



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

ANGOSTILLO: MICRORREGIÓN DE ATENCIÓN PRIORITARIA EN PASO DE OVEJAS, MÉXICO

ANGOSTILLO: MICROREGION FOR PRIORITY ATTENTION IN PASO DE OVEJAS, MÉXICO

**Vilaboa-Arroniz, J.^{1*}; Olgún-Palacios, C.¹; Reta-Mendiola, J.¹;
López-Ortiz, S.¹; López-Romero, G.¹; Álvarez Ávila, M.C.¹**

¹Colegio de Postgraduados *Campus* Veracruz. Km 88.5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz. Predio Tepetates. Mpio. Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México.

***Autor Responsable:** Julio Vilaboa Arroniz

RESUMEN

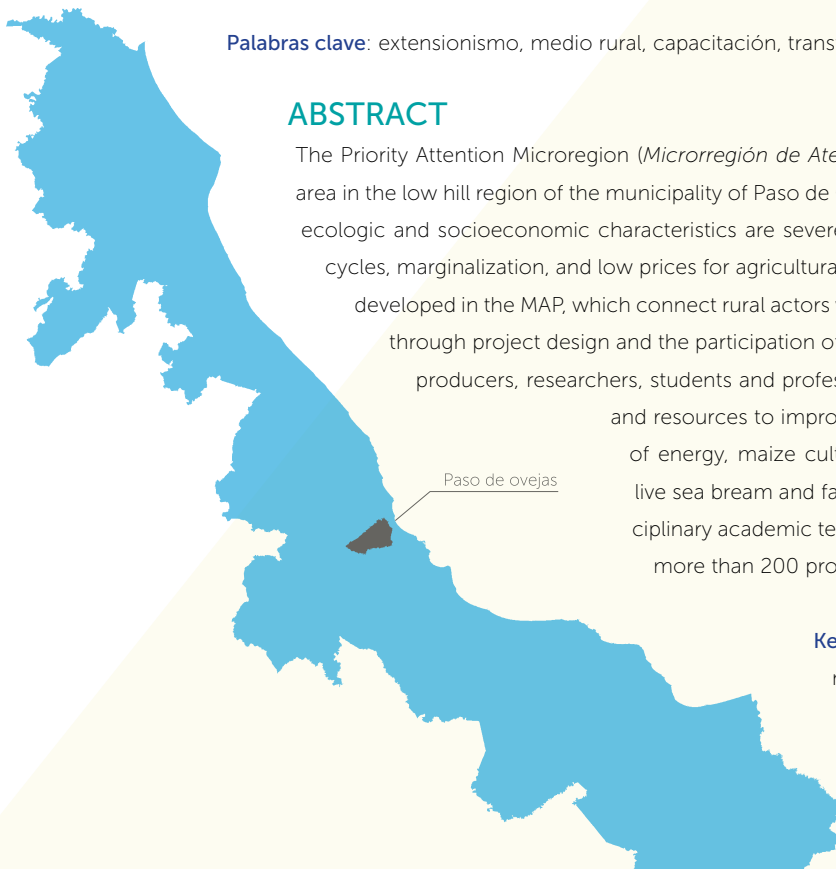
La *Microrregión de Atención Prioritaria* (MAP) es un área geográfica definida en la zona de lomeríos del municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, México, cuyas características agroecológicas y socioeconómicas principales son el estiaje severo que determina los ciclos agrícolas, marginación y bajos precios a los productos agrícolas. En la MAP, se desarrollan acciones de vinculación con actores rurales con el objetivo de elevar su calidad de vida mediante el diseño de proyectos y participación de grupos de investigación y desarrollo conformados por productores, académicos, estudiantes y prestadores de servicios profesionales que involucran acciones y recursos locales para mejorar el uso del agua mediante fuentes alternativas de energía, cultivo de maíz, ganadería, puntos de venta de mojarra viva y solares familiares entre otras acciones. Seis equipos académicos interdisciplinarios orientan dichos proyectos con la participación de más de 200 productores divididos en 36 grupos de trabajo.

