

# **Alianzas socio-técnicas del proceso interinstitucional “Napas Altas” en Marcos Juárez, Córdoba (2013-2015).**

Fernando Escolá, Ivanna Merigo y Mercedes Bodrero.

Cita:

Fernando Escolá, Ivanna Merigo y Mercedes Bodrero (2016). *Alianzas socio-técnicas del proceso interinstitucional “Napas Altas” en Marcos Juárez, Córdoba (2013-2015)*. II Congreso de la Asociación Argentina de Sociología. Asociación Argentina de Sociología, Villa María.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-046/117>

**Alianzas socio-técnicas del proceso interinstitucional “Napas Altas” en Marcos Juárez, Córdoba (2013-2015). Fernando Escolá (INTA), Ivanna Merigo (Grupo de Integración Cooperativa Marcos Juárez) y Mercedes Bodrero (Federación Agraria Argentina Distrito V)**

En los últimos años se ha producido un ascenso sostenido de las napas freáticas en la región del sudeste de Córdoba provocando dificultades en la producción agropecuaria como anoxia de plantas, reducciones de rendimiento, falta de piso para las labores y dificultades en las vías de comunicación rurales, entre otras; así como problemas en el manejo de aguas pluviales en áreas urbanas, canales rurales, etc. A partir de 2013 se conformó en Marcos Juárez un grupo interinstitucional para abordar el tema de manera conjunta y con una mirada amplia, buscando disminuir los efectos perjudiciales mencionados. Este grupo, conocido como grupo Napas Altas, fue realizando diferentes acciones como organización de jornadas y charlas de capacitación, difusión sobre el tema, promoción del uso de freatómetros para la toma de decisiones a nivel agropecuario, difusión e instalación de la problemática a nivel local, regional y en la provincia en general, lobby en diversas instancias gubernamentales, etc. para ello se fueron construyendo relaciones con otros actores y aplicando diversas tecnologías de diagnóstico, investigación, producción y organización. En el marco del proyecto “Procesos socio-técnicos de innovación en los territorios” del INTA, se viene desarrollando un estudio del caso de ascenso de napas como problemática central en el proceso de construcción de funcionamiento/no funcionamiento de tecnologías. La investigación aborda, con enfoque socio-técnico, las relaciones entre actores y elementos que intervinieron en la formación y reconfiguración del grupo, y las acciones resultantes. Las técnicas de recolección de datos son: entrevistas, observación participante y documentos generados por participantes del grupo durante el proceso. En particular, esta ponencia presenta la descripción de las dos alianzas socio-técnicas que se sucedieron en dicho proceso: 1) De la problemática individual a la construcción colectiva del problema, 2013/14; y 2) Formalización y expansión territorial, 2015.

Palabras clave: construcción colectiva, actores, problemática, grupo napas.

### **Introducción**

En un reciente trabajo, Bertram y Chiacchiera (2014) dan cuenta de los ascensos del nivel de las napas freáticas en la región y su relación con los cambios tecnológicos ocurridos en los últimos 40 años. El crecimiento de la superficie con cultivos anuales (90% del total) en detrimento de la destinada a forrajeras perennes y pastizales; el empobrecimiento de las rotaciones agrícolas,

principalmente la escasez de gramíneas y predominancia de monocultivo de soja (80% de la superficie); la introducción de la siembra directa y la tecnología RR en soja; los cambios varietales que se sucedieron en los cultivos; fueron contribuyendo a un sistema organizado para mejorar la eficiencia en el consumo de agua de los cultivos, y la estabilización y aumento de rendimientos consecuente. De esta manera el modelo productivo predominante en la zona, fue propiciando el menor consumo de agua de los cultivos, llegando aproximadamente al 50% de la lluvia caída anualmente.

El proceso descripto fue afectando el balance de agua en la zona, debido al menor consumo y quedando mayor cantidad de agua que escurre en superficie o percola en profundidad. Los datos de la Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez del INTA dan cuenta de un ascenso sostenido del nivel de la napa freática de 17 cm por año en promedio, pasando de alrededor de los 11 metros de profundidad a principios de la década del 70 a rondar en los dos metros en la actualidad (Bertram y Chiacchiera, 2014).

Distintas observaciones en la región permiten, en terrenos planos de baja pendiente, encontrar la napa a profundidades de entre uno y dos metros en general, aflorando en superficie en muchos casos; y encontrándose a cuatro o más metros en algunos pocos lugares, cuando el relieve con pendiente pronunciada disminuye en buen grado la infiltración del agua en el suelo.

