

PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA A LOS REGANTES ANTE LAS NUEVAS CONDICIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL RÍO MENDOZA

Quiles, M.E. ; A. Llop; O.Zoia; M.E. Gómez

*Instituto Nacional del Agua Centro de Economía y Legislación del Agua
Belgrano 210 Oeste Tel. 0261- 4287921 - marilynqz@hotmail.com*

RESUMEN

En el Río Mendoza, área de la Quinta Zona de riego (Lavalle), aguas abajo en la “cola” del río, se han producido cambios en la distribución del agua del riego debido a la construcción de dos obras hídricas importantes: 1- Dique Potrerillos, con su puesta en operación y 2- Modernización y ampliación de infraestructura del Canal Matriz San Martín (5to. y 6to. tramo).

Por los impactos ambientales y económicos que esta nueva situación provoca, se requieren modificaciones profundas en el modo de regar de los agricultores para mejorar la eficiencia de riego. Así los objetivos fueron: identificar los métodos de riego que se aplican actualmente, indagar la disposición de los regantes para recibir transferencia de tecnología, relevar prácticas de riego apropiadas y proponer acciones de transferencia para la asistencia técnica integral de todos los actores del sistema de riego.

Según el método de investigación cualitativa se utilizó la técnica de “entrevistas no estructuradas” o “en profundidad” con una Guía de preguntas claves. Primero, se realizaron entrevistas a informantes calificados (operadores de riego, especialistas del INTA, técnicos de Cooperativas vitivinícolas, etc.). Luego, se hicieron las entrevistas a los regantes (productores) seleccionados a partir de las seis Inspecciones de Cauce de la zona. Por último, se jerarquizó el contenido de las entrevistas para su interpretación y análisis.

Se pudo constatar que se han producido beneficios (mayor regulación de caudales, turnos más organizados, etc.) derivados de dichos cambios, como también perjuicios (aguas claras, revenimiento, erosión, déficit en el sistema de distribución del agua a nivel de canales, etc.). Respecto de la disposición y actitud de los regantes hacia la transferencia, sus respuestas están divididas. La mitad manifiesta poca o ninguna disposición, debido al peso de las costumbres y la otra mitad demuestra mucha apertura y buena disposición.

Finalmente, se presenta una propuesta integral de extensión y transferencia de tecnología a través de medidas concretas, posibles de llevar a cabo por los actores involucrados de la zona. Ellas son complementarias, no excluyentes y están planteadas no sólo para los regantes sino para todos los operadores del sistema de gestión del riego.

Palabras clave: Transferencia de tecnología – Riego – Gestión del agua – Métodos de riego- Análisis cualitativo

INTRODUCCIÓN

Descripción

La importancia atribuida al agua, en la provincia de Mendoza, se explica por las condiciones propias de su clima árido, semidesértico y la necesidad de aprovechar los escasos recursos hídricos disponibles. La magnitud del desarrollo de los oasis agrícolas-industriales-urbanos ratifica la necesidad de una gestión integral de los recursos hídricos, constituyéndose estos en factores fundamentales para el crecimiento provincial. Mendoza es la provincia con mayor superficie irrigada del país (360.000 hectáreas), lo que representa el 25% del total nacional.

Los oasis bajo riego ocupan sólo el 3,4% de la superficie provincial y en ellos se concentra la mayor parte de la actividad económica y humana. El oasis norte es el más importante y está formado por las cuencas de los ríos Mendoza y Tunuyán Inferior.

En el río Mendoza, en el área de la Quinta Zona de Riego, Departamento de Lavalle, aguas abajo en la “cola” del río, se han producido cambios en la distribución del agua de riego debido a la construcción de dos obras hídricas de distinta magnitud: 1) la construcción del Dique Potrerillos, aguas arriba y su puesta en operación y 2) la reciente obra de modernización y ampliación de infraestructura del Canal Matriz San Martín (construcción del 5to y 6to. Tramo), como complementario del Dique Potrerillos, que nutre a los canales secundarios que irrigan la zona.

Antes de que se construyeran esos tramos, el agua se conducía, a las zonas bajas como Lavalle, por el lecho del río desde donde los regantes la tomaban directamente de manera precaria. Usaban agua sólo los fines de semana, debido a la “suelta” semanal que se realizaba en el Dique Cipolletti para desembancar el lecho del río, aguas arriba. Por eso, el agua recibida era de regular calidad ya que el río en su recorrido recibe aportes de aguas salinas del drenaje natural del sistema y, además, los sobrantes de aguas residuales de la planta depuradora de efluentes cloacales, provenientes de la Planta Paramillo, próxima a su ribera oeste.

