

Jornada abierta en América:
Producción, Sequía e Inundación ¿Cómo manejamos las oportunidades y riesgos que trae el agua desde el lote al municipio?

5 de Julio de 2012
Salón Dorado de la municipalidad de Rivadavia, América (Buenos Aires)

Resumen de los resultados de los Cuestionarios y Ejercicio de decisión

Elaborado por: P. Arora, F. Bert, E. Jobbágy, J. Mercau, G. Podestá

Los participantes de la jornada realizada el 5 de Julio de 2012 en América completaron, durante la sesión de la mañana, un cuestionario y un ejercicio de decisión. Esta actividad fue diseñada por los investigadores responsables de los proyectos organizadores de la jornada con el objetivo de obtener la opinión de los participantes en relación a algunos de los temas que abordan dichos proyectos. Los investigadores estamos profundamente agradecidos por el aporte de los participantes; el trabajo realizado es invaluable para nuestros proyectos de investigación. A través de este breve documento queremos compartir los principales resultados de la actividad y sus implicancias desde el punto de vista de nuestras investigaciones.

Por decisión de los investigadores y por requerimiento de las agencias financiadoras (Fundación Nacional de Ciencias de USA e International Development Research Centre, Canadá) TODAS las opiniones brindadas por los participantes son absolutamente anónimas, confidenciales y serán utilizadas exclusivamente con fines académicos.

La actividad realizada se dividió en 3 partes:

La **Parte I** involucró un conjunto de preguntas generales (ej. edad, género, relación con la producción agropecuaria, pertenencia a grupos de productores y/o técnicos, etc.). La información brindada por los participantes en esta parte, se utilizó con el único fin de interpretar los resultados de las otras partes de la actividad (como se verá más adelante).

La **Parte II** de la actividad consistió en un conjunto de preguntas orientadas a caracterizar los estilos de toma de decisiones de los participantes. Las preguntas realizadas son parte de una metodología estándar para evaluar lo que se conoce como “Focos Regulatorios” y “Estados Regulatorios” de cada persona.

Los **Focos Regulatorios** – Prevención y Promoción – describen las estrategias que diferentes personas eligen para alcanzar sus metas y objetivos. Algunas de las principales características de las personas con altos valores en cada foco regulatorio son:

- **Prevención:** personas motivadas por conceptos como seguridad, el deber y la responsabilidad; para alcanzar sus metas tratan de evitar la sensación de fracaso y las posibles consecuencias negativas de una acción. Al analizar una decisión, evalúan cómo cada alternativa contribuye a no retroceder en logros ya alcanzados. Enfatizan acciones que minimizan la posibilidad de pérdidas, antes que la maximización de

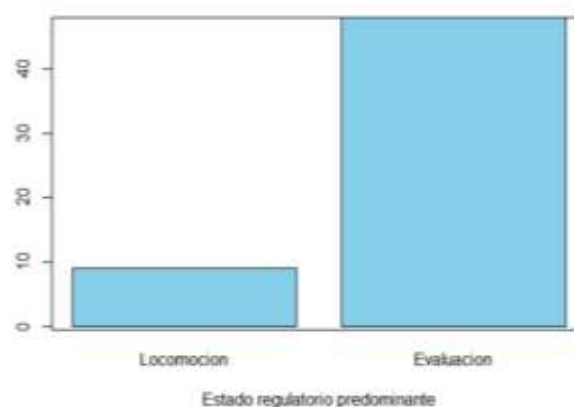
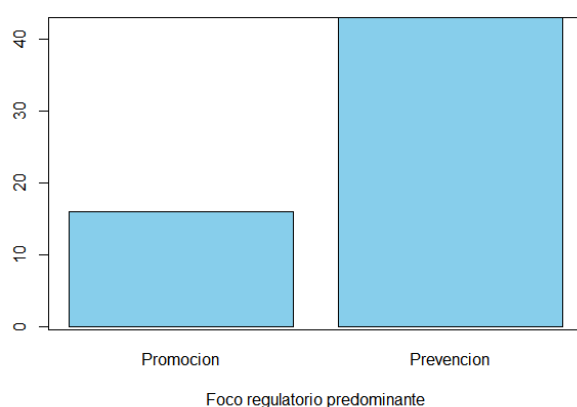
posibles ganancias. Son relativamente temerosas al riesgo y toman decisiones en forma muy cuidadosa y pensada.