Palabras clave: extensionismo, medio rural, capacitación, transferencia de tecnología.

ABSTRACT

The Priority Attention Microregion (*Microrregión de Atención Prioritaria*, MAP) is a defined geographic area in the low hill region of the municipality of Paso de Ovejas, Veracruz, México, whose principal agro-ecologic and socioeconomic characteristics are severely low water levels that determine agricultural cycles, marginalization, and low prices for agricultural producers. There are correlation actions being developed in the MAP, which connect rural actors with the goal of improving their living conditions through project design and the participation of research and development groups made up of producers, researchers, students and professional service providers, involving local actions and resources to improve the use of water through alternative sources of energy, maize cultivation, livestock production, selling points for live sea bream and family gardens, among other actions. Six interdisciplinary academic teams lead these projects with the participation of more than 200 producers divided into 36 work groups.

Keywords: agricultural extension, rural environment, training, technological transference.



INTRODUCCIÓN

El *Campus Veracruz*, del Colegio de Postgraduados, desarrolla vinculación con el objetivo mejorar la calidad de vida de la sociedad rural y retroalimentar las actividades académicas e investigación. Para ello, ha definido espacios geográficos estratégicos denominados Microrregiones de Atención Prioritaria (MAP) con el objetivo de que los productores conozcan, implementen, adopten y adapten directamente en sus predios las tecnologías desarrolladas en el *Campus Veracruz*. El contexto de la MAP nace en concordancia con una política sectorial del Gobierno Federal para el desarrollo social de zonas con alta y muy alta marginación definidos como Zonas de Atención Prioritaria (ZAP), con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores a través del incremento del capital físico e infraestructura social básica, y con ello reducir la desigualdad social (SEDESOL, 2006). Con base en lo anterior, el objetivo es divulgar las acciones de vinculación que el *Campus Veracruz* ha desarrollado en la MAP Angostillo, del Municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, México, aplicando metodologías de investigación-vinculación.

MATERIALES Y MÉTODO

La Microrregión de Atención Prioritaria (MAP) es una zona geográfica considerada en principio en un nivel macro que considera la zona de influencia del *Campus* en cuatro municipios de la región de Sovente (Manlio Fabio Altamirano, Paso de Ovejas, Puente Nacional y Soledad de Doblado); y un segundo nivel micro, definido como

“zona núcleo”, que considera la comunidad de Angostillo e incluye territorialmente localidades circunvecinas tales como, Acazónica, Xocotitla, El Limón, Loma del Nanche, Bandera de Juárez, Paso Panal, Carretas, El Tejón, Loma Fina, el Pozo de Mata Ramírez y las Trancas.

Contexto de desarrollo social

El área de influencia del *Campus Veracruz* comprende los Municipios de Manlio Fabio Altamirano, Paso de Ovejas, Puente Nacional y Soledad de Doblado, y se localizan 521 localidades (1746 km²), con una densidad promedio de población de 65.5 habitantes por km² (INAFED, 2005); la cual es menor a la estatal (96 h km⁻²) y superior a la nacional (50 h km⁻²). Se localiza a los 19° 03' N y 19° 20' y 96° 08' y 96° 29' O, altitud de hasta 100 m. Los climas de esta región son AW₀ (W), AW₁ (W), y AW₂ (W); la temperatura media anual es de 23 °C; precipitación del mes más seco es menor de 60 mm, lluvia invernal menor de 5 mm, y una temporada de estiaje de ocho meses (noviembre-junio) con lluvias menores a los 1000 mm distribuidas en cuatro meses (julio-octubre). Predomina el sistema terrestre de lomeríos con suelos cambisoles, vertisoles y luvisoles, feozems y regosoles. La flora corresponde principalmente a selva baja caducifolia, bosque subtropical perennifolio y vegetación secundaria (López, 2008). La MAP Angostillo se ubica en el municipio de Paso de Ovejas; Veracruz; la mayor parte de su población se enfoca al sector de servicios por la cercanía a una ciudad industrial; gran parte de la población está laborando en ella y ha generado que personas en el sector primario pasen al sector de servicios. La población económicamente activa (PEA) del municipio es de 2303 personas de las cuales 21% se dedican al sector primario, 27% al de transformación y el 51% a servicios (INEGI, 2010).

