

COMPONENTES DE UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO AGRICOLA REGIONAL EN PINOS, ZACATECAS: EL NOPAL TUNERO COMO SU ELEMENTO CENTRAL

Eduviges Javier García-Herrera¹, Benjamín Peña Olvera², Néstor Estrella Chulim²,
Fernando Manzo Ramos³, Raúl Delgado Wise⁴

RESUMEN

Con la política de modernización del campo la agricultura tradicional de temporal se encuentra en una situación precaria. En el estado de Zacatecas, los efectos de estas políticas se profundizan, dañando duramente la producción agrícola, principal fuente de subsistencia, la cual observa severas limitaciones, sobre todo la producción de granos básicos bajo temporal. Una alternativa para el desarrollo agrícola regional, en Zacatecas es el cultivo del nopal tunero (*Opuntia* spp.) (CNT); que destaca por su potencial agroecológico y viabilidad económica. En el municipio de Pinos, Zacatecas; bajo el enfoque de sistemas, se realizó un estudio de caso; aplicándose entrevistas a 140 productores. Los componentes y principales limitaciones del desarrollo del CNT, sobre los cuales se debe actuar, mediante una estrategia para el desarrollo agrícola de la región (EDAR), son: la pobre organización de productores, imperfecta comercialización, poco acceso a financiamiento, baja utilización de tecnología para la producción y poca capacitación de productores. El productor tiene un sistema de

¹ Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí, Iturbide Núm. 73, Col. Centro, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí 78600 (garciae@colpos.mx).

² Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, Km. 125.5 Carr. Federal México-Puebla 72760.

³ Colegio de Postgraduados, Especialidad de Estudios del Desarrollo Rural, Km. 36.5 Carr. México-Texcoco, Montecillo, Edo. de México 56230.

⁴ Universidad Autónoma de Zacatecas.

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

producción diversificado, destacando el CNT; igual sus actividades extrafinca, siendo la migración (50.1 %) la más relevante. No existen programas específicos que atiendan la problemática del CNT, el diseño y aplicación de una EDAR sería lo indicado para abordarla.

Palabras clave: Estrategia de reproducción, componentes, *Opuntia* spp., sistema de producción.

INTRODUCCIÓN

La agricultura en México desde décadas anteriores se observa en crisis, misma que se agrava y profundiza bajo el neoliberalismo; modelo en cual el Estado transforma su participación en la economía; bajo una política de ajuste o cambio estructural donde se privilegia la privatización y la desregulación, se observa su retiro de sus funciones económicas, como principal orientador, regulador y promotor del desarrollo económico y el bienestar social. Con la política de modernización del campo se manifiesta la casi ausencia de éste en el sector agrícola; así, desaparecieron los principales programas y se afectó al sistema institucional que proporciona apoyo a la producción agrícola, (Calva, 1995). Lo anterior ha puesto a la mayoría de los productores ejidatarios y pequeños propietarios que practican una agricultura tradicional de temporal, basada en la producción de granos básicos para el autoconsumo familiar, e inclusive a aquellos con mayor solvencia económica, en una situación precaria; es decir, se ha subordinado a una agricultura con severas desventajas a la competencia en el mercado mundial.

En el estado de Zacatecas, los efectos destructores del proceso de modernización económica se profundizan en el agro, debido a lo precario y excluyente de su estructura productiva, que se caracteriza por tener un limitado sector industrial, un sector minero con nula incidencia en el empleo y la economía regional, una ganadería de tipo extensivo especializada en cría de bovinos en pie y una actividad agrícola escasamente tecnificada y orientada fundamentalmente a la subsistencia familiar. Por lo anterior, Zacatecas es considerado como uno de los Estados con más bajos ingresos *per capita* del país, así como el que *tiene la menor capacidad de generar empleo*; dándose en consecuencia el fenómeno de la *migración*, con las tasas más elevadas, (Delgado, 2000). Con todo, en Zacatecas la producción agrícola continúa siendo la principal fuente de empleo, por medio de la cual población local logra allegarse los medios de subsistencia; sin embargo, ésta observa severos problemas, sobre todo la producción de granos básicos en el ejido, bajo temporal, por su nula rentabilidad, situación que se agrava debido a las condicionantes agro climáticas que prevalece en el Estado y por las políticas antes mencionadas. La alternativa para el desarrollo agrícola regional en torno a la producción campesina, debido a la importancia que adquiere en el contexto socioeconómico de la entidad, se refiere al fortalecimiento de la pequeña producción, (Delgado *et al.*, 1993). Una de las tareas que se contemplan para la transformación de las condiciones de vida del campo, es *diversificar sus cultivos*; así, para una parte de los agricultores del campo zacatecano una alternativa la constituye *el cultivo del nopal tunero*, (García, 1996).

