

# El proceso de innovación

## entre los campesinos de Valle de Santiago en el periodo 1998-2008

**José Manuel Frías Figueroa**

FEVAQ-UMSNH  
jomfrifi@yahoo.com.mx

### RESUMEN

En el artículo se da cuenta del proceso de innovación que está teniendo lugar entre los campesinos de una sub-región agrícola, el Valle de Santiago Guanajuato.

Se caracterizan el tipo de innovaciones que están realizándose por parte de los campesinos, se discute por qué se están realizando las mismas, qué rol juegan para los actores sociales (los campesinos) que son quienes las han puesto en marcha.

Se discute el carácter que tiene el proceso de innovación que está realizándose y que parece implicar un proceso de modernización entre los campesinos como productores agrícolas que son y que

---

Fecha de recepción:  
25 de octubre de 2011  
Fecha de aprobación:  
21 de noviembre de  
2011

en paralelo para muchos también significan, estrategias de sobrevivencia que les permitan mantenerse y reproducirse como lo que son, campesinos que buscan mejorar sus opciones y su ingreso monetario, en un entorno muy competido y cambiante y frente a demandas muy importantes y exigentes del mercado para el cual producen.

Se discute el tipo de interacción e influencia interpersonal a través de la cual discurre el proceso de innovación que está realizándose, qué tipo de productores son los que están jugando el rol más destacado en dicho proceso y el rol que juegan en ese su entorno productivo en franco proceso de transición.

Se presenta el tipo de tecnologías que están introduciéndose y su trascendencia, el rol de las mismas, por qué esas, cómo son introducidas y difundidas al interior del medio en el que se desenvuelven los campesinos como productores agrícolas, la significación y ventajas que están teniendo para dichos actores sociales y sus organizaciones, se destaca el papel que éstas están desempeñando, cómo lo hacen y por qué.

Se aborda desde luego, el rol que están jugando las diversas instituciones oficiales en la realización de dicho proceso de innovación, por qué lo juegan, en el tipo de tecnología que promueven, cómo lo hacen y por qué, en ese entorno, a medio camino entre la modernización y el atraso y que está inmerso en una compleja problemática que tiene diversas aristas.

**Palabras clave:** Actores Sociales, Campesinos, Cambio Social, Innovación, Modernización, Tecnologías, Transición, Sobrevivencia.

## Presentación

En el Bajío Guanajuatense está teniendo lugar, un proceso de innovación, se trata de un fenómeno no acabado, pero es continuo y constante, la innovación la están haciendo los campesinos en tanto productores agrícolas y sus organizaciones y en opinión de algunos actores (funcionarios) institucionales, no la promueven las instituciones oficiales (FGP<sup>1</sup>, SDA<sup>2</sup>, etc.), lo que es muy discutible, durante la investigación realizada, se pudo constatar que, en realidad es un proceso muy promovido institucionalmente y con apoyos de diverso orden y magnitud, el fenómeno ha variado mucho en su velocidad y amplitud (FGP, SDA, INIFAP).

El objetivo de este artículo es permitir la comprensión del proceso de innovación que está teniendo lugar en la sub-región de Valle de Santiago Guanajuato y presentar el contexto como, una suerte de <<mapa>> que dé cuenta del tipo de cambios que están teniendo lugar en la región y del rol del proceso de innovación y cambio tecnológico<sup>3</sup> en marcha.

Los campesinos de Valle de Santiago realizan diversas estrategias de innovación, por un lado, buscando modernizarse y con ello avanzar en la escala social y por otro lado como estrategias de sobrevivencia están buscando mantenerse como productores que son.

<sup>1</sup> Siglas que se utilizan:

La SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) que es del gobierno federal, delegación de Celaya Guanajuato.

La Comisión Nacional del Agua (CNA) organismo federal para la administración del agua en el ámbito nacional, delegación Celaya Guanajuato.

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) dependiente del gobierno federal y con sede en Cuernavaca Morelos.

El Fideicomiso en Relación con la Agricultura (FIRA) dependiente del Banco de México, Centro de capacitación de Villadiego en el municipio de Valle de Santiago.

La Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA) del gobierno del estado con sede en Celaya Guanajuato.

Fundación Guanajuato Produce A. C. (FGP), institución estatal con sede en Celaya Guanajuato y creada en 1996 para la administración de recursos destinados a la investigación y enlace para la transferencia de tecnología del programa federal Alianza para el Campo.

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal A. C. (CESAVEG), con sede en Irapuato Guanajuato, creada en 1994 para instrumentar estrategias para el manejo fitosanitario y Buenas Prácticas agrícolas en el sector agropecuario.

El Patronato para el Desarrollo Agropecuario de Guanajuato A. C., (PATRONATO), con sede en Irapuato Guanajuato, fue creada en 1996 para promover el desarrollo agropecuario del estado.

El Centro de Educación y Asistencia en Riego A. C., (CEAR), con sede en Celaya e Irapuato Guanajuato fue creado en 1997 para apoyar en la introducción y manejo de los sistemas de riego dando capacitación a los usuarios del mismo.

Agricultura Sostenible con base en Siembra Directa, A. C., (ASOSID), creada a fines del 2002 para fomentar una agricultura sostenible en la región.

El Instituto Tecnológico Agropecuario 33 Roque (ITA) ubicado en Celaya y dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

El Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Guanajuato (ICA), con sede en Irapuato Guanajuato.

<sup>2</sup> En todos los casos que se citan siglas, se indica que la información fue obtenida de dicha institución, de sus funcionarios o de investigadores, invariablemente cuando procede de una publicación, se cita a la misma.

<sup>3</sup> Substitución de equipos, de maquinas, substitución de las maneras de practicar la agricultura y la substitución de semillas y de otros factores de producción: substitución de tecnología.

El sentido del concepto de innovación es muy amplio. Es una diversidad de acciones o actividades nuevas que se hacen en una actividad productiva y de servicios (PORTER, 1991).

Se habla de innovación cuando uno se refiere a la utilización de nuevos conocimientos y tecnologías para ofrecer nuevos productos o servicios, a fin de satisfacer a los clientes. Visto así, estamos ante <<invención + comercialización>>.

Una innovación es la capacidad de utilizar de manera creativa la información, el conocimiento y la tecnología para responder a las demandas del mercado, a las necesidades sociales y a los diferentes problemas de los individuos y de las organizaciones.

¿Cuáles son las innovaciones que los actores sociales han realizado en relación con la actividad agrícola en Valle de Santiago?

Este artículo es sólo una versión de una investigación más amplia, la misma fue realizada a partir de una metodología de carácter cualitativo.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Metodología seguida en el proceso de investigación:

El artículo que presento a su consideración está adaptado y es parte de una investigación más amplia la cual fue realizada desde la perspectiva de la socioeconomía que comprendo como cualitativa y a partir del enfoque de la Investigación-acción, la cual busca comprender y reconstruir la realidad social desde dentro o desde la perspectiva de los individuos o grupos que uno toma como sujetos de estudio, es decir en este caso desde mi punto de vista, ver desde el mundo de los actores sociales que toma uno como sujetos de estudio y comprensión, utilizando los enfoques teórico-metodológicos que uno escoge para normar su criterio y que asumo deben estar inscritos todos en una postura cualitativa, esto es desde luego mi presunción.

La metodología seguida, está básicamente determinada por el hecho de que se trataba de realizar una investigación que busca comprender y reconstruir la realidad social desde dentro del objeto de estudio, en este caso, sujetos de estudio ya que son seres humanos o desde la perspectiva de los individuos y grupos sociales que uno toma como objeto de estudio, es decir en este caso, ver desde el mundo y perspectiva de los actores sociales tomados como sujetos/objeto de estudio y comprensión.

Se trataba entonces de lograr que los actores sociales que están participando y realizando el proceso de innovación de la agricultura campesina de Valle de Santiago, plantearan sus percepciones y puntos de vista, fueran presentando lo que ellos veían y lo que les parecía estaba teniendo lugar acerca de las estrategias de innovación y supervivencia que ellos ponían en marcha y de todos los otros aspectos que ahí se implicaban.

Para la generación de la información que necesitaba, tomar contacto directo y personal con los actores sociales de la región, se necesitaba diseñar un instrumento que permitiera plantearles los objetivos e intereses de la investigación a partir de preguntas que permitieran ir orientando su punto de vista para poder arribar a los aspectos que interesaban.

Para ello era la entrevista, no directiva en un primer momento y la semi-directiva en un segundo momento, el instrumento que debía utilizarse a través de un tipo de trabajo de campo que nos llevara a aquellos actores sociales que podían y quisieran colaborar con la investigación.

Las entrevistas permitirían estar personalmente con los actores sociales del proceso a estudiar, escuchar con atención todo lo que comentarían a propósito de las preguntas que se les plantearan y poder registrar su valiosa información.

Las entrevistas permitirían por el contacto directo con los productores y una vez que se estableciera el rapport, la observación de sus gestos, de su lenguaje corporal, percibir sus actitudes, su forma de platicarme sus vivencias y de esa manera darnos cuenta de su congruencia y en consecuencia poder establecer las condiciones para lograr una mejor y mayor comprensión de su percepción y de su situación.

Las entrevistas fueron diseñadas en función del problema de investigación, de los objetivos y de la hipótesis de trabajo, unas fueron dirigidas a los campesinos ejidatarios, otras a pequeños propietarios, otras a funcionarios de instituciones oficiales, a directivos de las asociaciones civiles, a directivos de empresas privadas, a investigadores de instituciones de investigación y desarrollo.

El *universo de la investigación* está dado por, la sub-región agrícola del municipio de Valle de Santiago

Guanajuato y la *población objeto de estudio* está constituida por, el conjunto de campesinos de dicha micro-región (productores agrícolas) miembros de diferentes organizaciones de productores.

La *selección de la muestra* de entrevistados se realizó a través de un *muestreo no probabilístico* y no aleatorio, *llamado también dirigido o adaptado* y *bajo el criterio de cuotas* (método que selecciona los ítems en la muestra con base en el juicio de los entrevistadores, ya que se considera que son típicos o representativos: CHOU; 400, 1972) y se decidió que para poder considerar a ciertos campesinos como sujetos de entrevista, sería necesario y suficiente en ese momento que fueran campesinos (productores agrícolas) en funciones en la sub-región de Valle de Santiago, para validarlo como unidad de estudio y análisis, y fuera y representativo de la sub-región.