Para la zona de temporal predomina el cultivo de maíz (*Zea mays*), encontrándose en segundo y tercer lugar el de papaya (*Carica papaya*) y mango (*Mangifera indica*); además en menor proporción se cultiva paja o sorgo escobero (*Sorghum spp*), chile (*Capsicum spp*) y tamarindo (*Tamarindus indicus*). En zona de riego se cultiva caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) como la principal actividad de los productores; además, se cultiva maíz (*Zea mays*), chile (*Capsicum spp*), papaya (*Carica papaya*), mango (*M. indica*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) (LPI-2, 2008; CMDRS, 2008, SIAP, 2009).

Microrregión de Atención Prioritaria Angostillo

En el ejido de Angostillo, 93% del área se destinada al sector primario y 7% restante a vivienda. Las actividades de mayor importancia son el cultivo de maíz de temporal (450 ha) (Meza *et al.*, 2009) y para producción de gramíneas nativas para la manutención del ganado (332 ha); además de la presencia de selva baja caducifolia; existen dos presas y cinco jagüeyes. Otras especies como ciruela (*Spondia sp*), chicozapote (*Manilkara sapota*), limón (*Citrus latifolia* Tanaka), carambolo, noni y cruceta (*Nopalea spp*) son cultivadas únicamente en traspatio o como cerca viva (Ávila 2009; Castillo, 2009). Con el trabajo de las Líneas Prioritarias de Investigación Agroecosistemas Sustentables (LPI-2), y Comunidades Rurales, Agrarias, Ejidos y Conocimiento Local (LPI-13) del Colegio de Postgraduados, en

2009 se identificaron diferentes limitantes para el desarrollo de la zona núcleo (Angostillo y comunidades circunvecinas) agrupándolas en los ejes ambiental, productivo, social y económico (Vilaboa, 2012) (Cuadro 1).

Con el fin de realizar las acciones de vinculación de manera disciplinada, se concertó para todos los participantes el organigrama operativo y de administración (Figura 1), con la colaboración de seis grupos académicos como líderes de proyectos, tres técnicos de apoyo y estudiantes de postgrado (Cuadro 2).

Con base en lo anterior Algunos de estos proyectos, son parte de trabajos de investigación de tesis de maestría (6) y doctorado (1) del Programa en Agroecosistemas Tropicales del Campus Veracruz además de la participación de productores

Cuadro 1. Limitantes socioeconómicas y ambientales identificadas en la MAP Angostillo, Paso de Ovejas, Veracruz.

<p>Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Estacionalidad de lluvias (4 meses). ii. Contaminación de acuíferos por desechos industriales y al uso excesivo de agroquímicos. iii. Abatimiento y deteriorando los acuíferos. iv. Tala inmoderada de las cuencas v. Problemas de erosión y mal manejo de recursos naturales. 	<p>Productivo</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Estacionalidad en la producción por periodo de lluvias (4 meses) y sequía (8 meses). ii. La sequía intraestival (canícula) con frecuencia deprime la producción de maíz, principal cultivo. iii. Mala calidad del agua. iv. Contaminación de suelos.
<p>Social</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Migración de jóvenes por falta de oportunidades. ii. Bajo nivel educativo. iii. Desnutrición, alcoholismo y pobreza. iv. Actitud de incredulidad hacia programas externos. v. Perdida de la identidad rural debido a la alta migración en la zona. 	<p>Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Falta de fuentes de empleo. ii. Falta de organización empresarial. iii. Entrada de productos procedentes de otras entidades nacionales a precios más bajos. iv. No existen programas de difusión de los atractivos naturales y edificaciones arqueológicas de la zona.

