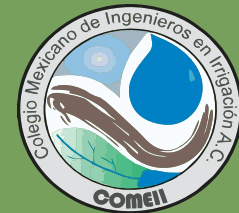




**AGUA EN LA
AGRICULTURA:**
Sostenibilidad y tendencias



Organización y desarrollo: estudio de caso de la Unidad de Riego Los Carros Cayehuacán, Axochiapan, Morelos, México



M. C. José Ángel Aguilar Zepeda

Coordinación de Riego y Drenaje del IMTA

II Congreso Nacional de Riego y Drenaje COMEII 2016
08 al 10 de septiembre del 2016
Chapingo, México

ÍNDICE

- ❖ Introducción
- ❖ Objetivos
- ❖ Metodología
- ❖ Desarrollo y resultados
- ❖ Discusión
- ❖ Conclusiones



INTRODUCCIÓN





IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA



AGUA EN LA
AGRICULTURA:
Sostenibilidad y productividad



Se consideran los testimonios de usuarios entrevistados y se apoya esta información con indicadores de carácter económico y social, productivo, técnico y político (S. de R. L.);

OBJETIVO

Analizar el proceso de organización de los miembros de la Asociación Civil de Los Carros Cayehuacán, A. C. al constituirse como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S. de R. L.), y los efectos que tiene dicho proceso sobre el desarrollo de sus miembros, de su familia y de la comunidad en general.

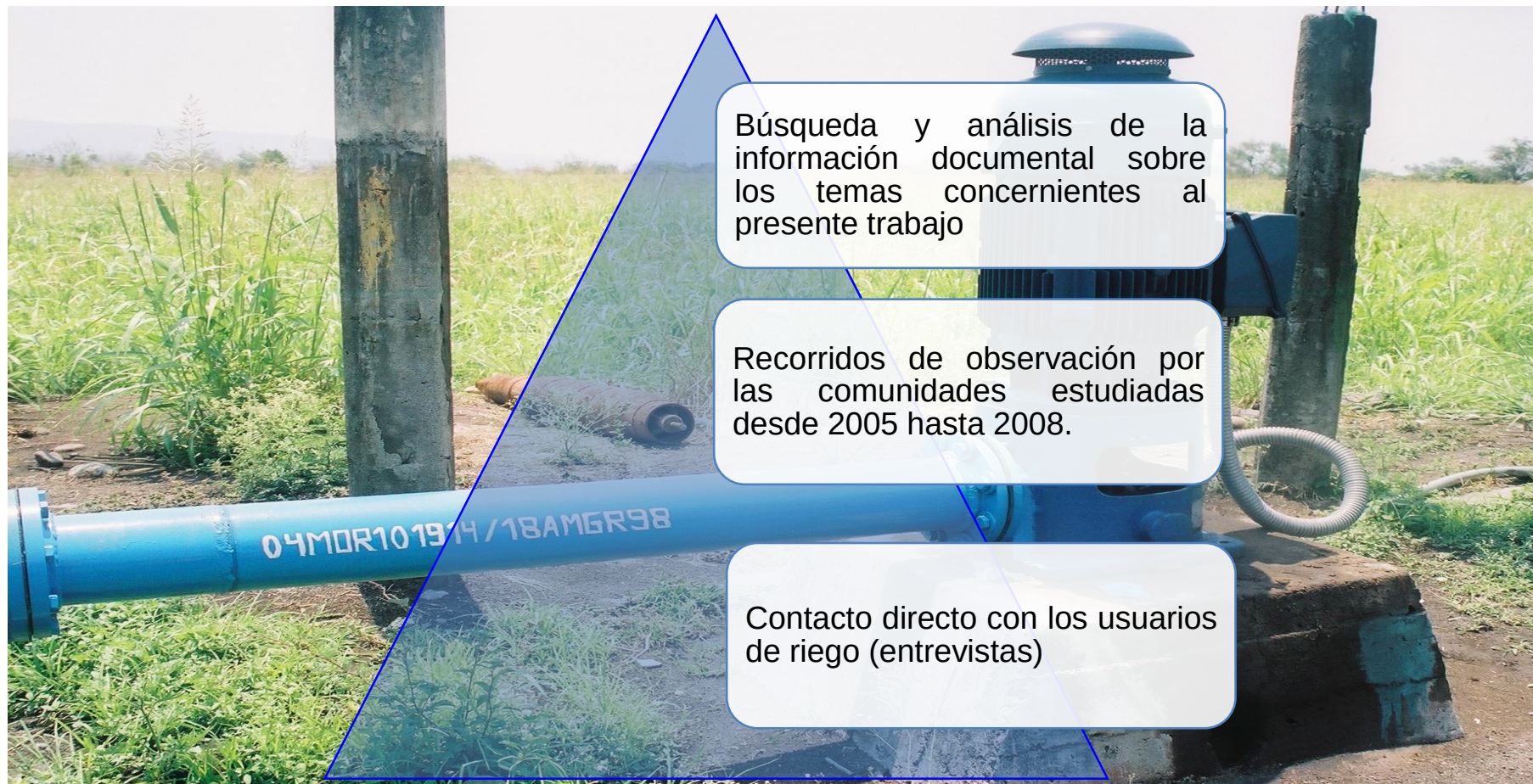


METODOLOGÍA





IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA



Búsqueda y análisis de la información documental sobre los temas concernientes al presente trabajo

Recorridos de observación por las comunidades estudiadas desde 2005 hasta 2008.