Se seleccionaron las unidades muestrales en varios días consecutivos, según como los campesinos iban llegando al Módulo de riego de Valle de Santiago a realizar gestiones personales, se les abordó y planteó la investigación que se buscaba realizar y se les solicitó su colaboración a la cual accedieron.

Se decidió seguir ese criterio, a partir de haber realizado inicialmente, la investigación de carácter exploratorio, la cual fue importante para, en conjunto con la reflexión teórica que se venía realizando, poder identificar, qué estaba ocurriendo en la región y formular el problema objeto de estudio y fue en esa primera fase del proceso de investigación, que nos dimos cuenta, a partir de las respuestas, puntos de vista, reflexiones y opiniones de los campesinos, que cada uno de ellos considerado como unidad de estudio y análisis tenía la misma significación y representatividad, como miembro de la *población* y del *universo de estudio*.

En el muestreo *dirigido o adaptado* se seleccionan los individuos de la población, que se consideran son típicos y representativos de la misma, ya que ellos reflejan la opinión general de todos los individuos de la población y universo.

En este tipo de muestreo de *dirigido o adaptado*, se emplea el conocimiento y la opinión personal del investigador, la muestra seleccionada se basa en su experiencia y conocimiento de la población (Anderson, 2003; Chou, 1972).

El tamaño de la muestra es el siguiente:

Campesinos = 65.

Funcionarios Públicos = 11.

Funcionarios de Asociaciones Civiles = 5.

Funcionarios de Empresas = 5.

Investigadores de Instituciones de I&D = 14.

En el caso de las organizaciones de productores, los entrevistados tenían que ser primeramente los directivos, en segundo lugar miembros de las organizaciones, en tercer lugar sus gerentes técnicos y cuando se dio el caso de tener que cruzar información para corroborar su relativa validez, nos dirigimos a los jefes o encargados de las instituciones como FIRA que nos permitirían dicha validación, ya que ellos los conocían, dado que tenían relaciones financieras o de asesoría.

En el caso de los funcionarios de instituciones oficiales y de los directivos de las asociaciones civiles, dado que era necesario saber la opinión y percepción del personal de las instituciones, nos dirigimos siempre con el jefe y en algunas ocasiones con quienes tenían información importante y eso validaba al entrevistado como unidad de análisis para el estudio.

En el caso de los investigadores de las instituciones de investigación y desarrollo y las de educación superior, nos dirigimos también con los jefes, con quienes tenían información y con aquellos que encontraba, ya que en ocasiones por diversas razones no estaban.

A los funcionarios, directivos e investigadores se entrevistaron en la ciudad en la que tenía sede la institución para la cual trabajaban, ya que interesaba un determinado investigador que tuviera una responsabilidad tal, que pudiera dar la información que se necesitaba.

A los directivos de empresas privadas se les entrevistó en las mismas empresas en que laboraban, dado que la unidad de análisis era la empresa.

A los directivos del Módulo de riego se les entrevistó en su sede, a los ex-directivos se les buscó y entrevistó en su casa.

La información fue generada y levantada en dos fases de tiempo que llevaron aproximadamente cuatro

meses cada una, una entre mayo y agosto del año 2007, la segunda entre el mes de mayo y el mes de agosto del año 2008.

Como se desprende del carácter de la investigación, el trabajo a realizar era *cualitativo y no estrictamente de medición*, el objetivo fue siempre, comprender y dar cuenta del Proceso de innovación de la región agrícola de Valle de Santiago Guanajuato.

El objetivo de la investigación, en la medida en que se hace desde la perspectiva de la socioeconomía cualitativa, es la comprensión de lo que está ocurriendo en una situación social dada, al permitir que los actores sociales que están participando y realizando el proceso o fenómeno social en cuestión, planteen sus percepciones y puntos de vista, vayan presentando lo que ellos ven y lo que les parece está teniendo lugar acerca de la situación-problemática que viven y yo considero que ellos son con su conducta, respuestas, estrategias, modo de ser, el vehículo de lo que está teniendo lugar y de todos los otros aspectos o fenómenos que ahí se implican.

La pretensión de base fue la <reconstrucción de la realidad social> estudiada, desde una metodología cualitativa y como tal, es un enfoque que se sabe inacabado y como cualquiera otro, objeto de crítica.

La metodología de lo social, en todo tipo de investigación del fenómeno humano, como un modo de <construcción> de un nuevo saber, sobre el fenómeno estudiado, es todo un desafío porque: a) uno como <sujeito> investigador, es parte de la <realidad>, del objeto de estudio; b) uno estudia sujetos dotados de conciencia y reflexividad, capaces de decidir y accionar de una manera intencional sobre su vida social a partir de su contexto social, de sus creencias, por tanto, uno jamás estudia <objetos>; c) nuestro <objeto de estudio> como tal es, <subjetivo>, es decir son <sujetos> y uno los percibe, comprende e interpreta a través de sus discursos sobre su vida y su conducta; d) entonces, para poder <re-construir> la realidad, comprender y responder a los cuestionamientos realizados sobre lo real, con la participación consciente de los actores sociales, es necesario trabajar con ellos y no simplemente, escribir sobre ellos (Albarello, L., 2003).

Se puede o no aceptar la diferencia específica de las ciencias sociales y su metodología, pero no habría que asumir pretensiones de <objetividad> a priori, ni descalificar desde el positivismo fiscalista-reduccionista, al enfoque cualitativo en socioeconomía, tachándolo de <subjetivo>.

Todo mi trabajo de investigación está constituido en función de la construcción de una <<problemática teórica>>. El problema que se planteó para guiar la investigación es: ¿Por qué los agricultores de Valle de Santiago Guanajuato están inmersos en un proceso de innovación, cuál es la naturaleza del mismo y cómo se está realizando dicho proceso?

Asumí que el punto de vista <<subjetivo>> de los actores sociales era central para la socioeconomía cualitativa, en consecuencia quería saber lo que saben los actores, ver lo que ellos veían, comprender lo que ellos hacían y comprendían.

### **Los objetivos de la investigación**

Una vez planteado el problema de la investigación, interesó saber aspectos particulares del objeto de estudio y quedaron formulados como los objetivos de la misma de la siguiente manera.

#### **Objetivo general**

Construir un Modelo que explique el proceso de innovación en marcha entre los campesinos de Valle de Santiago Guanajuato.

#### **Objetivos particulares**

1. Comprender y explicar, por qué se está realizando el proceso de innovación por parte de los campesinos de Valle de Santiago Guanajuato.
2. Comprender y explicar, cómo se está realizando el proceso de innovación de los campesinos de Valle de Santiago y cómo se manifiesta el mismo.
3. Identificar el rol del entorno y qué impacto está provocando el proceso de innovación en marcha.

#### **Hipótesis de la investigación**

Se parte de la constatación de que la agricultura campesina de Valle de Santiago Guanajuato en el periodo

## El proceso de innovación en Valle de Santiago, Guanajuato, y los productores que innovan

Existe un proceso de innovación en marcha en Valle de Santiago Guanajuato<sup>5</sup> como estrategia de búsqueda de modernización y como estrategia de sobrevivencia, es un fenómeno continuo y constante, la Innovación la hacen los campesinos como productores y es un complejo proceso interactivo muy promovido institucionalmente y con apoyos de Cooperación-negociación (estrategia de cooperación) de diverso orden y magnitud y en el cual también están presentes múltiples transacciones de mercado (estrategia de compra), el fenómeno ha variado mucho en su velocidad y amplitud (FGP, SDA, INIFAP).

El proceso tiene que ver con la adopción y puesta en marcha de nuevas tecnologías y otros pequeños cambios como, la modificación de fechas de siembra, dar otro orden a la producción, las tecnologías tienen que ver con el manejo de plagas, manejo de enfermedades, con uso de nuevos productos agroquímicos, con el uso de sistemas para el cuidado y conservación del agua y el suelo como la labranza de conservación, la labranza de doble surco, con el uso de nuevos sistemas de riego más eficientes, como el de goteo (FGP, SDA, INIFAP).

Es un proceso que involucra a la tecnología de riego y a la agricultura intensiva; el riego inició por lo menos en los años 1996-97, probablemente antes con la rehabilitación de la infraestructura de riego, la cual estaba muy deteriorada, por parte del Módulo de riego de Valle de Santiago, los campesinos asumieron la gestión del agua para riego desde octubre de 1992 en un proceso de transferencia oficial forzada y la agricultura intensiva data del año 2002 con proyectos de invernadero impulsados por

---

objeto de estudio, se encuentra inmersa en un proceso de crisis socioeconómica, el cual tiene varias vertientes y se presenta con manifestaciones distintas como, pérdida de rentabilidad y competitividad, deterioro de los recursos naturales y su contaminación, problemas de supervivencia de los productores campesinos.

### Hipótesis

El proceso de innovación de los campesinos de Valle de Santiago, es resultado de diversas estrategias de innovación que han impulsado dichos campesinos en tanto actores sociales y económicos, en su búsqueda de modernización y con ello salir de la situación problemática a la cual ellos están confrontados: una crisis socioeconómica. Se trata de un proceso de innovación que se realiza a través de diversas estrategias e interacciones sociales y que se traducen en modificaciones en el tipo de tecnología que utilizan en su proceso productivo, sustituciones del tipo de cultivo que producen, modificación en las capacidades de los campesinos, modificación en su comportamiento e identidad y en las de sus organizaciones.

La innovación considerada como un fenómeno socioeconómico, es el resultado agregado de las acciones individuales de los campesinos y reposa en el mecanismo de <influencia interpersonal> entre ellos, se realiza a través de diversas interacciones que se expresan en, transacciones de mercado (estrategia de compra), en la cooperación-negociación respecto de agentes institucionales y otros agentes sociales y económicos (estrategia de cooperación-negociación). El campesino de Valle de Santiago comportándose como, <<un actor del cambio>> es el motor de la innovación en este contexto socioeconómico.

<sup>5</sup> Ver Cuadro n°3 las Principales innovaciones realizadas por los productores campesinos y porcentaje de los mismos que realizan dicha innovación y Cuadro N° 6 las Experiencias más destacadas de innovación en Valle de Santiago y actores regionales involucrados.

el PATRONATO, la SDA y SAGARPA en el norte de la entidad (SDA, PATRONATO).

