
Oxígeno (mg/l)	5.0	8.5

Cuadro 4.3. Parámetros de crecimiento registrados en el bordo de cultivo de peces Fátima en la localidad de Tejocote Polvillas, Epitacio Huerta; Michoacán.

Peces sembrados	1,000
Talla Inicial (cm)	2.2
Peso Inicial (g)	0.60
Talla Final (cm)	15.8
Peso Final (cm)	160.00
Días de Cultivo	270

Cuadro 4.4. Parámetros de crecimiento registrados en el bordo de cultivo de peces Fátima en la localidad de Tejocote Polvillas, Epitacio Huerta; Michoacán.

Peces sembrados	1,000
Talla Inicial (cm)	2.2
Peso Inicial (g)	0.60
Talla Final (cm)	18.9
Peso Final (cm)	190.00
Días de Cultivo	270

Las aguas de los bordos de las Palomas y Fátima presentan valores de oxígeno, pH y temperatura que se encuentran en los parámetros de tolerancia para el desarrollo de la carpa herbívora según lo descrito por (Quiroz, 1990:73). Los crecimientos absolutos fueron mayores en el bordo denominado Las Palomas lo anterior puede deberse a que existe una temperatura más elevada lo que permite el desarrollo más acelerado de la carpa herbívora (Horvath,1992:4).

El aprovechamiento de los bordos rurales en el municipio de Epitacio Huerta; Michoacán representa una opción de diversificación de la producción pecuaria para la obtención de proteína de tipo animal, además de ser una alternativa para el

aprovechamiento de los recursos naturales (agua) que generalmente es un recurso utilizado para el riego de los cultivos agrícolas, sin embargo, bajo las condiciones mencionadas es necesario complementar la alimentación debido a que sin el complemento el crecimiento de los peces es lento.

Bibliografía.

1. http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_mexico/es
2. <http://www.fao.org/3/a-i3720s.pdf>
3. http://investigacion.izt.uam.mx/rehb/publicaciones/10-1PDF/35-40_Navarrete_S.pdf
4. Lazlo Horvath; G. Tamás y Chris Seagrave, 1992; Carp and Pond fish Culture, John Wiley & Sons, Inc., N.York-Toronto.
5. Navarrete Salgado Norma A. ; Elías Fernández Guillermo ; Contreras Rivero Gilberto ; Rojas Bustamante Margarita ; Hidrobiológica 2000.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-88972009000200007

4.7 EXTENSIONISMO ORIENTADO A PRODUCTORES AGROPECUARIOS A PEQUEÑA ESCALA.

Capítulo de libro Avances de la investigación sobre producción de ovinos de pelo en México
ISBN:978-607-96575-3-6



Avances de la investigación sobre producción de ovinos de pelo en México

Editores

Alma Catalina Berumen Alatorre, Santiago Ramírez Vera
Alfonso Juventino Chay Canul, Fernando Casanova Lugo
William Rolando Cetzal Ix

Avances de la investigación sobre producción de vinos de pelo en México/ Editores

Alma Catalina Berumen Alatorre, Santiago Ramírez Vera, Alfonso Juventino Chay Canul, Fernando Casanova Lugo, William Rolando Cetzal Ix. – Primera edición. -- Villahermosa, Tabasco, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco – Instituto Tecnológico de la Zona Maya & Instituto Tecnológico de Chiná, 2017.

Compilador ponencias magistrales: MC Eliut Santamaría Mayo.

Primera edición, 2017

D. R. © Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Chiná,
Calle 11 entre 22 y 28, Colonia Centro,
24050, Chiná, Campeche, México.

Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos, por un Comité Científico interinstitucional que contó con el apoyo de evaluadores de diferentes Instituciones y dependencias públicas. Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la UJAT, ITZMAYA, ITC-CHINÁ, juicio alguno sobre la delimitación de fronteras o límites y la mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que estas instituciones aprueben o recomienden de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Aunque las tres instituciones fomentan la reproducción y difusión parcial o total del material contenido, queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para a reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta a pago de derechos o tarifas.

ISBN: 978-607-96575-3-6

EXTENSIONISMO ORIENTADO A PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE PEQUEÑA ESCALA

[RURAL EXTENSION ORIENTED TO SMALL SCALE LIVESTOCK PRODUCERS]

Chávez Loeza E. M., Ochoa Ambríz F., Bobadilla Soto E. E., Flores Padilla J.P., Perea Peña M.

