

El papel de la Extensión Rural en la difusión tecnológica:

El caso de San Carlos en la provincia de Salta

Resumen

La presente comunicación comenta el avance de una investigación realizada desde el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta, CIUNSA. La misma se lleva a cabo en la localidad de San Carlos en los Valles Calchaquies Salteños, y se propone estudiar el proceso de adopción tecnológica de los pequeños productores de la zona, cuales son las motivaciones para el cambio tecnológico y de que forma se transmite entre los productores.

De acuerdo al avance de la investigación se muestra la importancia de la experiencia en el aprendizaje del campesino. En 50 años los cambios tecnológicos no son demasiado significativos. Analizamos cuales son los aspectos que parecen decidir el cambio tecnológico aparecen numerosos factores, la disponibilidad de recursos es uno de los mas importantes, pero sin duda entran en juego factores estructurales que limitan la adopción de tecnologías.

En cuanto al rol de la extensión en los cambios tecnológicos, al menos directamente, hasta la fecha no es importante. El productor se basa en las experiencias de sujetos sociales de su entorno, también conoce las tecnologías modernas en su relación laboral con empresarios de la zona. Los intermediarios son una referencia muy importante en ese cambio.

Por último se analiza cual debiera ser las bases de una estrategia de extensión con pequeños productores

Palabras claves: Tecnología, adopción y difusión de innovaciones, extensión rural, tecnología apropiada, tecnología tradicional.

Introducción

Con la presente comunicación pretendemos compartir el avance un trabajo de investigación iniciado el año pasado con el apoyo del Consejo de Investigación de la

Universidad Nacional de Salta y del Programa Social Agropecuario Salta. Nos proponemos identificar los procesos de cambios tecnológicos registrados en los sistemas productivos de los pequeños productores minifundistas de San Carlos en el sur de Salta en los últimos 50 años. También tratamos de averiguar cuáles son las motivaciones de los cambios tecnológicos y como se establece la comunicación para esos cambios.

A partir de identificar esos procesos queremos hacer algunas reflexiones sobre cual debiera ser el rol de la extensión rural para brindar soluciones a la compleja realidad del productor minifundista.

En la zona de estudio está radicado un Ingeniero Agrónomo que hace la tarea de capacitación y acompañamiento de los grupos del Programa Social Agropecuario, como integrante de nuestro equipo nos ha facilitado el contacto con los productores. Pero además es importante destacar que esta situación representa para nosotros un compromiso en el sentido de encontrar pistas que le sirvan para mejorar su trabajo con los pequeños productores.

A continuación haremos algunas consideraciones sobre distintos aspectos relacionados con el avance de nuestra investigación. Estas consideraciones están basadas en la observación y el diálogo con un grupo de pequeños productores de los Valles Calchaquíes sin dejar de tener en cuenta la revisión bibliográfica sobre el tema.

Caracterización de la zona de estudio

Las localidades de San Carlos (a unos 200 km al sudoeste de Salta capital), El Barrial, San Rafael, Payogastilla, Santa Rosa, constituyen el área de estudio y se encuentran emplazadas en el Valle Calchaquí Salteño. Este Valle formado por los valles del río Calchaquí y del extremo norte del río Santa María y sus afluentes, abarca una faja de aproximadamente 200 km de largo. Políticamente, los Valles Calchaquíes comprenden los departamentos de La Poma, Cachi, Molinos, San Carlos y Cafayate de la provincia de Salta. La altura sobre el nivel

del mar oscila entre los 1.680 m en Cafayate y los 3.015 m en La Poma. La cuenca de los Valles Calchaquíes tiene una extensión aproximada de 7.000 km², llegando a 400 km² el área potencialmente explotable con fines agropecuarios.

La cantidad total de precipitaciones pluviales durante el año oscila entre 97 mm en la zona de Molinos y 197 en la zona de Cafayate. Las lluvias se concentran durante los meses de verano (noviembre a marzo), ya que durante este período se produce el 80 al 85 % de la precipitación anual. El hecho de que las lluvias coincidan con el período de temperaturas elevadas determina un menor aprovechamiento del agua por el suelo a causa de la elevada evaporación. Las lluvias en general son de tipo torrencial, causando un proceso de erosión de suelos. Las temperaturas mínimas y máximas absolutas no son excesivamente acentuadas, por lo que el clima puede considerarse templado pero no riguroso. Esto es válido para el ambiente del valle en su parte baja, ya que las condiciones térmicas del aire en las serranías y áreas elevadas son muy distintas.