- **Promoción:** personas motivadas por conceptos como el progreso y los logros; para alcanzar sus metas se enfocan en los aspectos positivos y beneficios potenciales de una alternativa. Al analizar una decisión, evalúan cómo cada alternativa contribuye a avanzar hacia el objetivo deseado. Enfatizan acciones que maximicen el potencial de ganancia, antes que la minimización de riesgos o pérdidas. Son un poco más tolerantes al riesgo y toman decisiones algo más rápidamente que otros.

Los **Estados Regulatorios** – Locomoción y Evaluación – cuantifican la importancia relativa que las personas le dan a una evaluación cuidadosa de las consecuencias de sus acciones, costosa en tiempo y esfuerzo, versus una decisión rápida que permita pasar a otras tareas o decisiones. Algunas de las principales características de cada estado regulatorio son:

- **Locomoción:** es la característica que motiva a una persona a tratar de pasar de una actividad o decisión determinada a otra, sin distracciones o retrasos.
- **Evaluación:** es la característica de evaluar en forma crítica cada una de las opciones de una decisión para juzgar sus méritos relativos.

Las figuras de abajo muestran el foco y estado predominante de los participantes de la jornada. En relación a los Focos Regulatorios, más del 70% de los participantes mostraron altos valores de **Prevención** (ver descripción arriba). Estos resultados son diferentes de los observados en una población de más de 400 productores de AACREA, donde sólo el 48% mostró altos valores de Prevención (el resto Promoción). En relación a los Estados Regulatorios, casi el 85% mostraron altos valores de **Evaluación**. En relación a los Estados Regulatorios, los resultados de los asistentes a la jornada fueron más similares a los de productores de AACREA (87% con altos valores de Evaluación). Los resultados no deben interpretarse como características buenas o malas. Tanto los dos focos regulatorios como los dos estados regulatorios son independientes y no excluyentes; ambos son necesarios para un funcionamiento efectivo y eficiente.

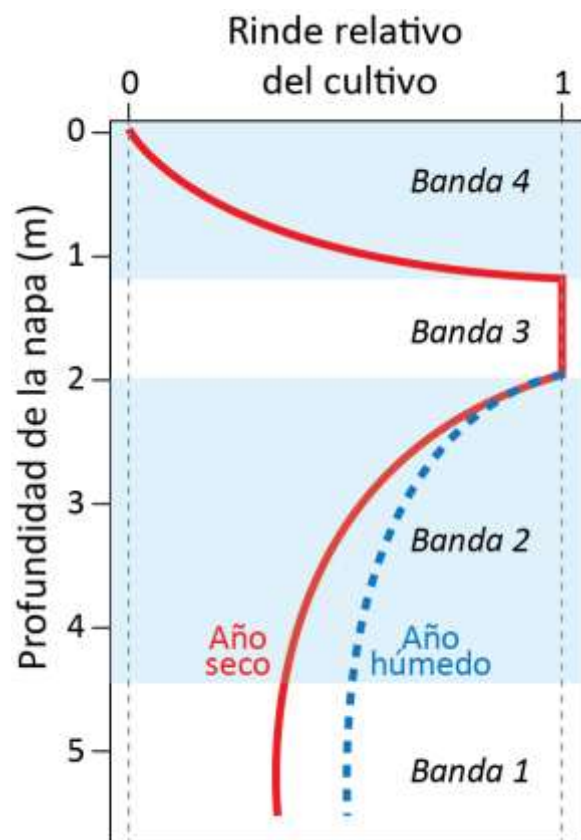


La **Parte III** de la actividad incluyó un ejercicio de decisión y un conjunto de preguntas directa o indirectamente relacionado al mismo. Esta parte estuvo orientada a conocer si se

usa o no información de la napa en las decisiones productivas y a entender procesos de toma de decisión en situaciones en donde se comparten recursos comunes (ej. napa).

