



Revista Alternativa N°6. Segundo semestre de 2016

## **REGAR CULTIVOS EXTENSIVOS: LA “EFICIENCIA” COMO “CULTURA DE MANEJO” EN CÓRDOBA, ARGENTINA**

**Constanza Riera.** Becaria postdoctoral del Conicet. Investigadora y docente de la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), Universidad de Buenos Aires (UBA). Correo electrónico: [consriera@yahoo.com.ar](mailto:consriera@yahoo.com.ar)

### **Resumen**

La práctica del riego de cultivos extensivos está compuesta por operaciones que prescriben qué, cómo, cuándo y cuánto regar. Para su descripción se utilizan métodos cualitativos de relevamiento, construcción y análisis de los datos en dos casos de estudios en Córdoba, Argentina. Se argumenta que la habilidad práctica del riego se desarrolla desde las asociaciones técnicas de productores, vinculada a nociones de “eficiencia” propias de los agronegocios que, ante la imposibilidad de alcanzar dicho ideal, pone de manifiesto la naturaleza de la acción práctica. Se concluye que a través de las dificultades prácticas es posible comprender la profundidad de la transformación productiva impulsada por el riego mecanizado y el carácter “revolucionario” que le atribuyen sus usuarios.

**Palabras clave:** Riego, Agricultura, Racionalidad, Agronegocio, Eficiencia.

# IRRIGATE FIELD CROPS: THE "EFFICIENCY" AS "MANAGEMENT CULTURE" IN CORDOBA, ARGENTINA

## Abstract

The article describes farmers' practice of irrigating extensive crops in Córdoba, Argentina, taking into account operations that prescribe what, how, when and how much to water. For this purpose, qualitative methods of data collection, construction and analysis are used in two case studies. It is shown that practical skills of irrigation are developed in farmers' technical associations, linked to notions of "efficiency" suitable for agribusinesses. It is argued that the difficulties to achieve this ideal reveals the nature of practical action. It is concluded that through these practical difficulties it is possible to understand the extent of the productive transformation driven by mechanized irrigation, making reasonable the "revolutionary" character attributed to it by its users.

**Key words:** Irrigation; Agriculture; Rationality; Agribusiness; Efficiency.

## 1. Introducción

En este trabajo procuramos describir la práctica del riego mecanizado en la provincia de Córdoba a partir de las normas, elaboradas por asesores y agricultores, que prescriben qué, cómo, cuándo y cuánto regar. Como argumentaremos, esta adopción tecnológica implica una particular "cultura de manejo", como la entienden los propios regantes, que se expresa en la aplicación del riego y uso del equipo. Esta cultura está compuesta por las operaciones que debe llevar adelante el regante. Estas son construidas como un conjunto de habilidades, que en los casos analizados, se vinculan a nociones de "eficiencia"<sup>1</sup> propias de los agronegocios, inculcadas desde las asociaciones técnicas de productores.

Específicamente analizamos la práctica de regar bajo un sistema mecanizado por aspersión y pivote central con uso de agua subterránea para la producción de cultivos extensivos — soja, maíz y trigo—. Gracias a esta tecnología, la agricultura de irrigación viene creciendo de manera sostenida en la Argentina. Sólo en la provincia de Córdoba la superficie bajo riego creció a una tasa anual de 135% entre 1994 y 2014 alcanzando 102.390 hectáreas al final de ese período (Riera y Barrionuevo, 2015).

---

<sup>1</sup> Las comillas en "eficiencia" señalan que tal expresión es analizada como una categoría nativa utilizada por agricultores y asesores para evaluar la práctica. Las categorías nativas forman parte del vocabulario de los actores y como tal incluyen supuestos, definen situaciones, y realizan clasificaciones, permitiendo al investigador tomarlas como indicios para reconstruir el significado del mundo social (Bogdan y Taylor, 1984). Esta misma regla se aplica a otras categorías y expresiones encomilladas, expuestas a lo largo del trabajo.

Esta práctica es observada en dos casos de estudio. Uno relativo a la región pampeana, para el que seleccionamos el sistema de irrigación suplementaria de la cuenca del río Segundo que abarca al departamento homónimo, en la ecoregión Espinal, ubicado en el centro de la provincia de Córdoba, al este de las Sierras de Achala. El segundo caso corresponde a la región de Traslasierra, sobre el sistema de riego total realizado con tecnología mecanizada y riego gravitacional, de la cuenca del río Los Sauces, que comprende a los departamentos San Alberto y San Javier, en el extremo sur de la región del Chaco Seco. En ambos casos se trata de la misma tecnología mecanizada que fue adoptada en Córdoba desde mediados de la década de 1990.

Para analizar estos cambios partimos de la hipótesis de que la tecnología engendra nuevas prácticas. El riego mecanizado es parte de un paquete tecnológico que conlleva formas de hacer basadas en visiones del mundo coherentes con el modelo del agronegocio. Adoptar riego implica para los regantes adquirir habilidades ejercitadas desde las asociaciones técnicas, con metodologías ajustadas a objetivos agronómicos y empresariales.

En este sentido, en este estudio exponemos la influencia que tiene el discurso de la “eficiencia” sobre la práctica de los agricultores. En concordancia con ello, buscamos dar cuenta del carácter performativo de la tecnología en la racionalización de las prácticas y de la importancia de las asociaciones de productores como ámbitos sociales privilegiados para impulsar transformaciones productivas. Asimismo, la cuestión de cómo regar es parte de una problemática más general, central para la antropología, que procura desentrañar la naturaleza de la acción práctica (Radcliffe-Brown, [1958]1975; Douglas, [1970]1988; Descolá, 1988; Ingold, 2000a). En la producción agropecuaria, ésta es una práctica cultural, además de económica, que necesariamente está atravesada por la tecnología -entendida desde una acepción antropológica-, y al desplegarse construye el ambiente estableciendo particulares relaciones ecológicas.

## **2. Marco conceptual**

Desde la agronomía, el riego se define como una práctica de producción que implica el abastecimiento de agua a los cultivos a través de distintas técnicas y métodos que permitan su “aplicación oportuna y uniforme a un perfil de suelo para reponer en este el agua consumida entre dos riegos consecutivos” (Gurovich, 1985: 14). Pero ¿En qué consisten los “sistemas de riego” desde el punto de vista socio-antropológico?

Según Kelly (1983) este concepto se utiliza frecuentemente sin una definición precisa, mezclando dimensiones analíticas -hidrológicas, topográficas, o de otras índoles- en la

descripción de sistemas que muchas veces no son congruentes empíricamente<sup>2</sup>. Por ello, dicho autor propone considerar los sistemas de riego a partir de cuatro fases en las que se debe observar las instalaciones físicas y los comportamientos o normas. Estas son: 1) el control de la fuente de agua; 2) su entrega, desde la fuente al área de uso; 3) el uso del agua, que incluye las técnicas de aplicación; y 4) el drenaje del exceso de agua de los campos de riego.

Siguiendo esta conceptualización, en este trabajo proponemos centrar el estudio del riego en la tercera fase, es decir, a partir de lo que los actores hacen, entendiéndolo como un sistema socio-técnico. Esto es un sistema de actividad “que orienta la acción hacia un objetivo en el cual el conocimiento y el comportamiento se constituyen recíprocamente por medio de un fenómeno social, individual y material” (Pfaffenberger, 1992: 508)<sup>3</sup>. Este incluye la praxis y un conocimiento que es conceptual, visual, experiencial, táctil e intuitivo.

