

Proyecto Integrando Conocimientos 2: Se cierra una etapa.

Ings. Agrs. Francisco Dieguez y Hermes Morales
Plan Agropecuario

En el mes de octubre se cerró formalmente la actividad de campo del Programa Integrando Conocimientos (o PIC 2). Este programa tiene como objetivo general el contribuir a la mejora de la capacidad de adaptación de las explotaciones, en especial familiares, del sector ganadero, con el propósito de crear una plataforma de aprendizaje¹.

En la construcción de la plataforma de aprendizaje del PIC2 se apuntó a la mejor comprensión por parte de todos los involucrados (técnicos del Plan Agropecuario, productores y sus otros técnicos de las zonas de trabajo) de los procesos físico-biológicos que están en juego en la producción ganadera. Algunos otros aspectos de mayor corte "social"; y no tan estrictamente productivos o físico-biológicos también fueron considerados, como veremos más adelante en este artículo.

De esta manera, se identificó un conjunto de temas de interés para los productores participantes de las actividades realizadas, y se tiene un marco de reflexión y formación que aporta a los contenidos y propuestas que realizan los técnicos, que permite explorar evoluciones posibles en el trabajo y fortalece los vínculos con otras instituciones, en un accionar típico de una institución de "borde" o "fronteriza" como se denomina modernamente a instituciones como la nuestra. Todo esto bajo un marco conceptual de manejo adaptativo, donde se da la integración de diferentes conocimientos (académico, profesional y local), buscando así un aprendizaje colectivo necesario en ambientes de alta incertidumbre.

Así es que, con la idea de la construcción de esta plataforma de aprendizaje, se utilizaron algunas herramientas existentes y se desarrollaron otras nuevas, de modo de aumentar e integrar el conocimiento entorno a la ganadería familiar nacional. Las herramientas – asociadas a proyectos individuales de uno o varios técnicos del Plan Agropecuario– se pueden agrupar en 5 ejes temáticos:

Sistema de evaluación multicriterio: se caracteriza por su capacidad

de manejar problemas de toma de decisiones donde existen múltiples objetivos, criterios, participantes y alternativas. Se basa en transformar las mediciones y percepciones en una escala única (como un indicador), de modo de poder comparar los elementos y establecer ordenes de prioridad.

Sistemas expertos: que emulan el razonamiento de un experto en un dominio concreto. Con los sistemas expertos se busca una mejor calidad y rapidez en las respuestas que pretenden contestar

Modelos y simulaciones: son representaciones discretas de una realidad determinada (modelos). Una vez realizados, con ellos se pueden realizar simulaciones que permiten generar escenarios, es decir pruebas con cambios en el sistema para evaluar resultados posibles, con el fin de elegir la mejor alternativa, y así enfrentar mejor a una realidad que varía día a día.

Herramientas de intensificación: se consideran dos experiencias de intensificación de sistemas ganaderos, particularmente un módulo de alta producción de forraje y con suplementación estival en la cría.

Caracterización de recursos: se considera la caracterización de dos recursos fundamentales en sistemas ganaderos extensivos familiares.

En el cuadro 1 se presentan los ejes temáticos y los proyectos individuales que las conforman, así como las herramientas utilizadas en el PIC2 y los técnicos del Plan Agropecuario que están involucrados en su desarrollo y aplicación.

Una forma de representar los proyectos individuales en su conjunto, para tener una visión global de la plataforma de aprendizaje que pretendemos

1. Más información en revista nro 142, pg 28 "El Programa Integrando Conocimientos". http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R142/R_142_28.pdf

Cuadro 1. Ejes temáticos y herramientas evaluadas en la construcción de una plataforma de aprendizaje en el PIC2.**I- SISTEMA DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO**

1. Evaluación de la flexibilidad de explotaciones ganaderas. Herramienta: Índice de flexibilidad. Los principales involucrados son: los Ings. Agrs. Italo Malaquín y Hermes Morales.