La composición florística de los valles se encuentra en los lineamientos del Dominio Chaqueño, provincia fitogeográfica “Monte”, limitando al norte con la Provincia “Prepuneña”. La Provincia del Monte está asociada a suelos arenosos, muy permeables y profundos, con clima muy seco y cálido, con lluvias que no sobrepasan los 200 mm anuales. Se caracteriza por la presencia de plantas arbustivas pertenecientes en especial al género *Larrea* (Jarillas), *Bulnesia* (Retama), *Plectocarpa* (Rodajilla), *Prosopis* (Algarrobo), etc., estos últimos muy frecuentes. Ligados a una mayor presencia de humedad extra en el suelo aparecen “arcales” de *Acacia visco* y “sauzales” de *Salix humboldtiana*. Los “algarrobales” de *Prosopis nigra* y *Prosopis alba*, principalmente también se hallan ligados a la presencia de agua en el suelo proveniente de cursos de agua o freáticas. Existen hierbas anuales y gramíneas y microambientes inundados y salitrales con vegetación particular.

El pequeño productor de San Carlos

Los pequeños productores de la zona se encuentran en distintos parajes, algunos muy cercanos al pueblo de San Carlos, como El Barrial, y otros más alejados como Payogastilla, San Rafael y Santa Rosa.

Estos productores agropecuarios se dedican principalmente al cultivo de especies hortícolas anuales destinadas al mercado, tales como: pimiento para pimentón, pimiento morrón, cebolla, tomate, y en menor proporción comino, anís, maíz. La superficie cultivada promedio es de 3,5 ha, teniendo en todos los casos disponibilidad de riego en turnos que oscilan los 15 días. La escasa disponibilidad de agua para riego es la principal problemática que afronta el productor cada año, agravada en años de sequía.

Las superficies destinadas a cada cultivo oscilan entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de hectárea. En algunos casos se dedica una pequeña superficie variable entre 0,25 y 1 ha al cultivo de vid, cuyo producto se destina a venta como uva fresca, pasas y vino. Cabe destacar que los productores que procesan la uva para su venta como vino, obtienen un interesante ingreso de esta fuente.

Como actividad secundaria, la mitad de los productores se dedica también a la producción animal, de vacunos, caprinos y ovinos, para el autoconsumo y venta, realizando además implantación de pasturas principalmente de alfalfa, avena, y en menor proporción cebada, destinadas al consumo de los animales.

El laboreo del suelo se hace principalmente contratando servicio de tractor, y las labores secundarias con tracción a sangre. En los pocos casos de productores que disponen de tractor, la antigüedad del mismo supera los 25 años. En cuanto al capital de que disponen, la mayoría posee, alambrados, 1 arado de tracción a sangre, escardillos, y mochilas para pulverizar. El trabajo se realiza con mano de obra familiar, aunque en el caso de sectores de mejores condiciones económicas es frecuente la contratación eventual de mano de obra para tareas como siembra y cosecha.

La tenencia de la tierra presenta un amplio espectro de situaciones: algunos son propietarios con título, otros ocupantes de tierra privada, hay arrenderos, medieros, situaciones de sucesión indivisa, y combinaciones de los diferentes tipos.

En la mayoría de las familias ya sea el jefe de familia o algún integrante (por lo general hijos varones jóvenes) realizan actividades extraprediales transitorias como peón rural, cosechero, regador, etc. La gran mayoría de las familias posee algún miembro que ha migrado en los últimos 5 años, por razones de trabajo o estudio, mayormente a centros urbanos de la provincia o fuera de ella. Casi la totalidad dispone de vivienda propia (de adobe, de techo de paja y barro), con disponibilidad de agua de red y electricidad en algunos casos.

Todos estos factores nos lleva a caracterizar a este pequeño productor como fuertemente ligado al mercado, dado que su principal actividad gira alrededor de los cultivos anuales para venta, cambiando año a año las superficies destinadas a cada cultivo de acuerdo a un análisis netamente económico: ver cuánto valió el producto en la campaña anterior y cuánto dinero dispone para afrontar una nueva campaña. Pero sin duda los cultivos de cebolla y pimiento para pimentón tienen mayor peso sobre todos los demás cultivos anuales, este último adquirió mayor importancia en la última campaña debido a la baja generalizada de precios de las demás hortalizas y porque se puede conservar por más tiempo esperando la venta. De la producción que se destina al mercado la totalidad se comercializa a través de intermediarios.

Actualmente, el componente de autoconsumo ha sido relegado al cultivo de maíz en algunos casos, a unas pocas rayas de hortalizas, y a la cría de animales como cerdos y aves en menor proporción.

Todo lo anteriormente dicho argumenta a favor de la caracterización de este productor como un “campesino mercantilizado”, con ciertos rasgos “campesinos” que podría suponerse tienden a perderse:

- diversificación de cultivos: se tienen varios cultivos en algunos casos, pero todos tienen como destino el mercado. En otros hay una tendencia marcada al monocultivo.

