

# **Las redes público-privadas de generación de conocimiento y su apropiación por parte de los usuarios: el caso de la Red de Conocimiento en Malezas resistentes (REM)<sup>1</sup>**

**Sánchez, Lucía**

*Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral*

*Área Ingeniería – Sub-área Agronomía*

## **INTRODUCCIÓN**

La expansión agrícola acontecida en Argentina en las últimas tres décadas, sustentada en un modelo tecnológico de alta demanda de insumos, trajo aparejado un aumento en el uso de fitosanitarios (Grosso, 2015), principalmente de herbicidas, los cuales lideran el volumen de ventas constituyendo un 59% del total (INTA, Diciembre 2012). Este incremento en la utilización de productos para el control químico de malezas, atribuido por numerosos autores a la expansión del cultivo de soja, produjo efectos notables sobre el equilibrio ecológico de las comunidades de malezas, favoreciendo y acelerando el surgimiento de biotipos tolerantes a la acción de herbicidas debido a la alta presión de selección efectuada.

Las implicaciones prácticas de la resistencia de las malezas a los herbicidas afecta al agricultor porque complican la forma en que debe actuar en su programa de control, al dejar de disponer de sustancias activas útiles. Estas herramientas de control suelen ser precisamente las óptimas en la relación costo-eficacia (FAO, 2007).

El primer caso de resistencia a herbicidas en nuestro país data del año 1996 y se registró en *Amaranthus quitensis* resistente a Imazethapyr con resistencia cruzada a herbicidas inhibidores de ALS. En 2005 se produce la aparición *Sorghum halepense* resistente a glifosato y desde entonces aparecen, todos los años en diferentes zonas nuevos biotipos que muestran ser resistentes. Según un trabajo realizado por la FAUBA en conjunto con la empresa Adama, en la actualidad, existen 17 especies que han desarrollado resistencia en Argentina, algunas de ellas a más de un modo de acción herbicida.

Atendiendo a este contexto, comenzó a gestarse la articulación de la Red de Conocimiento en Malezas Resistentes (conocida en el ámbito agroproductivo como REM), una estructura conformada por actores de diversos orígenes y con distintos objetivos e intereses, pero que comparten una cuestión en común: la necesidad de generar estrategias para hacer frente a la creciente problemática que constituyen las malezas resistentes a herbicidas.

Este dispositivo es coordinado por representantes de AAPRESID<sup>2</sup>, institución que logró poner en contacto entidades del ámbito privado –empresas relacionadas a la producción de fitosanitarios y laboratorios- con instituciones e investigadores pertenecientes al sector público, con un objetivo central que consideramos sumamente importante: generar información sobre la problemática del surgimiento de malezas resistentes que pudiera ser utilizada por los productores agrícolas de Argentina para anticiparse a los efectos negativos que el avance de las malezas en los lotes genera sobre el resultado de sus empresas.

Los interrogantes que surgieron al abordar este trabajo fueron: ¿Cómo fue el surgimiento de este dispositivo innovador? ¿Cuál es la estructura de vínculos dentro de la red? ¿Qué tipo de información/conocimiento se genera? Esta información generada, ¿es de utilidad para los productores?

---

<sup>1</sup> Proyecto de investigación en el cual se enmarca el presente trabajo: “La interacción público-privada en la generación de tecnologías para la agricultura pampeana” CAI+D 2011 (Directora: Susana Grosso), el cual integra el PACT Desarrollo, Innovación y Territorio (Director: Hugo Arrillaga).

<sup>2</sup> Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa. Organización no gubernamental sin fines de lucro con sede en la ciudad de Rosario, formada en 1989.

Para hacer posible la respuesta a estas preguntas, hemos planteado una serie de objetivos a cumplir durante el desarrollo de nuestra investigación.

### **OBJETIVOS**

Caracterizar las situaciones de carácter agronómico y social que favorecieron la conformación y que posibilitan la permanencia de la REM.

Describir la estructura de vínculos entre los actores que la componen, identificando los intereses y las motivaciones de cada uno de ellos.

Analizar los procesos de interacción que se dan al interior de la REM para dar cumplimiento a los objetivos de la misma.

Caracterizar los conocimientos generados en la red y las valoraciones que los usuarios hacen de los mismos.

### **METODOLOGÍA**

Para estudiar la REM, fue necesario construir un marco teórico conceptual que aportara los conceptos necesarios para analizar su estructura y características de funcionamiento, y valorar la apropiación de los conocimientos generados en la red.