El proceso de innovación en riego ha consistido en promover a través de programas de gobierno, como Alianza para el Campo, la modernización vía adquisición de sistemas de riego presurizado, por goteo y multicompuertas, pero son los productores los que deben buscar dichas tecnologías y solicitar el apoyo-cooperación de la institución; existen en opinión de las instituciones como SDA y FIRA muchos apoyos que llegan hasta \$18, 000 por hectárea a productores de menos de 6 hectáreas, de los cuales el 62% del total son productores miembros del Módulo de riego de Valle, es decir 1,610 productores y de los 2, 500 pozos que existen en la región 1, 500 han sido apoyados en tecnificación (FIRA).

En producción de granos con la tecnología de labranza de conservación se ha impulsado la reconversión productiva hacia cultivos de alternativa y menor consumo de agua, para hacer un uso más racional del agua, se ha pasado del trigo a la cebada (SDA), esta tecnología es transferida por FIRA, fue introducida en 1988, se difunde a través de cursos básicos ad hoc, ha sido también impulsada desde 2002 por ASOSID, una Asociación Civil creada para apoyar la transferencia de esta tecnología, a través de diversas interacciones que se expresan en, transacciones de mercado (estrategia de compra), en la cooperación-negociación respecto de agentes institucionales y otros agentes sociales y económicos (estrategia de cooperación-negociación).

La tecnología de riego de goteo debe ir más allá de las hortalizas, se está impulsando en forrajes como la alfalfa, hasta ahora sólo se cultivan 3,000 hectáreas y el potencial es muy grande, ahorra mucha agua en comparación con el riego de inundación o aspersión (FIRA).

El proceso de innovación en cultivos se realiza en, cártamo, canola, garbanzo, en los que no hay quienes vendan la semilla, la maquinaria y el servicio, a quienes le entran debe apoyárseles con asistencia técnica y comercialización por parte de la SDA.

En general la innovación está también muy ligada a la creación de nuevas empresas cooperativas al interior de las organizaciones de productores (como en el caso del Módulo de Valle de Santiago), para producir algo o apoyar organizadamente los distintos problemas y necesidades de las actividades productivas para los miembros de las organizaciones, aún hay cabos sueltos sin integrar, hay altas y bajas en las organizaciones (SDA).

Un detonante importante de la innovación fue el TLCAN y la liberalización comercial de la agricultura, ya que obligó a los productores a modernizarse para poder competir, se debió revisar los procesos productivos por parte de ellos, las cantidades de semilla y de fertilizante que se usaban en sus cultivos y sus costos (SDA).

En el proceso de innovación se implica hacer a tiempo las actividades involucradas, usar eficientemente del agua, realizar la identificación de materiales / variedades de semillas con buen potencial de producción, los sistemas de riego disponibles y cuál usar; los productores se convencen primero de que la tecnología les sirve en su proceso de producción. El proceso data de ya hace muchos años y año con año se busca cambiar por parte de muchos productores, aspecto este muy importante, ya que comporta deci-



sión y acción, que es señalado en la teoría de la modernización/innovación campesina (Mendras, 1995) (Productores, FGP, SDA, FIRA).

En el proceso de innovación de Valle de Santiago, se contemplan también nuevos híbridos o variedades de semillas impulsados por empresas privadas, información sobre paquetes tecnológicos, el manejo y control de enfermedades, de plagas, de malezas, de fertilizantes en distintos cultivos, así como en la agricultura protegida o de invernadero, la irrigación orientada hacia el uso más eficiente del agua a través del riego de goteo se ha llevado al ajo, a las hortalizas, en éstas a partir de cuencas plásticas para conservar el agua, ha sido muy importante el sistema de labranza de conservación, la labranza en surcos, la rotación de cultivos, los cultivos alternativos; el riego data de hace 15 años, los paquetes tecnológicos de hace más tiempo (INIFAP).

El proceso involucra en general la mejora de los sistemas de producción, a partir de contar los productores con recursos financieros y de considerar el valor que se le debe dar a la producción y teniendo como referencia los precios internacionales, aspiran unos a sobrevivir y reproducirse y otros a crecer y transformarse en empresarios agrícolas (SDA, Productores).

En el uso del agua se necesita mucha innovación tecnológica, se busca fundamentalmente por parte de los productores incrementar su margen de ganancia y el gobierno y otras instituciones como FIRA, SDA, CNA, INIFAP, CEAR, ICA buscan y promueven prioritariamente el uso racional del agua, por la escasez que en toda la región del Bajío existe, no sólo en Valle de Santiago y por la disputa de que es objeto el recurso a partir de sus diferentes usos.

En riego se innova por el incremento habido en costos de producción, ya que sistemas de siembra como el acolchado<sup>6</sup> lo exige por ejemplo y el contexto en el que tiene lugar la aplicación de ambas tecnologías es la globalización económica, el acceso a información vía internet y otros medios como la televisión, folletos, promoción de las empresas, convocatorias permiten a muchos productores conocer las nuevas tecnologías (SDA).

La innovación se promueve entre productores de granos, por el gobierno y otras instituciones, la labranza en surcos de doble hilera de 70 centímetros permite ahorrar el 50% de la semilla en labranza tradicional, el tipo y calidad de semilla que utilizan es muy importante y la promueven las empresas semilleras, algunos productores checan y comparan el tipo de semillas que existen el mercado (FGP).

Lo primero que hacen los agricultores innovadores es acceder a la información existente vía internet, expos, foros, etc., e incorporan un conocimiento sobre una innovación para mejorar su cultivo, ya sea en fertilización, en riego, en invernaderos, en manejo post-cosecha, en certificación de buenas prácticas agrícolas, otra acción ha sido contactar con proveedores de la tecnología, para conocer los mecanismos de venta y financiamiento, hay empresas que financian con un bajo interés anual (3%), hay paraфинancieras que descuentan recursos en FIRA vía un banco y realizan trabajo de gestoría para acceder a los apoyos que ofrece el gobierno, las empresas privadas no

<sup>6</sup> Se hace referencia a una técnica de cultivo y al uso de una tecnología especializada para realizar el mismo, la cual va invariablemente acompañada de riego.

siempre ofrecen una tecnología de calidad y el servicio posventa (FGP, SDA, FIRA).

Los productores innovadores pioneros son un porcentaje (3%) importante de los productores agrícolas, son los que quieren realizar una nueva experiencia y desean probar nuevas tecnologías, como biofertilización, hidroponía, maquinaria como cosechadoras y empacadoras, sembradoras de precisión, labranza de conservación, riego por goteo u otro, son fundamentalmente aquellos productores que tienen dinero y una visión de la agricultura como negocio (FIRA).

Hay líderes técnicos en las comunidades, siempre hay quienes buscan mejorar sus procesos; parece que tanto los productores de avanzada o pioneros y los más pobres o seguidores buscan mejorar, en cada tipo de productores es distinto en cuanto a cómo se avanza, a lo que hacen en cuanto a procedimientos de mejora, el más avanzado hace registros de sus gastos (arrastra el lápiz), proyecta lo que va a sembrar, lo que va a cosechar, a cómo va a vender, cuánto va ingresar, tiene una base económica importante que le permite viajar para conocer y comparar, realizar otras experiencias y poder finalmente invertir (SDA).

El productor de subsistencia tiene muchos problemas económicos, tiene barreras culturales, obstáculos escolares y a pesar de ello, busca mejorar su agricultura de consumo, eso le da una base para moverse dentro de la tipología de productores (Ver Cuadros N° 1, 2 y 4).

Practicar la agricultura sin tener que preparar la tierra les permite ahorrar e incrementar con ello su margen; se dan cuenta que toda la tecnología tiene sus requisitos, que hay que comprenderlos y aplicarlos para que maduren, desde luego que hay necesidad de que se los expliquen, eso es tarea de los técnicos y capacitadores, ya después verán si desean pagar el costo que implica realizar ese cambio que tienen disponible y les beneficia directamente (SDA).

En una perspectiva muy amplia y abierta de la innovación (Porter, 1991), es una constatación de la teoría que, todos los productores innovan (Mendras, 1995), los de hortalizas con dosis de fertilización, control de plagas, en maquinaria y en riego, los pequeños productores de cebada con nueva semilla o usan la de sus compadres, algunos minifundistas de temporal, también llegan a utilizar las semillas mejoradas de maíz, los agricultores que buscan información, hacen registros de su forma de operar y ven resultados, su mejor indicador es su ingreso.

En las organizaciones son algunos de los Módulos de riego como el de Valle de Santiago, los que más innovan, buscan permanecer y mejorar; las organizaciones vinculadas a la agricultura por contrato en la cebada y en las hortalizas; la necesidad obliga a innovar a todos, al ver que un proceso ya no funciona bien, aún con el mismo cultivo, cambian la semilla, cambian el fertilizante, cambian el tipo de labranza, modifican la cantidad de semilla que utilizan por parcela, abren una brecha tecnológica (SDA, FGP, la empresa Impulsora Agrícola S. A.).

Los horticultores, los forrajeros, los de granos innovan en variedades, en fertilización, en plagas, en siembra en surcos, para hacer más eficiente el uso del agua y reducir los costos, la empresa Impulsora Agrícola S. A., monopolio comercial de la cebada,

por ejemplo convenció a todos los productores de cebada de producir de ese modo, ya que se reduce el uso de semilla y vieron buenos resultados (INIFAP).

Algunas veces, el tipo de productor que innova tiene mayor grado de escolaridad y menor edad, innova cuando se siente seguro y con garantía de que va a tener éxito; primero buscan conocer dónde van a innovar, buscan información y la experiencia de los que ya lo han hecho, luego lo hacen (SDA, FGP).

Es la situación crítica de su contexto socioeconómico, son los problemas concretos de los productores y sus organizaciones, sus intereses, objetivos e intenciones específicas, las que los llevan a tomar la decisión de cambiar su comportamiento e innovar para transformar su particular condición socioeconómica y productiva y la calidad de vida de su familia, tiene lugar una transformación de su percepción/perspectiva: pensamiento/acción (BOUDON, 1979; LIU, 2004).

En el anexo se presentan cuadros para dar cuenta de las *evidencias empíricas de la innovación y cambio social* en marcha en Valle de Santiago Guanajuato (Ver Cuadros n° 1 a 7).