Es conocido el efecto benéfico que produce la presencia de napa cercana a la superficie para el desarrollo de los cultivos y los niveles en los cuales este efecto se da. También existen muchos trabajos de investigación, que dan cuenta del perjuicio productivo, cuando las napas están por encima de estos niveles beneficiosos para el cultivo, provocando anoxia con pérdidas de plantas y rendimiento. Por otra parte se presentan los efectos adversos sobre cuestiones físicas del suelo que provocan la falta de piso para el tránsito de maquinaria, impidiendo la realización correcta y oportuna de las labores.

A esto puede sumarse la probable pérdida de calidad de suelos, que otrora eran los mejores de la zona, dado por el proceso de salinización de los mismos. Esta situación podría agravarse en el mediano y largo plazo, modificando el mapa productivo de la región.

Otra de las consecuencias que trae aparejado este tema, es el deterioro de los caminos rurales, por el tránsito de maquinarias y camiones cargados con granos. Esto se manifiesta en la presencia de huellas profundas o directamente con la napa en superficie. En caminos pavimentados también se observa este fenómeno, alterando a un ritmo acelerado la carpeta asfáltica, que se torna rugosa en su superficie por movimientos e inestabilidad debajo de la misma, así como el desgranado en diversos puntos, fundamentalmente en líneas de quiebre y bordes.

A nivel urbano puede observarse el daño de las construcciones en general, ya sea por fisuras, rajaduras o presencia de humedad en cimientos. También se manifiestan problemas en calles urbanas por anegamientos temporarios o permanentes y deterioro de pavimentos. Además deben sumarse las dificultades en la realización de obras civiles tales como cloacas, cordón-cuneta, pavimentación y anclaje de edificaciones en general.

Este breve detalle de la situación de las napas en el territorio, permite dar cuenta de la problemática compleja que atraviesa y entrelaza cuestiones que tienen que ver con lo productivo, infraestructura vial y urbana, complicaciones de logística, pérdidas económicas en el corto y mediano plazo e incertidumbres a largo plazo.

Esta problemática desencadena un proceso de acercamiento entre aquellos que fueron afectados de manera directa e indirecta a la situación, dando origen a la conformación del grupo Napas Altas. Puede remontarse a fines del 2012 el momento a partir del cual se desarrollaron una serie de reuniones, con asistencia variada de representantes de distintas instituciones de la ciudad y algunos productores directamente afectados por la presencia de napas altas en parte de sus campos.

Los temas abordados en estas oportunidades no pasaron del desahogo inicial de los problemas. No se llegó a acciones concretas como grupo más allá de consultar a profesionales y técnicos acerca de las soluciones<sup>1</sup>, o convocar a determinados referentes de la sociedad a participar del grupo. Esta búsqueda de soluciones, se orientaron claramente hacia funcionarios, técnicos y profesionales externos.

El tema fue difundiendo en la sociedad de Marcos Juárez y unos meses más tarde, se da una nueva convocatoria, donde toman protagonismo las dos cooperativas agrícolas (AFA y Cooperativa General Paz) y la municipalidad, invitando en esta oportunidad al INTA. A partir de este momento, comenzaron a reunirse con una frecuencia semanal y además de los representantes de las instituciones mencionadas, participaron un par de aquellos primeros productores convocantes<sup>2</sup>.

El grupo decidió trabajar como eje central los aspectos agronómicos del problema. En ese sentido se abocó a la organización de varias jornadas abiertas, con presencia de especialistas y con exitosa convocatoria en la región. En estas jornadas se hizo la presentación pública del grupo y de su proyecto de trabajo. Además se incluyó la organización de instancias de taller con el objetivo de generar una discusión entre los asistentes sobre la problemática y de recabar datos, opiniones y las distintas visiones sobre el tema, a efectos de contribuir al diagnóstico y planificar acciones a futuro.

---

<sup>1</sup> La construcción del problema inicia con un enfoque estrictamente técnico en el cual los individuos no se identifican a sí mismos como parte de esa situación problemática. Es por ello que la solución se plantea exclusivamente como aporte de los profesionales técnicos portadores de conocimiento.

<sup>2</sup> Una de las primeras decisiones del grupo fue limitar la participación de representantes de otras instituciones y/o asociaciones.

Por otra parte, los miembros del grupo se sumaron a participar en diversas charlas, jornadas y reuniones en la región en los cuales se planteara la problemática. La gran cantidad de eventos que abordaron el tema dejó en claro la gran preocupación de todos y el alto nivel de incertidumbre sobre las soluciones.

A principios de 2015 se dieron profundos cambios en la conformación del grupo napas y de su funcionamiento. Por un lado se abrió la participación a representantes de otras instituciones y asociaciones, no solo de Marcos Juárez, sino también de localidades vecinas con idéntica problemática. Además, la búsqueda de contratación de un profesional para dedicación al tema lleva a la realización de diversos contratos y convenios de trabajo entre las instituciones.

La toma de conciencia en la localidad y la región fue paulatina, y se destaca la importancia que tuvo la actividad desarrollada por el grupo Napas Altas en esta tarea de difusión y concientización.