Contacto directo con los usuarios de riego (entrevistas)

Material para entrevistas



110 entrevistas en total

Características generales del área de estudio





IMTA
INSTITUTO MEXICANO
DE TECNOLOGÍA
DEL AGUA



AGUA EN LA
AGRICULTURA:
Sostenibilidad y modernidad



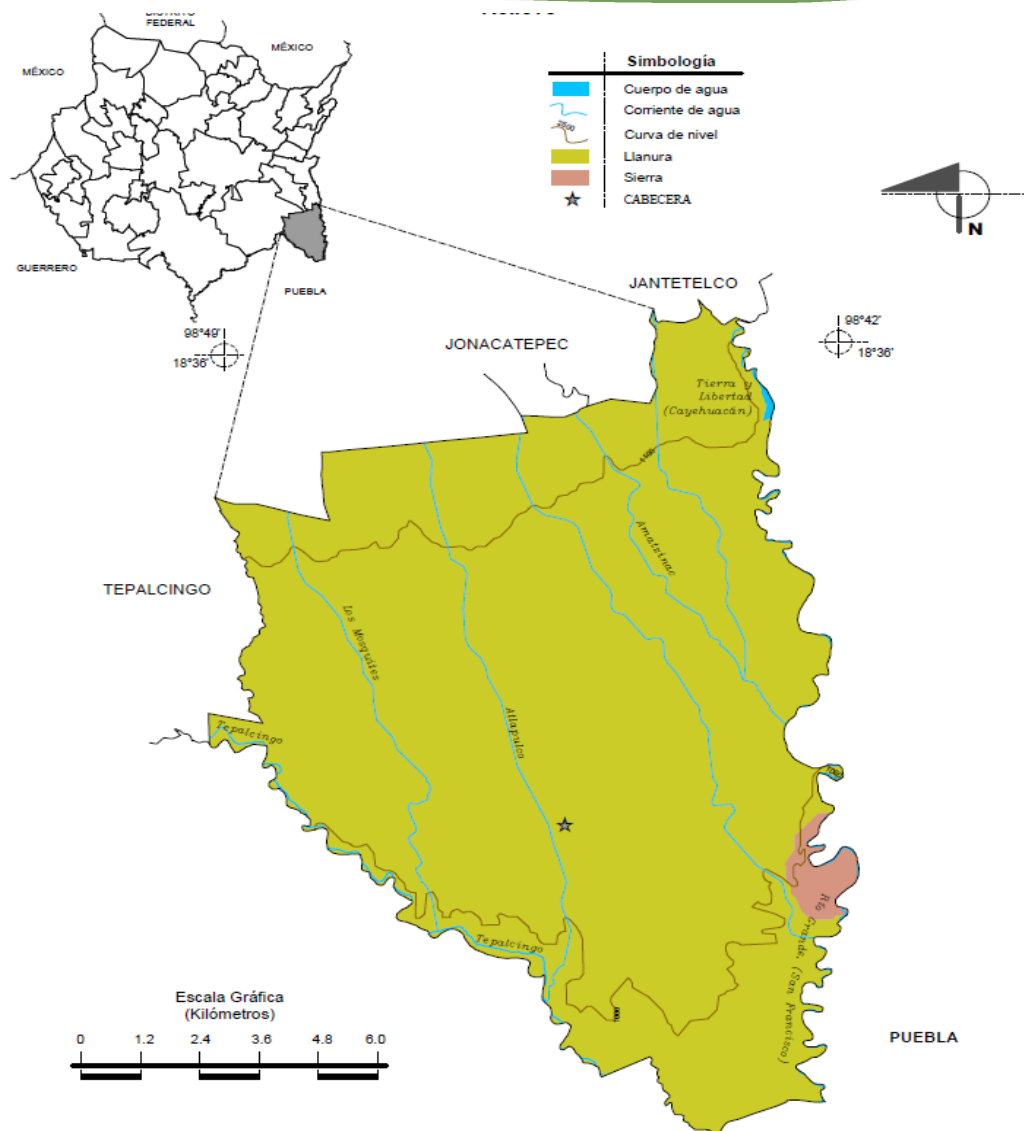
Axochiapan se ubica entre los paralelos $18^{\circ} 26'$ y $18^{\circ} 36'$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 42'$ y $98^{\circ} 49'$ de longitud oeste del meridiano Greenwich. Presenta una altura que va desde los 900 hasta los 1,200



