



PROGRAMA DE RECONVERSIÓN PRODUCTIVA EN EL ALTIPLANO **POTOSINO- ZACATECANO** DE MÉXICO

Figuroa-Sandoval B., Talavera-Magaña D.

Colegio de Postgraduados, *Campus* San Luis Potosí, México. CP 78600. México.

Línea Prioritaria de Investigación 13: Comunidades Rurales Agrarias, Ejidos y Conocimiento Local, Colegio de Postgraduados.

Autor responsable: tdaniel@colpos.mx

Resumen

El proyecto inició en 2007 con productores cooperantes, estableciendo 200 hectáreas en Pinos, Zacatecas y 200 ha en Salinas de Hidalgo, SLP, México. Durante 2008 el proyecto promovió el establecimiento de un sistema agroforestal con nopal, frijol y trigo en el que participaron 114 productores del municipio de Salinas, sembrando 1,007 hectáreas, 71 productores del municipio de Villa de Arriaga, S.L.P, que sembraron 764 ha, y 131 productores del municipio de Pinos, Zacatecas que sembraron 1,265 ha. Para 2009 se logró la participación de 353 productores con 3,305 ha sembradas con el sistema propuesto en los municipios de Pinos, Zacatecas, Salinas y Villa de Arriaga, SLP. Se formaron 29 asociaciones de productores y se elaboraron perfiles de comportamiento a 460 mujeres para iniciar proyectos de ovinos con doble propósito, los cuales serán alimentados con una ración basada en los elementos agrícolas del programa (nopal, frijol, trigo y sus residuos de cosecha), complementada con minerales. Adicionalmente, se han obtenido rendimientos de 2.5 kg promedio de tuna por metro cuadrado.

Palabras clave: Barrera viva, nopal, labranza de conservación.

Introducción

La reconversión productiva del sector agropecuario se refiere a la adaptación a nuevas condiciones de un entorno, cambiante por naturaleza, con el fin de alcanzar una producción capaz de competir exitosamente en la defensa del mercado local y de lograr incursionar en los mercados externos. Esto evidencia que, de acuerdo con las condiciones actuales, las empresas tienen que estar constantemente listas para hacer ajustes, con el fin de incursionar en nuevos mercados más exigentes y competitivos. En el proceso de reconversión productiva se distinguen tres niveles importantes que se complementan, como son el nivel de empresa, así como el sectorial y el nacional. Se debe tener presente que la reconversión productiva se gesta como una respuesta para facilitar la transición hacia el nuevo escenario, producto del ajuste económico y cambio estructural hacia un modelo de desarrollo abierto y globalizado. La reconversión a nivel sectorial lleva a responder y ofrecer soluciones para la transformación, modernización, que propicie un ambiente adecuado para el sector, de tal forma que alcancen mayor competitividad.

A nivel de empresa llega la transformación a nivel del predio, finca o explotación, así como a la empresa agroindustrial y a la comercializadora de productos agrícolas, con el fin de que puedan alcanzar mayor eficiencia para competir, defender adecuadamente el mercado local, y proyectar los productos con éxito a mercados externos. La reconversión productiva implica, por tanto, modificar el patrón de producción tradicional, considerando el establecimiento de cultivos alternativos con mayor viabilidad agronómica, social y rentabilidad económica, para lo cual se puede recurrir a cambiar un cultivo anual establecido por otro del mismo ciclo, o bien, de cultivos anuales por perennes, como sucede cuando se cambia un cereal para establecer un frutal.

Uno de los elementos del presente modelo de reconversión es el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), que en México ocupa el segundo lugar en superficie sembrada, con 2'054,360 hectáreas y una producción de 1.3 millones de toneladas FAO (2003) y representa, además, la segunda actividad agrícola más importante en el país por el número de productores dedicados a este cultivo; sin embargo, los rendimientos en la mayor parte de la superficie sembrada son muy bajos, llegando incluso a 250 kg.ha⁻¹.