Se utilizó el enfoque de la Teoría de Redes (Stanley Wasserman y Katherine Faust, 1998). Dicha teoría sociológica, hace foco en los vínculos o lazos que se dan dentro de una estructura de red, en lugar de poner la atención en cada actor participante de la misma como era usual en teorías sociológicas clásicas.

A su vez, se consultó otros autores (Antonio Arellano Hernández, 1999; Michael Callon, 2001; Rodolfo García Galván, 2005; Ignacio Fernández de Lucio, Francisco Camargo, 2011) para enriquecer la construcción teórica.

En lo referente a la valoración de los procesos de apropiación del conocimiento por parte de los actores que hacen uso de la información generada por la REM, hemos tomado la mayoría de elementos teóricos de trabajos de Elena Castro Martínez (2008).

Para la recolección de información sobre la red, se utilizaron *entrevistas en profundidad* con informantes calificados, y *encuestas online*. Las entrevistas se realizaron en diciembre de 2014 durante la realización del taller de la Chacra Bandera<sup>3</sup>. Las encuestas fueron de tres tipos: para los investigadores, para las empresas y para los usuarios<sup>4</sup>. Ésta última fue respondida por 932 personas.

El análisis cuantitativo de la estructura de la red se realizará por el software libre de redes llamado UCINET-6.

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

En primera instancia, mediante la exhaustiva revisión bibliográfica realizada pudimos identificar las causas de origen productivo y social que impulsaron la estructuración de la red en estudio. Como hemos explicado al comenzar este trabajo, cambios radicales en términos tecnológicos acontecieron a nivel productivo en el agro argentino, causando efectos en las comunidades de malezas. Identificamos como trascendental la aparición de malezas resistentes a herbicidas, un fenómeno reciente que impulsó el replanteo del manejo de los agroecosistemas. El manejo simplificado al cual se había arribado demostró no ser sustentable en el tiempo, y fue así que los productores se encontraron en una situación en la cual necesitaban disponer de información verídica y actualizada para poder afrontar la creciente problemática. Al comprobar que las iniciativas desde el Estado para respaldarlos en este tema eran escasas, desde AAPRESID decidieron hacer frente a la situación nucleando a aquellos actores que

---

<sup>3</sup> La Chacra Bandera es una de las unidades de desarrollo tecnológico del programa Sistema Chacras, constituida especialmente para tratar el problema de malezas resistentes.

<sup>4</sup> Definimos como *usuarios* a aquellas personas que utilizan la información generada por la REM, ya sea a través de las visitas a la página web oficial o mediante la asistencia a los diferentes eventos técnicos organizados. Al plantear los límites de la red, no se los consideró como participantes activos, pero sí se tuvieron en cuenta para poder estimar la utilidad de la información difundida.

podrían ser protagonistas del cambio. En 2010, comenzó a gestarse la estructura de la REM, la cual actualmente está compuesta por los siguientes actores o nodos: SENASA a través de CONAPRE, INTA, Universidades, Estación Obispo Colombres, INDEAR, CONICET, expertos en el manejo de malezas (investigadores referentes zonales), y las principales empresas desarrolladoras y proveedoras de fitosanitarios: Adama, Agrofina, BASF, BAYER, Dow AgroScience, FMC, Monsanto, Pla, Rizobacter, Summit Agro y UPL, las cuales financian el funcionamiento de la red.

A continuación, presentamos el diagrama correspondiente a la estructura de vínculos de la REM, obtenido mediante el software UCINET-6. El uso de esta herramienta nos permitió obtener valores de variables cuantitativas definidas en la Teoría de Redes, que complementan y enriquecen el estudio cualitativo realizado.

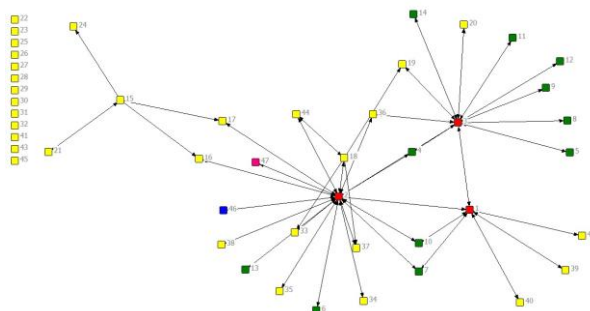
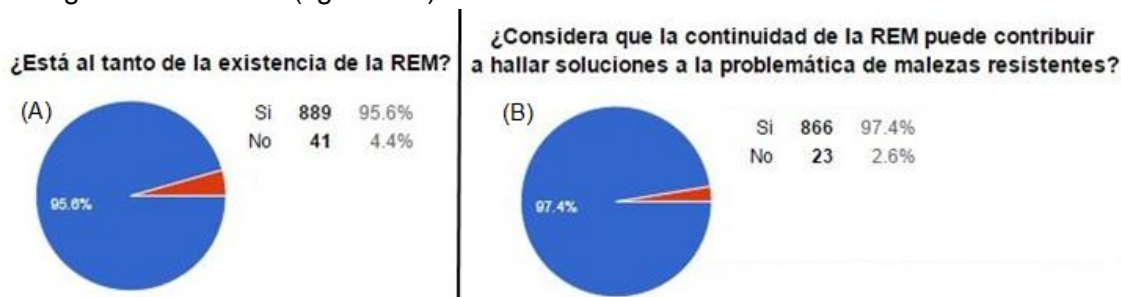