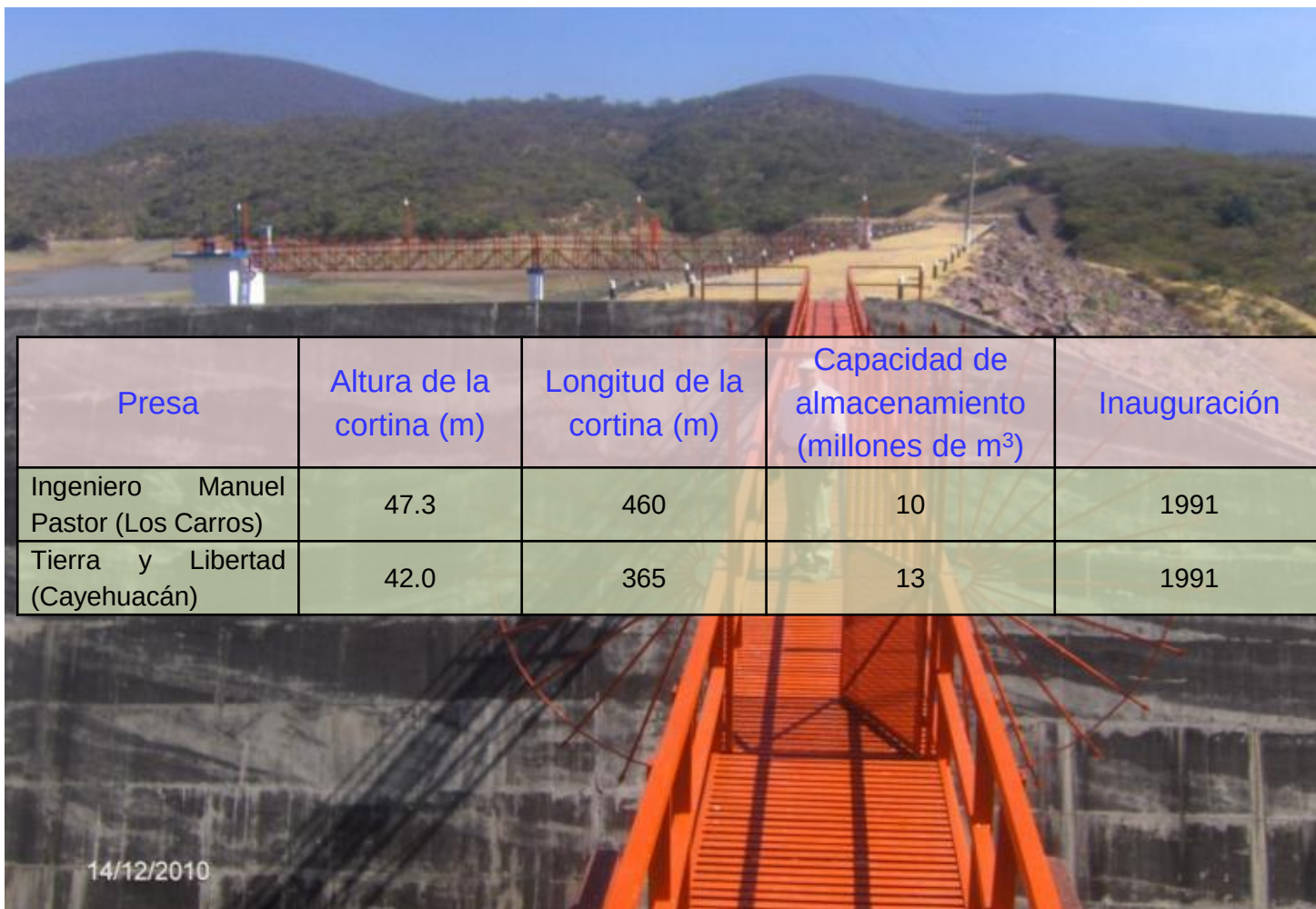
Hidrología

Región hidrológica: → Balsas
Cuenca: → Río Atoyac
Subcuenca: → Río Nexapa

Recursos hidrológicos: {
 Río Amatzinac
 Nexapa
 Atlapulco



Infraestructura para el riego agrícola



Presa	Altura de la cortina (m)	Longitud de la cortina (m)	Capacidad de almacenamiento (millones de m ³)	Inauguración
Ingeniero Manuel Pastor (Los Carros)	47.3	460	10	1991
Tierra y Libertad (Cayehuacán)	42.0	365	13	1991

Pozos profundos para el riego agrícola



45



S



Red de distribución y drenaje



Canal principal de 18 km, 11 laterales y 4 sub-laterales. El 100% de los canales principales están revestidos, así como el 20% de los laterales y sub-laterales.



Se carece de red de drenaje; las áreas de riego están sobre las márgenes del río San Francisco y el propio río les sirve como dren principal; además, los canales se encuentran contruidos prácticamente paralelos al río

Red de caminos



Se tienen caminos de operación sobre los canales principales, laterales y sub-laterales con la misma longitud de los canales. Todos son de terracería sobre los bordos de los canales, con necesidades de conservación diferida



DESARROLLO Y RESULTADOS



Ejes de la Investigación

Organización

Producción agrícola

Comercialización

Calidad de vida

14/12/2010

Organización



En 1996, para consolidar las nuevas políticas de gestión del agua, y fortalecer el proceso de descentralización, se transfieren los programas y proyectos operativos de la CONAGUA a las entidades federativas y municipios.





Asociación Civil 1



Asociación Civil 2



Asociación Civil 3



Procesos de organización de la Unidad de Riego

Ejidos	Usuarios (No.)	Superficie (ha)
Axochiapan	178	963-54-00
Atlachahualoya	96	384-11-00
Cayehuacán	30	125-27-58
Tlalayo	57	285-26-00
Tzompahuacán, Pue.	10	42-14-00
Telixtac	45	155-91-67
Marcelino Rodríguez	18	55-90-75
Totales	434	2,012-15-00

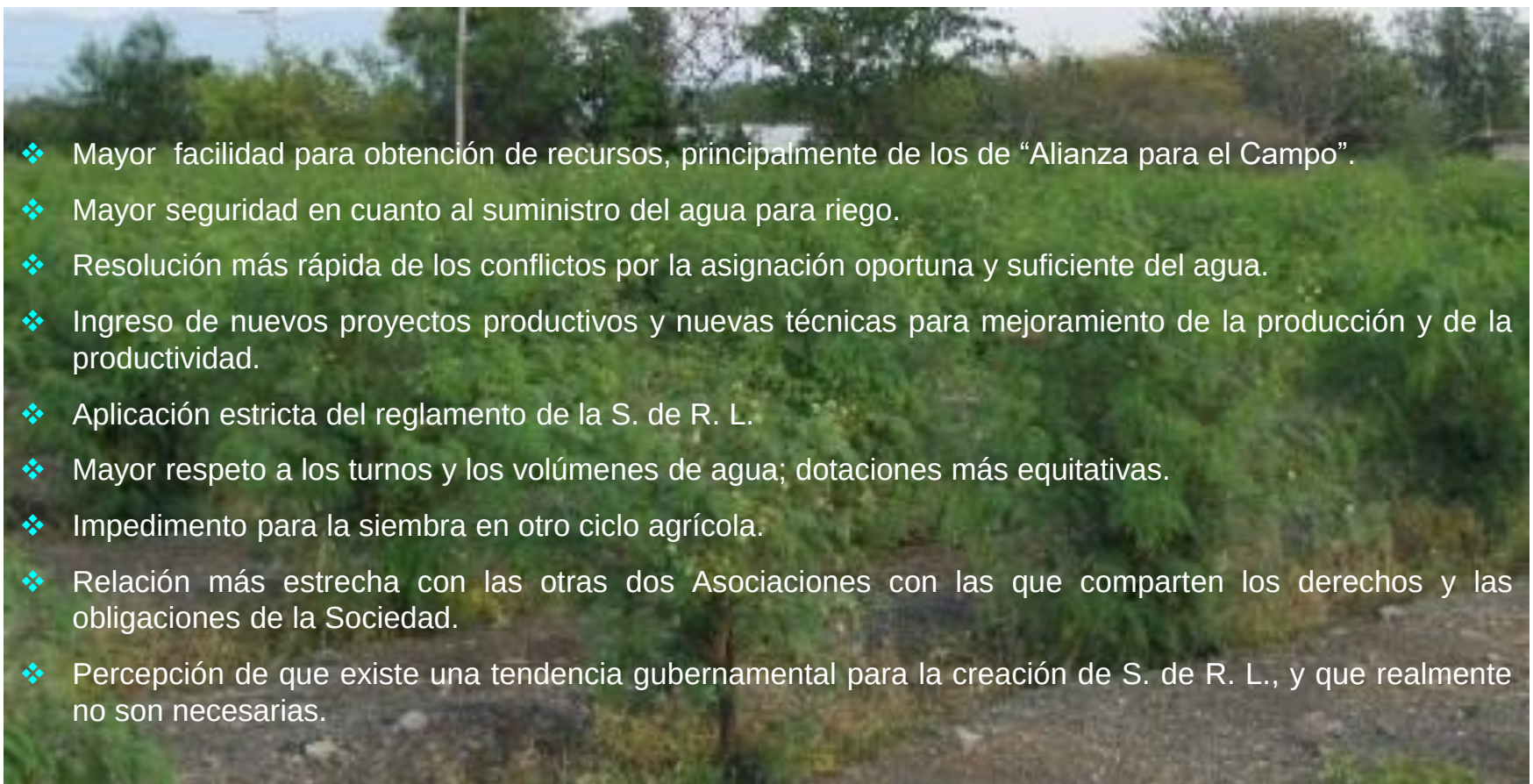
La Unidad de Riego de Los Carros Cayehuacán, se constituyó bajo la figura jurídica de una Asociación Civil (A. C.) el 8 de noviembre de 1990