Potencial y viabilidad del cultivo de nopal tunero

En México, el nopal (*Opuntia* spp.) adquiere gran relevancia, tanto por su significado cultural como por las virtudes naturales que muestra; como recurso biótico, adquiere en la actualidad para los pobladores de las regiones semiáridas, donde se profundiza la marginalidad social, gran importancia desde el punto de vista socioeconómico, debido al uso integral que se puede hacer de él, ya que se utiliza su fruto (tuna), sus brotes

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

tiernos (nopalitos) y sus cladodios (forraje); aprovechándose en la industria alimenticia (humana y animal), la medicina, la cosmetología, manejo biotecnológico, conservación de suelos, etc. (Gallegos y Méndez, 2000). Respecto a la utilización del fruto, Bancomext, (1999) señala que México es el principal *productor de tuna* en el mundo con una superficie cultivada de 67,000 ha y una producción de 423,600 toneladas al año, con un consumo *per cápita* de 4.38 kg al año. Flores y Gallegos (1995) mencionan que en México el cultivo de nopal tunero ocupa el 7° lugar en superficie y el 10° en producción en referencia a los frutales, De acuerdo con Gallegos y Cervantes (2002), Zacatecas, ocupa el primer lugar en superficie, registrando 13,267 ha de las cuales 12,044 se cultivan en el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) Ojocaliente y 7,624 pertenecen al municipio de Pinos. En la generación de empleo, el cultivo del nopal ocupa un promedio de 80 jornales ha⁻¹ al año (Gallegos y Flores, 1993). En relación con producción y valor de la misma, el nopal tunero se encuentra entre los frutales más importantes del estado; respecto a la rentabilidad, la relación beneficio/costo del nopal tunero en comparación con el maíz y frijol es de 4:1 (García, 1996). Lo anterior resalta el potencial y viabilidad técnica de la región para la producción y explotación del nopal tunero.

Sin embargo, de acuerdo con García (1996), la problemática actual del nopal tunero se considera como un reflejo de las circunstancias bajo las cuales se establecieron las plantaciones, originándose una serie de obstáculos que han limitado el desarrollo del cultivo. En la región de estudio existen, de acuerdo con Enríquez (1994), ciertos factores técnicos como el deficiente manejo de las plantaciones, que origina bajos rendimientos (3.45 t ha⁻¹ para el estado de Zacatecas) y mala calidad del producto, lo cual trae como consecuencia ingresos bajos; se presentan además, eventos de tipo climático como las heladas tardías, que son de importancia, ya que dañan la nueva brotación. Respecto a factores socioeconómicos, Gallegos y Cervantes (2002) consideran como principal limitación el mercado, donde hay inestabilidad de los

precios e incertidumbre de la demanda; presentándose una excesiva intermediación o coyotaje. Para García (1996), otros aspectos que limitan el desenvolvimiento del cultivo son: carencia de financiamiento, escasa o nula asistencia técnica, ausencia de organización entre productores para la comercialización e incipiente agroindustrialización.

De acuerdo con lo anterior el nopal es una alternativa viable, desde el punto de vista agro ecológico y socioeconómico para los agricultores de la región; sin embargo, existen factores que no permiten su desarrollo y frenan su consolidación como alternativa. En el presente trabajo se estudian los factores socioeconómicos, políticos y de medio ambiente que inciden sobre el sistema de producción de nopal tunero y que limitan su potencial como cultivo. Los *objetivos* planteados en la investigación son: 1) caracterizar el sistema de producción de nopal tunero a nivel de sistema de cultivo y agroecosistema en la región; 2) analizar el entorno institucional relacionado con el sistema de producción de nopal tunero y las políticas que se están instrumentando por el Estado; 3) determinar los elementos y componentes de mayor importancia en el sistema de producción que permitan el diseño de EDAR que tenga como elemento central el cultivo de nopal tunero. Las *hipótesis* que se establecen son: 1) la caracterización del sistema de producción de nopal tunero permite determinar los principales factores en el ámbito socioeconómico, político y de medio ambiente que limitan su desarrollo; 2) la estrategia del productor, ante los cambios de políticas hacia el campo, está en continua transformación. En este sentido, el sistema de producción de nopal tunero puede adaptarse a través del planteamiento de una EDAR a las políticas instrumentadas por el Estado y ser el eje dinamizador del desarrollo agrícola de la región.