RESUMEN

*Universidad Michoacana
de San Nicolás de
Hidalgo, Instituto de
Investigaciones
Agropecuarias y
Forestales. Carretera
Morelia - Zinapécuaro
km 9.5 Tarímbaro,
Michoacán 58880
México.
mvzchavezloeza@gmail
.com*

En México no existe un modelo de Extensionismo Rural diseñado a las condiciones y factores propios del país; han existido diversas adaptaciones utilizando modelos de países desarrollados. Dichos sistemas no han alcanzado los resultados esperados, debido a que tienen una visión empresarial, sin tomar en cuenta los factores sociales y/o culturales de los sistemas de producción existentes en México. A pesar de múltiples esfuerzos y diversas propuestas de programas de extensionismo no se han alcanzado los resultados esperados debido a cuestiones económicas, políticas, sociales y/o culturales, lo cual ha llevado al país a una polarización del sector agropecuario impidiendo el desarrollo económico y social de las zonas de producción. Por tal motivo, el presente documento tiene el objetivo de analizar el modelo de extensionismo tradicional en México y proponer un nuevo modelo de extensionismo para los pequeños productores de ovinos. Con base en lo anterior, se postula un nuevo diseño de extensionismo rural en el que se contemplen globalmente los servicios de capacitación, asistencia y consultoría, otorgados a través de equipos multidisciplinarios, bajo el arraigo en el territorio, desarrollo de capacidades, enfoque territorial, acciones enfocadas a resolver problemas reales, gradualidad en los servicios de desarrollo de capacidades y capacitación permanente de los facilitadores. La revaloración social de los actores rurales más desfavorecidos, mediante políticas públicas que contribuyan a su reinserción como productores de alimentos y no sólo como población objetivo de los programas sociales, resulta fundamental como punto de partida para emprender procesos de desarrollo rural.

Palabras clave: extensionismo, población rural, pequeños productores

INTRODUCCIÓN

El término extensionismo fue utilizado por primera vez para describir programas de educación para adultos que fueron organizados por las universidades de Oxford y Cambridge en Inglaterra a partir del 1867; dichos programas ayudaron a extender el trabajo realizado más allá del campus universitario y comunidades vecinas. El término extensionismo fue adoptado formalmente por los Estados Unidos de Norte América en conjunto con Land Grant University que tenía como objetivo fomentar un sistema de educación que estuviera relacionado con las características productivas y tipos de productores existentes en cada estado, en el año de 1914 (Swanson y Rajalahti, 2010).

El extensionismo se refiere al fomento del desarrollo de capacidades de los productores, sus organizaciones, las familias rurales y otros actores que realizan oficios, así como de las instituciones especializadas en la capacitación e investigación en los sectores agropecuarios,

acuícolas y pesqueros (DOF, 2013). Tiene por objetivos fundamentales el mejorar la producción agropecuaria y elevar la calidad de vida de las poblaciones rurales. Para ello, el extensionismo consiste en facilitar tecnologías, tanto o más que en transferirlas.

A mediados de la década de 1950, México empezó a configurar su modelo de extensión agrícola adoptando algunas características del sistema prevaleciente en EUA. En este modelo, la investigación y extensión estaban a cargo conjuntamente del gobierno federal, a través de los institutos nacionales de investigación agrícola y organismos de extensión. Ahí se definían las estrategias tecnológicas, se hacían las investigaciones y se divulgaban los resultados a través de los servicios de extensión.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA ahora INIFAP) se estableció a principios de 1960, esto coincidió con la época de la Revolución Verde en la que el sistema mexicano de investigación agrícola contribuyó a la difusión mundial de trigo de alto rendimiento y germoplasma de maíz. Otras instituciones importantes para el desarrollo de programas de investigación y extensión fueron la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), Colegio de Postgraduados (CP) y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN).

Durante el periodo de 1960 a 1990 el gobierno de México desarrollo un sistema de transferencia de tecnología y extensión agrícola, a través de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y la investigación a través del INIA con un programa de transferencia de tecnología empleando unos 25,000 extensionistas en todo el país. El centro de la investigación y el extensionismo en este periodo fue la sustitución de importaciones, la seguridad alimentaria y el apoyo a los agricultores de subsistencia, lo que significa que el apoyo se concentró en productos de primera necesidad, es decir, maíz, frijol, trigo y arroz.

El modelo era básicamente lineal y unidireccional: la información se originaba en los centros de investigación, luego llegaba a los extensionistas y a través de ellos a los productores; no había retroalimentación. No se escuchaba a los productores, se basaba sobre todo en la oferta tecnológica y no se consideraba la demanda (Santoyo, 2010).