La construcción del Dique Potrerillos y su puesta en operación implica para el riego una regulación del Río Mendoza, ofreciendo a los productores una dotación programada de agua, en tiempo y oportunidad, durante todo el año. Con relación al riego, esta sistematización en el manejo del agua se torna muy importante en Mendoza, provincia en la cual las escasas precipitaciones no alcanzan para satisfacer la necesidad de agua de los cultivos. Con esta obra se intentó solucionar: la falta de agua superficial en primavera y el aprovechamiento incorrecto del agua superficial en otros períodos.

El Departamento General de Irrigación construyó los tramos 5to. y 6to. del Canal Matriz San Martín, en el tramo inferior del río Mendoza. Esta obra estuvo destinada a rehabilitar, ampliar y modernizar la infraestructura de riego y drenaje para asegurar una dotación de agua de riego en cantidad, calidad y oportunidad, equivalentes a las de los tramos medio y superior de la cuenca, para poder revertir los fenómenos de baja productividad de los cultivos y la deficiente calidad de los productos obtenidos. Además, se intenta evitar la infiltración en la conducción del agua destinada para riego, facilitando una mayor disposición de la misma a los regantes y evitando la recarga de la freática a nivel de canales. Este proyecto abarca la zona de influencia de cinco canales principales: Bajada de Araujo, San Pedro y San Pablo, California, Natalio Estrella y Gustavo André y dos ramas

del canal Caligniana Segura: Reina y Marienhoff, con una superficie real empadronada de 20.128 has. en manos de 1.540 usuarios. En la actualidad, se derivan las aguas directamente desde el Dique Cipoletti a los canales secundarios. Es decir que los canales principales, para los regantes de la Quinta Zona de Riego, se encuentran impermeabilizados. Así, el agua que les llega tiene una calidad similar a la que reciben aquellos ubicados en las zonas altas.

Por los impactos ambientales y económicos que de esta nueva situación se derivan, los que más adelante serán identificados, se requieren modificaciones en el modo de regar de los agricultores para mejorar la eficiencia de riego.

OBJETIVOS

El *objetivo general* del Proyecto busca lograr un manejo sustentable del agua de riego en la zona afectada por los cambios estructurales realizados en el sistema.

Los *objetivos específicos* se proponen:

- Detectar la actitud y percepción de los regantes y operadores del sistema acerca de las ventajas y desventajas producidas por la nueva situación y acerca de los cambios que estarían dispuestos a realizar.
- Identificar la forma y métodos de riego que están aplicando actualmente, si hubo modificaciones o lo siguen haciendo del modo tradicional.
- Indagar la disposición de los regantes a recibir transferencia de tecnología.
- Proponer tecnologías o prácticas apropiadas para el riego en la zona crítica establecida.
- Diseñar un sistema de transferencia para la asistencia técnica a los regantes y para la adopción de prácticas sugeridas por los especialistas.

METODOLOGÍA

De acuerdo al método de investigación cualitativa, para la recolección de la información primaria, se utilizó la técnica de “entrevistas no estructuradas” o “en profundidad”, las que son abiertas, sin un cuestionario rígido sino con una Guía de Preguntas Claves, la que permite que la conversación no se desvíe del tema central y del objetivo de la misma.

En una primera etapa, se realizaron este tipo de entrevistas a informantes calificados, en este caso a: operadores de la zona (tomero general de la Quinta Zona; productor ex Superintendente General de Irrigación) con conocimiento y experiencia en la temática, a técnicos especialistas del INTA-Lavalle y a técnicos operadores del sistema de riego del Dique Cipoletti. El objetivo era poder enmarcar el problema, a partir de sus propias descripciones, reconociendo la historia de la zona en cuanto a sus características hídricas, formas particulares de administrar el recurso y métodos tradicionales de riego.

Para la selección de los regantes a entrevistar, se solicitó información gráfica de la planimetría actual de la Quinta Zona de Riego, en general y de cada una de las Inspecciones de Cauce que comprende esta zona, en particular. Ellas son: Inspección Canal Bajada de Araujo, Insp. C. Gustavo André, Insp. C. Natalio Estrella Unif., Insp. C. Concesión California, Insp. C. San Pedro y San Pablo e Insp. Hijuera Perfoga. También se obtuvo información alfanumérica de los Padrones de Riego, que contienen datos sobre:

padrones parciales de la superficie empadronada, categoría de los derechos (eventuales o definitivos) y titulares de los derechos vigentes.