En el estado de Zacatecas se siembran aproximadamente 30,000 hectáreas de frijol bajo condiciones de riego, principalmente en los Distritos de Desarrollo Rural de Fresnillo, Zacatecas y Ojo caliente, con rendimiento promedio de 1900

kg.ha⁻¹, con las variedades Flor de Mayo Común, Flor de Mayo Sol, Negro Zacatecas, Manzano, y Garbancillo Supremo. Este cultivo bajo condiciones de riego como en temporal tiene costos altos de producción y bajos rendimientos por unidad de superficie, lo cual sugiere fomentar esquemas de asociación entre productores, a fin de lograr mejores volúmenes y obtención de mejores precios en la comercialización; para tal fin, se plantearon estrategias de intervención social, incorporando especificidades esenciales de la metodología Leader (Cazorla, 1997), tales como: enfoque territorial ascendente, organización local, innovación, gestión y financiamiento, enfoque sistémico y red de cooperación, así como un enfoque integrado, de tal forma que el objetivo de la presente investigación fue impulsar la formación y el desarrollo empresarial de micro, pequeñas y medianas asociaciones de productores en los territorios productores de frijol de temporal, aplicando una estrategia de adopción y transferencia de conocimiento que incluye las siguientes acciones:

- Organización de productores para formar asociaciones con énfasis empresarial.
- Siembra de especies nativas de nopal en triple hilera a altas densidades, para utilizarse como reserva de forraje para épocas de estiaje.
- Utilización de semillas mejoradas.
- Uso de alta densidad de siembra y surcos angostos (15 cm) en frijol.
- Aplicación de microorganismos simbiotes a la siembra y fertilizante foliar durante el desarrollo fenológico.
- Control de maleza y plagas (insectiles y enfermedades).
- Capacitación de técnicos, productores y operadores de maquinaria agrícola, bajo el esquema de aprender haciendo.
- Aplicación de acciones de labranza de conservación, habilitación de microcuencas para captación de agua de lluvia realizada en el momento de la siembra (rodillo aqueel).
- Conciliación de costos de producción y búsqueda de mejores precios en la comercialización.
- Utilización de granos, nopal y esquilmos para la formulación de raciones alimenticias forrajeras para engorda de ganado ovino local.
- Fomento de integración familiar mediante actividades productivas, con énfasis en acciones de género.

Metodología

Ubicación geográfica

La investigación ha sido desarrollada en el Altiplano de México, en los municipios de Salinas, San Luís Potosí y Pinos, Zacatecas. La región tiene una altitud de 2000 a 2600 m, con pendiente máxima de 12%, temperatura media anual de 18 °C, y rango de precipitación de 300-500 mm. La vegetación nativa está integrada por matorrales y pastizales, siendo importante el aprovechamiento de nopal y maguey para fines de alimentación de ganado, construcción de cercos vivos, consumo humano como verdura, fruta, y producción de bebidas alcohólicas (Figura 1).

La metodología utilizada tiene sus bases conceptuales en la investigación-participativa y el modelo de aprendizaje social (Figura 2), detallado por Cazorla *et al.* (1997), complementada con un diagnóstico participativo mediante matriz FODA, lo que permitió analizar elementos internos o externos de programas y proyectos, con algunos elementos modificados acorde con la metodología Leader (Cazorla *et al.*, 2005), la cual conlleva un esquema de desarrollo rural sostenible y concilia con los conceptos de la labranza de conservación que ha trabajado el Colegio de Postgraduados (CP) en dicho territorio.

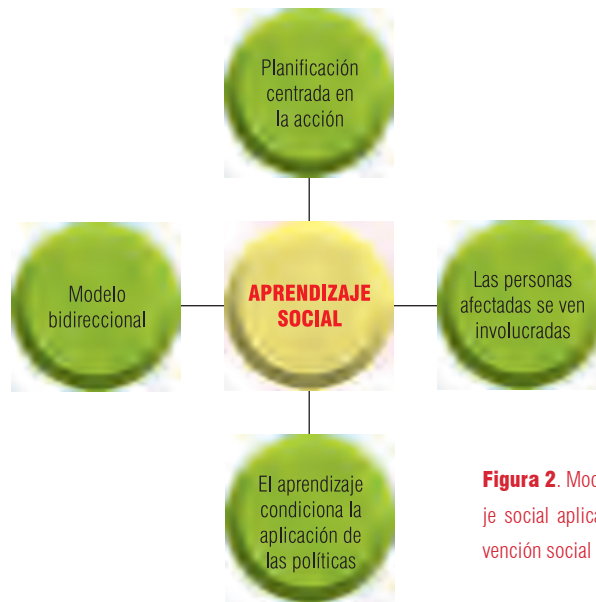


Figura 2. Modelo de aprendizaje social aplicado para la intervención social

Con la Metodología *Leader* se buscó inducir la planificación y gestión del desarrollo rural con el fin de promover:

- Involucrar a la población = generar confianza
- Generar ideas, liberar, propuestas = sensibilización
- Construir un consenso = gestión de conflictos
- Delegar = Toma de decisiones local
- Reforzar la competitividad económica del territorio:
 - Superar enfoques sectoriales
 - Crear o revalorar sinergias
 - Fomentar procesos colectivos
 - Favorecer la reincorporación y revalorización de los sectores agrícola y pecuario
- Fortalecer el capital territorial
- Recuperar cualidades del pasado (lecciones aprendidas)
- Fomentar interacción interna e intercambio externo de experiencias

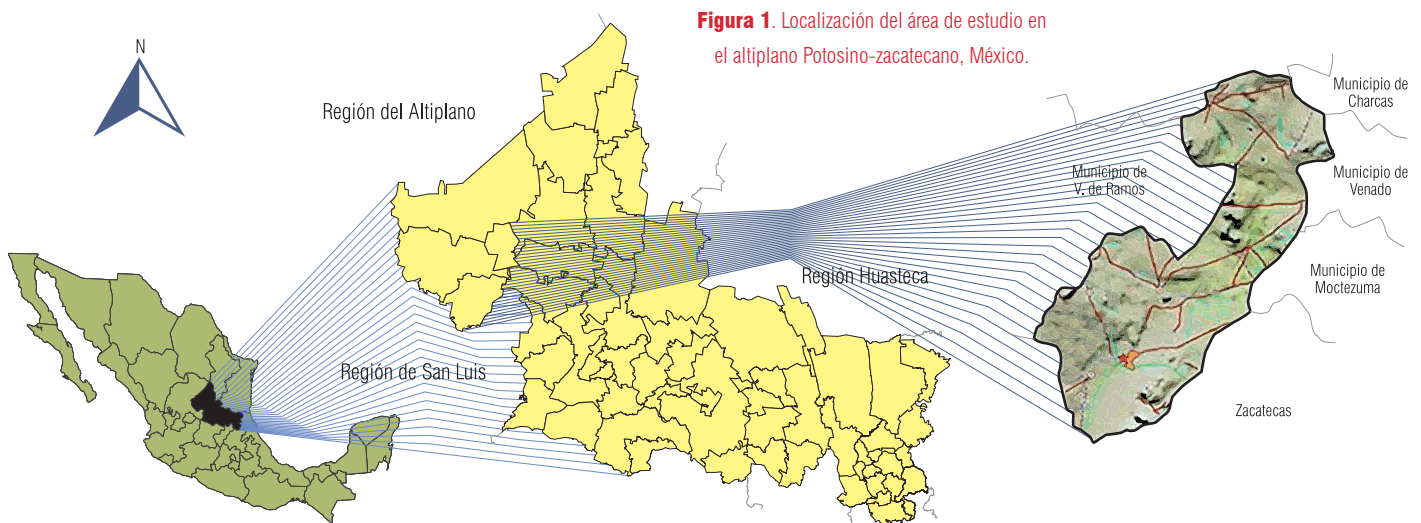


Figura 1. Localización del área de estudio en el altiplano Potosino-zacatecano, México.

Resultados

Con talleres participativos se elaboró la matriz Foda (Cuadro 1), listando temas de forma jerárquica por los actores rurales, resal-

tando como observación la inequidad de género, la cual se ha tratado de corregir con distintas actividades (Figura 3).

Con la información anterior se realizó un cruce con fuentes secundarias de información resaltando que, en la zona, año con