El *concepto de estrategia*, es semánticamente rico y lleno de sentidos, no hay una definición universalmente aceptada; sin embargo, ha sido usado en diversos campos

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

del quehacer humano. Su importancia, en relación con este trabajo, radica, de acuerdo con Mintzberg (1988) en todos los casos en que se aplica, es que el concepto refiere a una manera de *cómo* se resolverían los problemas o se alcanzaría un objetivo; en este sentido, las estrategias se diseñan para el futuro, tienen un profundo sentido metodológico y aplicado, están respaldadas por una filosofía y contienen un sentido político. En el terreno de las ciencias agrícolas, el concepto es utilizado como guía de acciones y decisiones, por vez primera, en el Plan Puebla (Felstehausen, 1988); para el mismo autor (1992) el propósito de la estrategia es proveer un mapa de la realidad, lo suficientemente preciso a fin de que quien la instrumente pueda efectuar cambios en el sistema. De acuerdo con Díaz *et al.* (1999), la estrategia del Plan Puebla se diseñó con un enfoque de sistemas, bajo el paradigma de abordar la agricultura tradicional desde adentro de su núcleo de acción, necesidades y prioridades y no sobre el paradigma orientado desde fuera o desde arriba de la comunidad rural para impulsar el proceso de desarrollo. El modelo diseñado, operado y evaluado propone como elementos fundamentales para la operación de la estrategia la vinculación de tres sectores identificados; cada uno con tareas específicas interrelacionadas y complementarias: 1) los productores y sus familias; 2) los equipos humanos técnicos y científicos; 3) representantes y miembros de instituciones de apoyo a la producción y el desarrollo agrícola y rural. La acción coordinada de éstos es lo que da fuerza a la operación de la estrategia, teniendo como resultado logros económico-sociales. Los componentes de la estrategia que se vinculan e interrelacionan para lograr los objetivos planteados, son: investigación agronómica, divulgación tecnológica, crédito, insumos, seguro agrícola, mercados atractivos y accesibles, que exista la organización para la producción, lograr una relación aceptable entre costos de producción y precios del producto.

De acuerdo con Ramírez (1999), en la unidad doméstica campesina (UDC), que tiene como sustento a la familia campesina, se pueden abordar los mecanismos y relaciones que se establecen para su transformación y adaptación al entorno socioeconómico a

través de su *estrategia de reproducción*; concebida ésta como el conjunto de prácticas que ejecuta la UDC, tanto para la unidad de producción como de la familia, articula los objetivos con los medios hacia ese fin. La estrategia se sustenta en la integración de las actividades económicas con las domésticas y se unifican con el objetivo de mantener y reproducir la UDC. La unidad de producción campesina tiene como característica básica los atributos de una economía doméstica y mercantil; es decir se puede identificar como una empresa (para producción de mercancías) con la economía del hogar. Este doble comportamiento se encuentra articulado y le otorga capacidad de transformación o de cambio. En la UDC se considera la diversificación productiva agropecuaria contraria a la especialización; además se incorpora la fuerza laboral de la familia campesina al mercado de trabajo en forma intermitente por el carácter cíclico de la producción agrícola. En este sentido la estrategia de reproducción de la UDC se sustenta en la integración de las actividades económicas con las domésticas las cuales se conjuntan con la finalidad de mantener y reproducir la UDC, de esta manera es la familia la que contrarresta las limitaciones de capital y medios productivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó durante el periodo 1999-2002; la región seleccionada fue el municipio de Pinos, Zac., éste se localiza en la porción sureste del estado de Zacatecas; se seleccionaron tres comunidades: La Victoria, El Sitio y La Estrella. En la investigación se utilizó el enfoque de sistemas, así como el estudio de caso. Se obtuvo información de fuentes secundarias, mediante revisión bibliográfica y fuentes documentales. Se realizó un muestreo aleatorio simple; el tamaño de muestra fue de 140 productores. Se consideró la observación directa para tener conocimiento del medio físico y social de la región de estudio. Se hicieron entrevistas estructuradas aplicando cuestionarios a los productores. El análisis estadístico de las encuestas se

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

realizó empleando el paquete estadístico SPSS (1997), obteniendo estadísticos de distribución, de tendencia central y de dispersión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización del productor de nopal tunero y su familia

La edad promedio del productor, jefe de familia, es de 56 años; su promedio de escolaridad es de 3.3 años; 2.6 hijo(a)s en promedio que todavía viven en el seno familiar; en promedio tienen una edad de 18.5 años y una escolaridad de 6.3 años. La madre promedia 51 años de edad y 3 años de escolaridad. En cuanto a la división del trabajo, la familia en conjunto participa en diferentes actividades para el sustento del hogar; destacan las actividades que realizan el productor y el hijo varón en la agricultura y ganadería y como jornaleros en EE.UU.

La UDC cuenta con ciertos medios de producción; así, el tipo de tenencia de la tierra que predomina es el ejido en temporal con 95 %; la pequeña propiedad participa con 20.7 %; sólo 3.6 % tiene riego. En relación con la superficie cultivada, el promedio de la parcela asignada a la producción de tuna, maíz y frijol es de 6.2, 3.6 y 10.3 hectáreas, respectivamente. Respecto al uso de maquinaria, se observa un alto nivel de mecanización, ya que 96.3 % utiliza tractor, sólo 15 % utiliza yunta. En relación con el uso de insumos para los cultivos tradicionales, sólo 15 % utiliza fertilizantes químicos. En nopal tunero se observa que 47.5 % utiliza insecticidas para el combate de plagas, 93 % aplica abonos orgánicos.