Además, se realizaron continuas visitas a la Asociación de Inspecciones de Cauce de la 5ta. Zona, ubicada en Costa de Araujo, Lavalle, con el objeto de reunirse con el Presidente de la Asociación y con los Inspectores de cauce de cada canal para aunar objetivos y adoptar criterios en cuanto a las tareas a realizar.

Simultáneamente, se confeccionó la Guía de Preguntas Claves para la realización de las Entrevistas, de acuerdo a las pautas brindadas por los informantes calificados y teniendo en cuenta los objetivos del proyecto. El borrador de la guía fue evaluado por los técnicos, especialistas y operadores citados y en virtud de ello se realizaron ajustes en su contenido.

En una segunda etapa, una vez seleccionados los regantes de cada Inspección, se conectó a cada uno para programar y acordar día y hora de la entrevista. Las entrevistas se concretaron en la propia finca para poder, además de la grabación de la conversación, dar un vistazo a la propiedad para constatar su estado general y verificar la coherencia en las respuestas.

Luego, se comenzó el proceso de desgrabación y transcripción de las entrevistas propiamente dichas.

Se realizaron entrevistas a directivos e Ingenieros de FECOVITA, Asociación que agrupa a las Cooperativas Vitivinícolas y Bodegas de pequeños y medianos productores para la elaboración del vino en la provincia, que en esta zona de Mendoza tiene mucha preponderancia. Las Cooperativas cuentan con un servicio de “asistencia técnica” de Ingenieros Agrónomos para con los regantes que están asociados. El propósito de entrevistar a los directivos era proponer y, al mismo tiempo, recibir sugerencias sobre las medidas de transferencia de tecnología que se podrían implementar conjuntamente en la zona.

Más adelante, se procedió a la jerarquización del contenido de las entrevistas, el análisis, la interpretación y elaboración de conclusiones.

Finalmente, se presentó la *propuesta* de diseño de un sistema de transferencia a los regantes ante las nuevas condiciones de distribución del agua de la zona.

ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS - RESULTADOS

Las entrevistas “en profundidad” fueron realizadas en la Quinta Zona de riego del Río Mendoza a dos regantes por Inspección de Cauce. Las Inspecciones pertenecientes a esta zona fueron mencionadas en la metodología de trabajo. Se realizaron en base a una *Guía de Entrevista* que contiene datos y *preguntas claves* sobre los temas a relevar. Si bien no es un cuestionario estructurado y, por esta misma razón no son obligatorias las respuestas, la información brindada le da al entrevistador los elementos para poder analizar, comparar y establecer premisas y recomendaciones.

A continuación se analizan los *resultados* de acuerdo al orden en que estuvieron planteados los temas en dicha Guía. La misma comprende cuatro bloques.

Primer bloque: “Datos y ubicación de la propiedad”

Las primeras preguntas (1 a 4) se refieren a datos particulares –fijos- de cada entrevistado y de su propiedad.

Preg. 5 – Con respecto a los *niveles de los terrenos* en la zona y en las propiedades se presentan situaciones muy distintas según la Inspección, la localización de las fincas y, también, diferencias dentro la misma unidad productiva. Hay regantes con fincas en zonas altas y en zonas bajas que utilizan los mismos métodos de riego en unas y otras. Pero el suelo es diferente y los recorridos también. En fincas desniveladas, las parcelas más altas, al no conservar la humedad arriba, tienden a aplicar más agua. El peligro es la *salinización* como la *elevación de las napas freáticas*. Existe, entonces, una gran heterogeneidad en cuanto a los niveles de los terrenos en cada Inspección y dentro de cada propiedad, según la dedicación del propietario.

Preg. 6 – En relación a los *suelos*, tampoco es homogénea su tipología, según la Inspección y dentro de ellas. En general, predominan los suelos arenosos y duros aunque también esto depende de la profundidad de los mismos. Se presentan, asimismo, combinaciones de suelos y el salitre aporta su presencia, sobre todo en suelos “duros”.

Segundo bloque: “Riego”

Preg. 7 - Se utiliza el *agua superficial* y también se combina su uso con el *recurso subterráneo*. La combinación, simultánea o no, depende de varios factores: la disponibilidad en tiempo y cantidad del recurso superficial; el costo de la energía por utilización de los pozos, y de la necesidad de los cultivos- tanto en cantidad como en la oportunidad, momento o época de demanda de los mismos.

Preg. 8 – El *sistema o método de riego*, mayoritariamente es una combinación de *riego por surco* y por *inundación* o “*a manto*”.