Cuadro 1. Matriz Foda del sector agropecuario en el municipio de Salinas, S.L.P.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> Alta perseverancia en producción agrícola de secano o temporal (frijol y Maíz. Producción agrícola de riego: hortalizas (tomate, cebolla, chile) y alfalfa. Actividades ganaderas: Producción de ovinos y bovino con mercado local desde aproximadamente 50 años. Ganadería extensiva Turismo rural: Relictos de haciendas en la región, para turismo rural mediante restauración y ofrecer hospedaje y visitas guiadas. 	<ol style="list-style-type: none"> Bajo peso de actividades agropecuarias (20.6%) en el empleo y valor agregado. Falta reclutamiento (relevo generacional) en actividades agropecuarias. Baja capacidad de asociación. Muy bajo nivel de gestión empresarial. Baja incorporación de tecnologías en producción agropecuaria. Falta de asistencia técnica directa al productor. Presencia de explotaciones pequeñas con baja capacidad de negociación frente a introductores de ganado. Carencia de rastros y empresas dedicadas al despiece y envasado de productos cárnicos e instalaciones para el almacenamiento en fresco. Sobrepastoreo de agostaderos (100%).
OPORTUNIDADES	AMENAZAS (Exógeno negativo)
<ol style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías productivas. Capacidad de diversificación de la ganadería: mejoramiento genético paulatino, descargas de agostadero en época crítica, uso de esquilmos agrícolas para producción ganadera. Posibilidad de agroempresas domésticas con ovinos (quesos, cajeta, etcétera). Establecimiento de cooperativas de servicios agropecuarios. Cultivos alternativos, reconversión productiva (procampo ecológico, pago por servicios ambientales, etcétera). Modernización de sistemas de riego. Reconcentración parcelaria y programación eficiente de maquinaria. Políticas de desarrollo rural: (activos productivos, progreso, oportunidades, etcétera). Posibilidad de fomento de actividades complementarias a la agricultura: piscicultura, caza, agroindustrias y turismo rural. Fomento del sector ovinos y capacitación para manejo estabulado o semiestabulado. Valoración de productos ecológicos: carne, huevo, miel, polen, etcétera. 	<ol style="list-style-type: none"> Abandono de la agricultura por falta de incentivos, bajos rendimientos, baja remuneración de la producción. Baja continuidad de jóvenes al sector. Baja capacidad económica del agricultor para adoptar la modernización de explotaciones. Baja diversificación de la economía agropecuaria. Permanencia de la ganadería como actividad complementaria. Deterioro del paisaje rural como consecuencia de erosión-sobrepastoreo. Reducción o desaparición de algunas especies de pastos nativos por sobrepastoreo. Problemas ambientales por utilización de gallinaza, purinas y residuos ganaderos. Profundo arraigo de políticas asistenciales paternalistas contra la producción competitiva. Problemas globales en el mercado cárnico: uso de hormonas para el crecimiento, nuevas enfermedades, vacas locas, etcétera. Pobre condición edáfica, orográfica y climática que limitan el desarrollo de la agricultura de temporal.



Figura 3. Talleres participativos con actores rurales y panorámica de un predio cultivado en forma tradicional en el Altiplano Potosino-Zacatecano, México.



año se realiza la siembra de casi la totalidad de la superficie agrícola de temporal, aun cuando el nivel de siniestralidad es recurrente, por lo que tres de cada diez años sólo se levanta pastura sin lograr obtener grano, cuatro son años con precipitación regular, y en tres se logra una cosecha relativa por mejor patrón de distribución de lluvias. El cultivo que presenta menos siniestralidad es el frijol, mientras que con el maíz es frecuente cosechar sólo rastrojo sin grano, dado que el período con humedad y temperatura adecuada para el llenado de grano rara vez supera los noventa días.

La presencia de un mercado tradicional de ovicaprinos y, en menor escala, de bovinos (anualmente se comercializan 50,000 cabezas de ovinos en pie), marca claramente la especie pecuaria sobre la cual enfocarse; sin embargo, los productores que crían compran el alimento en casas comerciales, lo que eleva los costos, por lo que frecuentemente fracasan

en esta actividad. En este contexto se realizaron ensayos de alimentación con forrajes locales, incluyendo frijol en la dieta (extrusado), grano de trigo y nopal (la mayoría incluye tradicionalmente nopal en la dieta ganadera); sin embargo, este último ocasiona diarreas mecánicas, por lo que se optó por secar las pencas (cladodios) antes de incluirlas en la ración, con el propósito de disminuir el alto contenido de humedad.

En el establecimiento de los cultivos la siembra se hace aproximadamente con la mitad de frijol y la mitad de trigo. Éste último se ha introducido como cultivo opcional a la producción de maíz y se establece en combinación con frijol en un sistema de rotación leguminosa-gramínea, que permitirá incorporar un manejo integrado de plagas (maleza, insectos, enfermedades). La siembra se realizó con semilla certificada o local apta para siembra de frijol y trigo. En el caso del frijol, la mitad de la semilla uti-

lizada la aportó el productor cooperante, ocupando el criollo local de su preferencia. La siembra se hizo en franjas de 24 m con 15 cm aproximadamente entre hileras y plantas, intercalando tres líneas de nopal (*Opuntia* spp.) de la región, plantado a altas densidades (1800-3600 plantas.ha⁻¹) en formato tresbolillo y en contra de la pendiente del terreno, con el propósito de reforzar su efecto de barrera viva, y que favorezca el control de la erosión laminar y eólica que afecta a la gran mayoría de suelos de la región, en los cuales la acción de arrastre del agua remueve las partículas finas del suelo (limo, arcilla), dejando suelos arenosos y delgados con poca capacidad de retención de humedad.