Sistema de producción

Son varios los subsistemas determinados y diversas las actividades que realiza el productor de nopal tunero. En relación con el sistema de cultivo maíz y frijol, se tiene que 90 % de los productores de nopal siembra maíz y frijol; de éste 76 % de los productores no tuvieron producción durante el año de 1999 (situación que ha prevalecido durante los últimos 8 a 10 años), 19.2 % obtuvieron en promedio 1307.5 kg de maíz y 1908 kg de frijol en el total de parcela, respectivamente. En relación con los cultivos, (maíz y frijol), 59.3 % dedica para el autoconsumo en promedio 766 kg; 40.7 % dedica a la venta un promedio 4229 kg con un precio promedio al mercado de 3.8 pesos kg^{-1} . En el sistema pecuario, 39.3 % se dedica a la cría de bovinos de leche, con un promedio de 3.8 cabezas por productor; se observa que 22.1 % tiene engorda de puercos con un promedio de 3.9 cabezas. Respecto a la crianza de ganado menor, 17.1 % y 25.7 % crían cabras y borregos con promedio de 18.1 y 37 cabezas por productor, respectivamente. En la cría de aves de corral, 22.1 % tiene un promedio de 13.1 aves; 25 % promedia 3 animales de trabajo. Para el autoconsumo y venta, 6.4 % y 14.3 % dedica un promedio de 212 y 1481 kg, respectivamente. Para el sistema cultivo de nopal; se determinó que 80.7 % de los productores tiene parcela ejidal bajo temporal, con un tamaño promedio de 5.5 ha (63.7 % posee parcelas con una extensión menor o igual a 5 ha). Sólo 1.4 % de productores tienen riego en parcela ejidal. En el manejo de la huerta, 70.7 % de los productores no intercala cultivos, 55 % pastorean dentro de la huerta. Sólo 1.4 % realiza todas las prácticas culturales, como son: poda, rastreo, deshierbe, fertilización orgánica, combate de plagas, aclareo de frutos, cosecha de agua y dan riegos de auxilio; se tiene que 40.7 % realiza las cinco primeras practicas y 59.7 % realiza de una a cuatro. 49.7% de los productores mencionan que no dan un manejo completo a los huertos porque no tienen recursos económicos. Las principales variedades de tuna que se cultivan son: burrona, cristalina y naranjona, por 87.1, 36.4 y 20 % de los productores, respectivamente. El rendimiento promedio de éstas es de 6151.7 kg ha^{-1} . Las opciones de mercado que tiene el productor para comercializar su tuna son varias: 89.3 % vende a intermediarios de fuera de la comunidad; el 50 %

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

vende a las empacadoras; 30.7 % vende a los intermediarios de la comunidad y 4.9 % venden en otros estados o bien directo a los mercados de la región o al menudeo en la misma zona. Solo 8.5 % de los productores han exportado. 62.9 % y 57.9 % de los productores mencionan que la razón por la que no se exporta es que no hay organización entre los productores y por falta de apoyo institucional, respectivamente. Aún así, 95.7 % de los productores vende toda su tuna; sin embargo, en cuanto al precio de la tuna, 57.1 % de los productores consideran que los precios son variables, por lo que no se vende a buen precio. Otra actividad que realiza el productor es la *migración*, encontrándose que 43.6 % de los productores de nopal y 27.6 % de los hijos emigró buscando obtener otros ingresos; los cuales fueron distribuidos de la siguiente manera: 43.6 % lo invirtió en los cultivos, entre ellos el nopal tunero, 37.9 % lo utilizó para mantener la familia; 27.1 % para construir su casa, 13.5 % compró ganado o tierras para cultivo. Entre los **ingresos** que percibe el productor, de acuerdo con las principales actividades que realiza, provienen de la migración y del cultivo del nopal. Cuadro 1.

Cuadro 1. Ingresos del productor con relación a las actividades que realiza.

| Cultivo y/o actividad | Ingreso anual promedio | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------|----------------|
| | %* | \$ ⁺ | % ⁺ |
| Nopal tunero | 43.9 | 42,240.00 | 29.2 |
| Maíz, frijol | 33.4 | 16,178.00 | 11.2 |
| Ganado | 22.2 | 13,735.00 | 9.4 |
| Migración | 26.0 | 72,569.00 | 50.1 |

* Apreciación que el productor tiene de como son los ingresos con relación a las actividades que realiza.

+ Ingresos en pesos y en porcentaje de lo que el productor obtuvo durante el año de 1999.