Medición de la napa y uso de la información:

Trabajos previos realizados por el grupo de investigación que organizó la jornada han demostrado claras relaciones entre los cultivos y la napa. Dependiendo de las profundidades prevalientes, el agua subterránea puede estar totalmente desacoplada de la vegetación, puede ser una valiosa fuente de agua, o bien transformarse en un agente de estrés por anegamiento y/o salinidad. Así, el rendimiento de los cultivos puede variar dependiendo de la profundidad de la napa: cuando la napa está muy profunda, no hay efecto sobre el cultivo ya que las raíces no pueden alcanzarla (Banda 1; Figura a la derecha); el rinde del cultivo depende principalmente de las lluvias. A medida que el nivel de la napa sube (menos profunda), el ascenso capilar permite que el agua de la napa alcance la zona radicular proveyendo parte del agua que requieren los cultivos y, en consecuencia, los rindes aumentan (Banda 2). Cuando la napa sigue subiendo y se acerca a las raíces, el aporte capilar supera la demanda del cultivo permitiendo una provisión de agua que garantiza -en ausencia de otras limitantes- máximos rindes (Banda 3). Finalmente, cuando la napa está muy cercana a la superficie (poco profunda), las raíces se encuentran sumergidas en agua y esto provoca efectos adversos que disminuyen los rindes (Banda 4). Estas relaciones, obviamente, pueden cambiar ante distintas condiciones ambientales (ej. años de diferentes niveles de lluvias, suelos de distinta características, etc.).



Dado que el efecto de la napa en el rinde de los cultivos depende de su nivel, sería muy útil conocer la profundidad de la napa antes del inicio de cada campaña. El **79.1%** de los participantes de la jornada que producen en campo propio, manifestaron realizar mediciones de la profundidad de la napa en el mismo. Asimismo, el **67.6%** de los participantes que producen en campos arrendados manifestaron realizar mediciones de profundidad de la napa. Esos elevados porcentajes son coherentes con la importancia del dato y el bajo esfuerzo que implica su seguimiento. Para la región, sería muy valioso monitorear la napa en cada campo y por cada tipo de ambiente y manejo (ej. antecesor). En el siguiente link se podrán encontrar instrucciones para la instalación de freáticos y medición de la profundidad de la napa:

http://gea.unsl.edu.ar/napas/archivos/Protocolo_Freatimetros.pdf

La información sobre la profundidad de la napa puede ser muy útil en distintas decisiones productivas y a distintas escalas. Por ejemplo, saber que la napa está en una profundidad óptima (ej. 2 metros), permitiría tener cierta seguridad de rindes altos con bastante independencia de las lluvias durante el ciclo. Esto puede ser muy relevante tanto para decidir el alquiler de un campo (y definir su precio) como para la planificación económica de la empresa y para definir el manejo agronómico de cada cultivo. El **89.1%** de los participantes de la jornada manifestó que prestan atención a la profundidad de la napa cuando toma decisiones sobre qué actividad realizar (ej. qué cultivos sembrar) y sobre el manejo agronómico de los cultivos (ej. fecha de siembra y nivel de fertilización). La información sobre la profundidad de la napa puede tener utilidad no sólo a escala de lote/campo; por ejemplo, las múltiples mediciones que realicen productores de una zona puede ayudar a un municipio a anticipar los riesgos de anegamiento (en caso de que la napa este muy superficial) o sequía (cuando las napas están muy lejos).