(Cuadro 3) (Subdirección de Vinculación, 2012). La difusión de los proyectos desarrollados en la MAP se realiza mediante publicaciones, visitas de autoridades del sector ru-

ral, instituciones de educación e investigación de nivel medio y medio superior y a grupos de productores interesados (Figura 2).

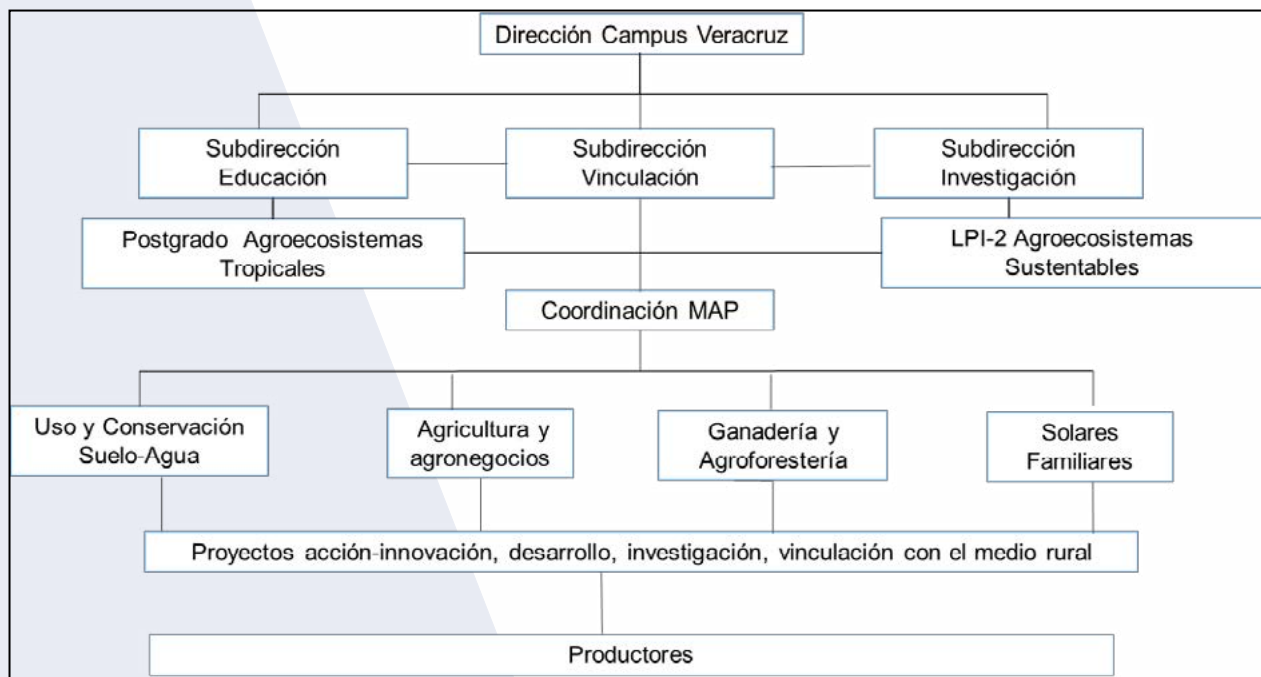


Figura 1. Organigrama administrativo para la operación de la MAP Angostillo, Paso de Ovejas, Veracruz, México.

RESULTADOS Y DISCUSION

Cuadro 2. Proyectos en la MAP Angostillo, Paso de Ovejas, Veracruz periodo 2013.