- uso de mano de obra familiar

- venta ocasional de mano de obra

- Muchos poseen animales, el destino normalmente es el autoconsumo

El papel de la tecnología en el cambio social

La palabra tecnología es utilizada profusamente para referirse a un amplio conjunto de variados fenómenos: herramientas, instrumentos, máquinas, organizaciones, métodos, técnicas, sistemas y la totalidad de esas cosas (de la Torre García y Conde Viéitez, 1998:22)

Para Mario Bunge la tecnología se podría concebir como la teoría de la técnica o, enfoque científico de los problemas prácticos. La tecnología aparecería cuando el problema de acción que se pretende resolver mediante la aplicación de técnicas es objeto de reflexión teórica, lo que indicaría que la tecnología se fundamenta en el conocimiento y en el método científico donde la ciencia y la tecnología se interconectan.

Para otros autores la tecnología es un conjunto de conocimientos específicos y procesos para transformar la realidad y resolver algún problema. Ciencia y tecnología en un principio se los concebía independientes uno del otro, pues el hombre aprendió a cultivar la tierra y emplear las plantas medicinales milenios antes que conociera los mecanismos biológicos detrás de la agricultura y de las propiedades curativas de las plantas. A partir de la Revolución Industrial las dos disciplinas se entretajan y quedan imbricadas cada vez más en tal forma que no se conciben grandes avances tecnológicos que no estén fundamentados en el progreso científico.

La idea del desarrollo tecnológico ha estado siempre ligada al del progreso. En el sentido de los portadores oficiales del progreso como decía críticamente Gramsci "...estos portadores se han vuelto incapaces de este domino pues han provocado fuerzas destructivas actuales tan peligrosas y angustiosas como las del pasado (ya olvidadas socialmente pero no por todos los elementos sociales, los campesinos continúan no comprendiendo el progreso, pues creen estar, y lo están realmente, merced a las fuerzas naturales y del azar, y conservan por consiguiente, una mentalidad "mágica", medieval, "religiosa"), como la crisis, la desocupación."

Torre García y Conde Vieitez (1998) hacen un excelente resumen sobre las perspectivas teóricas sobre el rol de la tecnología en la sociedad, profundizando en los aspectos filosóficos y sociológicos

Dentro de esos paradigmas tenemos:

1) La perspectiva determinista donde se localizaría el enfoque funcionalista: el cambio y desarrollo de la tecnología sería un bien supremo, indudablemente beneficioso, que mantendría ciertos efectos negativos como precio inevitable. Esta corriente ignora los factores estructurales, culturales y de poder que pudieran estar incidiendo en el desarrollo tecnológico

2) La perspectiva crítica dialéctica donde Marx es su principal representante. Para Marx la técnica es el instrumento del hombre sobre la naturaleza. También decía que los seres humanos no producen como individuos, si no siempre lo hacen como miembro de una determinada sociedad. "En la producción los hombres no actúan solamente sobre la naturaleza, sino que actúan también los unos sobre los otros...". Marx pone de manifiesto el nexo entre el elemento tecnológico y el organizativo político, de poder, resultando ser el trabajo el concepto unificador donde se expresaría esta relación.

Para Marcuse "...la tecnología es siempre un proyecto sociohistórico. En él se proyecta lo que determinada sociedad y sus intereses dominantes pretenden hacer con los hombres y

las cosas y, como tal, dicha finalidad de dominación es sustantiva, configura intrínsecamente la razón técnica (...) la fuente tangible de la explotación desaparece tras la fachada de la racionalización objetiva.

3) La orientación técnico pluralista donde Habermas distingue dos tipos de acción: a) la acción instrumental, cuyo objeto de conocimiento vendrá guiado por el interés técnico, orientado al dominio y al control de la naturaleza, lo que obligaría al aprendizaje y adquisición de unas habilidades. b) La acción comunicativa, cuya razón de ser estaría en la capacidad de interacción humana, dirigida en el interés práctico en la consecución de un entendimiento mutuo y subjetivo permitiendo la internalización de normas vigentes de carácter moral.

Como podemos observar las representaciones sobre la tecnología son muy diversas y están impregnadas de distintas visiones ideológicas.

Luego de la segunda guerra mundial toma un enorme impulso la aplicación de innovaciones tecnológicas en los distintos campos de la vida. La generación de estas tecnologías en general provienen de los países desarrollados y dentro de cada país su difusión y posterior adopción está estrechamente ligada a las relaciones de poder y subordinación que se dan dentro de los distintos grupos sociales.

En el marco de la revolución verde las Organizaciones Internacionales del Desarrollo han promovido el uso de la tecnología moderna con la pretensión de superar el hambre en el mundo. Estas intervenciones implementadas en muchos casos por los respectivos gobiernos nacionales estaban basadas en el acceso al crédito, el seguro agrícola, la asistencia técnica y la organización. Sin embargo la mayoría de los pequeños productores, sobre todos los que están al nivel de subsistencia no aplican estas tecnologías.

Se han hecho numerosos estudios donde se explica las posibles causas del rechazo o impedimento del pequeño productor a la adopción de tecnologías modernas. Las más

frecuentes que se mencionan son: las tecnologías generadas por los centros de investigación no son apropiadas a las condiciones socio productivas de los pequeños productores. La distorsión de los precios de los productos no hace eficiente la aplicación tecnológica y en muchos casos se menciona las deficiencias institucionales en los servicios de extensión agrícola.