## Las organizaciones de productores y la innovación

La innovación ha sido una actividad muy importante e impulsada de manera prioritaria por las organizaciones de productores, las acciones fundamentales de las organizaciones de productores en el Valle de Santiago en innovación han sido de tipo organizacional y de tipo tecnológico.

Las innovaciones de tipo organizacional se expresan en la creación de nuevas organizaciones de productores para prestar servicios, específicamente para realizar funciones que han tenido y tienen que ver con la solución de necesidades y problemas concretos que todos los socios de las mismas organizaciones han estado padeciendo.

Las innovaciones organizacionales se expresan en las nuevas organizaciones creadas:

1. <<Sociedades de Producción Rural>> (SPR), para, a) la compra-venta de insumos agrícolas, b) para la comercialización de la producción, c) para la tramitación de créditos en los bancos o para-financieras, d) para dar asesoría técnica, e) para realizar la nivelación de las tierras, f) para dar crédito de avío y proveer los insumos agrícolas;
2. <<Fondos de Aseguramiento>> de las Inversiones realizadas en el agro para poder producir;
3. <<Uniones de Ejidos>> para realizar también en colectivo acciones como las señaladas en los dos incisos anteriores;
4. Los <<Módulos de Riego>> para la gestión de recurso agua y son resultado, de alguna manera, de una innovación organizacional realizada desde ‘arriba’ de las instancias de poder, aunque tal vez incompleta, por las funciones que retuvo la CNA;
5. El apoyarse y Cooperar-negociar con otros actores sociales, económicos e ins-

titucionales, para realizar enlaces con instituciones oficiales y de investigación, realizar capacitaciones, buscar apoyos institucionales para las innovaciones que realizan, para realizar las transferencias de tecnología, para obtener los financiamientos y realizar los cambios tecnológicos, aunque sea todavía de manera muy parcial en el caso de la gran cantidad de productores con menos recursos económicos, socios de organizaciones que están impulsando la realización de cambios tecnológicos, son una innovación organizacional, ya que antes no lo hacían las OP's y muchas no lo hacen;

6. Por lo menos a manera de hipótesis, cabe mencionar que parece existir la probabilidad de que ciertas organizaciones estén realizando innovaciones en su forma de gestionar sus organizaciones, sobre todo, aquellas que a partir de una organización madre, han creado otras organizaciones y parece que no son muy conscientes de ello, por la información brindada por los directivos y por el contador durante las entrevistas<sup>7</sup> que se les aplicaron uno entiende que no lo han reflexionado en serio, menos lo tienen documentado, habría que rastrearlo muy de cerca en organizaciones como el Módulo de Valle de Santiago y probablemente el de Cortazar, es posible que sea este, un fenómeno muy interesante en el medio rural;
7. Otra posible innovación organizacional es, por lo menos a nivel de hipótesis, el que realicen actividades tan novedosas como mandar hacer todo un estudio diagnóstico con una institución importante para saber cómo están, cuáles son sus problemas principales, cómo son sus socios, hacia dónde orientarse, etc., como es el caso del Módulo de Valle de Santiago, sólo les falta poner en marcha planes de acción con sus respectivas estrategias para responder a lo identificado.

Las principales innovaciones tecnológicas que se realizan e impulsan por parte de las organizaciones de productores tienen que ver con:

1. La práctica de la Labranza de Conservación;
2. La Labranza en Surcos;
3. El uso de maquinaria especial para ello, como lo es la sembradora de precisión;
4. Introducción de sistemas de riego y capacitación ad hoc para su manejo, riego de: a) compuertas, b) aspersión, c) goteo;
5. Prácticas de Fertiriego;
6. Control y manejo de plagas, como la mariposa dorso de diamante en brócoli, control en la papa y en la fresa;
7. Introducción de nuevas variedades mejoradas de granos en cebada, trigo, sorgo, maíz y frijol; en fresa, en las hortalizas, nuevos forrajes;

<sup>7</sup> Para la generación de toda la información se realizaron entrevistas no directivas y semi directivas con los actores sociales e institucionales de la sub-región investigada, la metodología que se aplicó fue la del enfoque de investigación-acción la cual es cualitativa y privilegia el punto de vista de los actores sociales para la reconstrucción de la realidad social y sus fenómenos.

8. La Reconversión de cultivos, pasar del trigo a la cebada de manera importante y rápida, y algunos productores pasar de los granos a las hortalizas;
9. Rotación de cultivos y cultivos mixtos;
10. La puesta de parcelas demostrativas para experimentación con nuevos cultivos como canola, garbanzo y con otras prácticas agronómicas, como la labranza de conservación;
11. Agroforestería, y la recuperación e impulso de nuevas variedades de agaves y otras plantas nativas.

### **Nuevas funciones de las organizaciones de productores**

Los Módulos de riego y la SRL DR 011, se ocupan esencialmente, pero no únicamente, de la gestión del riego.

¿Cuáles son las funciones más comunes entre las organizaciones de productores?

Las SPR y los Módulos de riego toman en cuenta sobre todo, la venta de factores de producción y la comercialización de la producción, las cuales son desde el punto de vista de la nueva orientación, que han tomado las organizaciones de productores, las funciones relativamente nuevas. Pero de esas dos actividades, la comercialización, es la más común o convencional.

Observando la evolución que han tenido las organizaciones de productores, se constata que la mayor parte de ellas, tienden hacia una diversidad de nuevas funciones para poder desarrollar, sobrevivir y realizar de una mejor manera las acciones de sostenimiento orientadas hacia sus miembros y en función de las necesidades y problemas de cada uno.

Ello tiene una influencia directa sobre el aspecto organización, principalmente en el dominio jurídico, condición requerida para poder tener acceso a las diferentes fuentes de financiamiento y ayuda, sea con las instituciones gubernamentales o con las de crédito, de consejos técnicos (asistencia técnica) y las instituciones de investigación y desarrollo (aspectos que les permiten y ayudan a mejor asegurar su reproducción como organizaciones).

La función más común, que uno encuentra en las OP para sostener a sus miembros es la siguiente:

1. *La comercialización de la producción*<sup>8</sup>. Las nuevas funciones realizadas por las OP innovadoras no son comunes, ya que pocas organizaciones las practican:
2. *La venta de factores*<sup>9</sup> *de producción agrícola.*
3. *La ayuda para la obtención de créditos bancarios.*
4. *La concesión de créditos, de provisión principalmente.*
5. *Los fondos de aseguramiento de la producción.*

<sup>8</sup> Ciertas OP la realizan, pero evidentemente, no todas bien, la organización más completa en este sentido es el *Modulo de Riego de Valle de Santiago.*

<sup>9</sup> Venta de fertilizante y otros productos químicos, semillas, etc.

6. *El servicio de riego, propio de los Módulos.*
7. *El servicio de renta interna (maquila) de las maquinas y la realización de los trabajos.*
8. *La nivelación de las tierras.*
9. *Consejo técnico.*

Estas nuevas funciones, que ponen en marcha ciertas organizaciones, son verdaderas innovaciones, porque son nuevas actividades, jamás realizadas antes por ninguna organización y que permiten a los campesinos miembros, un más amplio margen de maniobra y de decisión, a partir de ahí cambiar la situación económica y productiva de cada uno.

Los problemas y necesidades que resuelven las organizaciones con esas nuevas funciones son las siguientes:

1. Comercializar toda la producción de los miembros y, de esta manera, mantener un cierto control o una cierta regulación del precio y obtener un mejor ingreso para cada productor;
2. Permitir reducir el costo de producción de los campesinos, con la venta de factores de producción a un precio más bajo que el del mercado;
3. Facilitar, gracias al aval de la organización ante el banco, la obtención de créditos a los miembros, que de otro modo serían imposibles de obtener;
4. Concesión por la organización de créditos de provisión a los miembros que no pueden obtener del banco;
5. Garantizar el aseguramiento de la producción de los campesinos, a un costo razonable, y de esta manera capitalizar a la organización;
6. Función específica de los Módulos: el riego;
7. Bajar el costo de renta de las maquinas (maquila) con relación al de las empresas del mercado;
8. Nivelar la tierra a precio accesible a los campesinos y con crédito;
9. Proveer un buen consejo técnico, con personal especializado a precio menor al del mercado.

El número, la variedad y el tipo de actividades estratégicas que realizan las OP para sus miembros, depende de manera fundamental de su vínculo establecido (lo que los une internamente), del grado de evolución, del desarrollo y liderazgo de cada una, el cual es muy variable.

### **Transición, innovación y ventajas competitivas**

El amplio desarrollo de la globalización de los mercados y de la tecnología ha sido un condicionante (PORTER, 1991; DOMÍNGUEZ, 1998; EKBOIR, 1999) importante sobre el proceso de transición e innovación que está teniendo lugar en el Bajío y en

particular en Valle de Santiago, todas las actividades agrícolas directas y la producción misma se han visto influenciadas de una manera clara, a través fundamentalmente de la determinación de los precios de los granos (con excepción de la cebada) y de las hortalizas por el mercado internacional y en los precios de todos los insumos, de la maquinaria, del equipo y de la tecnología en general.

El proceso de globalización es un factor que ha impactado fuertemente en la modificación de las condiciones de reproducción social de los productores agrícolas, sobre las condiciones económicas de su producción e impactado sobre los procesos de difusión de la información y de la tecnología, aunque de manera muy desigual y parcial, es en dicho marco que está teniendo lugar la introducción de las innovaciones agrícolas para responder al cambio del entorno regional (GUTIERREZ, 1986; MENDRAS, 1995; BOUDON, 1984; PORTER, 1991).

Se considera que a pesar de no tener mucha articulación entre sí y un manejo sistemático, los actores sociales e institucionales de la región están tomando decisiones fundamentales para mejorar su desempeño y los resultados de su actividad fundamental, es ese nuevo comportamiento de los productores y las estrategias de innovación en que se expresa, lo que está generando el proceso de transición o cambio social y técnico en la región (CROZIER, 1977; AKRICH, 1988).

Todos los actores sociales e institucionales de la región están actuando, más por su propia cuenta, que de una manera orquestada, para impactar en ella y buscar con sus acciones, que la actividad agrícola recupere su pérdida de rentabilidad, su competitividad y se instale en una senda de éxito.