Las barreras vivas con nopal han sido evaluadas exitosamente por Amante *et al.* (s/a), donde se demuestra que barreras de hilera simple controlan la erosión eólica hasta 12 metros lineales, disminuyendo la pérdida de suelo por erosión de 15.5 a 1.9 ton ha⁻¹ año⁻¹. Con estas premisas se diseñó la distribución espacial, de tal forma que ello impulse en corto plazo acciones de desarrollo de territorios productores de frijol, y coadyuve a la formación y desarrollo de nuevas cadenas de valor (frijol y ovinos).

Para motivar la participación de las comunidades se hace una presentación del programa ante los productores interesados, con los cuales se inicia el proceso de formación de grupos, regularización legal, y aplicación del paquete tecnológico propuesto en el programa y descrito a continuación.

Plantación de nopal

Se plantan entre 1800 y 3600 cladodios de nopal por hectárea en un arreglo de tres líneas de nopal por banda o barrera (Figura 4), con una distancia de 50 centímetros entre líneas y 15 centímetros entre plantas, dejando franjas de terreno para cultivo de 24 metros de ancho entre las bandas o barreras de nopal. El nopal utilizado puede ser el que desee el productor. En muchos casos, las áreas de siembra son utilizadas como agostadero comunal después de levantada la cosecha.

Se han plantado desde nopales lisos para la producción de tuna (tipos locales denominados: fafayuco, blanco cristalino, copena, naranjón, etcétera), verdura (tipos locales: esmeralda, italiano, etcétera), o especies silvestres para forraje (tipos locales: tapón, cardón, cuerón, etcétera) a libre elección del productor. La ilustración muestra la colocación que tendrá la plantación una vez concluidos los trabajos.

Preparación de terreno para siembra

La preparación de terrenos para la siembra se inicia en febrero-marzo, laboreándolos con uso de cinceles (Figura 5) para evitar inversión de suelo y disminuir costos de preparación. En la zona se siembra "a tierra venida", lo que significa que después de la primera lluvia se espera a que el suelo muestre humedad adecuada y enseguida se aplica un paso de rastra de disco y se siembra.

Siembra de frijol, trigo o avena

La siembra de frijol, trigo y/o avena se realiza con sembradoras de labranza de conservación para grano pequeño en forma directa, a las que se les añade un aditamento para la captación del agua (rodillo aqueel), distribuyendo la semilla de manera uniforme con distancia entre hileras de 15 cm (Figura 6), utilizando 60 kg.ha^{-1} para frijol y $120\text{-}150 \text{ kg.ha}^{-1}$ para trigo y avena, colocando las semillas a chorrillo. En lo posible se usa semilla



Figura 4. Fases de plantación de nopal para barrera viva distribuido en altas densidades y aprovechamiento de nopal, verdura, tuna y forraje en el Altiplano Potosino-Zacatecano, México.

certificada o verificada como apta para siembra por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) o, en su defecto, la variedad o criollo proporcionada por el productor.

Inoculación de semilla y deshierbe

Se aplicó inóculo de micorrizas para promover el crecimiento y aumentar el espacio de exploración de las raíces, así como fijación de fósforo. Para el caso del frijol se realizó aplicando con aspersor de tractor a razón de dos litros por hectárea de Basagrán o Flex, después de la emergencia. En trigo se utilizó 2,4 D, y Cirrus® (Figura 7).



Figura 5. Preparación de terreno con cinceles para labranza de conservación



Figura 7. Aplicación de herbicida para control de malezas.



Figura 6. Labranza de conservación con sembradoras para grano pequeño de siembra directa, utilizando el Rodillo Aqueel para captación de agua *in situ*.

Fertilización y cosecha

Se aplicó fertilización foliar según el cultivo y la etapa fenológica del mismo. La cosecha se hizo de manera mecánica, utilizando cuchillas para cortar el frijol y rodillos o “pavos” para ponerlo en hileras. Se usaron cosechadoras combinadas para la limpieza final del frijol y los cereales pequeños (Figura 8).