La segunda característica de este modelo fue aumentar los rendimientos; esta estrategia fue un pilar de la "Revolución Verde"; ya que se ajustaba bien para la divulgación masiva de paquetes tecnológicos estandarizados de amplia cobertura geográfica y tuvo un fuerte impacto para la difusión de variedades mejoradas de arroz, maíz y trigo; así como para promover el uso de fertilizantes en los años sesenta y setenta del siglo XX. El modelo de extensionismo en esta época estaba fuertemente marcado por esas características y se le denominó "training and visit", "entrenamiento y visitas". Fue promovido en más de 70 países, entre ellos México, este modelo se siguió hasta inicios de los años 1990.

Durante la década de los ochenta, el esquema convencional de extensionismo hizo crisis como consecuencia de los siguientes factores:

- Consolidación del paradigma económico y social orientado a facilitar la inserción de los países en la economía global, en base a producciones competitivas y rentables.
- Reducción drástica del gasto público y el tamaño del Estado, privatizando muchas de sus funciones y transfiriendo responsabilidades a los gobiernos locales y regionales.

- Surgimiento de una nueva visión del desarrollo, que otorgaba a los productores, sus organizaciones y sus comunidades, la responsabilidad central y protagónica, colocando al Estado en un rol subsidiario o facilitador, centrado en la creación de oportunidades de acceso a bienes y servicios, y con una creciente focalización hacia comunidades rurales pobres, y que además se preocupaban por distinguir entre programas con un objetivo de fomento productivo y aquellos de corte existencial social.

Los programas de extensionismo a cargo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) están orientados al fortalecimiento de las capacidades técnicas y administrativas de las unidades económicas rurales para mejorar los procesos productivos y de organización, a través del otorgamiento de apoyos en servicios de asistencia técnica y capacitación en proyectos de investigación, transferencia de tecnología y el fomento del desarrollo gerencial de organizaciones sociales y de comités Sistema Producto (DOF, 2013).

A pesar de los múltiples esfuerzos y las diversas propuestas de programas de extensionismo, utilizando modelos de países desarrollados como Estados Unidos de América, en el país no se han alcanzado los resultados esperados debido a que tienen una visión empresarial, lineal y unidireccional sin tomar en cuenta cuestiones económicas, administrativas, políticas, sociales y/o culturales los sistemas de producción existentes en México. Esto ha llevado al campo mexicano a una polarización del sector agropecuario impidiendo el desarrollo cultural, económico y social de las zonas de producción, por lo anterior es necesario diseñar una nueva estrategia de intervención para el desarrollo de la cadena productiva ovinos que permita el desarrollo de las zonas de producción rural. El objetivo del presente trabajo fue analizar el modelo de extensionismo tradicional en México y proponer un nuevo modelo de extensionismo para los pequeños productores del sistema producto ovino.

Consideraciones para la elaboración de un nuevo modelo de extensionismo rural

Un nuevo diseño debe apostar a la movilización de los recursos locales y regionales para el desarrollo rural y superar los esquemas que se ofrecen a través de los Extensionistas, de forma individualizada, discontinua y poco oportuna respecto a las demandas productivas y, en múltiples ocasiones, por personas sin el perfil profesional requerido. Esto ha generado una gran ineficiencia del gasto realizado a través de las instituciones gubernamentales, en buena medida porque para la población en pobreza, las inversiones en bienes de capital tienen una viabilidad restringida si no están acompañadas de servicios técnicos eficaces y de calidad.

Por tal razón, se propone un nuevo diseño de extensionismo rural, adaptado y modificado de las recomendaciones de Peralta y Ramírez, 2014; en el que se contemplen servicios de capacitación, asistencia y consultoría, otorgados a través de equipos multidisciplinarios, cuyas profesiones sean afines al ámbito rural, preferentemente con experiencia en el medio, en trabajo comunitario o grupos y con cierto tiempo de integración y operación como equipo, lo que contribuye a garantizar la seriedad y responsabilidad con que asuman los compromisos y la posibilidad de ofrecer servicios integrales con el fin de contribuir a que las comunidades rurales dinamicen sus propios procesos de desarrollo asumidos y conducidos por los productores y para que los recursos públicos invertidos sean eficientes y contribuyan a reactivar el campo mexicano. Para lograr esta reactivación se propone los siguientes 6 ejes:

1. **ARRAIGO EN EL TERRITORIO.** Es indispensable que los equipos multidisciplinarios estén enraizados en el territorio y permanezcan ahí realizando acciones continuas generando un vínculo de confianza que permita planificar las acciones a realizar, gestionarlas de manera conjunta e integral, ejecutarlas, acompañar los procesos y darles seguimiento durante los periodos de maduración requeridos, para finalmente evaluar las acciones y re-planificar.
2. **DESARROLLO DE CAPACIDADES COMO EJE DINAMIZADOR DEL TERRITORIO.** Es fundamental entender al desarrollo de capacidades como un proceso continuo, específico e integral que debe dar respuesta a los requerimientos puntuales del territorio; asimismo, como un proceso transversal a todas aquellas acciones que se generen. La capacitación integral, debe considerar aspectos de desarrollo humano y bienestar social enfocándose a todos los miembros de la familia, no solo a los que están inmersos en las actividades productivas.
3. **ENFOQUE SISTEMICO.** Aquí radica uno de los principales desafíos, pues asumir que el territorio no es sólo un espacio geográfico o una unidad operativa para administrar las intervenciones, implica reconocerle su estatus de construcción social mediante la efectiva movilización de los actores sociales en torno a la configuración de una visión compartida. Ello significa que las acciones de fortalecimiento de capacidades, obligadas a considerar de forma integral los recursos territoriales para el desarrollo no pueden tomar como punto de partida un eje predeterminado, sino que dicha determinación deberá ser producto de la interacción con los actores sobre el terreno: factores como la soberanía alimentaria, la dependencia hacia mercados regionales o usureros, en la economía familiar, en aspectos nutricionales y de salud, son ejemplo de ello.
4. **PERTINENCIA.** La construcción territorial efectiva, mediante los equipos multidisciplinarios arraigados a sus espacios de trabajo y decididas a dinamizar los territorios mediante acciones de fortalecimiento, recuperación o creación de capacidades, posibilita la identificación y jerarquización de los ámbitos de acción más relevantes para reducir la vulnerabilidad de las familias rurales. En lo que se refiere a la cuestión alimentaria, este proceso permite además dimensionar las relaciones entre las condicionantes ambientales, el deterioro de los recursos y los bajos ingresos de las familias.

GRADUALIDAD EN LOS SERVICIOS DE DESARROLLO DE CAPACIDADES.

- a) **Capacitación.** Ofrecer capacitación se requiere cuando existe muy poco, limitado o nulo conocimiento en algún rubro específico, por lo que es la base del desarrollo de capacidades, hasta que los conocimientos sean realmente transferidos y aplicados. Puede estar en función de las actividades productivas y económicas que se estén impulsando y preferentemente abarcar temas más allá de los estrictamente técnicos.
- b) **Asistencia técnica.** Aun cuando los productores rurales estén capacitados en alguna actividad específica, siempre se encontrarán con problemas y requerirán herramientas para enfrentarlos; es en este momento cuando se requiere ofrecer asistencia técnica o asesoría puntual, y colaborar con los productores a resolver las situaciones inesperadas.
- c) **Consultoría.** Este servicio es el último eslabón de la cadena, ya que únicamente se ofrecería cuando existieran aspectos muy puntuales sobre los que es necesario intervenir y que son más generales, comparados con aquellos que requieren una respuesta estrictamente técnica.

5. **FORMACIÓN PERMANENTE AL EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO.** Es indispensable sostener en el equipo técnico un nivel de capacidades adecuado actividades con los territorios rurales, por lo que un factor central propiciar y ofrecer capacitación permanente a sus miembros.

CONCLUSIONES

Los modelos que se han aplicado en México no han dado los resultados esperados en cuanto al aumento de la producción y reducción de la pobreza rural; se necesita de un nuevo extensionismo de doble vía participativo que tenga como protagonistas a los pobladores miembros de la comunidad objetivo a través de equipos multidisciplinarios funcionando bajo los seis ejes señalados y en el cual los miembros de la comunidad serán los actores principales para rediseñar el extensionismo, logrando la movilización los recursos locales y regionales para el desarrollo rural lo que implica aceptar como lo hace la FAO en el Año Internacional de la Agricultura Familiar, que los pequeños productores deben tener un papel fundamental en torno al problema alimentario.

REFERENCIAS

- Diario Oficial de la Federación (DOF); 2013 Reglas de Operación del Programa Integral de Desarrollo Rural de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. En línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5235376&fecha=27/02/2012.
- FAO. (2014). Proposed FAO Working Definition of Family Farming for IYFF. Documento de trabajo. Roma. <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/1-ganaderia-cual-camino/la-revolucion-precuaria-y-su-impacto>
- Maria Angélica Quintero Peralta¹ y César Adrián Ramírez Miranda (2014). Asistencia técnica y pobreza alimentaria. Desafíos para el Desarrollo Rural. Análisis del medio rural. México. Pp. 25-49
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); 2013. Política de Desarrollo Agrícola. En línea: <http://www.fao.org/docrep/007/y5673s/y5673s1q.htm>
- Santoyo, VH, 2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Swanson, BE, Rajalahti, R. 2010. Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems. Agriculture and Rural Development. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327095&fecha=18/12/2013.