2. Evaluación de vulnerabilidad a sequías. Herramienta: Índice de vulnerabilidad. El principal involucrado es: el Ing. Agr. Danilo Bartaburu.

II- SISTEMAS EXPERTOS

3. Diagramas de actividad como herramienta de ayuda en la toma de decisiones de manejo del pastoreo. Herramienta: Diagramas de actividad UML. El principal involucrado es: el Ing. Agr. Emilio Duarte

4. Sistema experto en la ayuda al proceso de sucesión en explotaciones agropecuarias. Herramienta: Sistema experto basado en Diagramas de actividad UML y herramienta informática. El principal involucrado es: el Ing. Agr. Julio Perrachón.

III- MODELOS Y SIMULACIONES

5. Modelos de simulación como herramienta para ayudar en la toma de decisiones. Herramientas: MEGanE en sus versiones de planilla electrónica, juegos virtuales y posibilidad de incluir simulaciones en la web. Los principales involucrados son: los Ings. Agrs. Esteban Montes, Rómulo César, Italo Malaquín, Marcelo Ghelfi, Santiago Lombardo.

6. Utilización de Modelos estado y transición de pastura en la comprensión de la dinámica del campo natural bajo distintos manejos. Herramienta: Diagramas y modelos del Modelo de estados y transición. El principal involucrado es: el Ing. Agr. Marcelo Pereira.

IV- HERRAMIENTAS DE INTENSIFICACIÓN

7. Inclusión de un módulo de producción intensiva en un sistema ganadero: caso de estudio. Herramienta: inclusión de una parcela con Pasto elefante. Los principales involucrados son: los Ings. Agrs. Carlos Molina, Emilio Duarte y Dr Rafael Carriquiry

8. Inclusión de la suplementación estival en un sistema ganadero: caso de estudio. Herramienta: suplementación estival en recría. El principal involucrado es: el Ing. Agr. Pablo de Souza.

V- CARACTERIZACIÓN DE RECURSOS

9. Organización del trabajo en una explotación criadora: caso de estudio. Herramienta: Balance de Trabajo. Los principales involucrados son: los Ings. Agrs. Nicolás Scarpitta y Francisco Dieguez.

10. Utilización de información satelital de productividad primaria neta aérea como ayuda en la toma de decisiones. Herramienta: Información del LART-UBA. Los principales involucrados son: el Ing. Agr. Marcelo Pereira, el Dr. Rafael Carriquiry, el Ing. Agr. Santiago Lombardo y técnicos del Plan Agropecuario que participan del programa de Seguimiento Forrajero.

generar, es mediante un diagrama. La figura 1 presenta la ubicación de cada proyecto individual –con su respectiva herramienta- según criterios de área de impacto y nivel jerárquico del sistema de referencia, es decir en qué área del funcionamiento de la explotación operan y a qué nivel de organización del sistema están apuntando. La figura 2 presenta la misma información pero con otro criterio de orden, donde se observa que se mantiene el área

de impacto (en qué área de funcionamiento operan) pero los sectores quedan definidos según qué tipo de herramienta se trata (es decir: para qué sirven).

En las figuras 1 y 2, nótese que los números corresponden a las herramientas listadas en el cuadro 1 y que colores corresponden a los ejes temáticos planteados anteriormente.

En esta ocasión presentamos solo los nombres de los proyectos indivi-

duales y las herramientas con las que los técnicos del plan trabajamos, pero cabe mencionar que en esta revista, desde el número 142 donde se presenta el PIC2 y hasta la fecha se realizaron las publicaciones que presentan resultados parciales, que pueden ser consultados para mayor información.