Grupos, productores y superficie participante

En 2008 participaron 27 grupos con 316 productores y 3037.29 hectáreas, de los cuales 114 productores tomaron parte en el municipio de Salinas de Hidalgo, S.L.P., con 1007.29 ha; 71 productores en el municipio de Villa de Arriaga, S.L.P., con 764.64 ha, y 131 productores en el municipio de Pinos, Zacatecas, con una superficie de 1265.36 ha (Cuadro 2).

Apoyos de la Federación, los Estados y los municipios

El Cuadro 3 detalla los apoyos recibidos por los productores participantes en el programa. El monto total recibido durante 2008 para el proyecto fue de \$2,350,000.00 pesos por parte de instancias municipales, estatales y federales. Este apoyo significativo



Figura 8. Mecanización de las labores de cosecha.

refleja el buen recibimiento que ha tenido el programa de reconversión y la capacidad de gestoría que han desarrollado los productores asistidos en su totalidad por el Colegio de Postgraduados a través de su Campus San Luis Potosí. La continuidad del proyecto y su sustentabilidad dependerá de la continuidad institucional y organización futura de los productores para gestionar la aplicación de apoyos asistenciales en sus diferentes modalidades, por tratarse de áreas del semidesierto mexicano.

Rendimientos de los cultivos

El rendimiento de los cultivos en las

parcelas de los productores participantes varió desde $0 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ para ambos cultivos, hasta $1000 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ para frijol, y $2,859 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ para trigo. La falta de rendimiento se debió a siniestros naturales (inundaciones por desbordamiento de presas a consecuencia de las altas precipitaciones registradas en la zona de Pinos y Villa de Arriaga). Los promedios por grupo se muestran en el Cuadro 4.

Los rendimientos obtenidos por los productores participantes siguen siendo mayores al promedio regional para la zona. Por otro lado, se avanzó en la aceptación del trigo como cultivo alter-

nativo en el municipio de Salinas. Entre los productores participantes se tiene un promedio de superficie sembrada de 10 hectáreas; con los rendimientos promedio obtenidos, los productores tendrían de esta superficie aproximadamente tres toneladas de frijol y tres de trigo. Esto les permitiría satisfacer sus necesidades de alimentos básicos para el año y tener excedentes para venta o transformación en carne de ovinos.

Intercambio de experiencias y difusión

Se hacen recorridos de campo y eventos de capacitación a productores, y se

Cuadro 2. Grupos, productores y superficie participante en el programa 2008.

Estado	Municipio	Grupos	Número de productores participantes	Superficie participante (ha)
San Luis Potosí	Salinas	Conejillo	7	99.99
		Diego Marín	30	165.00
		El cono	3	21.30
		La mesilla	1	5.00
		La Reforma	9	74.07
		Palma Pegada	13	122.74
		Salinas	18	174.90
		Salitrillo	25	277.29
		Triana	8	67.00
	Villa de Arriaga	San Luis Gonzaga	16	161.13
		Nuevo Milenio	7	91.74
		Fátima	9	143.17
		El Trompillo	11	143.59
		El Tepetate I	7	54.42
		El Tepetate II	7	69.35
		El Tepetate III	7	62.96
		El Tepetate IV	7	38.28
		Zacatecas	Pinos	La Paz
La Punta de Pinos	10			100.77
El Rincón de Pinos	12			109.83
P. A. Los Encinitos	7			60.02
Santa Rosa	12			118.16
La Cruz	20			273.13
La Colorada	15			123.32
La Estrella I	13			118.50
La Estrella II	16			144.96
La Estrella III	15			121.62
Total		27	316	3037.29



demuestran resultados a funcionarios de diferentes instituciones de los tres niveles de gobierno y productores de otras localidades (Figura 9).

Trabajos de género

Se elaboraron perfiles de comportamiento a 460 mujeres para iniciar proyectos de ovinos con doble propósito, los cuales serán alimentados con una ración basada en los elementos agrícolas del programa (nopal, frijol, trigo y sus residuos de cosecha), complementada con minerales. Adicionalmente se han obtenido rendimientos de 2.5 kg promedio de tuna por metro cuadrado.

Cuadro 3. Apoyos entregados por diferentes instituciones gubernamentales a productores durante 2008.