5. Conclusiones.

Comunidad Nicolaíta un modelo de extensionismo rural con enfoque sistémico permitió identificar y resolver las necesidades primordiales de la comunidad, generó sinergia con los pobladores y se logró la autogestión del conocimiento combinando los saberes campesinos con nuevas técnicas de producción. La ejecución del modelo Comunidad Nicolaíta contribuyó con la resolución de problemáticas específicas no solo de producción agropecuaria sino de ejes temáticos en donde la población percibe un problema, lo anterior partiendo de que el extensionismo debe percibirse de forma integral obteniendo como resultado una mayor eficiencia en la comunidad con la elevación de la producción en este caso de los sistemas (maíz-ovinos), la diversificación de los sistemas producto para la obtención de proteína de origen animal (producción de peces y conejos), aprovechamiento de los recursos naturales (bordos rurales) y la disminución en el uso de fertilizantes y semilla (agricultura de conservación) son ejemplos de ello ya que se visualiza la composición, entorno y estructura de la comunidad, asegurando que las actividades encaminadas al extensionismo se realicen en torno al sujeto de desarrollo, lo cual permite la generación de oportunidades en las comunidades rurales.

6. Bibliografía.

1. Aguilar, AJ, Altamirano CJR, Rendón MR. Del Extensionismo Agrícola a las Redes de Innovación Rural. Universidad Autónoma de Chapingo.
2. Aguirre, F, 2012. El nuevo impulso de la extensión rural en América Latina, Situación Actual y perspectivas.
3. Alemán T, Nahed J y López J. 3003. "Sostenibilidad y Agricultura Campesina:
4. Alemany, GE, Sevilla GE. 2006 y 2007. Elementos para el Estudio de la dinamica evolución histórica de la extensión rural en Argentina. Tesis Doctoral, Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba.
5. Altieri, 1997; Gliessman, 1998. Regional Development: Concepts, Methodologies, Tools and Applications. Sustainable and Indicators for Measuring Agricultural Sustainability.
6. Ardila, J. 2010. Extensión Rural para el Desarrollo de la Agricultura y la Seguridad Alimentaria. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
7. Berdegué, Julio, 2002, "Las reformas de los sistemas de extensión en América Latina a partir de la década de los ochentas" MIMEO. RIMISP. Santiago Chile.
8. Bores R, y Vega C.2003. "La Investigación Pecuaria ante los Retos y Desafíos de la Ovinocultura en México". 1 er Symposium Internacional de Ovinos de Carne Pachuca Hidalgo México.
9. Diario Oficial de la Federación (DOF); 2011 Acuerdo Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural. En línea:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5235376&fecha=27/02/2012.

10. Diario Oficial de la Federación (DOF); 2013 Reglas de Operación del Programa Integral de Desarrollo Rural de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
11. Frias, MH, Ramsay, AJ, Beltran LR. 1960. Extensión Agrícola Principios y Técnicas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.
12. González EA y Orrantia BMA. 2006. "Los Subsidios Agrícolas de México" Revista Agricultura Técnica en México 32(3:323 - 331)
13. González EA y Sanchez RY. 2008. "Ineficiencias de las Transferencias del Estado a la Agricultura Mexicana". Revista Mexicana de Ecología, Agricultura y los Recursos Naturales 1(1:7 - 26).
14. Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2010. Censo de población y vivienda 2010. En línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/>
15. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA); 2013. Red para la gestión territorial para el desarrollo rural. En línea: <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2015/B3350e.pdf>.
16. Janssen y Ekanayake, 2007. Un análisis comparado de los sistemas de extensión en America Latina. Informe final del seminario sobre extensión agrícola en Paraguay, World Bank, Asunción.
17. Martínez C, Rodríguez J, Blanco R y González M. 2004. "La Transferencia Tecnológica y la Educación a Distancia. Binomio Estratégico para la Vinculación Universidad – Entorno Social". VII Congreso de Educación a Distancia CREAD MERCOSUR/SUL 2004, Córdoba Argentina. 7 al 10 de Septiembre de 2004.
18. McMahon, MA, Valdés, A, 2011. Análisis del extensionismo agrícola en México. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.
19. McMahon, M, y Nielson, D, 1998. Banco Mundial - Washington D.C. (1998). La modernización de los sistemas públicos de Extensión