Figura 1: Estructura de vínculos de la REM. En rojo los nodos correspondientes a los coordinadores de AAPRESID; en amarillo los nodos correspondientes a los investigadores y en verde los que representan a las empresas socias.

En cuanto a los datos obtenidos mediante la encuesta dirigida a los usuarios, hallamos que dentro de la población muestreada, más del 95% de los consultados conocen la red (figura 2 A), lo que nos indica su nivel de popularidad en el entorno relacionado con la producción agrícola. Además, al indagar sobre el impacto de la REM en cuanto a las posibilidades de encontrar alternativas de solución a la problemática de malezas, más del 97% respondió que la persistencia del dispositivo influiría positivamente en el hallazgo de soluciones (figura 2 B).



Figuras 2: Gráficos obtenidos mediante la encuesta dirigida a los usuarios de la red.

Si analizamos las respuestas en cuanto a la valoración que hicieron los consultados sobre la información que difunde la REM, podemos ver que la mayoría de los consultados opinaron que la misma les resulta Confiable, Actualizada y Muy útil.



Figura 3: Valoración de la información de la red hecha por los usuarios.

## BIBLIOGRAFIA BASICA

- Palau, H.; Senesi, S.; Mogni, L.; Ordoñez, I.** 2015. Impacto económico macro y micro de malezas resistentes en el agro argentino. Adama-FAUBA.
- Arellano Hernández, A.** 1999. La Producción Social de Objetos Técnicos Agrícolas. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Callon, M.** 2001. Redes tecno-económicas e irreversibilidad. *Redes*, vol. 8, n° 17, junio 2001.
- Camargo, F.** 2011. Factores determinantes del éxito de las alianzas estratégicas. Departamento de Economía de la Empresa, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Castro Martínez; Fernández De Lucio; Pérez Marín.** 2008. La transferencia de conocimientos desde las humanidades: posibilidades y características. *INGENIO (CSIC-UPV). Revista ARBOR Ciencia Pensamiento Cultura* Vol. CLXXXIV n°732.
- FAO** 2007. Manejo de poblaciones de malezas resistentes a herbicidas.
- García Galván, R.** 2005 El enfoque de redes socio-técnicas como herramienta metodológica para los estudios territoriales de la tecno-industria. *Quivera* [en línea] 2005, 7 (julio-diciembre): [Fecha de consulta: 29 de abril de 2015] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40170201>> ISSN 1405-8626
- García Galván, R.** 2005. Revisión de los elementos teórico-conceptuales en torno a la cooperación interfirma e interorganizacional. *Análisis Económico* [en línea] 2011, XXVI (Sin mes) : [Fecha de consulta: 29 de abril de 2015] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41319914010>> ISSN 0185-3937
- González Vázquez, B.** 2007. Red interorganizativa de cooperación en áreas tecnológicas. *Journal of Technology Management&Innovation*. Volume 2, Issue 2. 2007
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P.** 2006. Metodología de la investigación. Ed. McGraw – Hill Interamericana. Cuarta edición
- INTA.** Diciembre 2012. Evolución del mercado de herbicidas en Argentina. *Economía y Desarrollo Agroindustrial* vol.1, n°2. Instituto de Ingeniería Rural.
- Revista Ciencia Hoy.** 2005. La transformación de la agricultura argentina. Vol. 15, n° 87, Junio-julio. Buenos Aires.
- Wasserman, S.; Faust, K.** 1998. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press
- Zamorano, S.** 2000 Reseña de “La Producción Social de Objetos Técnicos Agrícolas” de Antonio Arellano Hernández. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, vol. 7, n° 21, enero-abril, 2000. Universidad Autónoma del Estado de México. México

Páginas web consultadas:  
[www.aapresid.org.ar/rem/](http://www.aapresid.org.ar/rem/)  
[www.casafe.org](http://www.casafe.org)