Por otra parte, en el accionar del Plan Agropecuario está contemplada la articulación con otras instituciones del sector. Así es que se alientó la potenciación en el trabajo con

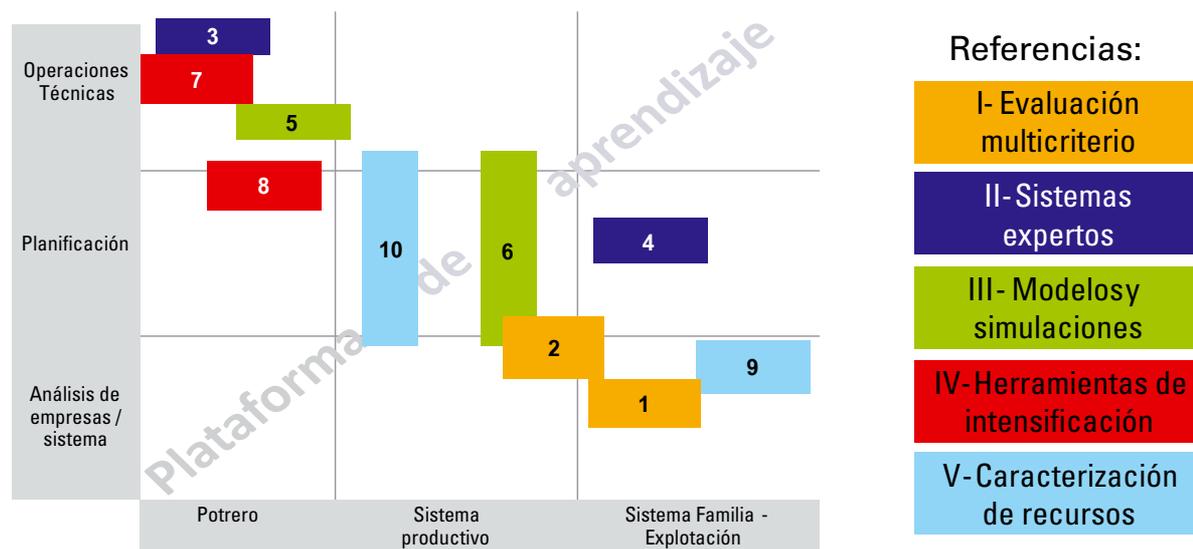
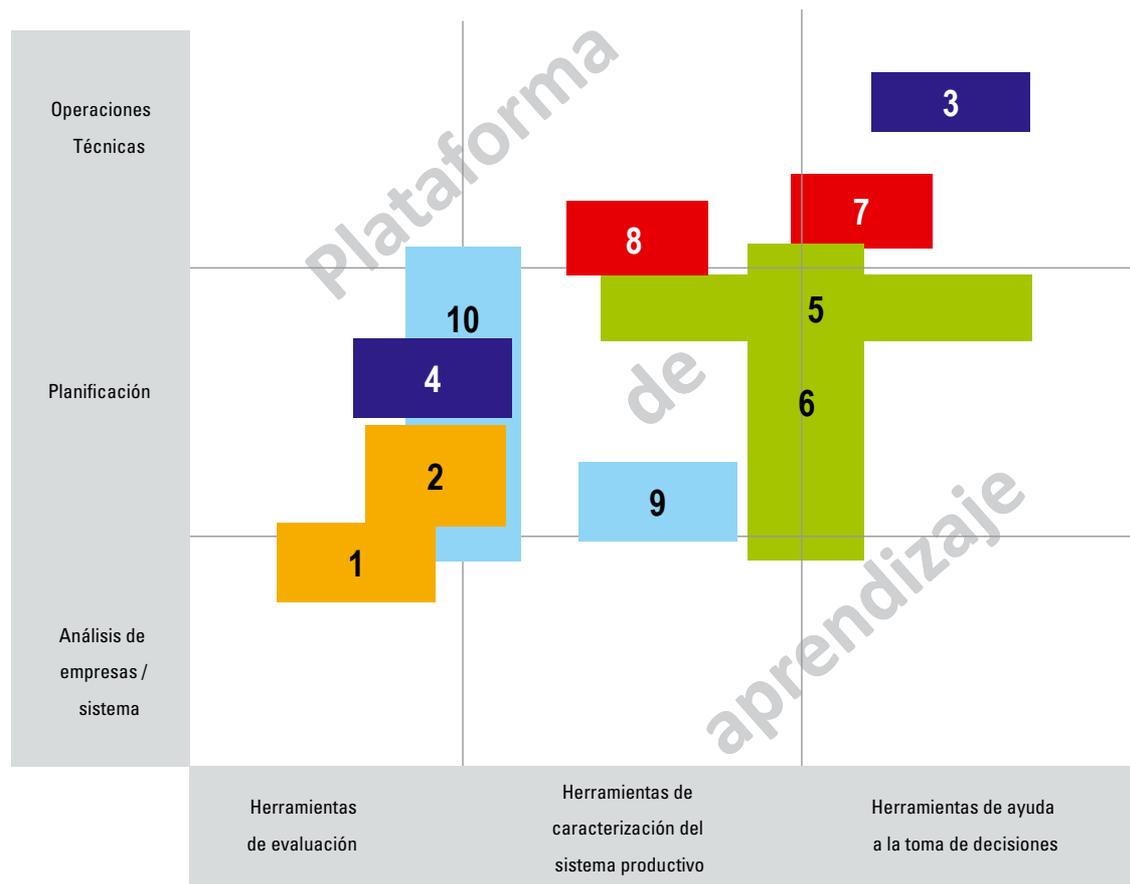
Figura 1: Ubicación de cada proyecto individual en la plataforma de aprendizaje, según criterios de área de impacto y nivel jerárquico del sistema de referencia