- Agrícola en América Latina. '¿Por qué y cómo? IV Conferencia. "Experiencias de Servicios Privatizados y Descentralizados de Asesoría a la Agricultura Campesina en América Latina y el Caribe". 1-30 de abril.
20. Navarro, M. 2001. Los sistemas nacionales de Innovación, una revisión de literatura. Instituto de Análisis Industrial y Financiero.
 21. Navarrete, SNA, Elias, FG, Contreras, RG, Rojas, BM, Policultivos de carpas y tilapia en bordos rurales del estado de México. 2000. Hidrobiología, 10 (1): 35-40.
 22. Nelson, R, Winter, S 1977. En búsqueda de una teoría útil de la innovación. Research Policy 6, 1977, 36-76.
 23. Norgaard, R, 1994. Modern Tribal Development Paths to Self-Sufficiency and Cultural Integrity. Norgaard Coevolutionary Theory.
 24. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); 2004 Política de Desarrollo Agrícola. En línea: <http://www.fao.org/docrep/007/y5673s/y5673s1q.htm>
 25. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); 2013. National Aquaculture Sector Overview. En línea: http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_mexico/en
 26. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); 2014. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. En línea: <http://www.fao.org/3/a-i3720s.pdf>.
 27. Ochoa, AF, Sánchez, EI, Salas, RG, Flores, PJP, Perea, PM, 2013. Comportamiento técnico y social de los sistemas de producción ovinos, en los municipios de Epitacio Huerta y Contepec, Michoacán. Seguridad Alimentaria y Producción Ganadera en Unidades Campesinas. Universidad Autónoma de Chapingo.

28. Pavitt, K, 1988. "Uses and Abuses of Patent Statistics," A. F. J. van Raan (ed). Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
29. Perea, PM, Sánchez VE y Espinoza OA. 2008 Innovación Tecnológica y Capital Social en los Sistemas de Producción Ovina. E: Cavallotti VB, Ramirez VB y Marcof AC. Ganadería y Desarrollo Rural en Tiempo de Crisis. UACH. 1: 295 – 303.
30. Perea, PM, Espinoza, OA, Sánchez VE. 2011. Los capitales social, humano y físico en los procesos de innovación tecnológica de los sistemas campesinos de producción ovina en Michoacán. Cavallotti VB, Ramirez VB y Marcof AC. La Ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes. UACH. 2: 101 – 112.
31. Rodríguez, VT, 2009. Crisis del medio rural: Procesos sustentables y participativos. Conjuntos de acción y participación rural.
32. Rogers, EM, 1971. Diffusion of Innovations.
33. Sánchez, PTF, 1996. Extensión agraria y desarrollo rural. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación.
34. Sevilla, E, y Woodegate, A. 1998. De la Sociología Rural a la Agroecología.
35. Santoyo, VH, 2010. Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural. Universidad Autónoma de Chapingo.
36. Swanson, BE, Rajalahti, R. 2010. Strengthening Agricultural Extension and Advisory Systems. Agriculture and Rural Development.
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5327095&fecha=18/12/2013.
Producción Agrosilvopastoril en los Altos de Chiapas, México” LEISA Revista de Agroecología Ocho estudios de caso. México.

ANEXOS

Anexo 1. Carta de aceptación del trabajo “Comunidad Nicolaita un Nuevo Modelo de Extensionismo Rural en el Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán”. IV Congreso Internacional y XV Nacional de Socioeconomía Pecuaria.


"Por un desarrollo ganadero sustentable, generador de alimentos, ingresos y empleo."
IV Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria
20, 21 y 22 de octubre de 2015
Centro de Negocios, Universidad Autónoma de Querétaro.

ASUNTO: DICTÁMEN

29 de junio de 2015

EVA MARÍA CHÁVEZ LOEZA
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
P R E S E N T E

Por este medio le informo que el resumen titulado:

“Comunidad Nicolaita un Nuevo Modelo de Extensionismo Rural en el Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán”

De los siguientes autores:

Eva María Chávez Loeza, Encarnación Ernesto Bobadilla Soto, Juan Pablo Flores Padilla, Guillermo Salas Razo, Fernando Ochoa Ambriz, Mauricio Perea Peña

fue aceptado para su presentación en el IV Congreso Internacional y XV Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria.

Agradeciendo su participación, le saluda.