La problemática del cultivo de nopal tunero

Desde la perspectiva del productor, se visualiza de la siguiente manera: sólo 29.3 % de los agricultores pertenece a una organización formal de productores de tuna (seleccionadoras-desespadoras). Los aspectos que consideran que afectan o limitan

más la comercialización en orden de importancia son: que los intermediarios compran barato (66.4 %), la estacionalidad de la producción (65 %) y que no hay mercado suficiente (59.3 %).

En cuanto a fenómenos climáticos, lo que más afecta es la sequía, en promedio 55.1 % de la producción de tuna. Respecto a los problemas técnicos que limitan en mayor medida la producción de tuna, 81 % y 64.3 % consideraron que el principal es las plagas y enfermedades, seguido del manejo deficiente de las huertas, respectivamente. En cuanto al apoyo institucional, se tiene que sólo 20.7 % de los productores recibe crédito de BANRURAL; nada más 2.1 % dijo tener seguro agrícola. 57.1 % de los productores dicen no haber recibido ningún tipo de asistencia técnica; sólo 17.9 % de los productores recibieron Procampo. En relación con otros apoyos de instituciones o programas de gobierno, 53.6 % recibe apoyo de la SAGARPA, de FIRCO y SEDESOL, se beneficiaron 17.8 %. El productor recibe apoyo principalmente en insumos (53.6 %) como fertilizantes, semilla, herbicidas, etc. En suma, para el productor de nopal tunero, los principales problemas socioeconómicos que afectan la producción de tuna, en orden de importancia son: falta de organización entre los productores (65.7 %), falta de recursos para atender la tuna (65 %), la asistencia técnica (47.9 %), la comercialización (44.3 %) y el crédito (42.9 %).

Comprobación de hipótesis

Se acepta la *hipótesis 1*, ya que los resultados obtenidos presentan una serie de factores y variables estrechamente interrelacionados en el sistema complejo, que limitan el potencial del cultivo de nopal tunero; los principales factores limitativos que muestra, y que confirman lo expuesto por Gallegos y Flores (1994), Enríquez (1994) y García (1996), son: en el *ámbito social*, una escasa organización formal de productores, debido a que no hay una cultura en el individuo para organizarse por sí sólo; esto repercute en el *ámbito económico*, ocasionando que el productor aislado, aunque logra

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

la venta total de su cosecha, no tenga la capacidad de acceder a mejores mercados en el ámbito local, regional, nacional y extranjero y vender a buen precio; así, su única y mejor opción es vender a precios bajos a los intermediarios. En lo *político*, los programas que se instrumentan por las diferentes instituciones que operan en la región son de tipo asistencialista que no resuelven problemas de fondo, por tanto no se propicia el desarrollo socioeconómico de la región, observándose estancamiento y marginación. En el sistema del cultivo de nopal tunero, por la ausencia *de asistencia técnica y falta de conocimiento* en el manejo de las huertas por parte del productor propicia problemas fitosanitarios, como es la presencia de plagas y enfermedades, principal problema técnico que presentan las plantaciones. En cuanto *a medio ambiente*, el principal obstáculo son las sequías recurrentes; también la falta de saneamiento o mantenimiento de las cercas vivas que rodean las plantaciones generan condiciones que agudizan la presencia de plagas y enfermedades. Los últimos aspectos ocasionan la producción de frutos de mala calidad y bajos rendimientos. En el sistema agropecuario, el sistema del cultivo de nopal tunero se destaca como el de mayor importancia, debido al alto nivel de ingresos que proporciona al productor. Dentro de las diversas actividades que realiza el productor sobresale la migración, ya que de ella obtiene la mayor parte de los recursos para mantener la estructura productiva del sistema de producción.

Respecto a la *hipótesis 2*, esta se acepta, ya que en base al estudio realizado destacan cinco elementos que dan la certeza de la continua transformación y adaptación de la estrategia de reproducción del productor de nopal tunero, mismos que son parte fundamental para que el sistema de producción de nopal tunero se transforme y adapte a través del diseño de una estrategia y sea el eje dinamizador del desarrollo agrícola y rural de la región: 1) La familia, de acuerdo a como la caracteriza Ramírez (1999) se encuentra en una etapa de consolidación y reemplazo, ya que los hijos tiene la edad suficiente para participar en las actividades productivas intra y extrafinca, obteniendo