### **Aspectos teóricos-metodológicos**

El proceso descrito anteriormente en la localidad de Marcos Juárez, puede ser analizado en el marco del enfoque sociotécnico, que describe a una *“tecnología social como todo aquel desarrollo al que su actor le adjudique un sentido de inclusión social, mediante la resolución de problemas sociales o ambientales.* (Thomas y Fressoli, 2009:127). Las mismas *“demarcan posiciones y conductas de los actores; condicionan estructuras de distribución social, costos de producción, acceso a bienes y servicios; generan problemas sociales y ambientales; facilitan o dificultan su resolución. Las tecnologías no son meros instrumentos, no son neutrales. Ejercen agencia en redes sociales, económicas y políticas.* (Thomas 2013:14)

Este enfoque mediante su capacidad descriptiva y explicativa da la posibilidad también, de generar una *“[...] reconstrucción analítica de las complejas relaciones entre usuarios y herramientas, actores y artefactos, instituciones y sistemas socio-productivos [...] donde en el mismo acto en que se diseñan y aplican socialmente las tecnologías, se construyen tecnológicamente ordenes jurídico-políticos, organizaciones sociales y formas de producción de bienes y servicios.”* (Garrido; Lalouf, 2011:2)

En este caso de estudio, se entiende que los diferentes actores involucrados no sólo cuestionan y critican la situación en la que están inmersos, sino también que participan activamente en la elaboración e implementación de las posibles soluciones tecnológicas concretas.

Esto lleva a introducir el concepto de trayectoria socio-técnica: *“proceso de co-construcción de productos, procesos productivos y organizaciones, instituciones, relaciones usuario-productor, relaciones problema-solución, procesos de construcción de “funcionamiento” y “utilidad” de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias de un actor (ONG, institución de I+D,*

*universidad, etc.), o, asimismo, de un marco tecnológico (Bijker) determinado (tecnología nuclear, siderurgia, etc.). Este concepto –de naturaleza eminentemente diacrónica- permite ordenar relaciones causales entre elementos heterogéneos en secuencias temporales, tomando como punto de partida un elemento socio-técnico en particular (por ejemplo, una tecnología social -artefacto, proceso, organización determinada-, una empresa, un grupo de I+D). (Thomas, 2009:17)*

El proceso desencadenado en la región a partir del surgimiento de la problemática de ascenso de napas puede interpretarse en este marco e identificarse en su trayectoria, en el periodo de estudio, dos etapas significativamente diferentes en cuanto a los elementos que intervienen y las correspondientes alianzas estratégicas que se establecieron.

De este modo la construcción de tecnologías sociales se configuran a partir de una serie de relaciones, las cuales introducen en el concepto de alianzas socio-técnicas. Porque es a partir de ellas que se da la conformación y reconfiguración permanente de un determinado artefacto o tecnología social. En palabras de Thomas, las “[...] alianzas socio-técnicas son una coalición de elementos heterogéneos implicados en el proceso de construcción de funcionamiento-no funcionamiento de un artefacto o una tecnología. Es el resultado de movimiento de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, institucionales, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc. que viabilizan o impiden la estabilización de la adecuación socio-técnica de un artefacto o una tecnología y la asignación de sentido de funcionamiento”. (Garrido – Lalouf, 2011:7)

En INTA se viene dando desde hace algunos años un proceso de reconfiguración de los enfoques de trabajo. De este modo, la investigación y extensión como herramientas esenciales de procesos tecnológicos se fueron vinculando y articulando de distintos modos, orientándose hacia los objetivos de la institución. A nivel local, comenzó a observarse con atención el proceso alrededor del tema napas en Marcos Juárez. Esto llevó a que se presentara el caso napas en diversas instancias, no ya desde su aspecto agronómico sino abordando su configuración social y tecnológica en el proceso organizacional.

En el marco del proyecto “Procesos socio-técnicos de innovación en los territorios” del INTA, se viene desarrollando un estudio del caso de ascenso de napas como problemática central en el proceso de construcción de funcionamiento/no funcionamiento de tecnologías. La investigación aborda, con enfoque socio-técnico, las relaciones entre actores y elementos que intervinieron en la formación y reconfiguración del grupo Napas Altas, y las acciones resultantes. Las técnicas de recolección de datos fueron: entrevistas, observación participante y documentos generados por el grupo durante el proceso. Se describen a continuación las alianzas socio-técnicas que se sucedieron en dicho proceso a partir de los elementos y vínculos que intervienen en su construcción y reconstrucción.