Sin embargo es preciso señalar que nos queremos referir no sólo a las tecnologías provenientes de los Centros de investigación sino también a aquellas producidas por los campesinos y que se han transmitido de generación en generación. Es lo que muchos autores llaman conocimiento tradicional. Para Nery Urquiza Rodríguez las tecnologías tradicionales son las más usadas por los campesinos, tanto en el tiempo como en extensión, sin cambios o modificaciones significativas de su estructura. Es preciso reconocer que incluso las técnicas más sencillas se han ido adaptando según el avance del conocimiento, en una especie de “mezcla” del conocimiento tradicional y el proveniente del exterior. El campesino ha ido adaptando tecnologías de acuerdo a su propia realidad. Esta hibridación es lo que Bebington llama el Conocimiento Técnico Indígena (CTI). En una línea similar Cáceres y otros hablan de “lógicas híbridas” basándose en los escritos de García Canclini

En el caso de los pequeños productores de San Carlos hemos podido observar que las tecnologías aplicadas en sus unidades productivas son una combinación de aquellas aprendidas y desarrolladas en su medio socio productivo (endógenas) con las que provienen del exterior (exotecnologías). De todas maneras nos falta profundizar en la investigación para discernir el grado de “pureza” e “hibridez” de las tecnologías aplicadas.

La base del conocimiento agrícola del pequeño productor

La mayoría de los productores entrevistados reconocen el aprendizaje a través de la experiencia desde la temprana niñez. Desde aquella edad se han iniciado con tareas consideradas más livianas como desyuyar, buscar leña, trasladar y cuidar animales.

Este aprendizaje se va dando naturalmente enfrentando la realidad cotidiana con la guía de los mayores. Bourdieu (1995) dice que: “ la enseñanza de un oficio o, como diría Durkheim, de un “arte”, entendido como práctica pura sin teoría, exige una pedagogía que nada tiene que ver con la que se aplica en la enseñanza de conocimientos. Numerosos modos de pensamiento y de acción -a menudo los más vitales- se transmiten totales y prácticos basados en el contacto directo y duradero entre quien enseña y quien aprende.”

Esta pedagogía del silencio como la llama el autor es la que los productores reconocen cuando dicen “hemos aprendido de nuestros padres sin demasiadas palabras”.

Esta forma de aprender del pequeño productor es decisiva para los nuevos aprendizajes. Es decir se podrán producir en la medida que él vea y pueda hacerlos para transformar su realidad. Él se ha acostumbrado a pensar y aprender interviniendo en la naturaleza creando su tecnología. Es así que el productor a partir de su observación va modificando algunas formas de intervenir por el simple mecanismo de prueba y error. No es un individuo aislado, además de la familia va intercambiando información con vecinos, intermediarios, técnicos. Pero es indispensable reiterar que su base de conocimiento es empírica y por lo tanto los cambios en su forma de producir tendrán una secuencia coherente con esta forma de aprender.

Descripción de los cambios tecnológicos adoptados en los últimos 50 años

De campesino a agricultor

Pareciera ser que los cambios fundamentales en el modo y las relaciones de producción se dieron en el área de estudio hace más de 50 años. Hasta las primeras décadas del siglo XX predominaba la producción ganadera, fundamentalmente de ganado vacuno y en menor medida ovejas y cabras. Esta actividad se desarrollaba principalmente a través del sistema de hacienda, siendo San Carlos un punto estratégico en el camino al Alto Perú. Las mejores tierras eran dedicadas a la alfalfa para el pastoreo y los campesinos hacían cultivos de subsistencia tales como maíz, trigo, haba, papa, entre otros.

El trazado de la red ferroviaria fue impulsando el desarrollo de otras regiones, el Valle Calchaquí entonces se fue despoblando. Las inversiones y emprendimientos fueron buscando otras regiones más favorecidas en ese sentido. De todas maneras los cambios en la zona de San Carlos se fueron profundizando a partir de la introducción del pimiento para pimentón (1936), comino y cebolla (1940). La actividad agrícola va desplazando así a la actividad ganadera, todavía no tenemos muy en claro como se fue dando este cambio. Una de las hipótesis es que si bien fueron los grandes propietarios los que introdujeron los nuevos cultivos eran los campesinos quienes conocían las formas de hacer de estos cultivos y los producían bajo la forma de arrenderos y medieros en las tierras del patrón. La otra posibilidad es que directamente los grandes productores hayan hecho las primeras plantaciones y luego fueron adoptadas por los campesinos en sus propias parcelas.