Desde el punto de vista ecológico, este análisis se fundamenta en la teoría post-constructivista llamada “perspectiva del habitar”, en la que Ingold (2000a) discute la idea de que vivimos en mundos construidos culturalmente, como sostenían las posturas relativistas en antropología ecológica (Descolá, 1988; Douglas, [1970]1988; Howell, [1996] 2001). Según este autor la acción de habitar es antecesora a la de la construcción y no al revés, de modo que primero se tiene una visión del mundo al habitar en él (*‘dwelling’*) gracias a la cual obtenemos una percepción directa de los recursos que brinda el ambiente; y en segundo lugar, se lo interpreta desde dicho lugar y en base a marcos culturales previos, es decir, se lo construye (*‘building’*) material y simbólicamente. Estas operaciones –habitar y construir– se despliegan en el contexto de la actividad práctica en la que se está involucrado, inmerso en un conjunto de relaciones que se establecen desde un entorno específico.

A partir de esta perspectiva podemos precisar la concepción del sistema de riego como una tecnología, o habilidad práctica objetivada, y a la práctica del riego como una técnica, es decir, como una habilidad práctica (*skill*) en acción. En esta última la capacidad particular de un sujeto consiste tanto en un conocimiento práctico como en una práctica con conocimientos que resulta del uso del cuerpo y de las herramientas. Estos son puestos en acto a través de su incorporación a un patrón de actividad habitual realizado con destreza en el que se despliegan capacidades incorporadas de atención y respuesta ante cambios en el entorno.

---

<sup>2</sup> Esta conceptualización está orientada al riego integral por canales cuya operatoria es centralizada. Pero el tipo de riego que aquí se analiza forma parte de lo que se entiende como “sistemas distribuidos” porque el acceso al agua (en este caso mediante bombas que la extraen del acuífero subterráneo), su distribución (en este caso mediante aspersores en una estructura de pivote central autopropulsada, pero también podría ser por surcos, regaderas, líneas de goteo, etc.), y su uso, ocurren en la misma locación, o en un lugar cercano, de modo que generalmente son sistemas de propiedad privada y manejo individual (Burney *et al.*, 2013).

<sup>3</sup> Traducción propia.

El conocimiento incluido en la habilidad técnica es muchas veces tácito, subjetivo, dependiente del contexto y generalmente adquirido a partir de la observación y la imitación (Ingold, 2000). Lo que permite comprender, como expondremos más adelante, que los intentos de racionalización y codificación de los ingenieros agrónomos asesores encuentren limitaciones para ser incorporados en la práctica de los regantes.

Esta manera de entender al riego focaliza en el modo en que se realiza la actividad. Desde el discurso experto, este modo aparece normativamente vinculado a la noción de “eficiencia”, propia de una lógica productivista aplicable a cualquier hecho de innovación tecnológica (Boelens y Vos, 2012)<sup>4</sup>. Justamente, según explica Gurovich en su libro “*Fundamentos y diseño de sistemas de riego*” (1985), el regante debe formularse cuatro cuestiones fundamentales para evaluar si sus respuestas permiten el uso “eficiente” y “racional” del agua:

- Por qué regar, o sea, cuál es el beneficio que se espera obtener incorporando al riego un suelo de seco.
- Cuándo regar, o sea, con qué frecuencia se deben repetir los riegos consecutivos y cuál es el criterio para determinar esa frecuencia.
- Cuánto regar, o sea, durante cuánto tiempo o con cuánta agua debe regarse una superficie agrícola.
- Cómo regar, o sea, de qué forma aplicar el agua al suelo, lo que constituye el método del riego.

Al comparar estas recomendaciones con el material relevado durante los trabajos de campo se observa que son los mismos criterios los que los regantes refieren a la hora de explicar su práctica. Aunque imprevista, esta coincidencia no es casual ya que los regantes son productores que se identifican a sí mismos como “empresarios” agropecuarios preocupados por la eficiencia y rentabilidad de sus producciones.

Resulta oportuno aclarar que aquí nos centramos en cómo los actores sociales valoran culturalmente la práctica del riego, en función de su propia noción de eficiencia, al margen de las discusiones técnicas que este mismo término suscita en la economía aplicada (Coelli *et al.*, 2005; López-González *et al.*, 2015). En el caso del riego mecanizado, los ingenieros agrónomos y los agricultores afirman que este es más “eficiente” porque utiliza menos agua por superficie. Pero como mostraremos más adelante en este trabajo, esta relación no es la única que tienen en cuenta. Aunque existe una vinculación estrecha entre eficiencia y maximización, para los regantes este es un concepto amplio que remite a “una cuestión de vida, de forma de ser” y que implica “hacer lo mejor posible lo que se estaba haciendo” (Riera, 2016).

---

<sup>4</sup> Las discusiones sobre la eficiencia del riego, y cómo regar de modo racional dio lugar a una abundante literatura sobre los llamados “Sistemas de Riego Gestionados por Agricultores”, en inglés, “*Farmers Management Irrigation System*” (Ostrom y Benjamin, 1993; Guillet 2006).

En el análisis de la literatura sobre riego, Guillet (2006) distingue tres nociones de eficiencia. Mientras la eficiencia física refiere a la cantidad de agua entregada en relación con el agua consumida, medida en tres niveles —canal principal, canales secundarios y aplicación a los campos de cultivo—; la eficiencia económica compara el valor del producto al de los costos, incluyendo los costos de oportunidad en el uso del agua en la producción agrícola. En este sentido, “eficiencia” es la maximización del ingreso. La eficiencia agronómica por su parte es el rendimiento de los cultivos por unidad de agua consumida. Según Guillet (2006), el aumento en la eficiencia física puede incrementar los otros dos tipos de eficiencia, pero no necesariamente, ya que en sí misma no los implica. Boelen y Dávila (2008) además incluyen el concepto de eficiencia social en el uso del agua de riego si lo que se maximiza es el fortalecimiento de las relaciones sociales.

En cualquier caso, la conclusión es que no es posible asumir que todos los regantes se manejan como agentes maximizadores, y en este sentido, se hace evidente que la discusión sobre la eficiencia del riego es en realidad una discusión sobre la racionalidad de las prácticas de los regantes. Al mismo tiempo, cabe destacar que en los casos aquí analizados de Córdoba, los regantes son actores propios de un capitalismo agrario avanzado que se esfuerzan por interiorizar los conceptos del agronegocio para ponerlos en práctica.

En este sentido, consideran que la adopción del riego mecanizado implicó nuevos desafíos prácticos que se expresan, por ejemplo, en la discusión sobre la “cultura de manejo”, inexistente hasta hace pocos años atrás: “...la realidad es que no hay cultura de riego, o sea, en la Argentina se riega solamente cultivos regionales. Se riega caña de azúcar, limón, uva, nogal... pero nadie riega cultivos extensivos” (Regante “42”. Traslasierra, Córdoba). Así, regantes y asesores técnicos de Córdoba entienden que la tecnología de riego mecanizado generó una “revolución” en la manera de practicar la agricultura, una opinión compartida por los investigadores del INTA Manfredi cuando afirman que es una “herramienta que provocó un cambio paradigmático en la forma de ver y hacer la producción” (Salinas *et al.*, 2012).

A partir de estas consideraciones, en este trabajo nos proponemos realizar una aproximación a esta actividad en base a la visión de regantes y técnicos asesores, desde una perspectiva ecológica orientada a la práctica (Ingold, 2000, 2001).