El 11 de diciembre de 2001 se establecieron las condiciones para la conformación de la Sociedad de Responsabilidad Limitada “Unidades de Riego de las Presas Los Carros y Cayehuacán”.

Unidad de riego	Localización	Superficie (ha)	Usuarios
Los Carros Cayehuacán, A. C.	Parte suroeste del sistema	2,000	1,095
Los Carros Tzompahuacán, A. C.	Parte suroeste del sistema	920	255
La Campana, S. P. R. R. L.	Parte noreste del sistema	80	142

Régimen de tenencia	Criterio		Porcentaje (%)
	Superficie (ha)	Número de usuarios	
Ejidal	1,800	1,055	90
Pequeña Propiedad	200	40	10
Totales	2,000	1,095	100

Sobre organización; ¿qué opinan los usuarios de su integración como SRL?

- 
- ❖ Mayor facilidad para obtención de recursos, principalmente de los de “Alianza para el Campo”.
 - ❖ Mayor seguridad en cuanto al suministro del agua para riego.
 - ❖ Resolución más rápida de los conflictos por la asignación oportuna y suficiente del agua.
 - ❖ Ingreso de nuevos proyectos productivos y nuevas técnicas para mejoramiento de la producción y de la productividad.
 - ❖ Aplicación estricta del reglamento de la S. de R. L.
 - ❖ Mayor respeto a los turnos y los volúmenes de agua; dotaciones más equitativas.
 - ❖ Impedimento para la siembra en otro ciclo agrícola.
 - ❖ Relación más estrecha con las otras dos Asociaciones con las que comparten los derechos y las obligaciones de la Sociedad.
 - ❖ Percepción de que existe una tendencia gubernamental para la creación de S. de R. L., y que realmente no son necesarias.

Producción agrícola



La producción de alimentos



Agricultura empresarial

- ❖ Monocultivos intensivos
- ❖ Grandes aportes de energía
 - ✓ Maquinaria
 - ✓ Fertilizantes
 - ✓ Plaguicidas
 - ✓ Agua
- ❖ Demandas nacionales e internacionales



Agricultura campesina

- ❖ Diversidad de cultivos
- ❖ Materia orgánica
- ❖ Mano de obra
- ❖ Demandas familiares o locales

La producción de alimentos

En el estado de Morelos la superficie agrícola es de 150,218.7 ha. De esta superficie, la que está bajo riego se desarrolla en 57,687 ha. Las 253 unidades de riego del estado amparan 24,030 ha (41.66 %) del total de la superficie regable del estado, beneficiando a 7,743 usuarios.

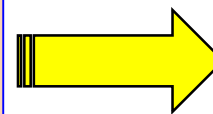


Morelos es uno de los principales representantes de la pequeña irrigación por la reducida extensión de las parcelas agropecuarias. En este sentido, los sistemas de riego de pequeña escala representan una importante infraestructura.

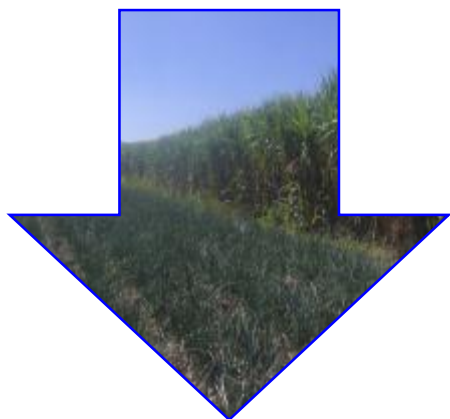
Debido a la política económica que ha privilegiado los cultivos más comerciales y seguros, el área influencia de la Unidad de Riego en lo particular, y el municipio de Axochiapan en lo general, han tenido cambios en cuanto a las superficies dedicadas a los cultivos.