Preg. 9 - El *turno de riego* se entrega con intervalos variables según las respuestas dadas. La mayoría de los entrevistados recibe el turno cada 15 o 16 días, con algunas excepciones.

Preg. 10 y 12 - Tiempo y alcance del turno

Ha habido modificaciones importantes en la manera de entregar el agua y en el “turnado”.

En varias entrevistas, los regantes se quejan de que no les alcanza el turno, que es poca el agua para regar toda la propiedad según sus derechos; alternan el uso del turno con los vecinos, intercambiándolos o utilizan más de un turno para poder completar los riegos en el total de la superficie cultivada. En algún caso comentaron que “*si no hay regantes que quieran regar*” en las restantes propiedades reciben “más tiempo” de agua y así compensan estos déficit. También manifestaron que según la estación del año y el incremento de la demanda de agua por las necesidades de los cultivos, la situación se puede complicar.

Preg. 13: Cuando riegan por inundación o “a manto” queda una *lámina de agua* que va desapareciendo en distintos tiempos. El fenómeno de las “*aguas claras*” aparece como un tema que está relacionado con ese tiempo de infiltración. También el nivel de los terrenos (pregunta 5) es una variable a tener en cuenta para el análisis de estas respuestas.

Preg. 15 – Los entrevistados, en general, comentaron que *preparan sus fincas* para recibir el riego, con acequias limpias, compuertas internas y se preocupan por mantener el nivel de los terrenos parcelarios dentro de la propiedad.

Preg. 16 – En cuanto a *cómo se organizan los regantes para regar las propiedades*, la mayoría riega por “tapadas”. Riegan por surco y preparan la acequia dividiéndola con tapones cada “x” número de hileras de acuerdo al total de hectáreas,. Algunos dicen que siguen regando “a manto”; generalmente son propiedades más pequeñas y dividen los cuarteles en dos o más partes, según la cantidad de hectáreas, para distribuir mejor y aprovechar más el agua. Aún aquellos, los primeros, que riegan por surco, a veces combinan con el riego por inundación, dependiendo de la cantidad de agua que venga en el turno. Varios afirman que una vez al año, o más, hacen un riego “a manto” para lavar la tierra y disminuir la salinidad.

Tercer Bloque: “Observaciones – Visión – Impactos”

Preg. 17 a 23 - Se refieren a la *percepción* que tienen los regantes a partir de los cambios producidos por las obras realizadas y la nueva oferta de agua. Ellas indagan sobre las *modificaciones que se han producido* en cuanto a: regulación del agua, distribución, calidad del agua (salinidad, sedimentos, efluentes, etc.), elevación de la napa freática, efecto de “aguas claras” sobre el suelo y los cultivos y, finalmente, como consecuencia de esta situación, si ha habido cambios en la forma de regar. Se puede afirmar que todos los regantes coinciden en que *sí se han producido cambios y que son notorios*.

En cuanto a la *elevación de la napa freática* las opiniones son diversas y, a veces, contradictorias. Pero, la mayoría piensa que ha aumentado el nivel de la napa como consecuencia del efecto de “aguas claras”,

En cuanto a la *forma de regar*, si han modificado o han hecho cambios respecto al modo tradicional, como lo venían haciendo desde siempre, las respuestas son variadas y algunas se contraponen con lo manifestado anteriormente, respecto de los métodos o sistemas de riego que utilizan. Algunos aseveran haber cambiado, pero al analizar las técnicas que aplican constatamos que los cambios no son tales, o no alcanzan para adaptarse a las nuevas condiciones de distribución del agua, para el aprovechamiento más eficaz y una mayor eficiencia de riego.

Cuarto Bloque: “Transferencia de Tecnología”

Preg. 24-37 - Este bloque de preguntas indaga sobre el carácter de *asociados* o no de los productores a Cooperativas agrícolas o vitivinícolas, si reciben algún tipo de *asistencia técnica* por parte de éstas; si les parece necesario mejorar las prácticas de riego; si es importante para ellos aprender e incorporar nuevas tecnologías; si recibieron los *Cuadernillos de capacitación* sobre el riego distribuidos por el **DGI** y qué opinan sobre esta *metodología* de transferencia; su *predisposición a recibir capacitación* y otras formas demostrativas o prácticas de transferencia de tecnología; si conocen lo que son las “*fincas piloto*” o *parcelas demostrativas*; sus opiniones sobre los *cambios* que les convendría hacer para mejorar la eficiencia de riego y la productividad de sus cultivos y, finalmente, *si están conformes* con la nueva situación o preferirían seguir como antes.