### **3. Metodología y casos de estudio**

Este trabajo forma parte de una investigación más amplia (Riera, 2015a) desarrollada a partir de una estrategia metodológica de índole cualitativa, basada en fuentes primarias, relevadas durante trabajos de campo realizados en las dos cuencas antes mencionadas

entre 2008 y 2012, en las que utilizamos técnicas de observación y participación y realizamos entrevistas semiestructuradas a un total de cuarenta y cinco informantes. Entre ellos se encuentran todos los productores regantes de Río Segundo registrados en las instituciones correspondientes al momento del trabajo de campo y los principales productores y técnicos de Traslasierra.

En ese entonces eran quince regantes en Río Segundo (año 2008). La muestra de entrevistados también incluye cuatro ingenieros agrónomos —de la EEA del INTA en Manfredi, asesores del Consorcio Regional de Experimentación Agrícola (CREA) y vendedores de insumos— y ocho productores de secano del mismo departamento. Entre los agricultores entrevistados, ocho de ellos eran productores CREA.

En Traslasierra entrevistamos a siete productores agropecuarios y a cuatro técnicos e ingenieros agrónomos, en un universo más reducido que se caracteriza por la presencia de once grandes empresas agropecuarias, que se dividen entre el Valle de Conlara, San Luis —estas últimas no incluidas dentro de este estudio—, y Traslasierra, Córdoba; y quince familias tradicionales productoras de papa de Villa Dolores.

Las técnicas de recolección de este material implica la producción de fuentes escritas o registros (Guber, 2001). La construcción de estos documentos se realiza a través de un proceso complejo en el cuál el etnógrafo interactúa en el campo con los actores y registra el fluir de su experiencia —de naturaleza temporal— en la escritura de un texto para reconstruir el punto de vista del actor (Geertz, 1994; Malinowski, [1922] 1975). Estas fuentes permiten reconstruir los sentidos acerca de la actividad agraria, la tecnología, el riego y uso del agua subterránea a partir de técnicas de análisis por codificación (Glaser y Strauss, 1967).

La selección de los casos de estudios fue realizada teniendo en cuenta la diversidad agroecológica de la provincia de Córdoba con el objetivo de tener una representación del conjunto. La comparación entre los casos permitió obtener regularidades y diferencias (Durkheim, [1895] 2002) que aportaron inteligibilidad al proceso de cambio impulsado por la innovación en riego en el cual la tecnología y la práctica agrícola son resignificados culturalmente (Holy, 1987).

Los productores de la cuenca del río Segundo fueron de los primeros en adoptar esta tecnología, en la década de 1990, cuando comenzó a difundirse el uso de riego mecanizado para cultivos extensivos. Allí la agricultura familiar capitalizada es predominante (Riera, 2015b), y tanto los productores de secano como los regantes se especializan en *commodities* agrícolas (trigo, maíz y soja) en explotaciones de una extensión media de 530 hectáreas.

Los campos que trabajan los regantes son generalmente propios, al menos una parte de ellos donde se ubica el equipo de riego, y además suelen arrendar parcelas para aumentar la superficie de cultivo. Los familiares del productor aportan trabajo especialmente en tareas de gestión de la explotación, ya que gran parte de las labores se tercerizan a contratistas de maquinaria. De cualquier modo, los regantes tienen al menos un empleado en forma permanente que reside en la explotación para cuidar del equipo de riego y ponerlo en funcionamiento.

Entre estos productores la forma de asociación más difundida es la agrupación con fines técnicos y empresariales. Se desatacan los grupos del Consorcio Regional de Experimentación Agrícola (CREA) y los organizados desde el INTA bajo el Programa Cambio Rural. Dichas agrupaciones son las principales fuentes de asesoramiento técnico experto.

En Traslasierra, en la cuenca del río Los Sauces, los regantes se dedican principalmente a la producción de papa para el mercado interno. Dado el clima árido, el riego es indispensable para el desarrollo de la agricultura para la cual se combinan las tecnologías mecanizadas por aspersión con los sistemas de riego gravitacional con agua superficial. Este último data de 1970 y se utiliza casi exclusivamente para el cultivo de hortalizas, mientras que el riego mecanizado es usado también para la producción de granos desde mediados del 2000.

Allí existen dos formas básicas de organización agrícola: una mayoritaria de tipo campesino, y otras de tipo empresarial—menor en cuanto a la cantidad de personas involucradas pero que abarca grandes extensiones— caracterizada por la ausencia de fuerza de trabajo familiar. Los productores que utilizan riego mecanizado se ubican entre estos últimos. Ellos poseen campos de una extensión media de 1500 hectáreas, aunque entre ellas se encuentran establecimientos de entre 450 has y 4400 has. El cultivo principal es el de papa; seguido de maíz y trigo, aunque con extensiones sembradas mucho más reducidas.

El volumen de producción y la distancia a los principales puertos estimula a estos empresarios a industrializar sus productos y “subir en la cadena de valor” utilizando el maíz como pienso para la producción de leche o carne, desmotando algodón en plantas propias, o procesando la papa como puré deshidratado, papas bastón o papas chips. Al mismo tiempo sus EAP's están integradas contractualmente con otras empresas agroalimentarias, como Mc-Cain para la producción de papa y Molinos Río de la Plata SA. para el trigo candeal.

En Traslasierra hay pocas asociaciones de productores, pero la difusión del riego mecanizado dio lugar a que en 2008 se formara un grupo “tipo CREA” llamado “Traslasierra



Llanura Norte”. En él se reúnen las once empresas agropecuarias de mayor tamaño y nivel de esta zona de Córdoba y noreste de San Luis. Es “tipo CREA” porque adopta su metodología y filosofía pero no se encuentra formalmente vinculado a dicha organización. La presencia de este tipo de asociaciones en ambos casos de estudio es un indicador de la importancia que dichos grupos tienen en el proceso de adopción del riego. A ellas dedicaremos el siguiente apartado.

#### **4. Las asociaciones técnicas de productores y las transformaciones subjetivas**

En ambos casos de estudio la incorporación del riego mecanizado estuvo relacionado con la influencia ejercida por técnicos y asesores desde los grupos de productores con fines técnicos, como los CREA o Cambio Rural. En el Caso Pampeano, habían existido desde 1990 varios grupos organizados en el programa “Cambio Rural”, de los cuales subsistía uno –producto de la fusión y reconversión de los anteriores– y tres grupos CREA, uno de los cuáles se enorgullecía de ser uno de los más antiguos de Córdoba. En el Caso Traslasierra, como ya fue comentado, la producción por contrato de trigo candeal bajo riego mecanizado dio lugar a una nueva asociación de productores de carácter técnico que aglutinó a las empresas de mayor nivel tecnológico y económico.

La recurrencia de este tipo de asociaciones es significativa a propósito de la práctica del riego porque desde allí se construyen representaciones sobre la excelencia técnica y la “eficiencia” con el objetivo de convertir a los productores en “empresarios” (Riera, 2016). Este implica un cambio en la forma de pensar y actuar que se asienta en un “método” capaz de transformar a productores “tradicionales” o “cerrados” en empresarios “abiertos”.

Desde la representación social más generalizada entre los agricultores, el productor tradicional es “cerrado” porque vive la producción como parte de su intimidad, integrada a lo doméstico, dentro de un ámbito privado. Este universo lo retiene “tranqueras adentro” sin interesarse por conocer cómo trabajan sus vecinos. Pero el método CREA rompe con esta lógica e instaura un proceso mediante el cual surge un nuevo modelo de gestión, de conocimiento, sustentado en el trabajo colectivo y que genera como resultado un nuevo perfil de productor, como distinguen sus miembros.