### De la problemática individual a la construcción colectiva del problema, 2013/14

En esta primera fase se puede identificar cómo un problema que inicialmente es de carácter técnico agronómico, y que afecta de manera individual a ciertos productores, desencadena un proceso de construcción de vínculos entre diferentes elementos heterogéneos: actores, proyectos y tecnologías. Los vínculos se fueron estableciendo de manera no lineal cronológicamente, sino iniciándose varios frentes de modo simultáneo, que a la vez desencadenan otros vínculos sucesivos y se van modificando entre sí. Esta construcción puede visualizarse gráficamente en el siguiente esquema y constituye la alianza socio-técnica que sostuvo la formación del grupo napas y el establecimiento del tema en la localidad.

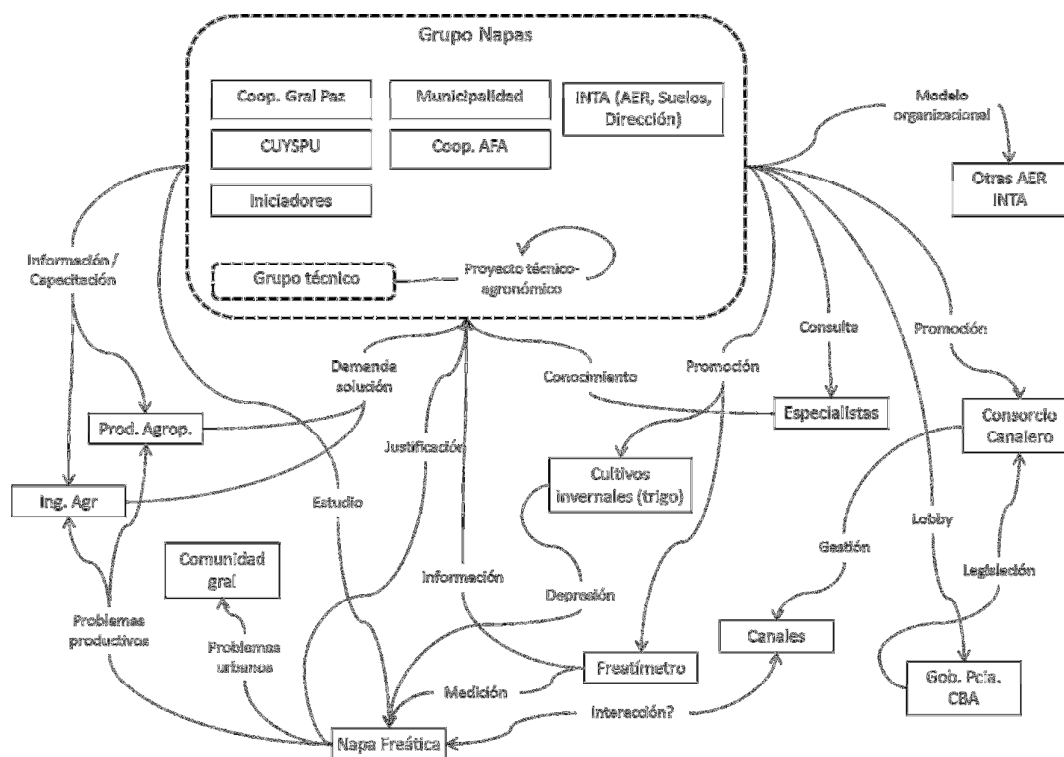


Figura 1: Alianza socio-técnica 2013/14. Elaboración propia.

El grupo Napas Altas tuvo su origen en la inquietud de algunos dirigentes de la comunidad y en las reuniones que ellos convocan. Puede señalarse en este sentido, a los respectivos presidentes de dos cooperativas agropecuarias de Marcos Juárez: Cooperativa Agropecuaria General Paz Limitada y Agricultores Federados Argentinos Sociedad Cooperativa Limitada Centro Cooperativo Primario Marcos Juárez (Coop. Gral Paz y Coop AFA) como los primeros promotores de esas reuniones.

*“nos juntamos con el que era el presidente (de la otra cooperativa agropecuaria) y ahí surgió la idea de empezar a juntarnos, de ver a quien convocar” (Presidente cooperativa 1)*

*“esos dos actores (los presidentes de las cooperativas agropecuarias) fueron los responsables (...) fueron los que hicieron girar la pelota” (Ing. Agr. contratado)*

En ellos se observa una clara preocupación por abordar los problemas que afectan a los productores y un enfoque integral de los temas, teniendo en cuenta su posición como dirigentes cooperativistas.

*“los dos dirigentes que estábamos en ese momento con la responsabilidad de resolver las cuestiones de sus asociados y no asociados también. (...) La institución (...) tiene esa responsabilidad de estar con los ojos abiertos a ver qué pasa (...), tiene que tener una mirada un poquito más amplia” (Presidente cooperativa 1)*

A ellos se sumaron dos productores agropecuarios (uno de ellos también ingeniero agrónomo y asesor privado) que venían alertando sobre la problemática y la necesidad de un abordaje interinstitucional.