Es interesante lo que dice Barahona (1987) cuando se refiere de cómo aprende el campesino “trabajando para las haciendas o en general, para la agricultura comercial-especulativa. Esta escuela rinde un conocimiento para que los campesinos apropiaran como referencia, con su dosis de escepticismo, asombro (o admiración) y también resentimiento. Mucho de lo que ha sido considerado como tecnologías o “trabajos” de hacienda fue, en realidad transmitido y preservado por quienes hacían esos trabajos. Al fin y al cabo el trabajo productivo es el mejor mordiente o fijador de la memoria”.

Un dato importante es que el actual parcelamiento de la zona de San Carlos tiene existencia desde los años 20 cuando la administración del agua de riego estaba a cargo de Irrigación de la Nación.

Es probable que los pequeños productores en esa época estuvieran muy diversificados ajustándose en una estrategia de autoconsumo. El caso es que los productores consultados incluso los de mayor edad recuerdan haber hecho junto a sus padre cultivos de cebolla, comino, tomate, pimiento, que son los que están presentes aún hoy.

Lo que rescatan varios es la desaparición de algunos cultivos básicos como el trigo, antes todos tenían para hacer su pan. Esto puede ser un indicio del paso progresivo de estos agentes sociales de campesinos a agricultores.

Aún hoy se ve una gran superposición que nos hace suponer la existencia de una transición aún no finalizada: Muchos de los productores trabajan bajo la forma de mediería que genera una dependencia con el patrón con rasgos propios de la hacienda, otros son propietarios de su parcela lo que les permite una mayor independencia aproximándose algunos al segmento de familiar capitalizado.

La introducción de la tecnología moderna posiblemente haya acelerado los procesos de diferenciación (Lovicholo,1986), incluso entre los propios productores familiares dibujando el panorama que hoy encontramos: unos pocos productores que concentran tierra, capital, conocimientos, y una gran masa de productores que viven de su trabajo en su unidad productiva y muchas veces completando los ingresos vendiendo parte de su fuerza de trabajo.

Dentro de los cambios más importantes que los productores han expresado en los últimos 50 años están:

* El uso del tractor: La mayoría recurre a la máquina para el primer laboreo del suelo, generalmente lo alquilan a otro productor o a la municipalidad. Algunos, los que están en una posición acomodada, tienen un tractor mediano de más de 25 años de uso.

* Uso del plástico en los almácigos : Este parece ser un cambio significativo. Lo usan desde mediados de la década del 70 cuando entró para los almácigos de pimiento para pimentón.

* Uso de agroquímicos (bromuro de metilo, herbicidas, fungicidas ,insecticidas, fertilizantes) : La mayoría de los productores está familiarizado con el uso de más de un producto químico.

* Cambio de variedades: En cebolla, tomate, pimiento reconocen haber cambiado varias veces las variedades utilizadas.

* Cambio en los sistemas de siembras: En varios casos los PP reconocen haber cambiado la forma de sembrar, seguramente asociado a cambios en las herramientas utilizadas.

- Otros: Se mencionan cambios en los sistemas de conducción y poda en vid, en el sistema de embalaje de las hortalizas, en el cambio de algún verdeo de invierno, etc.

Discusiones acerca de la racionalidad en la incorporación de tecnología

¿Por qué el productor se decide a cambiar determinadas tecnologías?

Cáceres (1997) propone diferenciar los términos de innovación tecnológica del de adopción tecnológica. Al primero lo considera un concepto más amplio ya que incluye aquellas tecnologías que los productores toman del contexto (exotecnologías) de aquellas tecnologías que han sido generadas por los mismos productores como consecuencia de procesos de experimentación y adaptación tecnológica. Según el autor el concepto de adopción tecnológica en cambio hace referencia a aquellas tecnologías de origen exógeno que los productores incorporan a sus sistemas productivos.

Van den Ban no diferencia los términos y habla de dos componentes en la innovación. El hardware en referencia a la clase de planta en las tierras de laboreo y el software que son las técnicas para hacerlas crecer. La autora dice que los agricultores tiene un papel muy importante en desarrollar el tipo correcto de software y los científicos que desarrollan el

nuevo hardware en su centro de investigación debieran tener en cuenta los software que disponen los agricultores.

Se han hecho numerosos estudios donde se analiza las relaciones entre la innovación y su índice de adopción. Sin embargo se conocen menos estudios desde la perspectiva del productor es decir ver cuales son las necesidades reales del cambio y a partir de ahí generar la tecnología. Queremos decir entonces que la mayoría de los análisis se realizan desde las ofertas tecnológicas, los portadores del progreso (Gramsci) hacia los adoptadores (consumidores).

Ubicándonos en esa posición confirmamos a partir de nuestra práctica algunos conceptos ya vertidos por otros autores (Van del Ban: 1996)

La ventaja relativa: Esto se refiere que el productor va adoptar cuando la innovación disminuya sus costos o amplía su beneficio a partir de una nueva tecnología. Normalmente este cambio puede ser influido por incentivos al productor. Es el caso de los créditos a bajas tasas de interés (PSA), distribución de semillas subvencionadas. (Prohuerta).