ATENTAMENTE



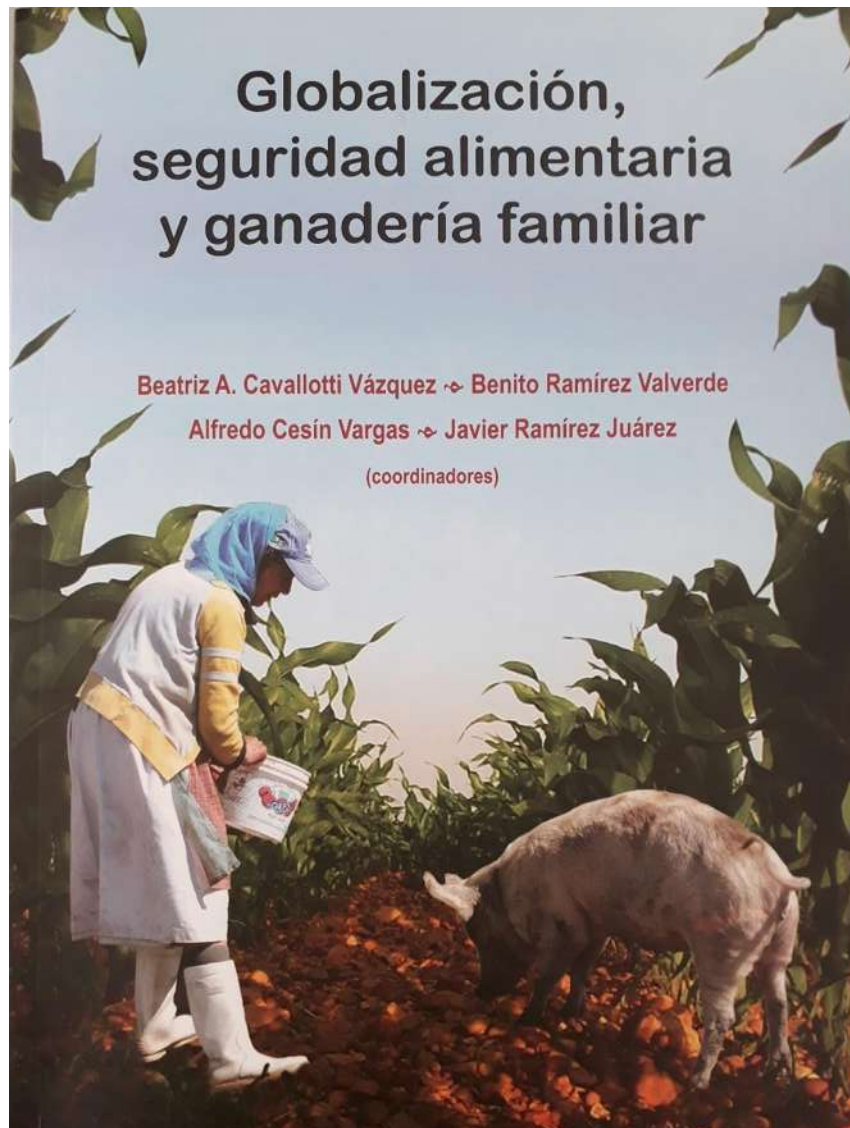
Dr. Benito Ramírez Valverde
Coordinador del Comité Científico del Congreso



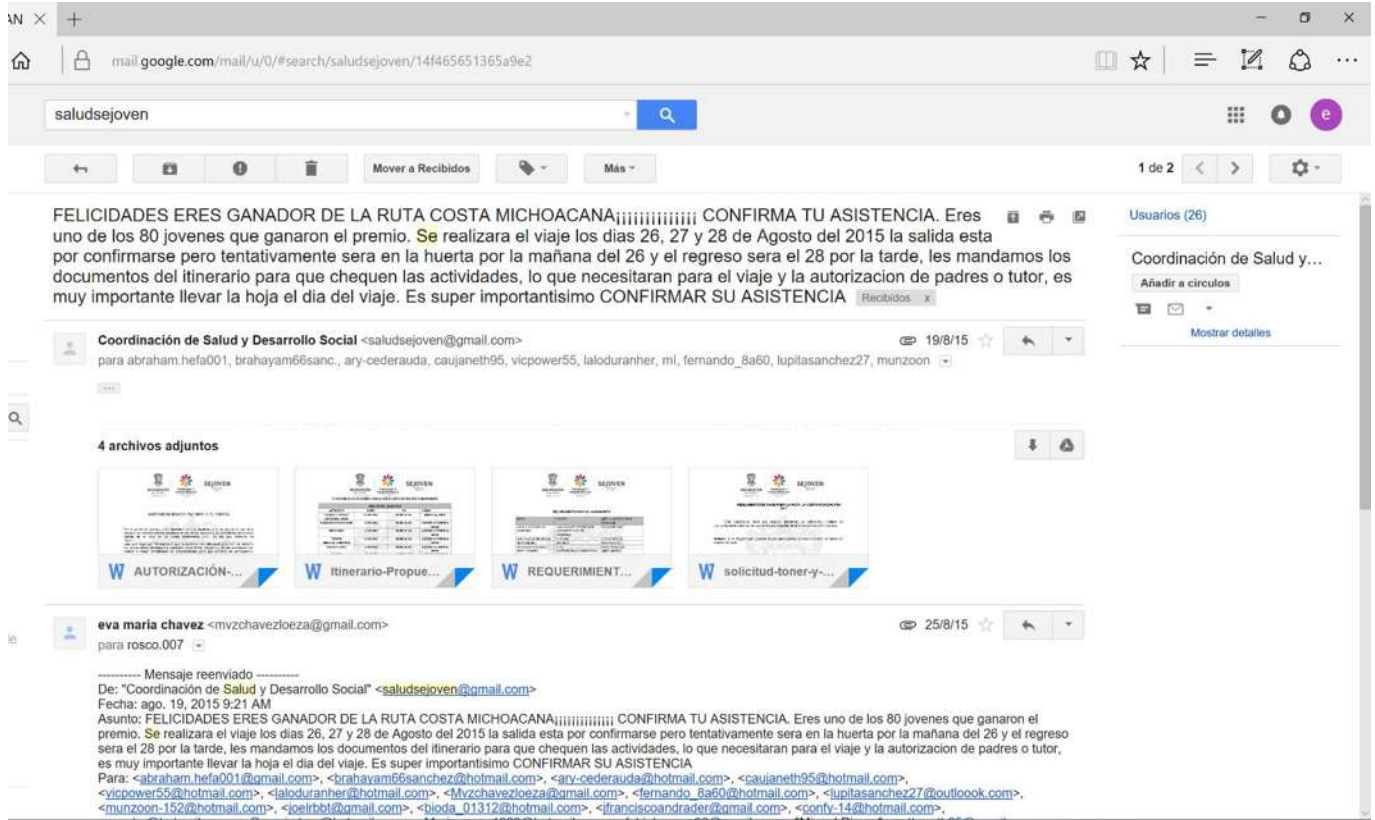
Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia
Tels. 01 (595) 95 21 500 Extensión 5078 o 5278 | Email: cisocpec@gmail.com y cisocpec@yahoo.com.mx
Página web: www.consocpec.com.mx