A partir de ese momento, y con aval de sus cuerpos directivos, se movilizan las estructuras de ambas cooperativas y se ponen a disposición los respectivos recursos humanos, técnicos, instalaciones y apoyo de directivos. Se convoca al gobierno municipal y al INTA como actores necesarios en cuanto a información y decisiones sobre una problemática entendida ya de carácter zonal. Del INTA comienzan a participar miembros de la ‘Dirección’ de la Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez, del Área ‘Suelos, producción y Protección Vegetal’, y de la ‘Agencia de Extensión Rural Marcos Juárez’.

En estas reuniones se avanza en la discusión sobre la problemática y se decide sobre varias cuestiones acerca de su conformación como grupo, identidad y orientación de trabajo. Por un lado, constituirlo sólo con representantes de las cuatro instituciones, entendiéndolas “*neutrales*” de intencionalidad política, ajenas a “*cuestiones gremiales*”, con suficiente representación de la sociedad, y por el otro, contar con los recursos necesarios para avanzar en los objetivos propuestos.

*“yo fui uno de los primeros que lo quiso cerrar de entrada (...) no quise que se transforme en un problema político (...) tenía miedo que el primer fracaso fuera lo político, que el grupo se politizara y se le terminara echando la culpa al gobierno de todo” (Presidente cooperativa 1)*

Se incluyó también en la conformación a los dos productores que habían comenzado a movilizar el tema en la comunidad, y que fueron participantes activos en todas las reuniones. Además, unos meses más tarde la COYSPU (Cooperativa de Obras y Servicios Públicos de Marcos Juárez) solicita sumarse al grupo atendiendo la compleja problemática que enfrentaba con las napas en el área urbana, y es incluida entendiéndola como otra institución de las mismas características.

Varios participantes coincidieron en señalar que: al referirse al grupo y sus reuniones con otras personas, lo identificaban como “grupo Napas” o “grupo Napas Altas” y se decidió entonces adoptarlo como nombre del mismo. Es a partir de la conformación del grupo Napas Altas y,



podríamos decir, su rápida adquisición de identidad, que se comienzan a tejer una serie de relaciones con otros actores y elementos que conforman las alianzas presentadas.

El grupo decidió que debía orientarse a trabajar sobre las “*cuestiones agronómicas*” del problema, entendiendo que las “*cuestiones hidráulicas*” eran competencia, por ley provincial, de los consorcios canaleros. En la zona no se encontraba conformado dicho consorcio y es el grupo Napas Altas que fomentó su creación y el funcionamiento en paralelo, para trabajar de manera articulada. Esto derivó, unos meses más tarde en la conformación de la comisión provisoria del Consorcio Canalero Marcos Juárez-General Roca, compartiendo varios participantes ambos grupos.

La búsqueda de información técnica que ayudara a comprender el fenómeno de ascenso de las napas freáticas llevó a consultas con profesionales relacionados con el tema. En ese marco se dieron reuniones con un profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, dos profesionales de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto y un grupo de investigadores de CONICET San Luis. También comenzaron a circular en el grupo algunos artículos de revistas e investigaciones científicas relacionadas al tema.

*“empezamos a investigar, a leer, a consultar, a ver quiénes eran los referentes en el tema”*

*(Ing. Agr. contratado)*

Dentro del grupo Napas Altas se conformó el “*grupo técnico*”, formado por los ingenieros agrónomos participantes, que comienzan a reunirse de manera paralela al resto. Ellos avanzaron en un documento denominado “*proyecto técnico-agronómico*” en el cual se recopilan datos agroclimáticos, conclusiones técnicas de diversas investigaciones y se brindan algunas directrices de carácter agronómico para la producción agropecuaria de la región. Es necesario puntualizar que el documento carece de líneas de acción definidas, así como de responsables y recursos necesarios, que hacen a un proyecto. Sin embargo, surgieron de este documento dos elementos que tomaron carácter protagónico en esta alianza a partir de la promoción que el grupo hace de ellos: el freatímetro y el cultivo de trigo.

Por una parte quedó en evidencia la necesidad de un diagnóstico puntual sobre la situación de las napas en la región. Para ello se contó con una serie de mediciones desde el año 1970 del nivel de la napa freática en la estación agrometeorológica de INTA Marcos Juárez.