De los doce regantes entrevistados, siete de ellos no están asociados a ninguna Cooperativa agrícola o vitivinícola y cinco sí lo están. Las cooperativas garantizan la compra de la producción de vid de los asociados y la elaboración del vino en bodegas. Los que están asociados reciben asistencia técnica de los ingenieros de las Cooperativas y manifiestan lo siguiente: En estas afirmaciones se observa que la asistencia que reciben se reduce a temas agrícolas, fundamentalmente cultivos y suelos. Solamente dos de ellos afirman tener una asistencia más integral que abarca el tema del agua de riego.

En cuanto a la predisposición o actitud favorable de los regantes para recibir transferencia de tecnología sobre el riego, se encontró, en el universo de población entrevistada, que la mitad demuestra poca o ninguna disposición y la otra mitad manifiesta mucha predisposición para aprender y recibir nuevas tecnologías o prácticas de riego, que colaboren en su beneficio para mejorar el aprovechamiento del agua.

Respecto de los ítems considerados al comienzo del bloque, si consideran necesario mejorar las prácticas de riego, si recibieron los cuadernillos de capacitación sobre el riego realizados, distribuidos con las boletas, por la GYTT (Gerencia y Transferencia de Tecnología) del Departamento General de Irrigación, si conocen o han escuchado sobre “fincas piloto” como experiencia demostrativa de técnicas de riego, o agrarias, que se pueden implementar para optimizar la productividad de los cultivos y sobre los cambios que les convendría realizar (o si los creen necesarios), para mejorar la eficiencia de riego, ellos opinaron:

PROPUESTA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A LOS REGANTES

Si nos preguntamos cómo aprende la persona a través de la experiencia y vivencia diarias, en contacto con la realidad, más allá de lo que pueden dar las letras y los números. Cómo aprende el hombre rural sin la comprobación científica en forma metódica y verificable y, a pesar de ello, tiene una serie de verdades y conocimientos compatibles con la realidad que le toca vivir.¹

En la zona de estudio, la forma de regar y las distintas tareas asociadas se fueron modelando a través del tiempo y la experiencia acumulada por los agricultores y, junto con su transmisión de generación en generación, han dado lugar a costumbres arraigadas que no son fáciles de cambiar rápidamente. Frente a los avances motivados por la introducción de nuevas técnicas y conocimientos, por cambios en los sistemas de distribución o alteraciones en los escenarios productivos, se plantean disyuntivas para los agricultores que los pone en situaciones de tener que afrontar y tomar decisiones sobre la implementación de nuevas pautas para la realización de sus tareas.

El desafío que aquí se plantea es desarrollar metodologías dinámicas apropiadas para diferentes circunstancias, recreando realidades a través de prácticas coherentes y sustentables.²

Fincas Piloto:

En la zona que nos ocupa, con preeminencia de producción vitícola y, en menor medida, fruti-hortícola, esta técnica es recomendada porque los pequeños productores adoptan por imitación las prácticas de aquellos productores en los cuales perciben un elevado nivel productivo superior. El uso de canales informales de comunicación y la residencia en el medio rural (en la propia finca) de estos productores, están directamente asociadas con la adopción de prácticas agrícolas por imitación.

Forma parte de lo que se llama “demostración de resultados” y “es aquella que, transcurrido un cierto espacio de tiempo, demuestra lo sucedido con posterioridad a la adopción de la práctica y se puede comprobar lo superiores que son los resultados cuando se aplican prácticas mejoradas” (FAO, 1973)

¹ *Metodologías de enseñanza – aprendizaje aplicadas a la extensión rural* / M56 editores César Valentinuz ... (et al.). Buenos Aires: Ediciones INTA, 2005. p. 13

² Idem. p. 14

Los *objetivos* de las fincas piloto son:

- a) Difundir tecnología apropiada
- b) Incrementar conocimientos y capacidades del productor mediante la práctica

Para su implementación se debe, en primer lugar, seleccionar una finca de la zona en cuestión. Para ello, hay ciertos requerimientos a tener en cuenta:

- 1) Que la finca represente a los productores de la zona
- 2) Que exista acuerdo y compromiso del productor (propietario) para concretar las propuestas mejoradoras
- 3) Que existan posibilidades reales de mejora
- 4) Que exista predisposición a desarrollar un trabajo en equipo
- 5) Que exista o que se responsabilice a un técnico (o más de uno) a cargo de la finca

Para concretar las propuestas mejoradoras es necesario contar con un diagnóstico *técnico y económico* de la finca.