ingresos; siendo éstos y los padres los que sostienen la familia. 2) Diversificación de los sistemas productivos de la región, ya que no se depende de un solo componente; se tiene un sistema agropecuario variado, esta diversificación es una estrategia que permite tener acceso al mercado con diferentes productos. La estructura productiva agropecuaria está transformando el patrón de cultivos, en este caso el cambio hacia el cultivo de nopal tunero, fenómeno que se está dando con gran intensidad en la región; propiciando por parte de los campesinos la búsqueda de mejores ingresos. Bajo estas premisas, se considera que la transformación de la estructura de producción es una estrategia adaptativa de las UDC ante un entorno complejo; algunos posibles factores que han propiciado el cambio hacia el cultivo de nopal son los bajos rendimientos o nula producción de los granos básicos, así como aplicación de las políticas de ajuste estructural; también las condiciones agroecológicas adecuadas que ofrece la región para que éste se desarrolle y se vea como una excelente alternativa por su rentabilidad. 4) Diversificación de las actividades productivas, de las cuales obtienen ingresos. 5) Apoyos gubernamentales; se recibe apoyo de diferentes instituciones del sector agropecuario. En suma, todos estos factores el productor los ha canalizado y dirigido hacia la UDC, a fin de mantener la estructura productiva de su sistema de producción; son parte de su estrategia de reproducción; misma que no es estática debido a que el productor está en continua transformación, es un sujeto activo que responde a las exigencias del medio donde se desenvuelve.

Otro aspecto que permite comprobar la *hipótesis 2*, es que en la región no se presenta una planificación del desarrollo agrícola, no se tiene una estrategia a seguir, sólo se observan la aplicación de los programas (los cuales no inciden en forma plena en las restricciones que evidencia el sistema de producción) implementados por las políticas de corte neoliberal, que han propiciado la desarticulación de la producción campesina, marginándola de los procesos de desarrollo. En este sentido, la situación que guardan los elementos y componentes respecto al sistema de cultivo de nopal tunero en

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

particular; mismos que se deben considerar en el diseño de una estrategia para el desarrollo agrícola de la región (EDAR); es que la interrelación, vinculación y coordinación entre éstos es muy superficial, parcial, no es continua, se da en forma dispersa. De esta manera, con base en lo planteado por Díaz *et al.* (1999), para el diseño de una EDAR en el área de estudio se deben buscar la interrelación, la vinculación y la acción coordinada entre los productores, los equipos humanos técnicos y científicos; los representantes y miembros de instituciones de apoyo a la producción y el desarrollo agrícola y rural, a fin de avanzar en el proceso de desarrollo a través de logros económico-sociales.

Como se observa, el sistema del cultivo de nopal tunero muestra ciertas debilidades para erigirse como el elemento central sobre el cual gire el desarrollo de la región; sin embargo, sus fortalezas radican en las características agroecológicas que posee y el papel que éste ha logrado desempeñar en la estrategia de reproducción del campesino de la región, misma que le da soporte por su diversidad y dinámica de cambio continuo. La propuesta que aquí se hace es precisamente para definir cómo resaltar éstas fortalezas, a través de las cuales se pueden superar las debilidades que muestra. Se considera que en la región donde se establece el sistema de producción de nopal tunero, presenta los elementos y componentes necesarios para establecer una EDAR con base en el potencial que muestra el cultivo, apoyado esto en las diferentes actividades que realiza el productor de la región como parte de su estrategia de reproducción.

Componentes de la EDAR

Con base en las condiciones que se presentan, los *componentes* que interrelacionan (Figura 1) y que se deben tomar en cuenta, en orden de importancia, y sobre los cuales se debe incidir para adaptarlos y lograr conformar una estrategia para el desarrollo agrícola regional que tenga como elemento central el cultivo de nopal tunero son: 1) la

organización de los productores, vista como uno de los aspectos centrales y quizá el más importante para que se establezca la estrategia. Precisamente éste es uno de los componentes donde más se debe trabajar para aumentar las probabilidades de funcionamiento de la estrategia. Se deben buscar los medios y las formas de crear conciencia en los productores, que son el motivo y fin de la estrategia; si no hay el compromiso por parte de éstos, será poco probable la instrumentación de la misma; 2) la operación objetiva de la estrategia no puede darse si no se tienen los recursos económicos; *el financiamiento* es indispensable, ya que de esta manera se podrá obtener estos recursos. Una forma de hacerlo será a través de instituciones que proporcionen financiamiento a proyectos agrícolas o bien por medio de instituciones de crédito o suministrados por programas gubernamentales de apoyo al campo; otro medio importante para allegarse estos medios de financiamiento son los *clubes de migrantes*, en donde participa en forma directa el productor organizado, se considera de gran viabilidad debido a la vocación migrante que muestra la región, vía de financiamiento que ha operado el productor migrante en conjunto con el gobierno, para obras de beneficio social; sin embargo se considera puede fortalecer la pequeña producción agrícola a través de implementar proyectos con cultivos redituables ya probados por el mismo productor, como es el nopal tunero. Con recursos se tendrán insumos, se aplicarán oportunamente las tecnologías al proceso productivo del cultivo; se tendrá fluidez en el acopio y comercialización de la tuna, etc., 3) es necesario generar tecnología sobre técnicas de manejo de huertos para aumentar los rendimientos; si ya se tiene generada es necesario *difundirla y divulgarla* entre los productores, logrando con esto su capacitación. El equipo técnico se encargará de realizar estas actividades. Se deben tener parcelas demostrativas que sirvan para *capacitar* a productores y técnicos; 4) es necesario contar con los canales de comercialización adecuados; así como los *mercados necesarios* para la venta de tuna; de tal manera que se logre la venta total del producto ofertado a buen precio. Sin estas bases el éxito de la estrategia estaría en duda; ya que del buen funcionamiento de esta