A la vez se carecía de otras mediciones sistemáticas en la región y la información empírica resultaba difícil de extrapolar a distintas situaciones e insuficiente para realizar conclusiones. Es por ello que se hizo explícita la necesidad de “*medir*” la napa y “*empezar a juntar datos*”. El grupo comenzó entonces a instalar freatímetros<sup>3</sup> en los campos de sus miembros y a fomentar la instalación de ellos a

<sup>3</sup> El freatímetro consiste en un hoyo encamisado con un caño ranurado por dentro del cual se baja una sonda para medir el nivel freático que se manifiesta dentro del hoyo como agua libre al nivel del terreno a su alrededor. El dispositivo es de bajo costo y más o menos simple instalación (requiere de barreno para profundidad, con el cual se contaba uno disponible

los demás productores para colaborar a la obtención de datos. También se elaboró un folleto con explicaciones de cómo instalar un freatímetro, para qué sirve, cómo y cuándo medir el nivel y con una planilla para anotar los datos recolectados. Este se distribuyó gratuitamente en distintos puntos de la región, en los servicios técnicos de las cooperativas agropecuarias, así como en varias jornadas.

*“vimos que había mucho por hacer, mucho por investigar” (Presidente cooperativa 2)*

*“el tema freatímetro en Marcos Juárez es un mérito pura y exclusivamente del grupo napas”*

*(Ing. Agr. contratado)*

Por otro lado, frente a la necesidad que se planteó en el grupo de comenzar a *“proponer soluciones”* o intentos de *“gobernar la napa”* (fundamentalmente en relación a bajar el nivel freático donde esto se constituía en un problema) surge el cultivo de trigo<sup>4</sup> como una herramienta adecuada y posible de implementarse en el corto plazo. Dado que se trata de una tecnología conocida por los productores y la superficie dedicada a este cultivo había disminuido considerablemente en la región; el grupo comenzó a fomentarlo en diversas jornadas agropecuarias, en las recomendaciones de los técnicos de las cooperativas y en el boca a boca.

*“fomentemos al productor a que siembre o a que colabore al consumo de agua” (Ing. Agr. contratado)*

Luego de conformado el grupo Napas Altas y a medida que se va difundiendo el conocimiento acerca de su organización, comienzan a recibirse consultas de toda índole respecto a diagnósticos y las posibles soluciones por parte de productores y profesionales de la región, incluso se llega a plantear que *“debería ser el grupo Napas Altas quien resuelva la problemática”*. Desde el grupo la respuesta a estas demandas fue la provisión de información para interpretar el problema, la organización de capacitaciones y el planteo de la naturaleza compleja del mismo, como así también la presentación de algunas soluciones parciales.

El recorrido presentado en esta etapa va desde los primeros acercamientos entre productores damnificados, hasta la constitución formal del grupo Napas Altas y las actividades llevadas a cabo en pos de la problemática que los convoca. Es a partir de una situación conflictiva de algunos, que se moviliza el andamiaje institucional del sector, en dónde los actores representativos logran primero interpretar la problemática del ascenso de napas freáticas, como un proceso complejo y sistémico, para luego motorizar vínculos estratégicos en búsqueda de obtener conocimientos, difundirlos y bregar por la concientización de los actores locales en la búsqueda de soluciones.

### **Formalización y expansión territorial, 2015.**

---

en INTA). En este caso se sugería un freatímetro de 3 a 4 metros ya que interesaba particularmente los niveles de napa freática superficiales con alguna influencia en el corto o mediano plazo sobre la zona radicular de los cultivos.

<sup>4</sup> El trigo es un cultivo invernal combinado con soja como cultivo estival en la región. El consumo de agua del suelo de la opción trigo/soja es mayor que la opción (solo) soja que generalmente se cultiva en la región.



Por otro lado, varias instituciones y asociaciones de la localidad y la región, se acercaban a los miembros del grupo con la intención de ser parte y trabajar articuladamente.

*“conocíamos del grupo napas, sabíamos que estaba funcionando, (...) teníamos la necesidad de estar adentro, de participar” (Presidente de Asociación gremial)*

Esas dos cuestiones presentes: la necesidad de un profesional y los pedidos de participación en el grupo, derivaron en la decisión de abrir el mismo a otros participantes.

Es así como en poco tiempo se incorporaron a participar del grupo Napas Altas otras cooperativas agropecuarias, asociaciones de productores y municipios. Todos ellos realizaron aportes monetarios mensuales para la contratación del profesional requerido. A la vez se incorporaron al grupo, los consorcios camineros y canaleros, sin aportes monetarios.

La Asociación de Productores Rurales de Marcos Juárez (APR) tomó a partir de este momento un rol protagónico para la formalización de las relaciones.

*“estaban todos como que querían jugar al fútbol, pero ninguno se animaba a decir el horario, y vino la APR y dijo ‘bueno, juguemos mañana’, y jugaron” (Ing. Agr. contratado)*

A raíz de ello, se firmó un contrato individual entre APR y cada uno de los aportantes responsabilizándose estos, a realizar los aportes de manera mensual a APR; y por otro lado APR se hizo cargo de la contratación del profesional.