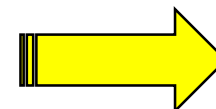
Caña de
azúcar



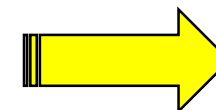
Seguridad
Asistencia técnica



Maíz
Cebolla

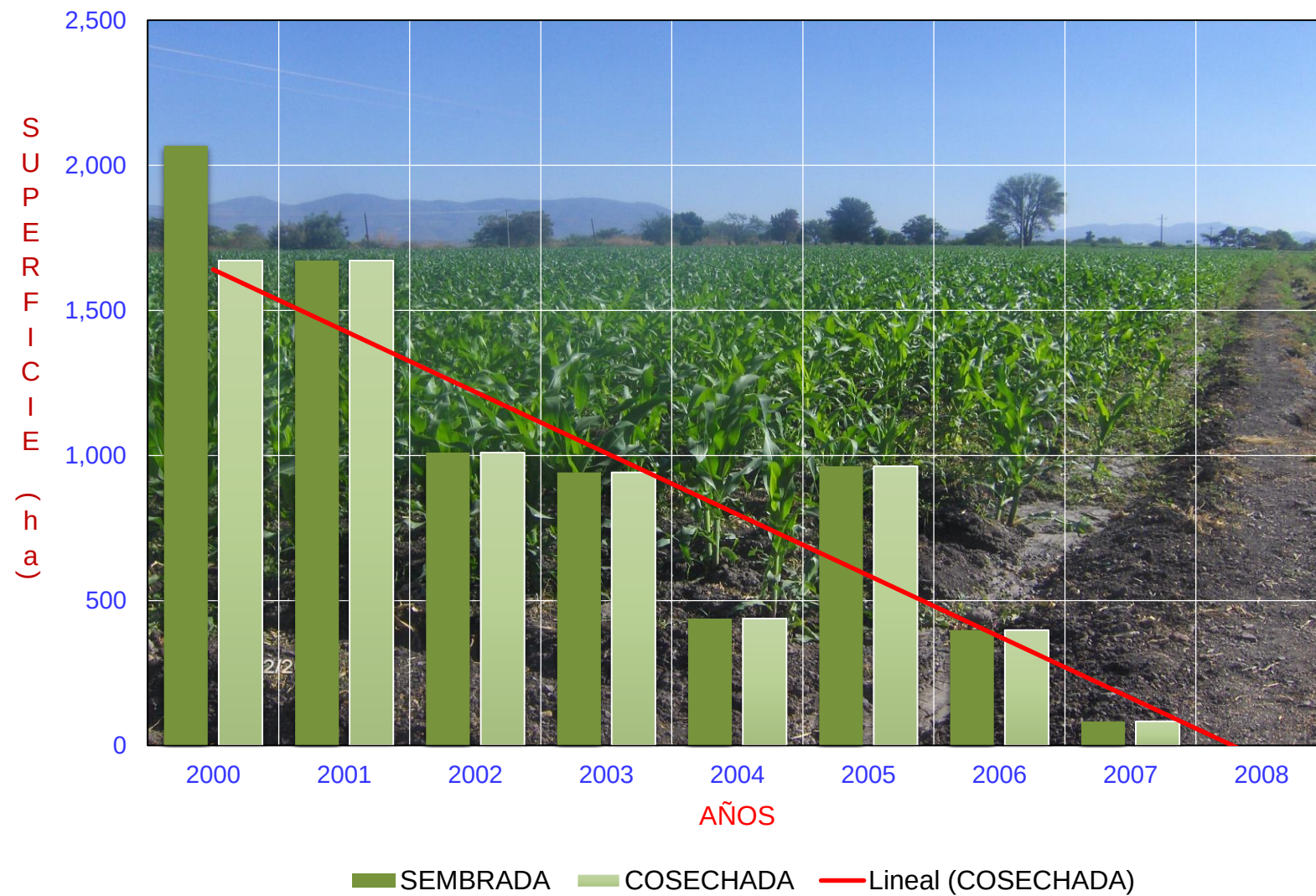


Bajos precios

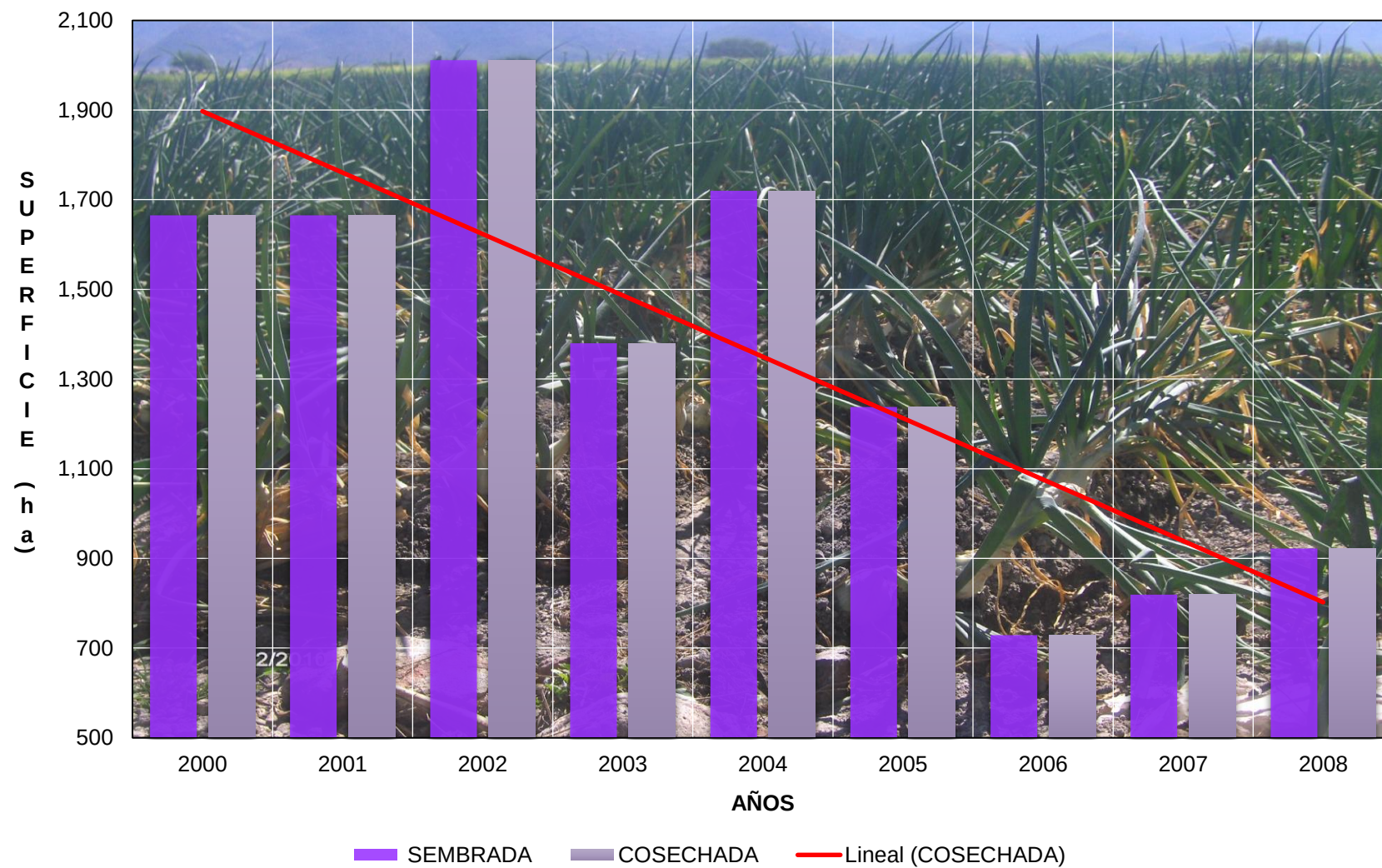


Competencia e
inseguridad

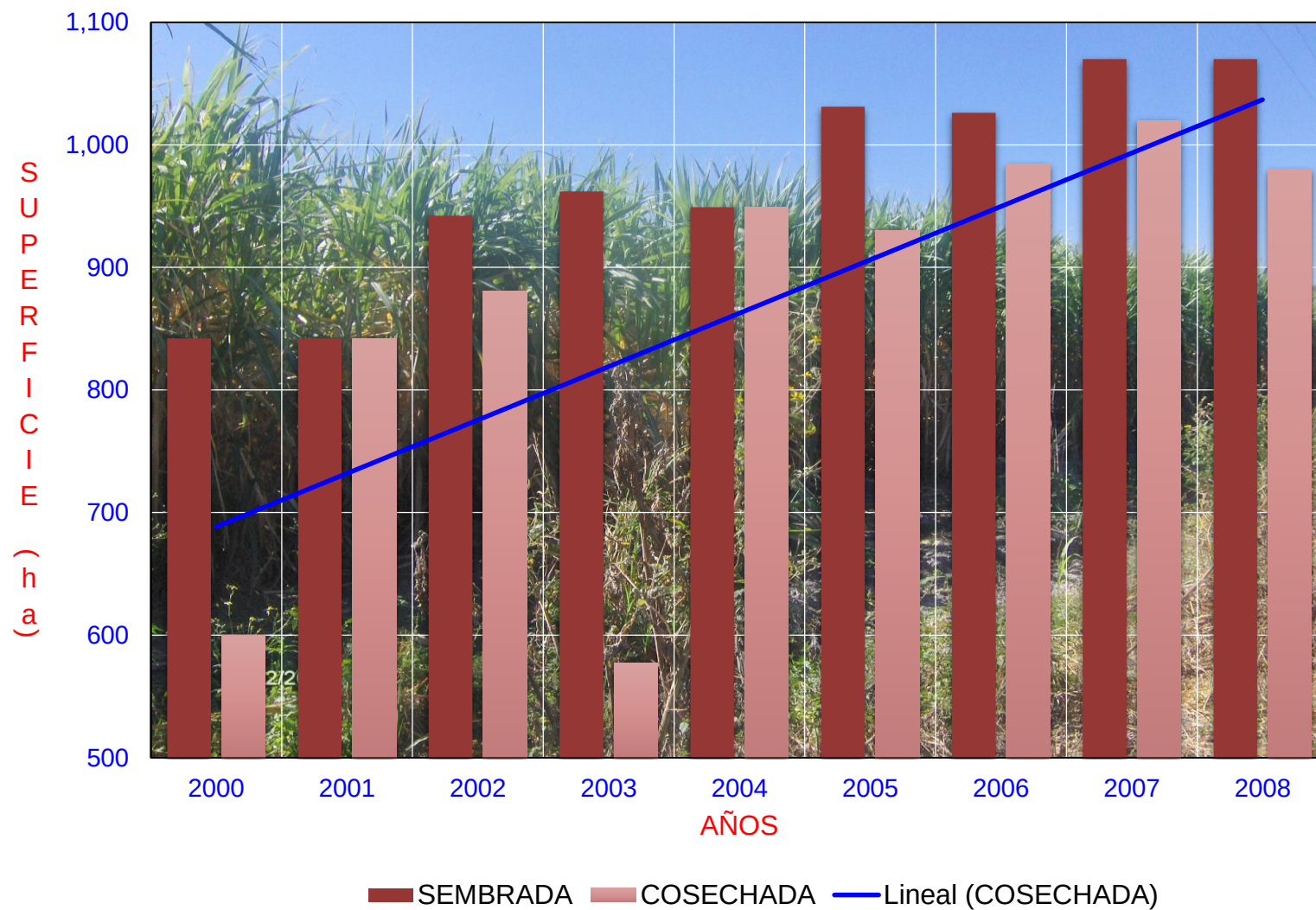
Maíz de riego



Cebolla de riego



Caña de azúcar de riego



Comercialización



Comercialización

- Estado
- Almacenes Nacionales de Depósito (ANDSA)
- Bodegas Rurales CONASUPO (BORUCONSA)
- CONASUPO

Grandes problemas en
almacenamiento, transporte y
venta de granos

En 1991 se creó la entidad “Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria” (ASERCA).