La metodología grupal, estricta en sus modos y objetivos, es dirigida por el asesor del grupo, que debe ser un ingeniero agrónomo específicamente capacitado en esta cuestión. Todos los meses dicho asesor se reúne con cada miembro durante media jornada, donde “recorre de punta a punta todo el campo, ve la carpeta contable, ve todo, absolutamente todo” (Regante “12”, miembro CREA, Río Segundo, 2008), y a su vez tiene una reunión mensual con los asesores de los otros grupos de la región para intercambiar información.

Cada mes se realiza una reunión dedicada especialmente a uno de los miembros del grupo, en cuyo campo tiene lugar el encuentro, mientras que una vez al año se hace una reunión general donde se arma el plan de trabajo anual de cada “empresa agropecuaria”. En el mes en que se discutirá una determinada empresa, el asesor visita ese campo cuatro veces, con el objetivo de revisar cada aspecto de la producción y preparar al productor para la reunión. En ella los miembros discuten y dan su aprobación o no a la forma de gestión y a los proyectos de inversión del productor anfitrión. Éste muestra lo que hizo durante el año, lo que había planificado y lo que planifica para el próximo. La ventaja de esta forma de trabajo es que “ves todo lo que los otros hacen bien y lo que hacen mal, entonces eso es útil para uno” (Regante “18”, miembro CREA, Río Segundo, 2008). Luego el resto de los miembros se dividen en dos grupos y elaboran una devolución. El momento de la exposición final “es muy duro” porque es cuando hay que afrontar las críticas de los compañeros.

Las reuniones son obligatorias, demandan tiempo valioso –incluso en momentos claves de la campaña agrícola– y son vistas como “sagradas”, donde sí o sí “hay que estar”. Los productores que no cumplan con la asistencia a las reuniones o con la actitud adecuada dentro de estas serán sancionados con la expulsión. Es significativo que, dentro de este contexto, lo normativo se confunde explícitamente con lo sagrado cuando, por ejemplo, las recomendaciones que se generan en las reuniones son “palabra santa”, la “biblia”, como parodian varios de los entrevistados.

Esta atribución de un carácter sagrado da cuenta de la impronta religiosa que conlleva la pertenencia al CREA, de la que emana su peso moral. Tal es así, que gracias a la vida en común de cada grupo, surge una moral que incluye un código de conducta ético riguroso en el que arraigan las prácticas y representaciones que hacen a la innovación tecnológica (Durkheim, [1895] 2002)<sup>5</sup>.

Por eso quien es capaz de ajustarse a la metodología goza del acompañamiento, del compartir y la contención que reporta ser miembro CREA. Pero el beneficio principal es el aprendizaje a través de la comparación que favorece el intercambio, porque “la metodología CREA es saber qué haces bien vos, para mejorar lo mío” (Regante “9”, miembro CREA, Río Segundo, 2008). En este sentido, se trata de un modo de conocimiento que se construye a partir de la discusión colectiva. La práctica de la discusión, de la crítica, de evaluar distintos puntos de vista sobre una misma cuestión conduce a la apertura individual. Por ello, ser un productor “abierto” remite a una manera de gerenciar la producción en base a un tipo de conocimiento construido colectivamente dentro de la asociación.

---

<sup>5</sup> Como observa Gras, haciendo un análisis político de estas asociaciones: “los grupos CREA constituyen ámbitos de intensa sociabilidad en los cuales se generan creencias, intereses y visiones del mundo, representaciones compartidas de lo que “debe ser” la sociedad (2009, p.233).

Por otro lado, lo que guía al método CREA es una filosofía resumida en la idea de “la producción agropecuaria entendida como una empresa [...] pero como personas que están dentro de una empresa” (Regante “18”, miembro CREA, Río Segundo, 2009) lo que trajo importantes cambios en la forma de actuar de los productores, creando disposiciones específicas:

...la metodología de trabajo CREA y ahí es donde realmente hemos hecho un cambio actitudinal, en el ordenamiento, el ver, por ejemplo, una cosa muy simple como hacer gestión de campo, que significa llevar los números, saber en qué se gasta... (Regante, miembro CREA, Río Segundo, 2008).

En el sentido referido por el informante, “llevar los números” significa tener un control contable preciso de la actividad productiva<sup>6</sup>. Desde estas asociaciones se enseñan y promueven operaciones como registrar los gastos, medir las variables productivas y manejar proyecciones climáticas como habilidades prácticas rutinarias que van construyendo una mentalidad del productor “empresario”, cambiando el sentido de una actividad cada vez más racionalizada. Ello es más visible en el caso Pampeano donde las transformaciones subjetivas que tuvieron lugar se relacionan con el paso de la agricultura familiar a la agricultura empresaria (Riera, 2016). Pero en ambos casos la metodología CREA tuvo un rol fundamental al inculcar en sus miembros la obligatoriedad del cálculo como un principio de organización de la actividad productiva, entendido como un medio indispensable para alcanzar la “eficiencia”.

En el desplazamiento subjetivo de productor a empresario agropecuario, la idea de eficiencia adquirió peso moral como atributo característico de la mentalidad de un nuevo perfil de productor donde la planificación es central. Esta estrecha vinculación con el cálculo afecta la valoración que los productores hacen de la tecnología de riego, ya que es una herramienta que sirve a la planificación y que a su vez debe ser planificada, como analizamos a continuación.

---

<sup>6</sup> Ejemplo de ello es el cálculo de los “costos indirectos” como parte de los costos de producción. Estos son todos los gastos “familiares” de la empresa que vive “de y para el campo”, que en definitiva implica incluir el costo de vida de la familia dentro de los costos de producción. De este modo se calcula de alguna manera el “salario” del productor necesario para su reproducción y la de su familia. En este sentido, si la moderna producción agrícola de tipo farmer, según Archetti y Stölen (1975) es un tipo de empresa productiva dentro del capitalismo que se diferencia de la empresa capitalista por el trabajo familiar no remunerado, el cálculo de los “costos indirectos” representa una manera de calcular la retribución al trabajo del productor y por lo tanto da un paso más hacia la formalización empresarial de la agricultura familiar.

## 5. La práctica del riego mecanizado: planificar el riego

El riego es una herramienta clave para la planificación ya que disminuye el riesgo climático y por lo tanto la principal incertidumbre relacionada con los rendimientos de la producción, lo que se traduce en una producción más estable. La planificación es en sí misma una habilidad práctica que “como un ensayo, prepara para la acción que sigue sin especificarla en todos sus detalles concretos” (Ingold, 2001, p. 29, traducción propia). En este sentido, los planes sirven como una guía que permite llevar un mejor control de la actividad aportándole cierta predictibilidad.

En base al conocimiento disponible del ambiente y de los cultivos, se planifica el riego mediante una programación que tiene en cuenta la demanda de agua según el tipo de cultivo, especialmente en los periodos críticos; el caudal disponible y, cuando las bombas de extracción de agua y los equipos son eléctricos, la dotación de energía. La planificación ayuda, como afirman los regantes, a que “las cosas salgan mejor”, optimizando la disponibilidad de agua del sustrato, pautando fechas de siembra y, en el caso pampeano, coordinando los círculos de riego según las rotaciones y sus requerimientos hídricos.