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

componente depende la supervivencia de los productores. Es necesario crear un comité de comercialización, que sea gestor en el ámbito nacional e internacional, que con apoyo de los asesores técnicos, funcione tanto en el ámbito local como a nivel regional; generando los mecanismos de acopio y distribución de la tuna; el mismo comité debe funcionar en los aspectos de agroindustrialización. Otros componentes no menos importantes que se deben considerar son: 5) es necesario tener más *infraestructura* en las plantas seleccionadoras-desespadoras, esto es necesario para darle valor agregado a la tuna, darles presencia en el mercado, sobre todo en el extranjero; en un periodo no muy largo será necesario el establecimiento de almacenes y frigoríficos que permitan darle un manejo postcosecha para que se preserve más tiempo el producto y se pueda vender fuera de la temporada de saturación del mercado a mejor precio. Será necesario inducir a compañías privadas o la propia organización de productores, a la construcción de infraestructura para agroindustrializar la tuna; diversificando de esta manera sus usos.

Con esto se potenciará el mercado de tuna, logrando consumir la oferta del aumento de rendimientos, provocado por un mejor manejo del huerto; 6) se hace necesario *la diversificación de usos de nopal tunero*; se debe adicionar al proceso productivo y al sistema del cultivo de nopal diferentes aspectos que le den un uso más integral al recurso; se recomienda introducir al sistema productivo de nopal del productor tecnologías para el cultivo de nopal verdura, de nopal forrajero, de grana-cochinilla, de biotecnología en la misma producción y agroindustrialización, como sería la obtención de nuevas variedades, de subproductos del nopal y la tuna (aceites, jugos, licores, productos medicinales, etc.); 7) respecto a *el abastecimiento de insumos* es clave tener todos aquellos elementos necesarios para abastecer el proceso productivo del cultivo; desde su establecimiento hasta la comercialización y agroindustrialización.

Una de las condiciones necesarias para que se dé la instrumentación y operación de la estrategia, es la participación del Estado a través de su aparato institucional, de tal

manera que éste debe incorporar a sus programas de apoyo al campo, uno que se dirija a los productores de nopal, bajo ciertas normas que les permitan a éstos hacer del cultivo de nopal la base de su desarrollo económico y de su bienestar familiar. También el productor, en forma individual y organizada, debe ser participe directo en el desenvolvimiento de la estrategia; tanto de él como del Estado deben nacer las pro... en a los diferentes problemas qu... el... esta... ción de la misma.