Aquí la ventaja puede también ser medida en ahorro de mano de obra, en el sentido de alivio del esfuerzo físico o en todo caso el reemplazo de los jóvenes que migran. Un ejemplo de esto es el uso de herbicidas en las familias que cuentan con pocos hijos.

La compatibilidad: Los valores y las creencias socioculturales han de ser compatibles con las ideas introducidas con anterioridad o con las necesidades sentidas de los agricultores. En este sentido podemos citar nuevamente el uso de herbicidas cuando escasea la mano de obra familiar para la tarea de desyuyado, otro ejemplo es que son más propensos al cambio de variedades y no tanto al cambio de especies.

La complejidad: Algunas innovaciones fracasan cuando no se ponen en práctica correctamente o requieren habilidades o conocimientos complejos. Por ejemplo algunos productores nos mencionaron que no usan el bromuro a pesar de usar el plástico pues le

implica demasiadas complicaciones en su aplicación. Es decir el productor tiende a incorporar con mayor facilidad las tecnologías de efecto directo que las que están asociadas a la necesidad de otros cambios que la podríamos llamar de efecto indirecto. Una tecnología de efecto indirecto sería el caso de la fertilización que está fuertemente asociado a la previa solución de la disponibilidad continua de agua.

Observabilidad: El productor es propenso a aplicar técnicas que ha observado y mejor aún si la prueba. Es el caso del productor viñatero que cambió su forma de conducir y podar cuando vio otra forma de hacerlo en una gran propiedad. Esta es una premisa clave en la relación del extensionista con el productor, normalmente los técnicos insistimos en proponer los cambios al productor a través del discurso. Ya nos hemos referido a la forma de aprender del campesino, por lo tanto se trata de apoyarse en esa forma, a partir de la acción y la reflexión.

Otro de los aspectos que influye sustancialmente en la adopción tecnológica es la aversión al riesgo. Si bien vemos que el productor de San Carlos orienta gran parte de la producción a cultivos de renta, vemos que disipa el riesgo en varios cultivos. También hemos podido registrar en varias entrevistas que la disponibilidad de dinero es un obstáculo para el cambio. Aunque podemos verlo de otra manera: el poco dinero disponible lo prioriza posiblemente para el sustento de su familia. Adoptar una tecnología que le significa dinero sería arriesgar el futuro de la familia. De todas maneras aquí nos encontramos con una gran cantidad de casos por su posición económica, entre los que adoptan con más facilidad y aquellos que no ven la posibilidad de hacerlo.

Otro aspecto clave es la adecuación de la tecnología al contexto socio productivo del productor. Dentro de las tecnologías hay algunas que son divisibles por lo tanto más fáciles de ser aplicadas (relativamente dentro de ciertos límites) sería el caso de fertilizantes, agroquímicos en general. En cambio las maquinarias no están pensadas para su realidad salvo que se organicen para compartirlas.

Hemos podido ver que en el proceso de adopción tecnológica dos caminos diferentes:

1) Cuando el productor observa en su predio la necesidad de cambiar determinada forma de producir por algún problema que se le presenta, entonces si no puede generarla, él mismo sale a buscar la tecnología. Ej.: Los PP de San Carlos son conscientes de la virosis en el pimiento, buscan respuestas para superar este problema, algunos seleccionan semillas de sus plantas más resistentes, otros salen a buscar materiales de otras zonas.

2) Son los casos que el productor primero observa alguna tecnología donde descubre las ventajas comparativas con su forma de hacer, si se ajusta a su realidad es posible que con el tiempo la adopte. Es el caso del ya mencionado del productor de vid que adopta la nueva forma de conducción y poda.

Si tenemos en cuenta las necesidades sentidas de los productores comienzan a aparecer algunas cuestiones estructurales que influyen la posibilidad de acceder a determinadas tecnologías. Muchos productores señalan como importante la falta de agua para riego “ para qué poner fertilizantes si no tengo agua?”, “...nosotros póngale que abonemos y el agua está viniendo cada 15 días entonces para que abonar?” ...”otro amigo de Santa Rosa puso al tomate triple 15 y urea, lo ha tapado con el carpidor, después lo ha regado, cuando estaba azadoneando ahí estaba el abono. Por eso mejor no abonar...”

También aparece con frecuencia en las entrevistas los problemas de comercialización, expresado en general como bajos precios. Esta apreciación seguramente se debe a situaciones complejas como atomización de la oferta, calidad del producto, presentación, disponibilidad de información, etc.

El reducido tamaño de la explotación es otro problema de estructura que limita la aplicación de ciertas tecnologías y en muchos casos los obliga a buscar trabajo fuera de su predio.

La inseguridad en la tenencia de la tierra además de representar un factor de inseguridad les impide la utilización de servicios institucionales (créditos).

Otros problemas de estructura pasan por la falta de una organización que los represente, la carencia de capital, la poca capacidad de almacenamiento de productos, etc.