La planificación comienza con el diseño, es decir, desde el momento en que se concibe el proyecto. Este requiere calcular el largo adecuado del brazo del equipo, es decir, la cantidad de torres, lo que determina la superficie bajo riego. En el caso pampeano, el riego complementario implica además considerar la distancia de las posiciones que definen los círculos de riego, de manera de regar la mayor superficie posible con un solo equipo y una sola perforación, según el caudal disponible y la geometría de las parcelas del campo. Pero el intento de maximizar el beneficio por inversión puede traer complicaciones los años más secos de mayor demanda de riego:

...queremos que nos salga muy barato, entonces diseñamos equipos para regar muchas más hectáreas de las que se pueden regar bien, entonces... con este caudal disponible puedo regar bien 100 ha, más o menos 150, mal 200 [...] ahora, si vos querés regar 400 ha, bueno ahí 5 de cada 10 años te va a faltar agua, entonces generalmente se opta por regar 300 has... No es que sea malo el negocio, es una forma de hacerlo... (Ing. Agrónomo, “22”, Córdoba, 2010).

De ese modo, estos dos sentidos de la eficiencia, económica y agronómica, entran en contradicción, lo que lleva a los productores a improvisar estrategias de producción que están por fuera de la planificación.

Cuando el equipo se usa en más de una posición, como en el caso pampeano, coordinar es una tarea importante. Como explica un regante: “...hay que pensar muy bien cómo vas a

poner las secuencias de los cultivos y las fechas de siembra” (Regante “5”, Río Segundo, 2008), para evitar que coincidan los momentos de mayor requerimiento de agua.

Parte de la planificación incluye la tarea de rotar los cultivos. En el caso pampeano existe lo que los productores denominan “rotaciones típicas” que se basa en un esquema trianual de cuatro cultivos—que incluye maíz, luego soja de primera, seguido de trigo y finalmente soja de segunda— que se repite sin mayores modificaciones. Su generalidad demuestra que las rotaciones son prácticas instituidas que descansan sobre el conocimiento acumulado —experto o nativo— a través de la experiencia —redes de ensayos o experiencia próxima de los agricultores en sus campos— y permite evitar que se tomen en lo inmediato del fluir de la conducta. Estos tres cultivos integran un esquema ideal de rotaciones que se ve alterado cuando la oscilación de precios o las políticas impositivas llevan a los productores a buscar alternativas de mayor rentabilidad.

En Traslasierra, al ser los equipos fijos, la rotación agronómica se realiza dentro del mismo círculo de riego que suele estar dividido en dos o cuatro secciones, donde se van alternando cultivos y periodos de barbecho: “produce un cuarto de una cosa, un cuarto otro cultivo y generalmente al año siguiente se rota y esto queda en descanso” (Regante “42”. Traslasierra, 2012). Allí la diversidad productiva hace que no haya “rotaciones típicas”, como en el caso pampeano, sino que cada productor hace un manejo particular de los tres cultivos principales: la papa, el maíz y el trigo. Los que tienen mayor nivel tecnológico y escala productiva practican una rotación trianual que incluye seis cultivos – papa de invierno/maíz, trigo/soja de segunda, trigo/papa de verano –, pero este esquema está restringido al selecto grupo de productores de “Traslasierra Llanura Norte”. En términos generales, como explica un productor, en Traslasierra “somos fundamentalmente paperos”, y los otros dos cultivos, si se hacen, se intercalan con la producción de papa para rotar, “para darle un tiempo más a la tierra de descanso de la papa”, porque las *commodities* “son cultivos de muy poco margen” (Regante “38”. Traslasierra, 2012).

## **6. Regar: la aplicación del agua**

¿Qué cultivos? En principio, todos los cultivos que integran las rotaciones se riegan, pero tienen distintos requerimientos de agua. En el caso pampeano, el trigo es el que mayor riego demanda y se hace totalmente bajo riego dado que se produce durante el invierno cuando prácticamente no llueve. Para el maíz y la soja, el riego es suplementario. Este se utiliza estratégicamente para poder sembrar y para aplicar insumos junto con el agua. En el caso de la soja, y dependiendo de las precipitaciones en cada campaña agrícola, hay productores

que optan por no regarla. Por su parte, en Traslasierra todos los cultivos se producen bajo riego, porque como afirman los productores “o producís con riego, o no producís”.

¿Cuándo? Por lo general, si no llovió, antes de la siembra para poder sembrar en la fecha deseada y cumplir con la planificación. De ese modo es posible ubicar los distintos períodos de crecimiento del cultivo en los momentos en que el ambiente acompaña mejor sus necesidades. Como explicar un productor de Río Segundo:

...yo quiero que el maíz tenga su floración a fines de diciembre porque siempre llueve, tenemos la máxima radiación, tenemos el máximo potencial de rendimiento del maíz y donde probablemente tenga que regar menos. Entonces, tengo que sembrarlo los primeros días de octubre...  
(Regante “15”, Río Segundo, Córdoba).

Un vez que el cultivo fue sembrado, tanto en la zona pampeana como en Traslasierra, los riegos se aplican “cuando hacen falta”. Para definir este momento los productores utilizan la técnica del “barreno”. Esta consiste en “pinchar” el suelo a mano para ver si hay barro o no. Si está seco, es necesario aplicar un riego. Además, a modo de “balance hídrico”, los regantes van llevando la cuenta de cuántos milímetros aplican al cultivo, lo que se suma a los milímetros llovidos y se contrasta con lo que teóricamente este debería consumir según las estimaciones del INTA. Sin embargo, a la hora de definir si es necesario regar o no, la observación directa y el tacto con la técnica del “barreno” dirimen la cuestión. Sobre el balance hídrico explica el asesor: “Este es un método bastante preciso, lo que pasa es que es muy engorroso y no lo hace nadie” (Asesor de riego “1”. Traslasierra, 2012).

¿Cómo? Este es un tema de debate entre productores y asesores. En el caso pampeano, donde el riego es complementario, lo fundamental para muchos regantes es “no ser tacaño” con el agua y tratar de “no especular tanto con la lluvia”. En ello radica la principal dificultad práctica del riego en Río Segundo donde los productores tienden a regar con menos agua de la necesaria.

Según la explicación de uno de los asesores, los primeros 5 ml de agua de riego se “desperdician” porque al quedar en el follaje no llega a las raíces de la planta. Si se riega de a pocos milímetros, el equipo puede completar la vuelta en menos tiempo, pero sólo se consigue regar los primeros centímetros de suelo impidiendo que la planta desarrolle su raíces en profundidad por lo que no puede aprovechar todos los nutrientes disponibles. Así, al final de la campaña se puede consumir la misma cantidad de agua total, pero la planta recibió menos. Los asesores explican:

Eso cuesta un montón hacérselo entender a ingenieros agrónomos y a productores agropecuarios, porque visualmente, vos la ves linda a la

planta, y no le estás dando de todo, porque para que vos logrés la máxima producción verse la planta linda es lo mínimo [...] Vos la viste linda todo el tiempo, y a la hora de los bifes, cuando metés la cosechadora, no te rinde” (Asesor “3”, Río Segundo, Córdoba, 2010)

En Traslasierra, donde el riego es total, la clave para lograr la “eficiencia” agronómica está en “conocer perfectamente el período crítico del cultivo”, en el que se obtiene mayor incremento del rinde por milímetro aplicado. “Vos ponés el riego muy bien antes o después, pero si no regás ahí, está mal. Entonces tratamos de meter la mayor cantidad de milímetros ahí que coincide con la mayor demanda. No es tan difícil” (Regante “42”. Traslasierra, 2012). Luego, al igual que el caso Pampeano, el modo de riego se determina según la frecuencia y la “lámina” de riego, esto es, la cantidad de milímetros de agua que se aplican con cada vuelta del equipo

¿Cuánto? Por eso las “láminas” deben ser tan grandes como sea posible, para aumentar la eficiencia física. El equipo distribuye el agua en forma de lluvia según la velocidad de avance. Al variar la velocidad de marcha, varía la cantidad de milímetros aplicados en una superficie, dentro de un rango determinado definido por un límite máximo y un límite mínimo. En el caso pampeano, el mínimo está dado por la velocidad máxima del equipo que en los diseños normales es de alrededor de 5 ml. El límite máximo lo determina el suelo y su nivel de saturación, que a su vez depende de una serie de variables como el tipo de suelo, la densidad de rastrojo, la pendiente, la etapa de desarrollo del cultivo, las condiciones ambientales, etc., ya que al saturarse, se forma barro que impide el avance de las ruedas del equipo.