Es una constatación el hecho de que, se están gestando nuevas capacidades entre los actores sociales de la región, entre las que destaca de manera primordial, la capacidad de innovación, entendida ésta en un sentido muy amplio, la habilidad de sobreponerse a las adversidades, la habilidad de romper un poco con la extrema dependencia particularmente respecto de actores institucionales y actuar por cuenta propia, ya sea por iniciativa propia como en el caso de los innovadores pioneros o por efecto seguimiento / contagio (imitación) de los que van a la zaga o están en condiciones económicas más deterioradas, la habilidad de provocar y acrecentar algunas experiencias por parciales que sean y que están impactando paulatinamente entre los productores (PORTER, 1991; EKBOIR, 1999; MENDRAS, 1995).

Entre algunas organizaciones de productores, aunque de manera parcial y muy desigual, también está teniendo lugar una serie de nuevas acciones específicas, encaminadas a constituir una nueva capacidad organizacional, una capacidad de cambio y una capacidad para realizar innovaciones, para apoyar a sus miembros en el proceso de cambio e innovación que está gestándose en la región, su impacto es aún muy parcial, sin embargo está siendo un soporte importante en las nuevas acciones que se están realizando.

El entorno regional ha estado condicionando y presionando a muchos productores y a algunas organizaciones, para que a partir de su propia cultura (Morgan, 1996), perciban la situación y los cambios que están teniendo lugar, hagan sus propias inter-



pretaciones y actúen en consecuencia, dentro de sus posibilidades, para mantenerse como productores unos y otros buscar la movilidad, han sido ellos quienes deciden realizar ciertas acciones, el contexto sólo actúa como una situación dada, son ellos quienes ejercen su margen de libertad o no lo hacen a pesar del entorno (BOUDON, 1979; CROZIER, 1977).

Sin embargo, a pesar de los cambios e innovaciones que están teniendo lugar entre los productores y entre algunas de sus organizaciones, la abrumadora mayoría no tiene definida una verdadera estrategia competitiva coherente y que involucre acciones diversas en lo que constituye las distintas actividades de su cadena del valor (PORTER, 1991), cualquiera que sean los cultivos que producen, menos aún tienen documentados sus procesos en términos de las actividades implicadas y sus respectivas entradas y salidas y cómo se enlazan entre sí.

Algunas organizaciones como el Módulo de Valle de Santiago si tienen constituido un sistema, sin ser muy acabado, de sus entradas, de las salidas, de las operaciones, las acciones y tareas a realizar para brindar sus servicios, la comercialización y ventas, el diseñar y resolver adecuadamente en cada caso estos aspectos, es lo que podrá brindar a las organizaciones y a los productores una ventaja y capacidad para apoyar más adecuadamente a sus miembros para gestar o recuperar capacidad y ventaja competitiva, únicamente el diseño expreso de una estrategia amplia puede configurarlo y lograrlo (PORTER, 1991; EKBOIR, 1999).

Si un productor o una organización no saben, cómo van a competir, cómo van a manejar sus costos y cómo se pueden diferenciar y producir con calidad y con orientación al mercado, todas las acciones que realicen, podrán tener una cierta ventaja o brindar momentáneamente una respuesta parcial y más obligada que reflexionada, pero no es una estrategia diseñada de fondo para transitar con acciones concretas en un plazo dado a configurar verdaderas ventajas competitivas en las compras, en el proceso de producción, en la cosecha, en la comercialización y venta, no cambia de fondo su situación y las condiciones de su contexto productivo (PORTER, 1991).

Cuando un productor o una organización definen su estrategia competitiva para un periodo dado, deciden qué cultivos van a producir, cómo los van a producir, a qué mercados se orientarán, cómo los distribuirán y comercializarán, a qué precios venderán, con qué otros productores competirán, cuánto ganarán, eso implica realizar la gestión de su actividad como un negocio, esa será una gran innovación que los diferenciará radicalmente de los demás productores y ser competitivos (PORTER, 2009).

Uno de los problemas más fuertes por el que atraviesan la mayoría de los productores y las organizaciones de productores es que, no gestionan su actividad agrícola y de servicios como un negocio, no saben la mayoría de las veces, cuánto gastan, no saben exactamente, cuánto ingresan y cuánto ganan o cuánto pierden.

Desde luego que ese es un problema de educación, es decir de carácter cultural (teórico-práctico), no es fácil desde afuera rápidamente explicar, porqué no han aprendido a arrastrar el lápiz y de la manera más sencilla registrar todos los gastos, todos los ingresos y sacar la diferencia o saldo, en la inmediatez lo que se presenta es que



anteriormente no lo hacían, es decir sus padres y abuelos no lo hacían por que no tenían necesidad, dado que era la suya una economía agrícola domestica autoconsuntiva de reproducción simple y la situación imperante en el entorno socioeconómico en el que se insertaban no se los exigía y parece que por ello, no enseñaron y no transmitieron a los actuales productores la práctica de hacer los registros de sus cuentas, ahora el nuevo entorno se los exige.

Probablemente las condiciones socioeconómicas actuales, inéditas en comparación a otras épocas, generen en algunos, la necesidad de realizar registros de las entradas y salidas económicas y luego los lleven a realizar otras acciones como proyecciones y prospecciones, a realizar una gestión de su actividad productiva como un negocio, lo que sería una gran innovación que les permitiría quemar etapas en su desarrollo y dar un salto cuántico, ya que les daría otra perspectiva y enfoque para manejarse y crear una visión que los lleve a un cambio más de fondo.

Esa situación ya comenzó a presentarse en la región, un pequeño productor innovador entre otros, don Ezequiel Martínez, que aspira deliberadamente a convertirse en empresario agrícola, entre otras estrategias, realiza el registro de sus cuentas, hace proyecciones de sus resultados, sabe anticipadamente cuánto va a ganar al final del ciclo productivo, desde luego que no es el único que lo hace, pero no es éste un procedimiento muy común.

Eso es de fondo además de la perspectiva, la visión y el enfoque con que lo hacen, lo que los diferencia y define como verdaderos agricultores innovadores y pioneros, respecto de la gran masa de productores imitadores, que solamente realizan algunos cambios para subsistir y reproducirse tal y como están y que si bien son innovaciones, al ser actividades nuevas antes no realizadas por ellos, tienen fuertes límites porque van solas, las realizan parcialmente como en el caso de la labranza de conservación, no las acompañan de otras actividades y las encadenan, por lo que no les permiten trascender verdaderamente, no les genera nuevas capacidades y competencias para negociar y realizar mejor sus procesos y ser más competitivos.

A pesar de las limitaciones que presentan, de su dispersión, de que no todos los productores realizan todas las nuevas acciones o cambios en sus procesos productivos y de ser un proceso en marcha, las innovaciones que están teniendo lugar en la actividad agrícola del Bajío Guanajuatense, están siendo muy importantes, ya que están siendo adoptados, adaptados y aplicados nuevos conocimientos y tecnologías, en los que los productores organizados han solicitado para ello, la intervención y asesoría de instituciones como el INIFAP y del CESAVEG y apoyos de la SDA.

### **Significado del proceso de innovación**

Lo importante a destacar es que algunos cambios e innovaciones están siendo realizados por una gran cantidad de productores agrícolas<sup>10</sup>, conscientes de la necesidad

<sup>10</sup> Ver Cuadros N° 1, 2 y 4.

de modificar su comportamiento y su proceso productivo para mejorar sus resultados o por lo menos para poder mantenerse como productores, son más o menos claros de que no pueden continuar más con los mismos procedimientos y prácticas que los están llevando a la ruina.

La innovación que realizan, expresa y tiene dos significaciones en los productores y en las organizaciones de productores, por parciales que sean las mismas y por pequeños que ellos sean, un cambio de comportamiento y un cambio en su capacidad de respuesta, lo que es de por sí un importante aprendizaje y la implicación de una capacidad para poder producir otro cultivo y modificar así las capacidades y competencias con que cuentan.

Las innovaciones realizadas hasta ahora, parece que no están siendo radicales, ya que no están destruyendo ninguna competencia y coexisten con las anteriores prácticas, la labranza de conservación a pesar de que es un modelo alternativo de agricultura, al no estar siendo practicada de manera integral y por una masa crítica de productores, no está siendo por ello una innovación radical, una vez que la misma se practique como debe ser y amplié de manera importante su frontera, destruirá una amplia gama de competencias directamente asociadas a la práctica de la <<agricultura convencional>> que utiliza intensivamente agroquímicos, semillas y agua.

Esos pequeños cambios e innovaciones están evidenciando un importante proceso de transición en la agricultura del Bajío, al ser algunos de ellos, como la labranza de conservación aunque parcialmente y el uso de semillas mejoradas, realizados por todos los productores que disponen de riego y al realizarse con la participación de otros actores institucionales vía particulares interacciones, estas acciones están configurando y sentando las bases de cambios e innovaciones más fundamentales y profundas que permitan cambiarle la fisonomía a la región (MENDRAS, 1995; BOUDON, 1979).

Las innovaciones están teniendo lugar a partir de procesos de interacción entre actores sociales, entre actores institucionales, entre actores sociales e institucionales, entre actores sociales y el mercado, entre actores institucionales y empresas, son en un sentido muy importante resultado de un aprendizaje capitalizado por los productores y por las organizaciones de productores que las realizan, ya que han implicado su reflexión y su toma de distancia con su práctica cotidiana y al ser una respuesta distinta a sus problemas y necesidades, sobre todo cuando en el caso de algunos productores y algunas organizaciones es producto de una experiencia planeada como Don Ezequiel Martínez, Don Arturo Gómez y el Módulo de Valle de Santiago (AKRICH, 1988; ALTER, 2000 y 2002).

Las innovaciones por pequeñas que sean, se presentan como un nuevo enfoque para restablecer la rentabilidad y la competitividad, en los casos de algunos productores que siempre realizan varias acciones acompañadas y en otros casos solamente para subsistir, al presentarse como simples estrategias de supervivencia.

Los cambios que están teniendo lugar en el entorno agrícola del Bajío Guanajuatense, son en un cierto enfoque o perspectiva oportunidades que generan condiciones para realizar innovaciones, no todos los productores y no todas las organizaciones de

productores están siendo capaces de percibir las o no tienen los suficientes arrestos o agallas para aprovecharlas, fundamentalmente es por cuestión de cultura (MORGAN, 1996), en otros casos también tiene que ver con la carencia de recursos financieros.