En la Unidad de Riego Los Carros Cayehuacán, la integración de una S. de R. L, no ha sido suficiente para conformar mejores redes de comercialización regional.

Comercialización

Mercado local

Mercado regional



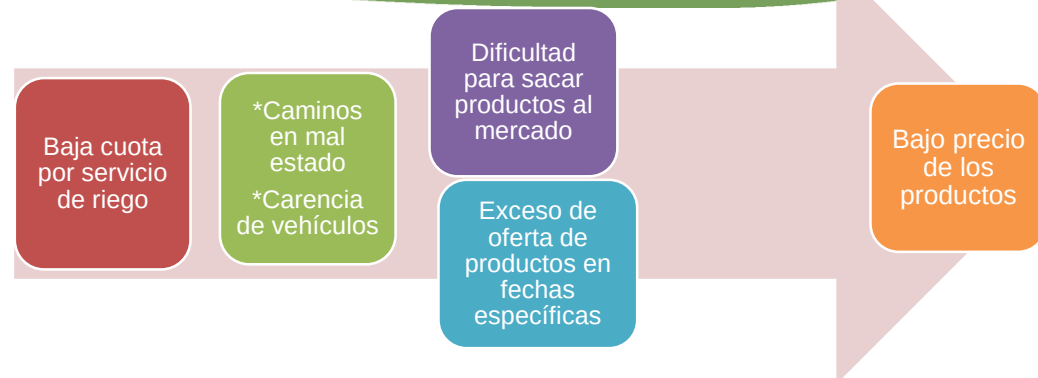
Caña de azúcar.- Ingenio Atencingo, Pue.



Cebolla.- Compra de
antemano de la cosecha
pie de parcela



La organización permitió tener un frente común de comercialización entre las tres asociaciones, una mayor regularidad en los precios, y un “respeto” más grande a mantenerlos igual, para no conceder ventajas ni competencias estériles que a ningún grupo beneficiaran.