Grupo de Trabajo	Número de Proyectos	Nombre de proyecto (s)
Agricultura-Agronegocios	3	i. Establecimiento de puntos de venta de mojarra viva en la MAP. ii. Asesoría técnica para la producción de forraje y la conservación de material genético iii. Producción de semilla de maíz variedad CP 562 y CP 569
Arquitectura del Paisaje	2	i. Avistamiento de aves en la MAP ii. Establecimiento de techos verdes en Angostillo
Solares familiares	3	i. Manejo integrado de los recursos del solar bajo un enfoque de investigación-desarrollo. ii. Captación de agua de lluvia para su aprovechamiento doméstico iii. Diseño de sistemas multitróficos en solares familiares
Ganadería	3	i. Servicio de asistencia veterinaria en la MAP ii. Estrategias de conservación de forraje (ensilado y sistemas silvopastoriles) iii. Almacenamiento de carbono en sistemas silvopastoriles y acahuals
Uso y Conservación de Suelo y Agua	1	i. Captación del agua de escorrentía en pequeñas represas para uso intensivo agropecuario y acuícola en zonas de temporal
Evaluación	1	i. Evaluación de la innovación

Principales proyectos en la MAP Angostillo

Captación del agua de escorrentía en pequeñas represas

Debido a la marcada estacionalidad de las lluvias en la zona de lomeríos (700-900 mm anualmente), y a que el 95% ocurre en cuatro meses (junio-septiembre), y el 5% restante de octubre a mayo, se registran anualmente siniestros agrícolas por lo que la población sobrevive en condiciones económicas difíciles, ya que por ejemplo, los rendimientos históricos de maíz alcanzan 600 kg ha⁻¹ por año. Para atenuar lo anterior, se realizó el rescate de una represa al sur del ejido en el año 2009, de tal forma que en la actualidad se puede almacenar cerca de 8,000 m³ de una capacidad total de 12,000 m³. Lo anterior ha permitido el fertiriego de maíz desde agosto del 2011.

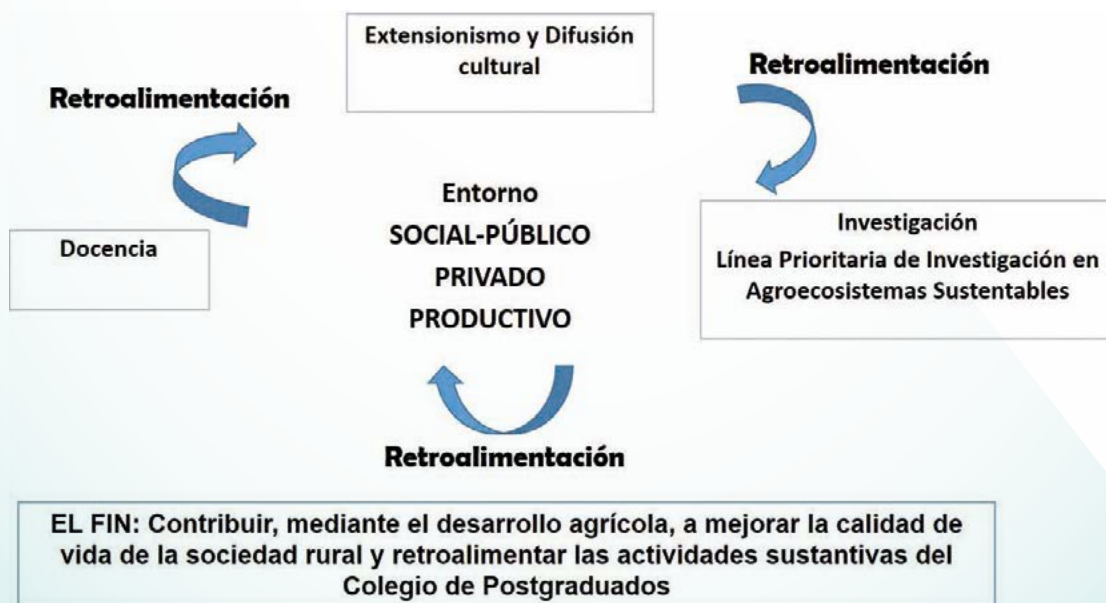


Figura 2. Proceso de vinculación y divulgación de los proyectos en la MAP Angostillo, Paso de Ovejas, Veracruz, México.