Estado	Municipio	Grupos	CONAFOR	Gobierno Federal SAGARPA	Gobierno Municipal	Gobierno del Estado
San Luis Potosí	Salinas	Conejillo		25,000.00	5,197.50	35,000.00
		Diego Marín	74,000.00	50,000.00	10,350.00	70,000.00
		El cono				
		La mesilla				
		La Reforma		50,000.00	6,547.50	70,000.00
		Palma Pegada	74,000.00	50,000.00	8,550.00	70,000.00
		Salinas	74,000.00	50,000.00	3,365.00	70,000.00
		Salitrillo		50,000.00	12,015.00	
		Triana		25,000.00	5,197.50	35,000.00
	Villa de Arriaga	San Luis Gonzaga	110,439.00	28,600.00		
		Nuevo Milenio	82,829.00	48,100.00		
		Fátima	110,439.00	58,500.00		
		El Trompillo	55,219.00	64,350.00		
		El Tepetate I	55,219.00	15,600.00		
		El Tepetate II	55,219.00	30,550.00		
		El Tepetate III	55,219.00	24,050.00		
		El Tepetate IV	39,758.00	16,250.00		
Zacatecas	Pinos	La Paz		37,700.00	18,273.30	
		La Punta de Pinos		40,300.00	19,659.55	
		El Rincón de Pinos		42,250.00	22,684.10	
		P. A. Los Encinitos		22,100.00	13,106.37	
		Santa Rosa		47,450.00	22,684.10	
		La Cruz		99,450.00	60,490.92	
		La Colorada		48,750.00	24,448.41	
		La Estrella I		12,545.00	7,561.37	
		La Estrella II		13,650.00	6,049.09	
		La Estrella III		7,150.00	5,040.91	
Total		27	786,341.00	957,345.00	251,220.60	350,000.00

**Figura 9.** Panorámica de un evento de intercambio de experiencias entre actores rurales insertos en el programa de reconversión productiva.

Cuadro 4. Rendimiento de los cultivos de grano por grupo para el periodo 2008.

Estado	Municipio	Grupos	Frijol (ton/ha)	Trigo (ton·ha ⁻¹)
San Luis Potosí	Salinas	Conejillo	208	324
		Diego Martín	670	680
		El Cono	501	668
		La mesilla	674	435
		La Reforma	609	667
		Palma Pegada	342	271
		Salinas	400	433
		Salitrillo	534	624
		Triana	499	672
	Villa de Arriaga	Fátima		374
		Nuevo Milenio		472
		San Luis Gonzaga		413
		Tepetate1		395
		Tepetate2		438
		Tepetate3		331
		Tepetate4		382
		Trompillo		540
Zacatecas	Pinos	El Rincón		
		Encinitos		895
		La Colorada		435
		La Cruz	453	1,017
		La Estrella i		670
		La Estrella ii		649
		La Estrella iii		460
		La Paz		
		La Punta		
		Sta. Rosa		541
Total		27	489	533

Conclusiones

La metodología aplicada donde resaltan las especificidades de *Leader* (Cazorla *et al.*, 2005) ha permitido el fortalecimiento del aprendizaje social de la población rural del área de los territorios intervenidos socialmente, favoreciendo la recuperación de la confianza entre personas a nivel local y hacia las instituciones a nivel local y regional.

La estructuración de estrategias de desarrollo territorial coadyuva a la formación de capital social necesario para reactivar el tejido social en el ámbito rural, y las lecciones

de experiencia y aprendizaje social de los actores involucrados pueden consolidarse con su inserción en los Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) y los Consejos Distritales de Desarrollo Rural Sustentable (CDDRS). Los incrementos en rendimiento obtenidos en los tres años de trabajo muestran que las modificaciones tecnológicas son eficientes y se adoptan con relativa facilidad por los actores rurales.

Agradecimientos



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL



Literatura citada

- Amante, O. A. s/a. Evaluación de barreras para el control de la erosión eólica. Documento interno de trabajo No. 9. Centro regional para zonas áridas y semiáridas, Colegio de Postgraduados. 23 p.
- Cazorla, A. 1997. La nueva Planificación: Hacia una Estrategia de Desarrollo basada en el Aprendizaje Social. *In: Experiencias de desarrollo rural en una iniciativa Leader*. Dirección General de Agricultura y Alimentación. Madrid. pp: 289-332.
- Cazorla, A., I. De los Ríos, J. Díaz-Puente. 2005. The Leader community initiative as rural development model: application in the capital region of Spain. *Agrociencia* 39(6): 697-708.