Si bien aún debemos averiguar más profundamente, se puede ver que los pequeños productores de San Carlos han incorporado algunas tecnologías en la medida de sus posibilidades. Si comparamos con las unidades productivas empresariales, veremos que la brecha es muy grande y esta se expresa en las diferencias en productividad.

¿ De dónde les llega la información tecnológica a los productores

Ya dijimos que el pequeño productor de San Carlos no es un productor que esté aislado. Se relaciona con otros sujetos sociales de su mismo “campo” (Bourdieu:1991), otros pequeños productores, en las entrevistas se mencionó repetidamente el encuentro en las ceremonias religiosas, en las festividades y eventos deportivos. En algunos casos nos manifestaron cierta desconfianza y desunión con los otros sujetos del campo. Aún tenemos que profundizar en la indagación para ver como se dan estos encuentros, si son abiertos o se dan según edades, sexo, entre propietarios, etc.

Parece ser muy importante el conocimiento que el pequeño productor toma de otros “campos”, como es el caso del de los productores empresariales. Con ellos se relacionan ya sea en su trabajo de arrenderos o medieros, o simplemente se enteran a través de terceros. Por ejemplo en una de las entrevistas un productor joven nos decía que estaba observando lo interesante que era el riego por goteo en la parcela de su patrón. Pero no veía como posible la aplicación en su parcela por no contar con una fuente permanente de agua.

Los intermediarios juegan un importante rol como portadores de conocimiento y transferencia tecnológica. Generalmente ellos son los que inducen de alguna manera al

cambio de semillas, le explican al productor cuáles son las variedades que se consumen en el mercado y por lo tanto comprarán solo aquellas que se consumen (Fuerza de mercado).

Los vendedores de agroquímicos son otra fuente de inducción al cambio, sin embargo en el caso de San Carlos no es demasiado frecuente el contacto con el pequeño productor.

Según lo expresado por los productores el contacto con extensionistas ha sido muy esporádico. Recién a partir de el accionar del Programa Social Agropecuario en el terreno se está haciendo más frecuente este tipo de contacto.

En general no leen artículos referentes a su actividad, no tienen posibilidad de escuchar programas de radio (no reciben ninguno en la zona) y la mayoría no ve televisión (no tienen electricidad o no hay oferta de programas sobre el tema).

Las bases de una estrategia de extensión para los Pequeños Productores de San Carlos

De acuerdo al avance de nuestra investigación en la zona de San Carlos nos permitimos adelantar algunos elementos que podrían servir de base para una estrategia de extensión:

- Definir claramente el objetivo con los pequeños productores. Se debiera discutir si se va a priorizar el fortalecimiento de la base alimentaria a través del autoconsumo o de la venta al mercado o de una combinación de ambas. Suponiendo que fuera el último caso es recomendable incorporar al trabajo el concepto de sistema y no ceñir las acciones exclusivamente al cultivo de renta.
- Luego se podrán definir los objetivos a alcanzar en el corto, mediano, y largo plazo. Recién allí se podrá considerar cuál es la estrategia para alcanzar estos objetivos. Dentro de los objetivos de corto plazo están aquellos relacionados a los aspectos productivos ya sea de autoconsumo o de renta. Entre los de largo plazo se cuenta aquellos que tienden a modificar la estructura, como por ejemplo la organización, la tenencia y distribución de la tierra, educación, etc.

- Dentro de la estrategia es fundamental diseñar los sistemas tecnológicos junto con el productor. Para este fin el extensionista deberá conocer en profundidad las formas de trabajar de los sujetos sociales involucrados en el proceso de extensión. A partir de allí se puede dar el intercambio para identificar las respuestas tecnológicas a las situaciones problemas. Aquí se pueden dar diversas situaciones: Que la tecnología esté disponible y pueda ser aplicada inmediatamente, que exista pero que haya que adaptarla, que no exista y que haya que desarrollarla: Sea cual fuera el caso es importante la participación del campesino en su aplicación y evaluación.

- La base del proceso anterior es que el pequeño productor pueda realizar la experiencia, ya sea en su parcela o en alguna del grupo de confianza, con la nueva tecnología para poder evaluarla, esta experiencia no le debe significar un riesgo importante. Se aconseja disipar el riesgo compartiendo la experiencia con un grupo de confianza o en todo caso de alguna manera debiera correr con partes de los costos el sistema de extensión.

- Antes de considerar la no existencia de alguna tecnología, es recomendable compartir con otros productores de similares condiciones cómo enfrentan el problema, en más de un caso nos encontraremos que existe la respuesta tecnológica en el lugar.

- La estrategia debiera tener en cuenta buscar las soluciones en el largo plazo de los problemas estructurales planteados anteriormente. Este camino se puede ver facilitado con la consecución de los objetivos planteados a corto plazo. El éxito de determinadas acciones productivas pueden establecer lazos de confianza entre el técnico y el productor y entre los propios productores. La organización del sector parece ser la herramienta más potente para lograr estos objetivos de largo plazo, sin embargo son los propios productores quienes deberán valorar su importancia y las formas de

organización que podrían adoptar, el rol del técnico en este caso es la generación del espacio de discusión y de brindar la información que se pueda necesitar.