Cuadro 3. Grupos de productores conformados y atendidas en la MAP Angostillo, Paso de Ovejas, Veracruz, periodo 2012.

Proyecto	Comunidad	Grupos de productores	Productores participantes
Establecimiento de puntos de venta (PV) de mojarra viva	Angostillo, Acazónica, Xocotitla y Loma del Nanche	1	5
Producción de semilla de maíz mejorado	Angostillo, El Limón	1	30
Estrategias de Conservación del Forraje	Angostillo, Xocotitla, Acazónica, El Limón, Patancán	20	64
Servicio de asistencia veterinaria en la MAP	Angostillo, Xocotitla, Acazónica, El Limón, Rancho Nuevo, La Puerta de Mata Nona, Loma del Nanche, El Pozo de Mata Ramírez, Patancán, Las Trancas, Paso Panal	11	93
Captación del agua de escorrentía en pequeñas represas para uso intensivo agropecuario y acuícola	Angostillo	1	11
Sistemas multitróficos en solares familiares	Angostillo, Acazónica	2	23
Total		36	226

La utilización de una fuente alterna de energía para el uso racional del agua, aunado al conocimiento local sobre maíz y otros cultivos, se ha podido establecer formas de organización para el trabajo, de tal forma que se tiene instalado un sifón flotante, filtros, mangueras conductoras-distribuidoras de 6", 4" y 3" de diámetro, inyector Venturi de fertilizantes y mejoradores de suelo así como cuatro secciones con cintillas de goteo, en 3 ha de parcelas situadas a 1000 m de distancia de la represa, lo que ha permitido cuatro ciclos de maíz en 14 meses (Cuadro 4).

Asistencia veterinaria

El Municipio Paso de Ovejas es considerado como de mediana marginalidad, donde las principales actividades económicas son la agricultura y ganadería. En ésta última, los pequeños productores (<20 bovinos) ubicados principalmente en la zona de lomeríos del municipio, carecen de asistencia técnica sobre la identificación y control de enfermedades, manejo de fármacos, utilización de calendarios de vacunación y desparasitación. Este proyecto participan estudiantes de servicio social y residencia profesional asistiendo técnicamente a productores mediante la atención de casos clínicos ligados al diseño y ejecución de calendarios vacunación y desparasitación (Cuadro 4).

Estrategias de conservación del forraje

La agricultura y ganadería en el ejido Angostillo se realizan en lomeríos y cañadas caracterizadas por

suelos pedregosos, someros, pobres, y precipitación estacional menor a 1000 mm. Estas condiciones además de otras de carácter socioeconómico no menos importantes, determinan los ciclos productivos en la siembra de maíz y cría de ganado bovino de doble propósito. Así la época de lluvias es un periodo de gran actividad agropecuaria y de mayor ingreso familiar; y en contraste, la época de estiaje es un periodo crítico. Aunado a ello, la deforestación por la extracción de leña, madera para cercos y elaboración de carbón agudiza el desorden ambiental. Año con año, la época de estiaje se presenta y los productores no se preparan, por falta de capacitación, educación y/o conocimiento para mitigar los efectos de sequía durante ocho meses del año, por tal motivo, en este proyecto se ha enfocado a trabajar con pequeños productores ganaderos para establecer estrategias de conservación de forraje mediante el ensilado de maíz principalmente, y sistemas silvopastoriles mediante el uso de Guácimo (*Guazima ulmifolia*). El número de bovinos por productor oscila entre 3 y 20 vientres, y aun cuando la mayoría de ellos también siembran maíz, diversifican poco el uso del suelo. Además se ha considera al maíz de temporal, forrajes nativos y vainas de forrajeras para el establecimiento de silos y bloques multi nutrimentales, generando el interés por las propiedades medicinales de *G. ulmifolia* y también han sugerido evaluar otras especies forrajeras, tales como, *Leucaena lanceolata* y *Brosimum alicastrum* (Cuadro 4).