Anexo 2. Capítulo de libro "Comunidad Nicolaita un Nuevo Modelo de Extensionismo Rural en el Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán. Congreso Internacional y Nacional de Socioeconomía Pecuaria.



Anexo 4. Comunidad Nicolaíta un Nuevo Modelo de Extensionismo Rural adaptado a las condiciones del Municipio de Epitacio Huerta; Michoacán. Premio Estatal de la Juventud Agosto 2015.



Anexo 5. Carta de aceptación del Trabajo “Aprovechamiento de Bordos Rurales para Desarrollar Capacidades de Producción Acuicola en Epitacio Huerta; Michoacán”. XVI Congreso Nacional de Socioeconomía Pecuaria.

XVI Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria

26, 27 y 28 de octubre de 2016, Universidad Autónoma Chapingo

ASUNTO: DICTÁMEN

22 de agosto de 2016

ESTIMADA DRA. EVA MARÍA CHÁVEZ LOEZA
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
P R E S E N T E

Por este medio tenemos el agrado de informarle que el resumen

“APROVECHAMIENTO DE BORDOS RURALES PARA DESARROLLAR CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN ACUICOLA EN EPITACIO HUERTA; MICHOACÁN”

del siguiente autor:


Eva María Chávez Loeza, Fernando Ochoa Ambriz, Ernesto Bobadilla Soto, Juan Pablo Flores Padilla, Guillermo Salas Razo, Mauricio Perea Peña


fue aceptado para su presentación en el XVI Congreso Nacional de Investigación Socioeconómica y Ambiental de la Producción Pecuaria.

Le informamos que para que su trabajo pueda ser publicado en Libro Electrónico o Impreso con ISBN, deberá de cumplir con los Criterios de Calidad (de acuerdo con la evaluación del Comité Científico) y las Normas Editoriales establecidas por los organizadores del congreso. Se anexa archivo con la información correspondiente.

Agradeciendo su participación, le saludan.

ATENTAMENTE


Dr. Benigno Ramírez Valverde


Dr. Alfredo Cesin Vargas

Coordinadores del Comité Científico del Congreso



Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia
Tels. 01 (595) 95 21 500 Extensión 5078 | Email: cisocpec@gmail.com y cisocpec@yahoo.com.mx
Página web: www.consocpec.com.mx

Anexo 6: Capítulo de libro Avances de la investigación sobre producción de ovinos de pelo en México ISBN:978-607-96575-3-6



Avances de la investigación sobre producción de ovinos de pelo en México

Editores

Alma Catalina Berumen Alatorre, Santiago Ramírez Vera

Alfonso Juventino Chay Canul, Fernando Casanova Lugo

William Rolando Cetzal Ix