*“se hizo unos cuantos meses gracias a un convenio que se hizo con la APR (...) y el aporte de todas las instituciones” (Presidente cooperativa 2)*

*“la asociación (APR) ahí hace un despegue asumiendo un compromiso de hacerse cargo (de la contratación) del profesional” (Presidente de Asociación gremial)*

El profesional contratado en esta etapa ya se encontraba vinculado al grupo Napas Altas desde sus comienzos ya que participaba, por su pertenencia, al departamento técnico de AFA. El Consejo de la cooperativa en cuestión otorgó una licencia al profesional para que pudiera asumir esta nueva función.

*“desde la cooperativa, el día que se propuso (al profesional contratado) se dijo: si lo necesitan, que vaya” (Presidente cooperativa 2)*

El grupo Napas Altas consideró muy importante que el profesional que pasara a cumplir esta función, surgiera de su propio seno y estuviera ya compenetrado con lo que se venía trabajando en el tema.

*“lo conocimos desde el principio, venía como un técnico convocado por AFA. (...) se entusiasmó tanto que se postuló, y bueno, nosotros de entrada lo vimos con mucho agrado, inclusive el gesto de AFA de ofrecerlo también” (Presidente cooperativa 1)*

Asimismo se firmó un convenio entre INTA y APR<sup>5</sup>, en el cual quedó establecido que APR se hacía cargo del aporte de recursos económicos y físicos, así como de la contratación del profesional para realizar dichas tareas; el INTA se comprometió a conducir los trabajos necesarios para el logro del objetivo planteado aportando recursos económicos, físicos y humanos. Este tipo de vínculo formalizado entre ambas instituciones contaba con un antecedente de similares características desarrollado años atrás: Malezas Resistentes<sup>6</sup>.

*“jugamos con algo a favor, está la estructura del INTA” (Presidente de Asociación gremial)*  
*“al tomar la experiencia de la APR con el INTA con el técnico de malezas resistentes nos ayudó a que la cosa empiece a caminar” (Presidente de Asociación gremial)*

Por su parte, INTA avanzó en esta etapa en la generación y puesta en marcha de un proyecto para el estudio de la problemática de ascenso de napas en la Región Este de Córdoba. El mismo se enmarcaba en el Convenio INTA-AUDEAS-CONADEV<sup>7</sup>, y formalizó distintas líneas de trabajo conjunto entre INTA (interviniendo ambas Estaciones Experimentales Agropecuarias de Córdoba: EEA Marcos Juárez y EEA Manfredi), y las Universidades Nacionales de Córdoba y Río Cuarto.

Durante esta etapa surgió también el vínculo con un profesional privado de la localidad de Laboulaye, que venía trabajando en el mapeo de niveles de napas freáticas. Este desarrolló un instrumento para instalar freatómetros, adaptando una hoyadora convencional en un sistema montado sobre pickup. El profesional cedió en préstamo este equipo al profesional del grupo Napas, lo que permitió cambiar la dinámica de instalación de freatómetros. De esta manera, se pasó de la utilización de una herramienta manual que disponía INTA y que requería varias horas y esfuerzo físico para cada instalación, al manejo de una herramienta a combustión adaptada a la tarea, con un importante ahorro de tiempo y fuerza manual.

*“INTA tenía los barrenos de no sé qué año, viejísimos (...) hicimos casi sesenta pozos con ese aparato, que es muy físico, es mucho laburo físico. (...) Una persona puede instalar tres o cuatro (freatómetros) por día y llegás molido a tu casa. (En cambio) el viernes pasado a la mañana, en dos horas instalamos diez (freatómetros) nuevos. (...) es una hoyadora a explosión puesto en una estructura en una camioneta. (...) de una empresa de Laboulaye que la prestó” (Ing. Agr. contratado)*

<sup>5</sup> En el mismo se planteó la finalidad de “desarrollar actividades de diagnóstico, investigación y extensión para el diseño de estrategias productivas que contribuyan a paliar la problemática de las napas altas en la región” (INTA, 2015).

<sup>6</sup> Ante la falta de profesionales dedicados a malezas en INTA Marcos Juárez, y dada la intensidad del problema de en la región, APR había contratado un profesional para dedicación exclusiva al tema. Mediante un convenio se desarrolló un programa de investigación en malezas resistentes, siendo incorporado el citado profesional a la planta de INTA unos años más tarde.

<sup>7</sup> El Convenio INTA-AUDEAS-CONADEV (Asociación Universitaria de Enseñanza Agropecuaria Superior y Consejo Nacional de Decanos de Facultades de Veterinaria) permite la presentación de proyectos de trabajo conjunto entre equipos de profesionales de INTA y de universidades nacionales. De esta manera se pretende fomentar las redes de trabajo y el conocimiento compartido en el abordaje de temas priorizados en cada región.