Producción de semilla CP-569

El maíz tropical es un cultivo adaptado a ciertas altitudes sobre el nivel del mar (20-600 m); su cultivo es básico tanto para la alimentación humana como animal en el país; sin embargo, sólo 20% del maíz utilizado a nivel nacional proviene de variedades genéticamente mejoradas. Dentro de las acciones en la MAP, el *Campus Veracruz* ha desarrollado las variedades CP 562 y CP-569 para producción de grano blanco semi dentado. Estas son sembradas en predios de productores cooperantes los cuales vende el producto al mismo *Campus* y éste a los Ayuntamientos del área de influencia del *Campus*, y a distritos de desarrollo rural (DDR's) del municipio La Antigua y Veracruz. Lo anterior es una valiosa opción para que los productores que requieren de variedades tropicales de buena calidad y menor precio, además de generar acciones de conservación de material genético de maíces tropicales (Cuadro 4).

Puntos de venta de mojarra viva

La mojarra es una fuente de proteína barata, de fácil acceso que diversifica la dieta de las familias rurales y urbanas. Los puntos de venta (PV) de mojarra viva se establecen con la finalidad que las familias participantes conformen micro empresas que les genere un ingreso económico además de brindar a la población un producto con características sanitarias adecuadas para su consumo (Cuadro 4).

Manejo integrado de los recursos del solar bajo un enfoque de investigación-desarrollo

Módulo de sistemas multitróficos en solares familiares

Los solares familiares o traspatios,

Cuadro 5. Resultados más trascendentes de proyectos implementados en la MAP Angostillo. Periodo 2012.

Proyecto	Resultados más trascendentes
Establecimiento de puntos de venta de mojarra viva (PVMV)	i. Establecimiento de cuatro PVMV Xocotitla (2), Angostillo (1) y Acazónica (1)
Producción de semilla de maíz CP-569	i. 30 t de semilla de maíz producidas en 30 ha con productores cooperantes, con un precio de compra de \$6.00 por kg.
Estrategias de conservación del forraje (ensilados y sistemas silvopastoriles)	<ul style="list-style-type: none"> i. Ensilados ii. CP 566 (cuatro parcelas de media 0.5 ha cada una) iii. Maíz criollo para hoja iv. Cuatro parcelas; dos de ¼ de hectárea, dos de una hectárea v. Pioneer ¼ de hectárea combinada con pasto jaragua vi. DeKalb - ¼ de hectárea vii. Sorgo forrajero (una hectárea) viii. Pasto Maralfalfa con caña de azúcar - 1 hectárea ix. Un sistema silvopastoril (SSP) con bovinos (1.5 ha) x. Un módulo para determinar el consumo voluntario de ovinos con SSP
Servicio de asistencia veterinaria	<ul style="list-style-type: none"> i. 85 casos atendidos de siete comunidades ii. Paso de Ovejas, Angostillo, El Limón, Paso Panal, Patancán, Acazónica y Rancho Nuevo
Captación del agua de escorrentía en pequeñas represas para uso intensivo agropecuario y acuícola en zonas de temporal	<ul style="list-style-type: none"> i. Utilización de una fuente alterna de energía para el uso racional del agua ii. Cuatro ciclos de maíz en 14 meses. iii. Instalaron cuatro bebederos automáticos iv. Dos módulos de hidroponía orgánica v. Siembra de 3500 mojarra tilapia de tamaño juvenil vi. Construcción e instalación de sifón, que asegura su funcionamiento ininterrumpido hasta antes de alcanzar su límite teórico de trabajo.
Manejo integrado de los recursos del solar bajo un enfoque de investigación-desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> i. Operación de sistemas de producción agro-acuícola ii. Construcción de estufas ahorradoras de leña iii. Hortalizas, condimenticias y medicinales a cielo abierto iv. Construcción de deshidratadores
Sistemas multitróficos en solares familiares	<ul style="list-style-type: none"> i. 7 Talleres de Saberes: Cosecha de agua, Producción en mi tanque, mejoramiento del suelo y uso del agua; sistemas agro-acuícolas integrados Mandala; sistemas biointensivos, producción acuapónica y sistemas multitróficos. ii. 16 Unidades de Producción rediseñadas con al menos un sistema de manejo de agua. iii. 7 Prototipos implementados en Angostillos y Xocotitla para el manejo de agua iv. 20 especies de hortalizas y condimentos diferentes producidos en el año para venta y autoconsumo