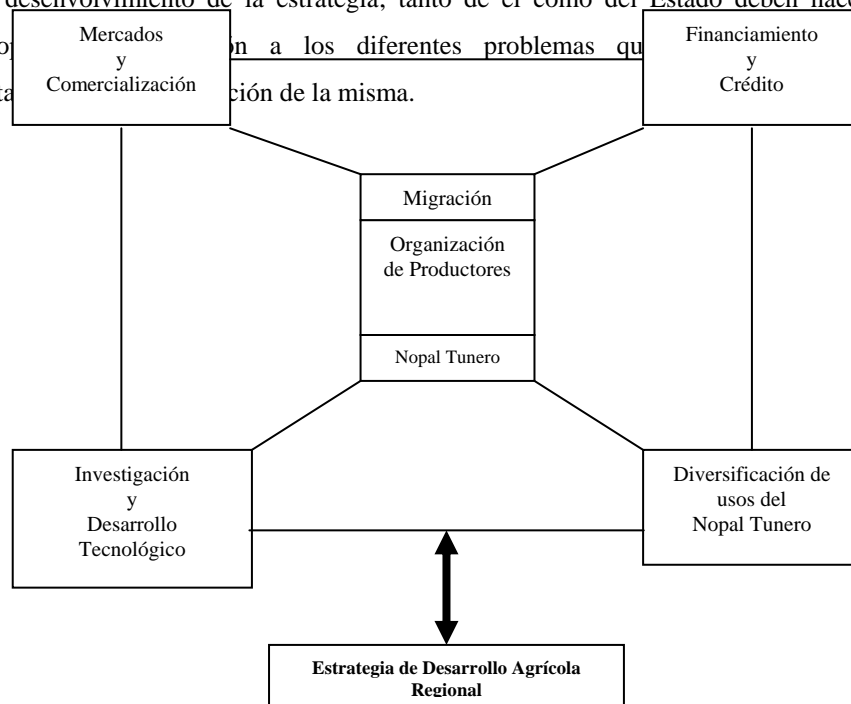


Figura 1. Interrelación de los componentes de la EDAR

CONCLUSIONES

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

1) La UDC del productor de nopal tunero mantiene una estructura productiva diversificada dentro del sistema de producción; además realiza diversas actividades de las cuales obtiene ingresos para mantenerla. 2) La migración es una de las actividades más relevantes hacia el exterior del sistema de producción, a fin de introducir recursos económicos; en esta actividad la familia basa en un alto porcentaje su estrategia de reproducción. 3) Por parte del Estado no se han establecido programas específicos que resuelvan la problemática de fondo en que está inmerso el cultivo del nopal tunero; se ha carecido y se carece de todo un proyecto integral que dé cauce a todas estas dificultades, manifiestas de un sistema complejo. Es evidente que se debe armar una EDAR de largo alcance respecto del cultivo del nopal, a fin de inducir al desarrollo rural regional en forma sustentable.

LITERATURA CITADA

- Bancomext. 1999. La industria de alimentos estilo mexicano. Información por sectores. Alimentos, Bebidas y Tabaco. <http://www.bancomext.com.mx>.
- Calva J., L. 1995. El modelo neoliberal mexicano: costos, vulnerabilidad, alternativas. 2da. Edición. Juan Pablos Editor, S.A. México, D.F. p. 49.
- Delgado W., R., V. Figueroa S. y M. Hoffner L. 1993. Elementos para una transformación democrática del Estado y la sociedad en Zacatecas. Maestría en Ciencia Política. Universidad Autónoma de Zacatecas. p. 19.
- Delgado W., R. 2000. Consideraciones sobre la estructura económica y social de Zacatecas de cara al siglo XXI. *En: Los retos demográficos de Zacatecas en el siglo XXI.* García, Z. R. y J. M. Padilla (Coord.). Secretaría Académica. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, Zac. pp: 21-32

- Díaz C., H., L. Jiménez S., R. L. Laird y A. Turrent F. 1999. El Plan Puebla 25 años de experiencia: 1967-1992. Análisis de una estrategia de desarrollo de la agricultura tradicional. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México. 174. p.
- Enríquez L., J. A. 1994. Participación de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Zacatecas en la producción de Tuna. *En: Memorias Aportaciones técnicas y experiencias de la producción de tuna en Zacatecas*. G. Esparza F. y S de J. Méndez G. (Editores). Colegio de Postgraduados. CECCAM. Morelos, Zac. pp: 7-9
- Felstehausen H. 1988. The Strategy of Rural Development Program. Principles from Mexico's Plan Puebla. The Land Tenure Center. University of Wisconsin. Madison, Wis., U.S.A.
- _____. 1992. Case methods for environmental and natural resources research. Working Draft. University of Wisconsin. Madison, Wis., U.S.A. p. 10.
- Flores V., C. A. y C. Gallegos V. 1995. La producción de tuna en México. *En: Pimienta-Barrios, E., C. Neri-Luna, A. Muñoz-Urias y F. M. Huerta-Martínez (Comp.). Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal. Memorias del 6to Congreso Nacional y 4to Congreso Internacional. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México. pp: 274-278*
- Gallegos V., C. y C. Flores V. 1993. Situación de la producción de tuna en Zacatecas: problemas y perspectivas. Zacatecas, Zac. México. 44 p.
- Gallegos V., C. y S. J. Méndez G. 2000. La tuna: criterios y técnicas para su producción comercial. Universidad Autónoma de Chapingo, Fundación Produce Zacatecas, A.C., Colegio de Postgraduados. México. 163 p.
- Gallegos V., C. y Cervantes, H., J. 2002. Estudio para el Desarrollo de la Cadena Productiva del Nopal en Zacatecas. Secretaría de Economía, Presidencia de la República. Cruce-UACH. Gobierno del Estado de Zacatecas 1994-2004. 295 p.

Eduviges Javier García-Herrera, Benjamín Peña Olvera
Néstor Estrella Chulim, Fernando Manzo Ramos y Raúl Delgado Wise

García H., E. J. 1996. El cultivo del nopal como alternativa campesina: una llamada a la responsabilidad social del Estado. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Zacatecas. Facultad de Derecho. Zacatecas, Zac. 141 p.

Mintzberg, H. 1988. Las Cinco Ps de la Estrategia. En: El proceso estratégico; conceptos, contextos y casos. Mintzberg H. y Q. Brian. (Editores). Prentice Hall, México. pp: 21-30

Ramírez J., J. 1999. Ajuste Estructural y Estrategias Campesinas de Reproducción en el Valle de Puebla, México. *Tesis de Doctorado*. ISEI. Especialidad en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Colegio de Postgraduados. Puebla, Puebla. 183 p.

SPSS 1997. SPSS for Windows. Release 8.0. USA: SPSS, Inc.