Figura 2: Ubicación de cada proyecto individual en la plataforma de aprendizaje según criterios de área de impacto y tipo de herramienta.



otras instituciones. En particular en el convenio con MGAP para un programa desarrollado por la FAO, se realizaron acercamientos múltiples con INIA, y con Facultad de Agronomía, con la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias con el proyecto MOUVE que se desarrolla en conjunto con un equipo de investigadores y extensionistas franceses, y con el AgResearch de Nueva Zelanda. Por otra parte, se avanzó en la coordinación para apoyar los proyectos del MGAP, en particular el SNIA y la Mesa de Campo Natural, y se continúa el acuerdo con DGDR. Asimismo se desarrollaron varias actividades con apoyo de UTU o de Liceos Agrarios.

¿Cómo seguimos?

En el devenir del PIC2 se esperan obtener algunos "Productos finales"

además del conocimiento generado para todos los participantes. Dichos productos son una publicación final que recopile la experiencia del PIC2, difusión de los resultados por las vías habituales que tiene el Plan Agropecuario en su accionar (revista, página web, charlas, jornadas, radio...) y la generación y puesta a disposición del público algunas herramientas "online" en la página web institucional.

Por otra parte, en un proyecto de cooperación con AgResearch (agencia de desarrollo e investigación neozelandesa) se pretende evaluar el avance de cada una de las herramientas utilizadas. Entendemos que estas herramientas corresponden a líneas de acción concretas –y pertinentes– que continuarán siendo trabajadas por el Plan Agropecuario en conjunto con los productores. Asimismo, se ha acordado con el programa Gana-

deros Familiares y Cambio Climático del MGAP, continuar con la aplicación y desarrollo de algunas de las herramientas en zonas ganaderas vulnerables a extremos climáticos, con énfasis en las sequías. Entre ellas se propone aplicar la información del Seguimiento forrajero² y las herramientas de simulación, en concreto el MEGanE³. En ese sentido, como otra forma de aplicar el modelo generado se han logrado avances con un juego didáctico interactivo con acceso por internet, donde realizamos talleres con jóvenes y productores, realizándose interesantes avances.

Esperamos pronto comenzar con esta serie de actividades para compartir con quienes estén interesados en estos temas que hacen a la ganadería algunos comentarios, reflexiones y conclusiones de los temas tratados en el PIC2. ■

2. Más información en esta revista, número 144: http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R144/R_144_48.pdf

3. Más información en esta revista, número 145: http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R145/R_145_20.pdf