Con el mismo caudal de agua, vos podés regar 7 ml por día con el equipo dando vuelta si querés al 100%, con el equipo dando vuelta en un día... yo hubiera elegido regar 35ml y demorarme una semana en dar la vuelta” (Asesor “3”, Río Segundo, Córdoba, 2010).

Según el manejo que hacen los productores del caso Pampeano, el trigo lleva alrededor de 300 ml, el maíz 240 ml, y la soja alrededor de 100 ml.

En Traslasierra el límite máximo de la lámina está dada por la capacidad de infiltración de los suelos en una zona con pendientes donde el agua tiende a correr. Este es uno de los principales problemas del manejo del riego por aspersion donde tradicionalmente se utilizó riego gravitacional. Que el agua corra implica que está siendo usada “en exceso”, lo que es visto como poco “eficiente”. Allí el maíz consume entre 300 y 550 ml, dependiendo de la fecha de siembra; la soja, entre 200 y 300 ml; el trigo 400 a 500 ml; y la papa de verano entre 450 y 550 ml, mientras que en invierno consume entre 250 y 300 ml.

La cantidad de agua consumida por los cultivos está relacionada con los rendimientos (Móntico, 2004), que tienen un comportamiento decreciente una vez alcanzado cierto umbral, lo que condiciona la programación del riego para maximizar los resultados en la relación consumo-rendimiento, que se traduce en ganancia, es decir, “eficiencia” económica: “no siempre la mejor ecuación es tener el máximo rendimiento. A veces la mejor ecuación está en tener el mayor rendimiento posible con la menor cantidad de agua posible” (Asesor de riego “1”. Traslasierra, 2012). En base a estos factores tomados en sus valores promedio se realiza un plan o programación del riego que luego hay que controlar, ajustar y corregir.

Por eso, otras de las tareas que hacen al uso del riego tiene que ver con el control. Este es el “seguimiento” del cultivo que se realiza visualmente, y también a partir de la técnica de “barreno” antes descripta. En cualquier caso hay que poder hacer una evaluación integral “del estado del cultivo, cómo está creciendo”. Cómo reconoce el asesor este “es un método que precisa bastante conocimiento, bastante experiencia más que nada, para aprender a valorizar todas esas cosas” (Asesor de riego “1”. Traslasierra, 2012). Esto significa que es parte de una habilidad práctica ambientalmente situada y no una acción mecánica.

En el caso pampeano los regantes tienen un empleado a cargo de la vigilancia del equipo de riego; cuando está en funcionamiento, para detectar cualquier inconveniente que pueda surgir; cuando está “parado” o inactivo, porque los productores creen que, dado que es un aparato muy “vistoso”, llama la atención, y puede ser víctima de robo o vandalismo.

## **7. El esquema de uso**

Una de las diferencias centrales en la práctica del riego en los casos analizados está en el esquema de uso y de éste se derivan los principales contrastes en el manejo.

En el caso pampeano, donde el clima es semiárido, el riego es suplementario. Allí la estrategia de los regantes se orienta a tener varias posiciones por cada equipo de riego con el fin de maximizar la inversión. Bajo este esquema de uso, el riego es, según los productores, una herramienta de apoyo “para cuando haga falta”, que da “tranquilidad psicológica” para mantener la producción estable. Cuando hay sequía difícilmente se pase íntegramente a un esquema de riego total, porque el caudal disponible, el diseño de los círculos y la demanda de energía que este implicaría hace que los productores opten por “sacrificar un círculo” en vez de regar todo.

Además, el manejo del riego suplementario implica las tareas de trasladar el equipo de una parcela a la otra, es decir, de una posición a la otra. Este es un trabajo que consiste en levantar las 2 ruedas de cada una de la torres, girarlas y bajarlas, arrastrar el equipo con un



tractor y volver a acomodarlas. Es una tarea físicamente ardua que los productores realizan con sus empleados.

En el caso Traslasierra, dado que el esquema de uso es total y los equipos son fijos, se evitan las operaciones de coordinación de cultivos y traslado del equipo, de modo que se eliminan los “tiempos muertos”, aunque la inversión por hectárea también aumenta. Por ello, para maximizar esta última, la estrategia de los regantes es tener una bomba, un equipo y una sola posición para círculos de riego lo más grande posible, según el tamaño y geometría de las parcelas y el caudal de las perforaciones. El manejo de riego total al no tener en cuenta el agua de lluvia para la planificación “es más fácil” porque “no hay nada que te altere, es decir vos vas regando y más o menos sabés” (Regante “40”. Traslasierra, 2012). Esto inhibe la especulación y permite seguir un programa ordenado.

## **8. Discusión: Regar como práctica cultural**

En todas estas tareas –planificar, coordinar, rotar, trasladar, regar y controlar– hay conocimiento práctico que los regantes construyen en base a la experiencia. Cómo aquellas se realizan define, desde el punto de vista experto, un productor que “usa bien el riego” o uno que “no lo sabe usar”. Este último es quien llega tarde con el agua, aplica el riego cuando el cultivo ya no lo necesita porque atravesó su período crítico con falta de agua, no aprovecha la que contiene el suelo y aumenta los costos por el consumo de energía, pero no significativamente los rendimientos. Como explica uno de los entrevistados:

...el que lo usa bien, que está continuamente midiendo la humedad del suelo, que está evaluando la demanda del ambiente, que tiene información tanto de suelo como de ambiente, humedad relativa, temperatura, conoce la demanda del cultivos, ese prende el equipo o lo apaga, no tira agua de más, tira la que realmente le hace falta al cultivo, cuando realmente le hace falta. Ese hace buen uso... (Ing. Agrónomo y productor “3”, Río Segundo, 2010).

El mismo sentido en torno al “regar bien” se construye en Traslasierra pero bajo condiciones ambientales diferentes que imponen un esquema de riego total. Allí, aunque los agricultores cuentan con tradiciones de riego, en el manejo del sistema mecanizado con agua subterránea, son tan neófitos como los de Río Segundo que producían en secano. Incluso, su experiencia en riego por surcos puede ser un obstáculo para el uso “eficiente”, como considera este entrevistado:

...El tipo sabe regar por surco, y no cree en la tecnología del pivote. El tipo dice ‘no, por pivote me va mal’ porque la maneja como si fuera por surco, y

ahí está el error, les gusta regar con muchísima agua, tirar, ver todo el agua en el lote... (Regante "42". Traslasierra, 2012).