Los que si las perciben y las aprovechan están realizando acciones muy importantes y con consecuencia, están transformando significativamente su contexto productivo y de negocios, están creando ventajas competitivas, están accediendo a información oportuna y la interpretan y le dan significación de nueva manera y sentido en la perspectiva de las actividades agrícolas directas y de las actividades subsidiarias como Don Ezequiel Martínez, Don Arturo Gómez y el Módulo de Valle de Santiago.

Sus ventajas competitivas son sustentables al ser los primeros en realizarlas, al implicar riesgos, al basarse en conocimientos, en instalaciones e infraestructura, al implicar mejora continua, porque han sido capaces de romper con las reglas que dominan al sector y por ello se han constituido en líderes o ejemplos a seguir, ellos son los productores de su propio éxito al darse nuevas formas de competir y particularmente por sostenerlas y la realidad es que no están siendo imitados totalmente, sólo de modo parcial y sin continuidad.

### **Los caminos seguidos por la innovación**

En opinión de los actores institucionales y sociales entrevistados, el principal camino que ha seguido la innovación en la sub-región de Valle de Santiago, ha sido la realización de demostraciones y días de campo, es este camino una forma de difusión de productor a productor, una manera directa de evidenciar los resultados o bondades de determinada innovación o cambio realizado, en el proceso productivo o en algún cultivo, por un productor en lo individual y con el apoyo de una institución como FIRA, INIFAP, ASOSID y con la asesoría de un técnico.

Es muy probable que el camino señalado sea el seguido, pero en relación particularmente con innovaciones como la labranza de conservación u otro sistema de cultivo.

Nos parece por la realización del trabajo de campo, que el aspecto más importante en el camino o ruta que han seguido las innovaciones, ha sido la existencia de determinados problemas y necesidades muy sentidos entre los campesinos y que precisaban ser resueltos.

A partir de aquí, la decisión de solucionarlos o darles una salida, ha sido el paso que abrió el camino a la realización de las innovaciones.

En el ámbito de los productores agrícolas y organizaciones de productores son ellos quienes en primera y última instancia, deciden realizar cambios en su proceso productivo y consecuentemente las innovaciones que se implican para la modernización y la solución de sus problemas, decidido esto entran y deben considerar en su ruta el espectro de programas oficiales existentes, las capacitaciones a realizar, los apoyos a buscar, las vinculaciones y enlaces a establecer, las gestiones que necesitan realizar para obtener un beneficio real de otros actores institucionales y desde luego los recursos financieros con los que cuentan para la realización de dichas innovaciones.

Parece ser que los mecanismos o estrategias más utilizadas o trascendentes en el Bajío y en Valle de Santiago, para fomentar y coordinar el trabajo sobre las innovaciones, son las demostraciones y días de campo, es probable que la organización y realización de foros deba tener algún impacto, pero parece que éste tendrá más impacto a futuro y no es ahora el mejor camino o no se está traduciendo en resultados reales de innovación.

Hay que decir por banal que sea, pero no por ello deja de tener importancia por ser necesario, que el camino a través de cual transitan y se realizan las innovaciones, al ser estas un proceso de índole social, son las interacciones entre los distintos actores sociales e institucionales.

### **Innovación e influencia interpersonal**

En la sub-región de Valle de Santiago, se ha constituido una relativa de <<red de influencia>> entre los productores agrícolas en virtud de la cual se ha realizado la difusión de la innovación, particularmente en el caso de la labranza de conservación.

Aquí se presenta el mecanismo de <<influencia interpersonal>>, a partir del cual, los productores responden a las decisiones y acciones de sus pares.

El cambio de conductas y las innovaciones de los campesinos del Bajío son inducidas por el mecanismo de <<influencia Inter-personal>> con otros campesinos, las instituciones, el contacto cultural, los medios de comunicación, la información disponible suministrada por las empresas y diversas organizaciones. Pero son ellos, los productores quienes deciden y actúan para buscar sobrevivir o para transformarse deliberadamente.

En este sentido puede hablarse de una <<contaminación>> o efecto <<seguimiento>> por parte de la gran mayoría de los productores, que han <<seguido>> a los pioneros que adoptaron dicho sistema de labranza al ver sus resultados, fundamentalmente lo que tiene que ver con la importante disminución de costos de producción por no tener que labrar el suelo, a pesar de esto llama mucho la atención por qué no se ha difundido mucho más y por qué no se practica de manera integral.

Los primeros agricultores innovadores lo fueron, por su cultura más abierta o cosmopolita, por poseer ya una visión de su actividad que iba más allá de la de los productores tradicionales, porque tenían ya formado un deseo de avanzar, de transformarse en un nuevo tipo de productores, devenir empresarios agrícolas, esa acción para los que la realizaron, tiene un estricto carácter estratégico, cambiar su comportamiento para poder transformar deliberadamente sus condiciones productivas y con ellas su situación como productores.

Hay un proceso de diversas innovaciones en marcha en el cual participan múltiples instituciones y otros actores económicos y sociales, a través de diversas interacciones con los campesinos y sus organizaciones y a partir de las diversas intenciones y racionalidades, las cuales pueden ser opuestas.

La innovación en diversos sentidos generó, cierta satisfacción a los productores pioneros ya que fue un éxito, pero fundamentalmente les creó un cierto prestigio social, por ser no sólo los primeros, sino también lo suficientemente atrevidos u osados para

correr el riesgo de atreverse a probar un sistema <<nuevo>> de labranza en Valle de Santiago, por lo menos a nivel micro-regional les convirtió en referentes obligados, es decir en una suerte de líderes de opinión por el hecho de ser <<agricultores modelo>>.

Existió para la gran mayoría, la posibilidad de que fuera probado dicho sistema de labranza y darse cuenta de que no les llevaba a ninguna pérdida, en ese sentido los productores que sucesivamente comenzaron a practicar la labranza de conservación, pueden ser denominados primeros y segundos utilizadores, los retardatarios no han llegado, ya que aún hay muchos productores que no la practican, aunque no sean todos los que la practican de manera integral.

Desde luego que hubo recepción del medio al nuevo sistema de labranza, dado que existían una serie de problemas y necesidades por parte de los productores, es decir la gran mayoría de adoptantes seguidores o imitadores de los pioneros, se constituyeron en receptores de la innovación, porque les permitía reducir sus costos de producción de modo importante y con ello les posibilitaba mejorar su margen de beneficios y les ayudaba a sobrevivir de mejor manera como productores agrícolas, hubo de parte de ellos un cambio de comportamiento que los llevo a adoptar la innovación, en este sentido es una estrategia de modernización.

Los mismos agricultores pioneros, no realizaron una simple y mera transformación de su sistema productivo con la adopción del nuevo sistema, sino que previamente ellos se habían transformado como sujetos en actores sociales receptores de lo que el entorno y las instituciones como agentes de cambio les desafiaban a adoptar.

### **Relaciones e interacciones entre los actores sociales e institucionales con respecto a la innovación**

Las relaciones e interacciones que existen entre los actores sociales, institucionales y económicos son de un grado de formalidad / informalidad muy variable y se percibe que, entre algunos son un poco distantes, lo que en algún sentido tiene que ver con la diferente racionalidad y objetivos que mueven a cada uno, no se sienten implicados o parte de un todo, insertos en un proceso de Innovación y jugando un rol específico y complementario, no hay una clara conciencia de ello en todos los actores de la región.

Son muchos los actores sociales (campesinos), económicos (empresas) e institucionales (instituciones oficiales y de I&D) los que están participando en el proceso de innovación<sup>11</sup>, no todos tienen relaciones de una u otra índole entre sí, no todos se vinculan, se conocen, saben que existen, no saben necesariamente lo que cada uno está haciendo y cómo lo está haciendo, para qué o para quién.

Las empresas privadas, por ejemplo se vinculan a través del mercado y de convenios, contratos de cooperación-negociación con los usuarios y demandantes de sus tecnologías y ellas como vendedoras de sus productos, hacen en ocasiones demostraciones y días de campo de sus productos, al venderlos pueden o no dar capacitación a

<sup>11</sup> Ver Cuadro N° 5, Instituciones que están participando en el proceso de innovación en valle y en toda la región del Bajío.

los compradores, pero no se vinculan con todos los actores que en Valle de Santiago participan en la innovación.

A los productores agrícolas y a sus organizaciones, si algún actor institucional puede darles un apoyo importante sobre todo en problemas de fondo como, cambios de cultivo, tipos de labranza, nuevas variedades de semillas, control de plagas y maleza, sistemas de fertiriego, son las instituciones de I&D (como INIFAP), por ello deben acercarse a ellas, conocerlas, generar confianza, darles tiempo, ayudarles a que les ayuden, a que les apoyen, encontrar la manera de complementarse, la realidad es que se necesitan mutuamente, unos para resolver en parte sus problemas productivos, los otros para trabajar sobre problemas reales, encontrar sustento real a sus proyectos de investigación y lograr por esa vía el financiamiento que tanto necesitan para reproducirse institucionalmente y darse una razón de ser.

Con las diversas instituciones los campesinos establecen interacciones que los llevan a estrategias concretas de transacciones de mercado (estrategia de compra) y a la cooperación-negociación respecto de algunas y con otros agentes sociales y económicos (estrategia de cooperación-negociación), para acceder a un crédito para una sembradora de precisión, para recibir un curso en cero labranza, para recibir apoyo y nivelar su parcela.

A los productores agrícolas en general les falta tener más confianza a las instituciones de gobierno y éstas en ellos, ven al gobierno que responde con nivel y altura a sus problemas y necesidades, como norma tarda en responder y una vez que lo hace, el apoyo demora en llegar a su destino, las respuestas son muy a la medida de lo que el gobierno decide y pocas veces responden realmente a los problemas de fondo del campo; a su vez el gobierno ve a los productores como barril sin fondo, incapaces, atenidos, faltos de organización, sin iniciativa propia, politiqueros, improductivos, no siempre los respeta.

Existe aún dispersión y desconocimiento entre los actores sociales, económicos e institucionales, no hay un mecanismo que reúna y coordine las actividades y esfuerzos que entre todos los actores realizan, que evalúe, saque conclusiones y las comunique a los demás, que reoriente y sugiera.