Para realizar el diagnóstico se debe:

- a) Identificar los problemas
- b) Identificar las restricciones
- c) Priorizar los problemas
- d) Proponer soluciones potenciales
- e) Evaluar

La información generada, a partir de los estudios pertinentes, permitirá elaborar el diagnóstico de la propiedad y brindar una propuesta mejoradora, iniciando su ejecución durante el próximo ciclo productivo. También debe contarse con el compromiso del productor, grupo de productores, organización de riego o Asociación que asuma el Proyecto, para afrontar los gastos y requerimientos que surjan para desarrollar las actividades propuestas (ej. análisis necesarios para completar el diagnóstico: de suelos, agua, foliares, etc. ; insumos, maquinarias, personal, etc.)

El productor o grupo debe estar dispuesto a mostrar las actividades que se desarrollen en la “finca piloto” con el fin de hacer extensivos los resultados al resto de los productores de la zona y permitir ser utilizada como base de toda capacitación que se brinde.

Por último, en las fincas piloto, se verificarán por resultados y demostrarán las técnicas que permitan resolver los problemas. Asimismo, se podrán desarrollar actividades para crear sistemas y organizaciones de difusión, las cuales contribuirán al crecimiento sostenible de la viticultura.³

En este punto, cabe aclarar que en la 5ta. Zona de riego, en la Inspección Gustavo André, existe una finca de la Cooperativa Tulumaya cuyos propietarios están en Convenio con el INTA y es considerada “finca piloto

Giras técnicas

Es un *método grupal* de extensión por medio del cual se muestran y explican los resultados positivos de una práctica mejorada, que ya han sido adoptados por uno o varios agricultores de una determinada región.

³ Datos extraídos de una **Exposición sobre “Fincas Piloto”**, dada por la **Ing. C.Troilo** a personal técnico del INTA, en INTA- Luján, agosto de 2008.

Un grupo de productores se traslada a otras zonas, o en su misma zona, o a otras Inspecciones de cauce por ejemplo, y esto se convierte en todo un acontecimiento para ellos porque van a visitar y conocer a otros productores y aprender de ellos, directamente de sus propias fincas. Se puede tomar un tema puntual (problema/solución) y este método trabaja bajo el lema “ver y oír”: ver y oír las propias experiencias de otros, para que los asistentes creen en los resultados obtenidos y se animen a aplicarlos en sus propiedades.

Charlas técnicas – Estudio de casos – Talleres

Las *charlas técnicas* pueden ser acotadas y generales. Pueden estar orientadas para guiar a un grupo de productores de una zona agrupados en torno a un problema en común, o pueden realizarse para un mayor número de personas sobre temáticas de agua o riego que atañen a todos, con el objeto de formar y capacitar a los productores. Se considera que el número ideal de personas, tanto para una charla de esta naturaleza como para los Talleres, o prácticas demostrativas, es de 15 a 20 personas. No es conveniente realizarlas con 2 o 4 personas, puesto que se pierde dinero, tiempo y eficiencia. Un número grande de personas (más de 30) tampoco es conveniente, ya que ellas pueden dispersarse y distraerse con gran facilidad y es difícil mantenerlas agrupadas y atentas.

En este tipo de métodos puedo incorporar el *Estudio de Casos*, porque nos interesa resaltar un caso de la situación particular de una finca, por ejemplo, ya sea porque lo que está ocurriendo en ella está dando buenos resultados o malos resultados. Esto se destaca para que los productores puedan ver las diferencias.

A veces, los mismos productores, en reuniones plantean su caso y ponen de relieve lo que está en falta y, si esto se da en más de un caso, se puede resolver realizar un Taller sobre la temática que ellos mismos proponen.

Los *Talleres*, como ya sabemos, implican la participación dinámica de sus integrantes, el trabajo en grupo y la elaboración de conclusiones o propuestas por parte de ellos, de acuerdo al tema tratado. Esta metodología se contrapone a las exposiciones académicas, donde se supone que hay alguien que enseña y alguien que aprende, sino que todos aprenden desde el conocimiento, desde la experiencia y desde la interrelación de aportes conjuntos entre productores y técnicos. Al final de la realización de un Taller, es conveniente reafirmar los temas tratados con material técnico.

Cursos

Los cursos pueden ser cortos o largos. Los destinatarios: los operadores del sistema de riego local, en este caso serían los Inspectores de Cauce y los tomeros, y también pueden estar destinados a grupos de productores. Los cursos pueden modularse en cuanto a su contenido y duración o extensión, según necesidades existentes para resolver los problemas y frente a los déficit de formación e información que poseen los actores el sistema.