- Para que sea posible esta estrategia es necesario que los servicios de investigación y experimentación del Estado reorienten sus programas hacia el sector. O habría que pensar cuál es el camino para crear centros de investigación y experimentación que generen o adapten tecnologías al alcance de los pequeños productores. Hay algunas experiencias en la región (Chile, Paraguay, Brasil) que pueden servir como antecedente.
- Respecto a los métodos de extensión habrá que potenciar aquellos que se basen en las formas de conocer que tiene el pequeño productor. Las capacitaciones entonces debieran ser eminentemente prácticas, pero con la posibilidad de reflexionar sobre la misma en grupos de confianza. Respecto a los materiales escritos, videos y otros recursos hay que seguir investigando a qué segmento de la familia pueden ir dirigidos, sobre todo en los momentos que sea necesario extender la información originada en los procesos de experimentación grupal.

Conclusión

Los pequeños productores de San Carlos se encuentran en pleno proceso de diferenciación, es así que encontramos que algunos de nuestros entrevistados privilegian una estrategia de autoconsumo y otros se inclinan por producir principalmente para el mercado. Se observa un proceso de migración que está asociado a las dificultades que encuentra el sistema en sostener a toda la familia.

El productor tiene una fuerte ligazón cultural con sus ancestros, esto se ve reflejado en los rubros productivos que seleccionan y en las formas de trabajarlos. Sin embargo las

tecnologías modernas van siendo incorporadas en la medida de las posibilidades de estos productores.

La influencia del sistema de extensión rural no ha sido muy importante en la difusión y adopción de tecnologías. Es evidente que han sido otros los caminos por los cuales ha transitado el pequeño productor para adoptar las nuevas tecnologías (Productores empresariales, intermediarios, vendedores de agroquímicos, entre otros).

Cualquier intervención de extensión que pretenda el desarrollo de este importante sector de productores debiera tener en cuenta las formas de conocer que tiene este productor y que antes de extender es preciso recuperar, y producir tecnologías al alcance de las posibilidades de los productores.

Es importante señalar la enorme cantidad de publicaciones existentes sobre el tema, donde se señala la importancia del conocimiento campesino, su adaptación entre su pasado y la modernidad y sin embargo los técnicos caemos con facilidad en la tentación de entender la extensión como la transferencia de técnicas modernas en busca del aumento de la productividad.

Bibliografía

Barahona Rafael (1986): Conocimiento campesino y sujeto social campesino. En la producción de conocimientos en el medio campesino. PIIIE, Santiago de Chile.

Bebbington Anthony (1990): Los conocimientos técnicos de los campesinos: su papel en la elaboración de una teoría sobre el desarrollo tecnológico de la agricultura andina. En documents d'analisi geogràfica 17.

Bourdieu Pierre (1991): El sentido práctico. Taurus humanidades España

Bourdieu Pierre y Loïc Wacquant (1995): Respuestas. Grijalbo. Méjico.

Cáceres Daniel et al (2000): Las representaciones tecnológicas de pequeños productores agropecuarios en Argentina Central. Fotocopiado.

Cáceres Daniel et al (1997): La adopción tecnológica en sistemas agropecuarios de pequeños productores. En agro sur.

Casalla Mario y Claudia Herrando (1996): La tecnología. Antología. Ed. Plus Ultra, Argentina.

De la Torre García Jose y JorgeVieitez Conde (1998): El desafío del cambio tecnológico. Tecnos. Madrid, España.

Gallego-Badillo, Rómulo (1998): Discurso constructivista sobre las tecnologías. Mesa redonda, Magisterio. Bogotá, Colombia.

Gramsci, Antonio (1981): Introducción a la filosofía de la praxis. Escrito 2. Premia editora, Méjico.

Lara Rosano Felipe, (compilador) (1998): Tecnología. Siglo XXI, Méjico

Lovisoló, Hugo(1986): Al servicio de nosotros mismos: relaciones entre agentes y campesinos. En La producción de conocimientos en el medio campesino. Santiago de Chile.

Marx, Karl (1970) Manuscritos de economía y filosofía, Alianza, Madrid.

Puig Jorge(1997). Cambio científico y tecnológico y gestión del desarrollo. En ¿Sostenible?. Universitat politécnica de Catalunya. Icaria, España.

Rogers Everett y Lynne Svenning (1973): La modernización entre los campesinos. Fondo de Cultura económica. Méjico.

Urquiza Rodríguez (1998): Tecnologías tradicionales y conocimientos locales. Inedito. Cuba.

Van den Ban A W y H. Hawkins (1996): Extensión agraria. Editorial Acribia.Zaragoza, España.