La napa como recurso común – El ejercicio de los Buques:

La napa es un recurso disponible para todos (“recurso común”). Como tal, su cantidad – medida, por ejemplo, a través de su profundidad – depende de las decisiones y acciones de quienes la comparten y “utilizan”. Así, las decisiones de cada uno influyen, en alguna medida, la disponibilidad del recurso para los demás y viceversa. La presencia de napa puede generar entonces una situación de “interdependencia”, en donde mis resultados dependen de las decisiones de otros y viceversa. En estas situaciones de interdependencia, tomamos nuestras decisiones (en relación al recurso común) considerando o especulando con las decisiones de nuestros pares.

La interdependencia en aguas subterráneas ha sido estudiada y confirmada en varios sistemas productivos del mundo (ej. noreste de India). En parte de la región Pampeana, donde es frecuente encontrar napas a niveles alcanzables por los cultivos, sería esperable que existan tales interdependencias. En este caso, por ejemplo, las decisiones de uso de la tierra (y sus implicancias en el consumo de agua de napa) que pudiera tomar alguien en su campo, podrían influenciar el nivel de la napa (y eventualmente resultados) en áreas cercanas al mismo. Dado que en nuestra región aún no se han explorado ni cuantificado estas relaciones, la actividad también tuvo como objetivo recolectar las opiniones expertas de los participantes sobre las posibles interdependencias. Alrededor del 42% de los participantes consideró que sus decisiones de uso de la tierra podrían afectar la cantidad de agua de sus vecinos (y viceversa). Contrariamente, 32% de los participantes estuvo en desacuerdo con la existencia de esta interdependencia (el resto el resto fue indiferente o no estuvo seguro). Uno de los principales focos de nuestro proyecto es explorar (con modelos hidrológicos, mediciones de campo, etc.) la existencia y posible magnitud de las interdependencias de las napas.

El manejo de recursos comunes requiere entender cómo tomamos decisiones ante situaciones de interdependencia. La teoría de juegos es una herramienta útil para estudiar cómo tomamos decisiones y evaluamos resultados en el contexto de las decisiones de nuestros pares. Por este motivo, pedimos a los participantes que completaran el “ejercicio de decisión de los Buques”. Este simple ejercicio reflejaba una situación en donde existía un

recurso común (peces) que suponía interdependencias: los resultados que obtenían tanto el participante como su competidor dependían de las decisiones (número de buques enviados) de ambos. Más allá de la temática del ejercicio, se planteó entonces una situación análoga a la que se podría darse con las napas en nuestra región (ej. las decisiones sobre uso de la tierra y manejo de los cultivos que toma un individuo afectan la cantidad de agua de napa consumida y, por lo tanto, puede afectar la disponibilidad de la misma para otros individuos).

El 78% de los participantes del ejercicio decidió enviar 8 barcos y el resto 10 barcos. Recordamos que la capacidad del área pesquera era de 18 barcos y si tanto el participante como el competidor decidían enviar 10, ambos obtenían peores resultados. Casi el 80% de quienes hicieron comentarios (en el espacio designado a tal fin) en relación al ejercicio, mencionaron que dialogarían, negociarían o acordarían con su competidor la cantidad de barcos que podría enviar cada uno en cada año. A pesar de la curiosa temática del ejercicio, los resultados del mismo brindan alguna información preliminar para entender decisiones en situaciones de interdependencia que podría generar la napa. El 69% de los que enviaron 8 barcos estuvo, a su vez, de acuerdo con que sus decisiones de uso de la tierra pueden afectar la disponibilidad de agua para el vecino. Contrariamente sólo el 33% de quienes enviaron 10 barcos estuvo de acuerdo en que sus decisiones de uso puedan afectar la disponibilidad de agua se su vecino (el 52% estuvo en desacuerdo). A su vez, quienes consideraron importante la interdependencia de la napa, fueron quienes más importancia le dieron (efecto significativo) al competidor al momento de decidir el número de barcos a enviar en el ejercicio. Por su parte, quienes decidieron enviar 10 barcos pusieron más foco en maximizar sus propios resultados. Estos resultados, si bien preliminares, son de gran importancia para nuestros proyectos ya que nos permiten entender procesos de decisión en situaciones de interdependencia.