Este testimonio da cuenta de que el riego con exceso de agua es la principal dificultad práctica para "regar bien" en Traslasierra, a la inversa de lo que sucede en el caso pampeano donde los productores suelen aplicar menos agua de la necesaria para el desarrollo óptimo de los cultivos, ya sea por "ahorrar" energía o por regar a destiempo. Reflexionando sobre su propia práctica, el informante recién citado rememora una experiencia de riego complementario en la provincia de Tucumán donde resume de modo ejemplar las dificultades de manejo de este esquema de uso:

...Teníamos 4 pivotes y me iba pésimo. Sacaba más en los lugares de seco que bajo riego porque no sabía regar. Como allá no es una zona de riego, sino de riego complementario, cuando yo prendía el equipo ya era tarde, o sea, estaba todo el tiempo esperando la lluvia, y cuando llovía, qué! gastaba plata en regar, y era tarde, y encima había planificado todo como si lo hubiera hecho bajo riego, sembraba temprano, pero esperaba la lluvia... (Regante "42". Traslasierra, 2012).

Es decir, bajo un esquema complementario los regantes se ven tentados a especular con la llegada de la lluvia para no gastar en la energía que consume el equipo. Esa especulación dificulta el manejo, desviándolos de la planificación.

De cualquier manera y más allá de las dificultades que plantea cada esquema de uso, lo interesante es que los técnicos sostienen que "en general los productores no lo usan bien", porque para hacer "buen uso" hay que ser "eficiente", y esto es lo que falta desde su punto de vista. En este sentido, un entrevistado comentaba:

...El otro día fui a ver un equipo de un cliente que está clarito que estaba regando mal, pésimo, porque tenía muy bien los cultivos al fondo, y al principio y en el medio estaba la soja seca. Entonces está clarito que hay un problema de distribución de agua. Cuando vos le decís eso, el tipo la reacción es 'aah, no, noo, no eso...' parece mentira pero... tipos que no dudaron en gastar 1 millón de dólares en poner un equipo de riego... (Asesor riego "2". Traslasierra, 2012).

Este testimonio da cuenta de la importancia que tiene la sensibilidad de los regantes a las condiciones materiales del entorno (como en este caso, la soja seca en el medio de la parcela), para la construcción de una práctica habilidosa del riego por aspersión. La falta de esta sensibilidad resulta asombrosa desde un sentido práctico técnico porque el carácter

empresarial de los agricultores hace suponer el dominio de una racionalidad maximizadora que sin embargo no se corrobora de manera mecánica en la práctica.

Estas dificultades prácticas para lograr la “eficiencia” indican una relación de tensión entre lógicas de uso que es codificada en la distinción entre quienes saben regar y quiénes no. Dicha distinción expresa la “resistencia” de los regantes a subsumirse a la aplicación de principios racionales fundados en el conocimiento científico, como pretenden los asesores, y la inclinación de los productores por un manejo más intuitivo que recupera saberes previos. Es decir, estos profundos cambios tecnológicos, como señala Guebel (2000), exigen una “reinención creadora” por parte de los actores, en tanto son necesarias nuevas prácticas, normas y representaciones sobre la actividad agrícola.

Por eso la habilidad práctica del riego debe desarrollarse en relación a las tradiciones aprendidas sobre los modos de hacer las cosas, la agricultura de secano en un caso, que indica aprovechar el agua de lluvia, “esperarla” ; o el riego gravitacional en el otro, que señala que el agua debe ser abundante para cubrir como un “manto” la parcela. La comparación de estas experiencias revela la importancia de los factores culturales preexistentes a la innovación tecnológica en el condicionamiento de la práctica, en la interpretación del entorno y del proceso de desarrollo de sus cultivos.

La insistencia en inculcar principios racionales para la práctica del riego también se observa en la construcción de “modelos de manejo”. Estos son guías de procedimientos para el uso del riego elaborados por asesores y productores en base a “ensayos” repetidos de cada “situación de manejo”. En ellos se codifica el conocimiento adquirido a partir de la experimentación controlada del entorno, objetivando saberes prácticos en la forma de reglas que permitan optimizar el uso de los recursos.

Pero este esfuerzo de abstracción muchas veces no tiene consecuencias inmediatas en la práctica. Como explica el asesor: “Hoy en la aplicación no lo estamos usando [al modelo de manejo]” (Asesor de riego “1”. Traslasierra, 2012). Porque la transmisión de conocimiento práctico presenta dificultades al no operar a partir del legado de un cuerpo de informaciones (Ingold, 2001). Como reconoce un regante entrevistado: “...vos con los libros sabés y no sabés nada porque cuando vas, te encontrás con otra cosa distinta, entonces el que está en la práctica es el que sabe...” (Productor regante “9”, Río Segundo, 2008). Así, “saber regar” es más que el conocimiento técnico abstracto contenido en el “modelo”.

Sin embargo, es interesante que una vez contruidos éstos, se fijan estándares de corrección procesual que modelan el juicio sobre la práctica (Ingold, 2001). Ello fortalece la condena a los modos de hacer espontáneos de los productores que se alejan de la racionalidad maximizadora.

Esta naturaleza de la práctica habilidosa ambientalmente situada es la que explica el éxito de las asociaciones técnicas entre los regantes. Como vimos, en ellas la experiencia, la discusión y el conocimiento experto van construyendo colectivamente el nuevo saber práctico en un contexto en cual los regantes pueden disponer de oportunidades seleccionadas de percepción y de acción (Ingold, 2001) –en los ensayos y en el análisis de cada campaña agrícola– en las que el manejo de distinto tipo de información permite tomar decisiones productivas orientadas a una práctica que busca maximizar la “eficiencia” agronómica, pero principalmente la económica.

Es que para los productores regar es “cambiar el ambiente” porque al disponer del agua por medios técnicos cuentan con otras condiciones productivas sobre las que operar. Por eso, para usarlo “bien” hay que estar comprometido con el ambiente y dotado de los dispositivos técnicos de medición y control que aportan los expertos (Schiavoni, 2011) y que permiten un correcto monitoreo del entorno. En este sentido, la “cultura de riego” como un conjunto de habilidades prácticas que definen el “saber regar” se va construyendo sobre la experiencia empírica, al observar metódicamente –con la ayuda del cálculo– creando de ese modo un entorno apropiado para el desarrollo de nueva práctica impuesta en gran medida por el diseño de la tecnología adoptada.

## **9. Conclusiones**

En este trabajo analizamos el sistema de riego mecanizado por aspersión y pivote central con agua subterránea para la producción de cultivos extensivos en Córdoba, definiéndolo como un sistemas socio-técnico, a partir de dos casos de estudio —Pampeano y Traslasierra— y en base a lo que los actores hacen. Por ello para su descripción consideramos una serie de tareas que hacen al manejo del riego en cada caso y que dependen del contexto ecológico donde se desarrolla la práctica.

En ambos casos la prescripción práctica de riego se orienta a un uso “eficiente” del agua subterránea aunque la comparación muestra que los problemas para su logro son particulares y opuestos. Mientras en Río Segundo, la principal dificultad para “regar bien” es el uso deficitario del agua, en Traslasierra es el exceso. Esto muestra que la habilidad de regar debe desarrollarse en relación a tradiciones aprendidas sobre los modos de hacer las cosas. Porque las prácticas agrícolas conllevan maneras particulares de interpretar un entorno compuesto por condiciones físicas (como el régimen de precipitación o tipo de suelo, que definen el esquema de uso); orientaciones económicas (por ejemplo, el tipo de producciones, ya sean agrícola u hortícolas); y recursos técnicos y tecnológicos, como pueden ser los sistemas de riego y los saberes prácticos que los acompañan.

Es en este sentido que la adopción de este sistema de riego en los cultivos extensivos es “revolucionario” porque crea un nuevo contexto, “un nuevo ambiente”, “otra realidad” contenida en las nuevas posibilidades y condicionamientos prácticos que impone la tecnología. Esto implica un cambio del sistema productivo, lo que es decir, una agri-cultura diferente.