Hojas – Folletos – Cuadernillos

Los *métodos personales o grupales* no pueden llegar a todos los que quieren o necesitan información. Para eso se utilizan los *métodos masivos* de información (folletería, materiales impresos, radio, diarios, revistas, Internet, etc.). Estos métodos son particularmente útiles para despertar la conciencia en un gran número de personas sobre ideas, tecnologías y prácticas antiguas y nuevas.

Las *Hojas, Folletos y Cuadernillos* o prospectos de transferencia pueden emplearse como complementos formativos de otros métodos en un Programa de extensión. Tienen la ventaja de su bajo costo y corto tiempo de preparación.

Nunca se debe sobreestimar la capacidad del auditorio o destinatarios y el grado en que la gente se siente atraída por una comunicación impresa y se resuelve a leerla.

Transferencia de tecnología a jóvenes del medio

Dado que en la 5ta. Zona de Riego existen dos Escuelas Técnico-agrarias, la Escuela “Juan B. Alberdi” en Costa de Araujo y la Escuela “Miguel Granero” en Gustavo André, se propone como otra medida o acción de transferencia de tecnología, la capacitación, a nivel medio, de los jóvenes adolescentes que allí concurren. La mayoría de ellos son hijos de productores propietarios, contratistas, encargados, peones, etc. de fincas de la zona. Es decir, están ligados de una manera u otra al medio rural y al considerar los elementos que se les puedan brindar como parte de sus propios intereses, pueden transmitir a sus mayores los conocimientos y experiencias adquiridas con compromiso y responsabilidad.

Los *jóvenes* son la piedra angular, “los protagonistas” para concretar transformaciones en un momento histórico de grandes y rápidos cambios. Los adolescentes presentan características (creatividad, la búsqueda de la identidad del “ser yo” y de la independencia, desarrollo del marco de referencia, sensibilidad, juicio crítico, etc.) que naturalmente los convierte en procesadores activos de información y elaboradores de comportamientos. Se liberan de lo concreto y se interesan por problemas futuros. Ellos pueden establecer escalas de valores respecto de la problemática hídrica, por su relación directa con la percepción y apreciación del medio.⁴

Por estas razones, se considera muy importante la capacitación a los jóvenes. Aprovechando el medio educativo formal que existe en la zona, se podrían organizar una serie de Charlas, Jornadas o Talleres con los alumnos que concurren a dichos establecimientos, sobre temas hídricos, riego, suelos, revenimiento, salinidad, aguas claras, disponibilidad y distribución de agua actual, etc., o cualquier otra temática pertinente o que se considere necesaria para transmitir. Estas actividades, por supuesto, deberían planificarse de manera sistemática y organizada para poder convenir con los establecimientos educativos cómo podrían incorporarse estas capacitaciones en la curricula escolar y poder así distribuirlas en el año lectivo. Además, este tipo de actividades ya tiene algún antecedente en la zona, pero fueron realizadas como un evento ocasional.

CONCLUSIONES

En el caso concreto de la Quinta Zona de Riego, la regulación de la entrega del agua y su distribución, a través de la construcción del Dique Potrerillos, la impermeabilización de canales y construcción de nuevos tramos de cauces, las nuevas formas de entrega en tiempo y cantidad en cada Inspección y el fenómeno vinculado a las “aguas claras”, de calidad diferente a la que se recibía anteriormente, han generado cambios en el sistema de riego a nivel de la administración del recurso y su operación en la zona.

El otro aspecto clave a considerar es la *disposición y las actitudes de los regantes* teniendo en cuenta el peso de la tradición o las costumbres, tanto como sus posibilidades concretas de implementar los cambios. La mitad de los entrevistados manifiesta poca o ninguna

⁴ Idem.

disposición para recibir transferencia y la otra mitad demuestra apertura y buena disposición para aprender, adoptar nuevos conocimientos, técnicas y prácticas de riego.

Frente a esta situación y al necesario proceso adaptativo, para poder regar de manera eficaz, se puede constatar que se han producido beneficios derivados de dichos cambios, como así también perjuicios, de acuerdo a lo expresado por los regantes entrevistados. Los *beneficios* se traducen en: una mayor regulación de los caudales y una efectiva entrega del agua con turnos más organizados en tiempo y cantidad de agua. Los *perjuicios* se derivan, en síntesis, de lo que se denomina efecto de “aguas claras” por la construcción del Dique Potrerillos. Estos múltiples efectos, como el revenimiento y erosión de los cauces, ya son notorios en el área que nos ocupa y han sido descriptos detalladamente por los regantes en las entrevistas presentadas.