Estudios
mínimos de
mercado

- Conocimiento de las demandas reales de consumidores



Aumento
cuotas

- Mejoramiento de caminos, adquisición o arreglo de vehículos

Selección de
variedades
agrícolas

- Conocimiento de variedades que se produzcan en diferentes épocas. Producción escalonada

Calidad de vida



Aproximación a los conceptos de pobreza, calidad de vida y desarrollo, con énfasis en el ámbito rural



Necesidades



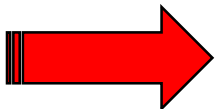
Satisfactores

Subsistencia



Abrigo Alimentación

Entendimiento



Educación Investigación Meditación Estudio Estimulación precoz

Protección



Sistemas curativos Esquemas de salud Prevención

Año	Necesidades	Satisfactores
Formación de la Unidad de Riego (1990).	Producción agrícola, mejoramiento de condiciones de vida a través de un mayor ingreso familiar, comercialización.	Optimizar la dotación de agua para el riego agrícola y mejorar la infraestructura instalada. (Incorporación de esta unidad a otras asociaciones).
Integración de tres unidades de riego en torno a una organización de segundo nivel (2001).	Producción agrícola, mejoramiento de condiciones de vida a través de un mayor ingreso familiar, comercialización.	Mejorar la organización, regular las dotaciones de agua, mejorar la comercialización (Formación de la S. de R. L. (2001).
Situación actual (2010). 14/12/2010	Producción agrícola, mejoramiento de condiciones de vida a través de un mayor ingreso familiar, comercialización.	Mejorar las técnicas de cultivo, cambiar el riego rodado por aspersión o goteo, establecer las condiciones para la exportación de productos, y sobretodo, luchar por su derecho a la toma de decisiones.



Organización



Negociación
individual



Negociación
colectiva

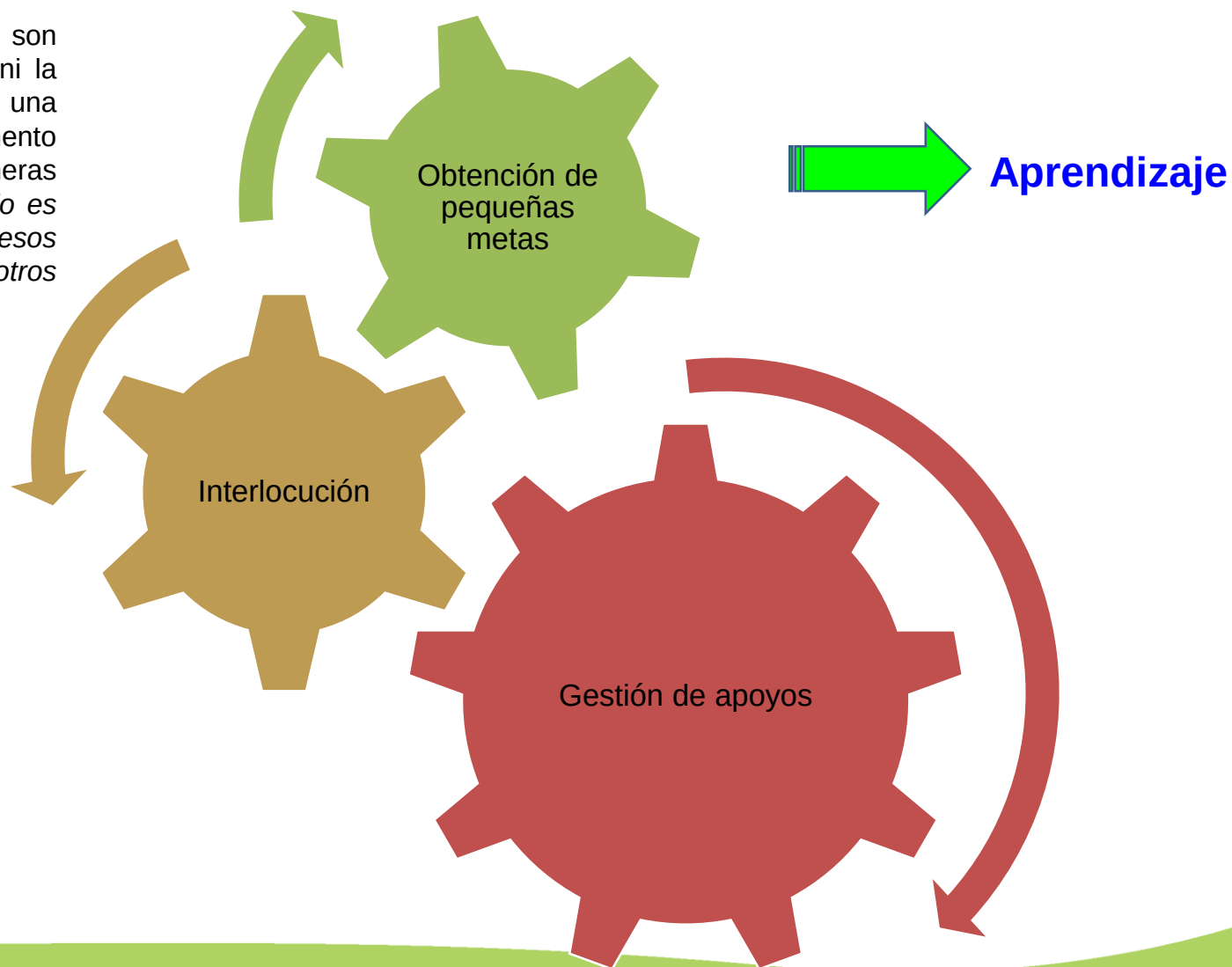


Negociación
colectiva
organizada

Una persona que tenga un ingreso alto, pero no disponga de ninguna oportunidad de participación política, no es "pobre" en el sentido habitual del término, pero es claramente pobre en el sentido de que le falta una importante libertad.

Negociación

La base del desarrollo no son los resultados materiales, ni la situación económica de una población en un momento determinado, sino las maneras de alcanzarla. *“El desarrollo es la construcción de procesos sociales que generan otros procesos sociales”*



En educación, el impacto de la organización y de la formación de la S. de R. L. ha sido menos relevante, fundamentalmente en el analfabetismo de sus habitantes. La prioridad de los habitantes es sumarse a la fuerza laboral para completar el gasto familiar.



Prácticamente todos los usuarios con hijos en edad escolar, sí envían a sus hijos a la escuela, pero muchas veces sólo a la primaria, debido a los gastos que generan la compra de materiales escolares en niveles más altos son onerosos, independientemente de que la escuela sea oficial.