A pesar de todo lo dicho, las interacciones<sup>12</sup> entre los actores sociales e institucionales existen, son muy concretas y se efectúan en buenos términos, <<los lazos que existen>> no son limitados, son de calidad entre las personas que los realizan y para que se realice todo tipo de innovación en Valle de Santiago, tienen que establecerse relaciones e interacciones sociales diversas entre los actores involucrados, los cuales pueden tener su sede en otra ciudad de la entidad.

Algunas de las interacciones que se han estado realizando en Valle de Santiago son demandas de apoyo concreto para impulsar innovaciones concretas (ver cuadro N°7).

Todas las referencias de acciones y acuerdos son ejemplos concretos de interacciones

<sup>12</sup> Ver Cuadro N° 7, Relaciones e interacciones entre los actores sociales e institucionales para realizar una innovación concreta.

entre los actores sociales e institucionales.

Esto de, cómo son las relaciones e interacciones entre los actores sociales, no es nada fácil de precisar y depende de, cómo se piensen y entiendan, durante las entrevistas, si en alguna parte hubo evasión y nada de precisión en las respuestas, fue cuando se les preguntó a los entrevistados, sobre el tipo de relaciones que cada actor social tenía con los demás actores sociales, los entrevistados respondían de manera muy general, no fue posible llevarlos a caracterizar y a calificar el tipo de relaciones o interacciones que tienen con los demás, o les parecía muy obvio o no deseaban decirlo, no es muy común que en la región se indague sobre estas cuestiones.

## Conclusión

Después de lo señalado, sólo es necesario precisar aquí algunos de los resultados de la exposición del proceso de innovación entre los campesinos de Valle de Santiago Guanajuato, bastará entonces destacar sólo algunas características importantes.

En primer término, se encontró y destaca que, en Valle de Santiago se ha adoptado y adaptado la tecnología relativa a la reducción de los costos de producción por un lado y que tiene que ver por otro también con el uso y manejo más racional del agua, esto por cuestiones de orden socioeconómico y político.

Es decir, por una parte son estrategias de innovación decididas por y para la modernización de muchos campesinos y para la supervivencia de no pocos de los productores y el desarrollo de otros, en un sentido de movilidad dentro de la <<tipología>> de productores y por otra parte, son estrategias decididas e inducidas por las instituciones fundamentalmente las oficiales, las cuales ven con mucha certeza y claridad muy cercano, un conflicto sobre el agua mucho más fuerte del que actualmente existe.

Se destaca en segundo término que, en Valle de Santiago que son los problemas y las necesidades sociales de modernización y supervivencia de los productores de la región, la problemática del agua, el tipo y naturaleza de las instituciones oficiales y de Investigación y Desarrollo existentes y el tipo de relaciones e interacciones sociales existentes entre los actores regionales, los que han determinado el tipo de tecnología que se ha privilegiado en el proceso de innovación, la labranza de conservación: el cambio tecnológico ha estado condicionado socialmente, económicamente y culturalmente.

Es importante señalar en tercer lugar que, las acciones que se han realizado en la región y que han dado como resultado las diversas actividades de innovación en la región, no han tenido lugar solas o aisladas, son resultado de las interacciones sociales de unos actores sociales con otros, como interacciones unas han sido de cooperación fundamentalmente para posibilitar el objetivo de la misma, hay interacciones en forma de competición cuando de manera particular el objetivo de la acción ha sido mejorar la competitividad del productor a partir de su acción innovadora y de lucha cuando hay forcejeo para recibir los apoyos de los programas del gobierno, de mero intercambio cuando simplemente se ha comprado la tecnología.

En cuarto lugar se encontró que, en la región objeto de estudio, las soluciones a



todos los problemas son tecnológicas y diversas, pero primero son sociales y como tales <construidas>, a través de diversas formas sociales en un <<juego>> complejo de interacciones humanas, la innovación es un complejo proceso social y para un <<óptimo>> despliegue de ambos fenómenos, se precisa del necesario vínculo de un marco socio-técnico con relativa permanencia y construido por todos los actores sociales, todos podrán participar en un proyecto común, si ven en él su interés, es decir que la <<solución>> sea organizada, construida y realizada englobando todos los intereses.

Es de destacar en quinto término que, el medio tecnológico en la región no ha podido evolucionar más por la falta de un proceso más amplio y acelerado de innovación, por la cultura de los productores más de carácter campesino y semi-tradicional que de productores modernos; por la falta de recursos económicos en los productores, por la insuficiencia de empréstitos; por la naturaleza y tipo de instituciones que existen y se han creado, por sus representaciones e intereses político-económicos y que son las que han privilegiado particularmente cierta tecnología y por sus normas y reglas vigentes, las cuales regulan la forma en que se accede a ella, por el tipo de interacciones que entre los actores regionales se han desarrollado y lo limitado de ellas.

Es importante destacar en sexto lugar que, el proceso de innovación y cambio social que está en marcha en la sub-región de Valle de Santiago, se realiza a través de múltiples procesos de innovación por parte de los campesinos, este proceso en tanto que <<fenómeno social>>, expresa el cambio en curso en Valle y tiene un carácter social, cultural y tecnológico.

En séptimo término una aportación de la investigación es que, la innovación considerada como un fenómeno socioeconómico, ha sido en Valle de Santiago, el resultado agregado de las acciones individuales de los campesinos y ha reposado en el mecanismo de <influencia interpersonal> entre ellos, se está realizando a través de diversas interacciones sociales que se expresan en múltiples transacciones de mercado (estrategia de compra), en procesos de cooperación-negociación con diversos agentes institucionales y otros agentes sociales y económicos (estrategia de cooperación-negociación). El campesino de Valle de Santiago comportándose como, <<un actor del cambio>> está siendo el motor de la innovación en este contexto socioeconómico.

Es en octavo lugar también una aportación considerar que, la innovación y el cambio social, son la obra y la respuesta de los actores sociales e institucionales, a los problemas a los cuales se enfrentan en la región. Es el resultado de sus intenciones, sus decisiones, acciones y estrategias individuales y colectivas. En este sentido, los actores sociales forjan el cambio, ellos reconstruyen el contexto y lo transforman.

Es concluyente y significativo destacar en noveno término que, los campesinos realizan intencionalmente las innovaciones, sus comportamientos socioeconómicos son racionales, porque ellos tienen buenas razones para comportarse como lo hacen, en el contexto de sus creencias, experiencias cotidianas e históricas y de sus expectativas; ellos creen que es posible mejorar su situación económica-productiva y ascender en la escala social del Bajío. Las acciones realizadas y las estrategias de innovación que han impulsado los campesinos, han sido apropiadas a su situación vivida (Boudon, 2007).



Es importante subrayar en décimo lugar que, desde ya y en lo sucesivo la competitividad de la región como un todo y de los productores agrícolas en lo particular, dependerá de la habilidad y capacidad de todos los actores sociales involucrados de muy diversas maneras, para transformar el contexto donde se realizan los procesos sociales y económicos y las condiciones en y por las cuales se están realizando.

Es significativo señalar por último que, se cumplieron los objetivos y validaron las hipótesis de trabajo de la investigación, lo que se considera puede constatarse en esta versión reducida de la investigación.

## ANEXO

### Evidencias empíricas de la innovación

**Cuadro 1**  
**Porcentaje de los productores campesinos entrevistados que realizan alguna innovación (por parcial que pueda considerarse)**

Porcentaje de productores campesinos entrevistados que realizan alguna innovación.	100%
--	------

Fuente: Elaboración propia con base en la información generada en el trabajo de campo.

**Cuadro 2**  
**Porcentaje de parcelas de los productores campesinos entrevistados sujetas a proceso de innovación**

Porcentaje de parcelas de los productores campesinos entrevistados en proceso de innovación.	100%
--	------

Fuente: Elaboración propia con base en la información generada en el trabajo de campo.

**Cuadro 3**  
**Principales innovaciones realizadas por los productores campesinos y porcentaje de los mismos que realizan dicha innovación**

Labranza de conservación.	70%
Reconversión de cultivo(s) (Nuevas variedades de ajo y cebolla, granos, hortalizas, fresa, papa).	85%
Reconversión del cultivo de trigo al de cebada maltera.	70%
Reconversión de cultivo de granos a cultivo de hortalizas.	15%
Introducción de maquinaria (propia).	25%
Introducción de maquinaria (makila).	75%
Introducción de agroinsumos químicos (fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, etc.)	100%
Introducción de semillas mejoradas (Híbridos: en granos y hortalizas).	100%
Creación de Nuevas Organizaciones.	100%
Sistemas de riego (particularmente goteo y manejo del riego).	25%
Surco de doble hilera.	25%
Siembra en surcos.	25%
Nivelación de Parcelas.	75%
Manejo integrado de plagas.	10%
Fertiriego.	10%
Buenas prácticas agrícolas para la inocuidad alimentaria.	15%
Protección vegetal.	15%
Siembra forestal comercial.	10%
Reconversión a cultivo de forrajes que consumen menos agua.	15%
Invierten en cursos de agronegocios.	3%
Invierten en cursos de labranza de conservación.	3%
Invierten en cursos de buenas prácticas agrícolas.	3%
Planean cultivos y anticipan resultados (arrastran el lápiz).	3%
Alianza con una institución de I&D (INIFAP, CINVESTAV, FIRA) para realizar experimentaciones.	2%

Fuente: Elaboración propia con base en la información generada en el trabajo de campo.

#### Cuadro 4

### Porcentaje de productores campesinos entrevistados, que están realizando cambios sociales (por parciales que puedan considerarse)

Cambio Social (D + E + C + E + C + A + CP):	100%
En sus Decisiones.	100%
De sus Estrategias.	100%
De su Conducta.	100%
De sus Expectativas, Actitudes, Valores, Creencias, etc.	100%
En sus Relaciones e Interacciones.	100%
De su Contexto Productivo Particular.	100%
De su Tecnología (Cambio Técnico).	100%

Fuente: Elaboración propia con base en la información generada en el trabajo de campo.