En esta fase también fue posible identificar que, dentro del grupo Napas Altas, los participantes establecieron diferentes vínculos con el profesional contratado. Las cooperativas y asociaciones de productores requirieron el asesoramiento e intercambiaron pareceres y experiencias alrededor del eje productivo, teniendo en cuenta las distintas condiciones de nivel de napa freática en los campos. Asimismo se instalaron freatímetros en muchos de los campos de los productores, donde el profesional intervino en la instalación junto a los productores, quedando estos últimos a cargo de la medición.

Respecto a la difusión de la problemática, en este período, fueron frecuentes la organización de charlas y jornadas acerca del tema napas y talleres de instalación y medición con freatímetros.

Por otra parte los municipios y cooperativas de servicios, se vincularon con el profesional para la instalación de redes de freatímetros para monitoreo del nivel de napa freática en diferentes puntos de las áreas urbanas. En estos casos se acordó que las mediciones quedaran cargo de personal municipal y las cooperativas, en tanto que el profesional se hizo cargo de elaborar los informes mensuales.

Este trayecto se caracterizó por la apertura a la participación a otros actores. Esto permitió la ampliación de la zona de acción del grupo, de las redes institucionales y los compromisos asumidos, acorde al carácter regional y complejo del problema. Por otra parte, se facilitó un marco formal para la contratación de un profesional dedicado al tema y la firma de acuerdos estableciendo las líneas de trabajo sobre la temática. Es decir, que nuevos vínculos hicieron posible destrabar cuestiones económicas y contractuales, y esto a su vez propició la expansión regional.

### **Reflexiones finales**

El análisis del grupo Napas Altas y del proceso interinstitucional que se dio en la región de Marcos Juárez, dentro del marco teórico del enfoque Socio-técnico, permitió identificar primero y explicitar después los elementos componentes del mismo. En esta instancia de análisis, esta modelización fue pertinente a fin de analizar las relaciones de construcción socio-técnica y establecer las fases del proceso.

En principio este recorrido hizo posible identificar al grupo Napas Altas, como una organización oportuna y viable, para el abordaje de una problemática territorial compleja. Esto abrió nuevos focos y ejes de análisis a futuro acerca de la significación que esta construcción tiene en la faz local y territorial: la importancia del aprendizaje colectivo en la búsqueda y construcción de soluciones. En este sentido Yoguel, Borello y Erbes (2009) interpretan que tras la interacción de sistemas locales, existen procesos de incorporación y desarrollo de conocimientos y capacidades, que generan efectos residuales y aprendizaje colectivo.

Avanzar en este sentido, respecto a la dinámica que hizo posible una construcción como el grupo Napas Altas, nos aproximará a factores locales y/o territoriales. Entre ellos podrían identificarse: la calidad institucional, la presencia o ausencia de cultura colaborativa, de agentes innovadores y dinámicos, los niveles de producción y difusión de conocimientos, entre otros. Estos elementos son algunos de los que impactan en el funcionamiento o no funcionamiento de una tecnología, o en la resignificación de tecnologías. Quedan así planteadas numerosas líneas de investigación a seguir en el caso estudiado.

### **Bibliografía**

- Bertram, Nicolás y Chiacchiera, Sebastián. 2014. Ascenso de napas en la Región Pampeana: ¿Consecuencia de los cambios en el uso de la tierra? INTA EEA Marcos Juárez. Disponible online.
- Garrido, Santiago y Lalouf, Alberto. 2011. Oportunidades y limitaciones de las experiencias de desarrollo local: Análisis socio-técnico de la producción de biodiesel con aceite vegetal usado en el sur de la provincia de Buenos Aires (2001-2010). En XIII Jornadas Interescuelas Departamentos de Historia. San Fernando del Valle de Catamarca. 10 al 13 de agosto.
- INTA. 2015. Convenio de cooperación técnica entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Asociación de Productores Rurales de Marcos Juárez.
- Thomas, Hernán. 2009. De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales: conceptos / estrategias / diseños / acciones. Documento de conferencia en Primeras Jornadas de Tecnologías Sociales. Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales, MINCYT. Buenos Aires.
- Thomas, Hernán. 2013. Tecnología, desarrollo, democracia: sistemas tecnológicos sociales y ciudadanía socio-técnica. En: Tecnología, desarrollo y ciudadanía: cinco años de la iniciativa Feria de Tecnologías Sostenibles. Paula Juárez (coord.). Bernal. Universidad Nacional de Quilmes. p. 14 – 36.
- Thomas, Hernán y Fressoli, Mariano. 2009. En búsqueda de una metodología para investigar Tecnologías Sociales. En Tecnología Social: Ferramenta para construir outra sociedade, org. Renato Dagnino. Campinas. Editora Kaco. p. 13-137.
- Yoguel, Gabriel; Borello José A. y Erbes, Analía. 2009. Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación. Revista Cepal 99. p. 65-82.