En este contexto, la construcción de una nueva “cultura de manejo” se basa en nociones de “eficiencia” donde la maximización es vista como la lógica acción deseable, manifestación de la racionalidad económica que el productor-empresario debe poseer y que es enseñada con el rigor de precepto moral desde las asociaciones técnicas de productores, lideradas por asesores formados para tal fin.

Ello es un ejemplo de cómo la identificación de los actores sociales con el discurso experto en el campo de los agronegocios hace que ciertos términos se vayan integrando al sentido común de los productores. La idea de “eficiencia” que circula entre los actores es una noción laxa con diferentes sentidos que pueden entrar en contradicción, dado que aquello que se maximiza no siempre es lo mismo, aunque al fin de cuentas prevalece la lógica económica que señala que “esto es un negocio”.

En este proceso de cambio tecnológico se observa cómo la adopción de una tecnología particular, como es el riego mecanizado, se vincula a todo un modelo productivo e implica una manera particular de entender y practicar la agricultura que se encuentra en ella misma contenida.

## **10. Agradecimientos**

Agradezco a Alejandro Gaggero los comentarios sobre una primera versión de este artículo como así también las sugerencias y observaciones de los evaluadores de la revista.

## **11. Bibliografía**

ARCHETTI, E., y STÖLEN, K. A. (1975). *Explotación familiar y acumulación de capital en el campo argentino*. Siglo XXI. Buenos Aires.

BOELENS, R., y DÁVILA, G. (Eds.) (1998). *Searching for Equity, Conceptions of Justice and Equity in Peasant Irrigation*. Assen, The Netherlands: Van Gorcum.

BOELENS, R. y VOS, J. (2012). “The danger of naturalizing water policy concepts: Water productivity and efficiency discourses from field irrigation to virtual water trade”, *Agricultural Water Management*, 108:16-26.

- BURNEY, J.A., NAYLOR, R.L. y POSTEL, S.L. (2013). "The case for distributed irrigation as a development priority in sub-Saharan Africa". En *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110 (31): 12513-7.
- COELLI, T. J., RAO, D. S. P., O'DONNELL, C. J., y BATTESE, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*: Springer Science & Business Media.
- DESCOLA, P. (1988). *La Selva culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar*. Editorial Abya Yala. Quito.
- DOUGLAS, M. ([1970] 1988). *Símbolos naturales. Exploraciones en cosmología*. Alianza Editora. Madrid.
- DURKHEIM, E. ([1825] 1951). "Determinación del hecho moral". En *Sociología y filosofía*. Kraft. Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. ([1895] 2002). *Las reglas del método sociológico*. La nave de los locos. Buenos Aires.
- GEERTZ, C. (1994). "'Desde el punto de vista del nativo': sobre la naturaleza del conocimiento antropológico". En: *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. Gedisa. Barcelona.
- GLASER, B.G. y STRAUSS, A.L. (1967). *The discovery of grounded theory*. New York: Aldine Publishing Company.
- GRAS, C. (2009). "El nuevo empresariado agrario: sobre la construcción y los dilemas de sus organizaciones". En Gras, C. y Hernandez, V. (Eds): *La Argentina rural. De la agricultura familiar a los agronegocios*. Biblos. Buenos Aires.
- GUBER, R. (2001). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Buenos Aires: Norma.
- GUEBEL, C. (2000). "Políticas públicas y Cambio Rural", *Cuadernos de Antropología Social* 12: 233-251.
- GUILLET, D. (2006). "Rethinking irrigation efficiency: chain irrigation in northwestern Spain", *Human Ecology*, 34(3):305-29.
- GUROVICH, L. (1985). *Fundamentos y diseño de sistemas de riego*, IICA. San José de Costa Rica.
- HOWELL, S. ([1996] 2001). "¿Naturaleza en la cultura o cultura en la naturaleza? Las ideas Chewonh sobre los "humanos" y otras especies". En Descolá, P. y Pálssons, G. (Eds.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*. Siglo XXI Editores. Mexico.
- INGOLD, T. (2000). "Society, nature and the concept of technology". En *The Perception of the environment. Essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.
- \_\_\_\_\_. (2000a). "Building, dwelling, living: How animals and people make themselves at home in the world". En: *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.

- \_\_\_\_\_. (2001). "Beyond art and technology: The anthropology of skill". En Schiffer, M. B. (Ed.), *Anthropological perspectives on technology*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- HOLY, L. (Ed.) (1987). *Comparative Anthropology*. Basil Blackwell. Oxford.
- KELLY, W.W. (1983). "Concepts in the anthropological study of irrigation", *American Anthropologist*, 85(4):880-6.
- LÓPEZ-GONZÁLEZ, Á. S., ZÚNIGA-GONZÁLEZ, C. A., LÓPEZ, M. R., QUIRÓS-MADRIGAL, O. J., COLÓN-GARCÍA, A. P., NAVAS-CALDERÓN, J. B. y RANGEL-CURA, R. A. (2015). Estado del arte de la medición de la productividad y la eficiencia técnica en América Latina: Caso Nicaragua. *Revista Iberoamericana de Bio-economía y Cambio Climático*, 1(2), 75-100.
- MALINOWSKI, B. ([1922] 1975). "Introducción: objeto, método y finalidad de esta investigación". En *Los argonautas del Pacífico Occidental*. Península. Barcelona.
- MÓNTICO, S. (2004). "El manejo del agua en el sector rural de la región Pampeana argentina", *Revista Theomai*, Número especial, invierno 2004.
- OSTROM, E. y BENJAMIN, P. (1993). "Design principles and the performance of farmermanaged irrigation systems in Nepal". En Manor, S. y Chambouleyron J. (eds.), *International Water Management Institute Conference Papers*. pp. 53-62.
- PFaffenberger, B. (1992). "Social Anthropology of Technology", *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516.
- RADCLIFFE-BROWN, A. R. ([1958] 1975). *El método de In antropología social*. Anagrama. Barcelona.
- RIERA, C. (2015a). "*Producción agrícola, tecnología y procesos de diferenciación social: vulnerabilidad e incertidumbre de los productores regantes de Córdoba*", Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- \_\_\_\_\_. (2015b). "Agricultura de irrigación en cultivos extensivos: Una estrategia diferente de la producción familiar capitalizada en Córdoba", *Realidad Económica* 296:76-94
- \_\_\_\_\_. (2016). "Cambio tecnológico en Córdoba: La categoría 'regante' y la emergencia de una nueva identidad agraria", *Revista del Museo de Antropología*, Universidad Nacional de Córdoba, vol. 9 (2) (En prensa)
- RIERA, C. y BARRIONUEVO, N. (2015). "La expansión del riego por aspersión en dos áreas agroecológicas de la provincia de Córdoba (1997-2011)", *Estudios Socio-territoriales*, 18: 115-147.
- SALINAS, A., MARTELLOTTO, E.; GIUBERGIA, J; ÁLVAREZ, C.; BOCARDO, M.; SEVERINA, I y ARCE, A. (2012). "Resultados de 17 años de experiencia en el módulo de riego de INTA Manfredi – Córdoba." En *3ª Reunión Internacional de Riego INTA. Manfredi*.

SCHIAVONI, G. (2011). "Fabricando al homo economicus. Dispositivos cognitivos en un programa de crédito para pequeños agricultores", *Revista Redes* 17 (33):9-34

TAYLOR, S. y BODGAN, R. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Paidós Ibérica. Barcelona.