#### Cuadro 5

### Instituciones que están participando en el proceso de innovación en valle y en toda la región del bajo

Asociaciones civiles (todas de reciente creación)	Instituciones de investigación y desarrollo	Instituciones del gobierno federal y del estatal	Empresas privadas	Actores sociales
ASOSID CEAR PATRONATO CESAVEG FGP COTAS	CINVESTAV INIFAP ITA U de GUANAJUATO ICA ITC DGETAS CIMMYT CIRAD	FIRCO SDA FIRA SAGARPA IMTA CNA CONCYTEG	BERENTSEN MONSANTO SYNGENTA DEKALB PIONEER ASGROW IMPULSORA AGRÍCOLA S. A. ETC.	Los campesinos de la región y sus organizaciones

Fuente: Elaboración propia con base en la información generada en el trabajo de campo.

En el siguiente cuadro, se presenta un marco general de lo que los actores institucionales y sociales consideran, como las experiencias más importantes de innovación realizadas en la región en los últimos diez o quince años y en las cuales ellos han participado.

**Cuadro 6**  
**Experiencias más destacadas de innovación en valle de santiago**  
**y actores regionales involucrados**

<b>Innovación</b>	<b>Actores regionales involucrados</b>
<<Nuevas variedades de ajo y cebolla, granos, hortalizas, papa>>	INIFAP, CINVESTAV, COTECO, SDA, FGP, SRL DR 011, MÓDULOS, EMPRESAS TRANSNACIONALES Y NACIONALES, ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES.
<<Reconversión de cultivos de trigo a cebada y hortalizas>>	INIFAP, IMPULSORA AGRÍCOLA, SDA, CNA, SRL DR 011, MÓDULO DE RIEGO Y OTRAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES, PRODUCTORES INDIVIDUALES.
<<Siembra Directa o Labranza de Conservación>>	FIRA, INIFAP, SRL DR 011, MÓDULOS, PRODUCTORES MINIFUNDISTAS Y PEQUEÑOS, ASOSID, FGP, MONSANTO, SDA, CIMMYT, CIRAD.
<<Sistemas de riego, particularmente por goteo y manejo del riego>>	INIFAP, ICA, ITA, SDA, CEAR, SRL DR 011, MÓDULOS, CNA, EMPRESAS NACIONALES, FIRA, HORTALICEROS ORGANIZADOS.
<<Producción de la cebada maltera en surco de doble hilera y con el sistema de labraza de conservación>>	IMPULSORA AGRÍCOLA, INIFAP, MÓDULOS, SRL DR 011, PRODUCTORES INNOVADORES, SDA, FIRA
<<Siembra en surcos>>	INIFAP, MÓDULOS, PRODUCTORES INNOVADORES, SDA, FIRA, ITA, HORTALICEROS,
<<Reconversión de Cultivos y cultivos mixtos>>	INIFAP, PRODUCTORES ORGANIZADOS E INNOVADORES, IMPULSORA AGRÍCOLA, SDA, FIRA.
<<Nivelación de tierras>>	SDA, MÓDULOS, SRL DR 011, EMPRESAS NACIONALES, DIVERSOS PRODUCTORES.
<<Manejo integrado de plagas>>	CINVESTAV, INIFAP, ICA, COTECO, CESAVEG, HORTALICEROS.
<<Fertiriego>>	INIFAP, ICA, ITA, SDA, FIRA, MÓDULOS.
<<Metodologías para la evaluación de variedades>>	INIFAP, CINVESTAV, SDA
<<Normas de calidad>>	CESAVEG, INIFAP, CINVESTAV, ICA, COTECO, FIRA.
<<Buenas Prácticas agrícolas para la inocuidad alimentaria>>	CESAVEG, CINVESTAV, INIFAP, ICA, COTECO.
<<Protección vegetal>>	CESAVEG, INIFAP, CINVESTAV, COTECO, ICA
<<Invernaderos>>	ICA, PATRONATO, PRODUCTORES INNOVADORES, INIFAP, SDA,
<<Hidroponía>>	ICA, PATRONATO, PRODUCTORES INNOVADORES, INIFAP, SDA,
<< Los módulos de riego (innovación organizacional)>>	CNA, PRODUCTORES,
<<Análisis de calidad de aguas, suelos, plantas>>	INIFAP, CINVESTAV, CESAVEG, ICA
<<Técnicas radioactivas agua/suelo>>	INIFAP, CINVESTAV, CESAVEG, ICA
<<Forrajes que consumen menos agua>>	INIFAP, SDA, FIRA, PRODUCTORES INNOVADORES,
<<Siembra forestal comercial>>	INIFAP, ICA, PRODUCTORES INNOVADORES, SDA,
<<Pronóstico de riego en tiempo real>>	IMTA, CNA, SDA, SRL DR 011
<<Nuevas organizaciones de Productores>>	PRODUCTORES AGRÍCOLAS ORGANIZADOS, MÓDULOS DE RIEGO.

Fuente: Elaboración propia con base en Información obtenida en las entrevistas durante el trabajo de campo.

**Cuadro 7**  
**Relaciones e interacciones entre los actores sociales e institucionales  
para realizar una innovación concreta**

La producción de un cultivo como maíz de alta calidad proteica, con enlaces para que el proyecto llegue a la FGP para buscar el financiamiento, caso de la SPR Las Fuentes y es apoyada en calidad de enlace por el DGETAS de Valle.
Realización de alianzas entre Organizaciones de Productores para a través de ellas realizar el aseguramiento de la producción, como el caso de la Unión de Ejidos Miguel Hidalgo con otras dos organizaciones.
Los <<arreglos y juegos>> realizados entre diversas instituciones de la región para la constitución del proyecto ASOSID.
Las demandas de apoyo para combatir las plagas como en el caso del brócoli a través del COTECO para combatir la palomilla dorso de diamante vía un proyecto de investigación y el establecimiento de un convenio entre las partes.
Demandas hechas al CESAVEG por parte de organizaciones de productores vía el mercado y para combatir plagas de la papa.
La demanda de apoyo de los hortaliceros para la producción de una nueva variedad de brócoli inocua al virus hecha al CINVESTAV vía un convenio específico y la puesta en marcha de un proyecto de investigación; en otro convenio el INIFAP también trabaja en un proyecto de investigación para generar otra variedad inocua al virus.
El impulso y apoyo a un proyecto de investigación del INIFAP por parte de FGP para reducir los volúmenes de agua e incrementar la productividad del ajo y del brócoli a solicitud de dos organizaciones de productores.
La decisión de SDA de apoyar la compra de una sembradora de precisión al pequeño productor Arturo GÓMEZ usuario del Módulo de riego de Valle, participa la empresa Sembradoras Dobladences en la compra-venta, el gobierno paga un porcentaje del costo, el trámite se lo hace ASOSID.
La decisión de apoyar la nivelación de tierras por parte de SDA a un grupo de productores organizados del Módulo, el gobierno paga un porcentaje del costo total.
Los <<arreglos>> establecidos inter-institucionalmente para impulsar el diagnóstico realizado sobre la situación de la Labranza de Conservación en la región, con el financiamiento del FIRA y la SDA a ese propósito y en el que participaron el CYMMIT y el CIRAD de Francia.
La facilitación de parcelas por parte de productores vía convenio con ASOSID e INIFAP para la realización de experimentaciones, demostraciones y días de campo.
La difusión que se hace de productor a productor en los días de campo y demostraciones que organiza FIRA cotidianamente para promover la labranza de conservación y otras prácticas agrícolas.
El convenio formal entre INIFAP y la empresa Impulsora Agrícola S. A., para la producción de nuevas variedades de cebada cada año vía financiamiento.
El <<acuerdo>> anual en virtud del cual la empresa Impulsora Agrícola se compromete con los productores y sus organizaciones a pagar la tonelada de cebada a un cierto precio, a comprárselas, a asesorarlos, a poner bodegas receptoras, a dar una bonificación por la producción de calidad y ellos se comprometen a producirla de acuerdo a la normatividad de la empresa.

Fuente: Elaboración propia con base a la información generada en trabajo de campo.

## Bibliografía utilizada

- Albarelo, L. Apprendre a recherche. L'ACTEUR SOCIAL ET LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE. EDITIONS DE BOECK UNIVERSITÉ. BRUXELLES.
- Anderson, D. (2003) Estadística para administración y economía. EDITORIAL THOMSON.
- Akrich, M., Callon, M., Latour, B. A. (1988) A quoi tient le succès des innovations. ANNALES DES MINES, JUIN.
- Alter, N. (2000) L'innovation ordinaire. PARIS, PUF.
- Alter, N. (2002) L'innovation : un processus collectif ambigu. en, les logiques de l'innovation. APPROCHE PLURIDISCIPLINAIRE, ED. LA DÉCOUVERTE.
- Argyris, C. (1999) Conocimiento para la acción. ED. GRANICA S. A.
- Bartra, A. (1981) El comportamiento económico de la producción campesina. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHAPINGO, 1982. DE LA PEÑA, S. Capitalismo en cuatro comunidades rurales. SIGLO XXI EDITORES.
- Boudon, R. (1979) La logique du social : Introduction a l'analyse du social. PARIS, HACHETTE.
- Boudon, R. (1984) La place du désordre. PUF DE FRANCE.
- Boudon, R. (2007) Essais sur la théorie générale de la rationalité. PUF DE FRANCE.
- Chou, Y. L. (1972) Análisis estadístico. NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA S. A. DE C. V.
- Crozier, M. (1977) ET. AL. L'acteur et le système. éditions du seuil.
- Domínguez, I. et. al. (1998) tecnología y competitividad en un nuevo entorno. UNAM.
- Ekboir, J. ET. AL. (1999) Algunas reflexiones respecto a los sistemas de innovación en la era de la globalización. CIMMYT, INTA.
- Ekboir, J. (1999) Los procesos complejos de la innovación continua: las interacciones público privadas y política de tecnología. CIMMYT, INTA.
- Gituérrez, A. Y Trataga, Y. (1986) Capital, renta de la tierra y campesinos. EDICIONES QUINTO SOL.
- Mendras, H. (1995) Les sociétés paysannes. EDITIONS GALLIMARD.
- Morgan, G. (1996) Imágenes de la organización. ALPHA – OMEGA.
- Porter, M. (1991) La ventaja competitiva de las naciones. EDICIONES VERGARA.
- Porter, M. (2009) Ser competitivo. EDICIONES DEUSTO. ESPAÑA.