Capacidad de decisión



Desde el terreno gremial, el hecho de que al interior de las Asambleas puedan expresar su problemática, sus expectativas, sus deseos no cumplidos o protestar por alguna situación anómala, es otra de las compensaciones que les ha brindado la organización.



DISCUSIÓN



Organización



El proceso de organización de la Unidad de Riego de Los Carros Cayehuacán, A. C., ha permitido reforzar las formas de negociación ante las instancias de gobierno.
favorables de los asociados.

Comercialización

Delegados de los ejidos que
conforman la S. de R. L.



Comercialización
1991(Eminentemente
local)

Comercialización
2008
(Municipios
cercanos y
Puebla)

Productores que
carecen de
transporte

Elevados precios de los
insumos agrícolas.

Altos costos de la energía
eléctrica para la
extracción de agua de
pozo.

Carencia de capital de las
asociaciones para el
mantenimiento de la
infraestructura de riego



Producto caro, poco
competitivo en el mercado

- Dificultad para mover cosechas
- Dependencia permanente de intermediarios
- Venta de productos a pie de parcela a bajos precios

Calidad de vida y desarrollo

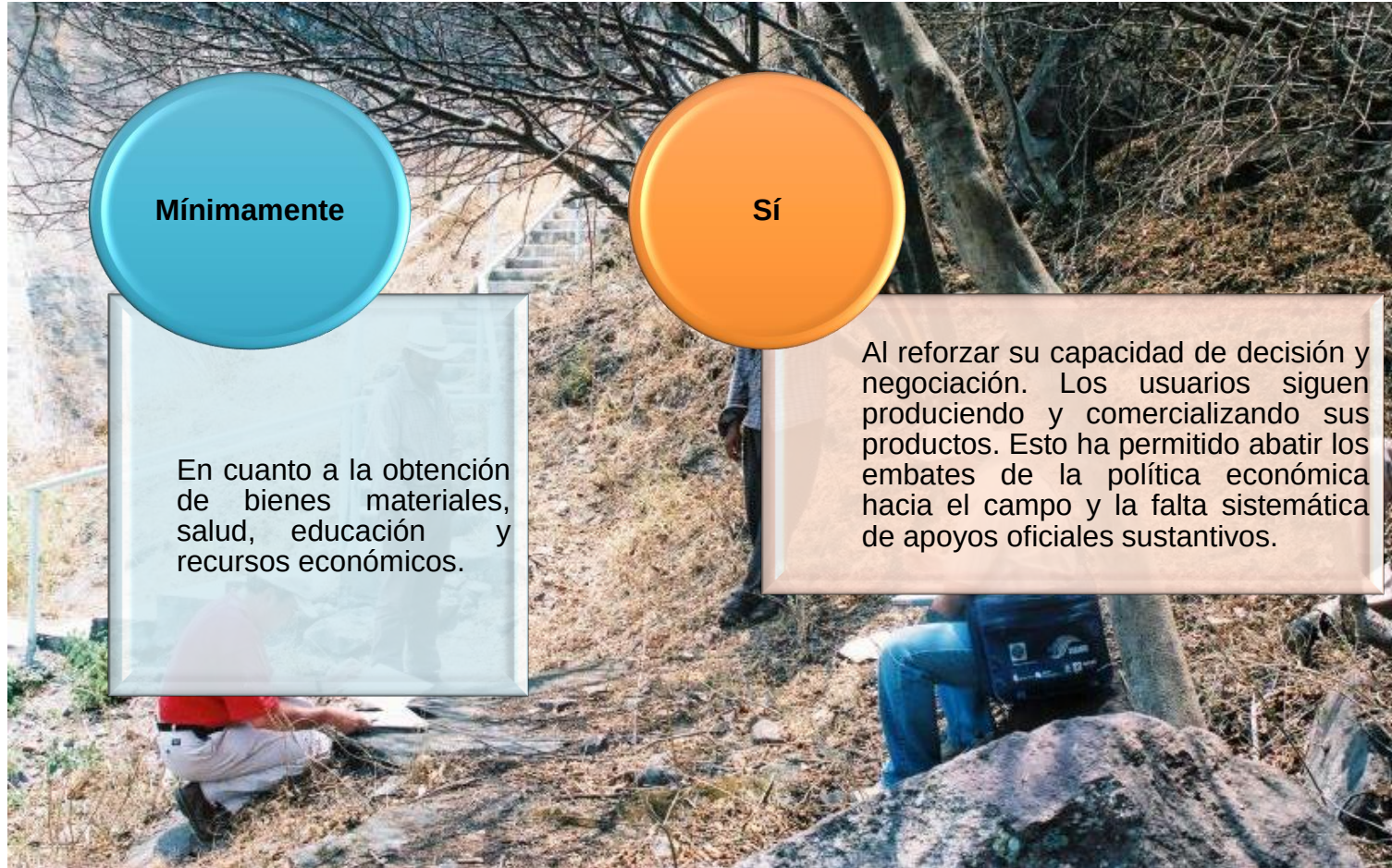
¿La S. de R. L. estimula el desarrollo de los productores y sus familias?

Mínimamente

En cuanto a la obtención de bienes materiales, salud, educación y recursos económicos.

Sí

Al reforzar su capacidad de decisión y negociación. Los usuarios siguen produciendo y comercializando sus productos. Esto ha permitido abatir los embates de la política económica hacia el campo y la falta sistemática de apoyos oficiales sustantivos.



CONCLUSIONES



Estabilidad de productores de caña de azúcar

Compromiso firmado Ingenio Atencingo

Adelantos financieros de la empresa

Mercado seguro

La organización ha propiciado el revestimiento de canales de la infraestructura hidroagrícola construida.

Con la S. de R. L. la cantidad de agua utilizada para el riego no ha variado.

Las zonas enmontadas no han disminuido en aras de habilitarlas como zonas de cultivo

Aunque ahora se permite sólo una siembra, la distribución del agua es más equitativa.



Las perspectivas de la Sociedad de Responsabilidad Limitada Los Carros-Cayehuacán hacia el futuro son halagüeñas; en primero lugar porque desde que se formaron como Unidad de Riego en 2001 y después como Sociedad de Responsabilidad Limitada se han mantenido unidos y funcionando organizadamente.