Respecto a los beneficios mencionados, aún reconociéndolos, los entrevistados destacan falencias en el sistema de distribución del agua a nivel operativo de los canales, por falta de capacitación o información de los tomeros. En cuanto a los efectos negativos de las “aguas claras”, expresan la necesidad de completar las obras de impermeabilización de canales. El sistema tradicional de riego, que incluye el riego gravitacional por surcos o melgas, no es ineficiente si se practica adecuadamente. De este modo, no podemos echarle la culpa al riego a manto o por gravedad como el principal responsable de las bajas eficiencias globales. Este sistema tradicional puede mejorarse progresivamente con la aplicación de medidas y prácticas no estructurales, tales como: tareas de rehabilitación de colectores de desagües, obras de drenaje, limpieza y mantenimiento de los cauces, desmalezar las acequias internas, perfeccionar la nivelaciones de los terrenos, disminuir el ingreso de residuos, reformular la operación y conducción interna, encadenar los excedentes hídricos, reducir los coeficientes y módulos de riego de acuerdo con las demandas y las necesidades hídricas de los cultivos, etc.

Pero, todas esas prácticas necesitan de una *mayor difusión y extensión* a los regantes. Para ello, se considera que la manera óptima de realizar esta tarea es a través de la *transferencia de tecnología*.

La propuesta de este trabajo, a partir de las medidas presentadas anteriormente, como metodología y técnicas de extensión, constituyen un conjunto complementario, que no son excluyentes entre sí y que también pueden irse implementando en el tiempo, de acuerdo a las posibilidades y necesidades concretas.

Esta es una *propuesta integral* para todo el sistema de gestión del riego. No está planteada sólo para los regantes. Incluye, para su implementación, a los operadores del sistema, tales como: Inspectores de cauce, tomeros generales, tomeros de canales, delegados de canales y técnicos, si es que los hay, de las Asociaciones de Inspecciones de cauce. Esto debido a las falencias y déficit del sistema de distribución de agua expresado por los regantes.

Los actores y organizaciones que pueden llevar a cabo este Proyecto en la Quinta Zona de Riego del Río Mendoza (Lavalle) son: Asociación de Inspecciones de Cauce de la Quinta Zona de Riego, Inspecciones de Cauce de la Quinta Zona de Riego (6), ingenieros extensionistas de INTA- Lavalle, dirigentes e ingenieros-técnicos de FECOVITA y ACOVI (Asociación de Cooperativas Vitivinícolas) de la zona y finalmente, los productores-regantes de cada una de las Inspecciones de cauce.

Queda abierta la posibilidad de decidir implementar algunas o todas las medidas descriptas, por encima de parcialidades e intereses particulares o sectoriales. Para ello, es menester, en función del interés general y los diversos aportes (conocimientos y

experiencias) que los actores involucrados pueden ofrecer, coordinar y aunar esfuerzos para aprovechar los recursos humanos, materiales y técnicos disponibles.

BIBLIOGRAFÍA

- INTA-Departamento General de Irrigación** (1972) *Curso de Riego para agricultores*. p. 8-10, Mendoza.
- Llop, A.** (1994) *Impactos ambientales de las grandes presas sobre el sector agrícola*. INA-CELA, Mendoza.
- Llop, A.** (1997) *Determinantes de la salinización del agua subterránea en el Este mendocino*. En: Material de estudio Cátedra “Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente”. UNCuyo, Fac. de Ccias. Económicas, Mendoza.
- Maunder, A.H.** (1973) *La extensión agrícola: Manual de consulta (versión abreviada)*. FAO, Roma.
- Mendoza. Ministerio de Ambiente y Obras Públicas.** *Proyectos principales: obras públicas del período 2000-2003*, en: Internet www.obras.mendoza.gov.ar.
- Morábito, J.; S. Salatino y otros** (2005) *Evaluación de la calidad del agua en el área regadía del Río Mendoza, Argentina*. INA-CRA, Mendoza.
- Olguín, J.D.** (2006) *Instrumentos económicos para la mitigación de impactos ambientales en el riego, Mendoza*. UNCuyo, Fac. de Ccias. Económicas, Mendoza.
- Troilo, Liliana** (2008) *Exposición sobre “Fincas Piloto”*, dada a personal técnico del INTA. Estación INTA-Luján, Mendoza.
- Valentinuz, C. ed.** / INTA-M56 editores (2005) *Metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas a la extensión rural*. p.13, Buenos Aires.
- Zappi, A.** *Rehabilitación del tramo inferior del Río Mendoza*, en: Internet www.sgypya.mecon.gov.ar