son un espacio de producción de alimentos, recreación y esparcimiento para la familia rural. El uso racional del agua en estos espacios se aplica en el aseo del hogar y personal, preparación de alimentos, riego de huertos familiares, cría de animales domésticos y agua para la parcela (ganado). El diseño de prototipos de solares (traspacios) es de importancia para su adopción por parte de las familias rurales con la finalidad que obtengan alimento, además de obtener un beneficio de belleza del paisaje en la vivienda. Los pobladores de las comunidades de Angostillo y Xocotitla han desarrollado estrategias tradicionales tales como, tanques de concreto para el almacenamiento de agua y así tener de manera permanente la producción del solar (Cuadro 4).

CONCLUSIONES

Con el desarrollo de los proyectos en la Microrregión de Atención Prioritaria (MAP) Angostillo, *Campus Veracruz* del Colegio de Postgraduados (COLPOS), se pretende atenuar las limitantes para el desarrollo de los habitantes de áreas rurales, elevar su calidad de vida, además de retroalimentar las actividades sustantivas del COLPOS relacionadas con la docencia, consolidando programa de postgrado e investigación con mayor pertinencia a la realidad local de los núcleos agrarios creando modelos de trabajo para la vinculación.

LITERATURA CITADA

- Ávila C., X.G. 2009. Clasificación técnica de los suelos del Ejido Angostillo, Paso de Ovejas, Veracruz. Informe de investigación. Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. 56 pp.
- Castillo J.B.X. 2009. Uso actual y potencial del suelo en el Ejido Angostillo, Paso de Ovejas Veracruz. Tesis Ingeniería. Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. 42 pp.
- CMDRS. 2008. Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable. Plan Municipal de Desarrollo Rural Sustentable 2008-2010. 57 pp.
- INEGI. 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda 2010. www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx
- Meza P.A., López-Collado C.J., López-Romero G., Capetillo B.A., Zetina L.R., Sierra M.M., Palafox C.A., Rodríguez M.F.A. 2009. Variedades e híbridos de maíz en dos tipos de suelos en Angostillo, Municipio de Paso de Ovejas, Veracruz. Memoria de la Reunión Científica-Tecnológica Forestal y Agropecuaria Veracruz 2009. Pp. 78-83.
- SEDESOL. 2006. Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias. <http://www.microrregiones.gob.mx/programa.php?id=4>
- SIAP. 2009. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Desarrollo Rural (SAGARPA). Producción agrícola y pecuaria del Municipio de Paso de Ovejas, Veracruz 2009. www.siap.gob.mx/
- Subdirección de Vinculación. 2012. Indicadores del Convenio de Administración por Resultados (CAR) 2011. *Campus, Veracruz*, Colegio de Postgraduados. 55 p.
- Vilaboa J. 2012. Esquema de Vinculación del *Campus Veracruz*, Colegio de Postgraduados: La Microrregión de Atención Prioritaria Angostillo. *Agroentorno* 141:9-11.

