

ACTORES SOCIALES DE LA TECNOLOGÍA SIEMBRA DIRECTA. AREA DE DESARROLLO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS. SANTA FE, ARGENTINA

SANDOVAL, P.¹; **S**ANCHEZ, D.¹; **E**RBETTA, H.¹;

BURGI, N.¹; **L**AUXMANN, S.¹; **A**LBRECHT, A.¹;

JIMENEZ **L**UCENA, M. A.¹; **M**OTTO, J. L.² & **G**ARGICEVICH, A.³

RESUMEN

La siembra directa fue desarrollada en Estados Unidos y Europa en la década del 40, debido al deterioro de los suelos. Basada en la nula remoción y el alto uso de fertilizantes y plaguicidas.

En Argentina ha sido ampliamente difundida por instituciones privadas y públicas. Fue adoptada masivamente por agricultores y luego por ganaderos, desplazando a las tecnologías convencionales y avanzando hacia áreas no aptas para la agricultura. La sustentabilidad agropecuaria (marco donde surge la siembra directa), aparece en el centro de una compleja convergencia de intereses sociales, ecológicos y tecnológicos, siendo el cambio tecnológico un fenómeno multidimensional y complejo. Para realizar el presente estudio debió hacerse un “recorte de la realidad”. Se usó metodología cualitativa para elaborar un mapa de actores sociales de la siembra directa, en la zona de la Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza. Se obtuvo un estudio explicativo del aspecto social de esta innovación, con la finalidad de suministrar fundamentos teóricos para el diseño de estrategias de desarrollo rural.

Palabras claves: innovación tecnológica, siembra directa, actores sociales.

SUMMARY

Direct sowing technological innovation social actors and their relationships. The case of the development area Faculty of Agrarian Sciences, Esperanza, Santa Fe, Argentina.

Direct sowing, conceptualized inside the sustainable technologies, arises as answer to the floors deterioration problem. It was developed almost simultaneously in United States and Europe (the 40 decade). Based on the null removal of the floor, with high fertilizers, insecticides and herbicides

1.- Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza, Universidad Nacional del Litoral. Proyecto CAID 2000. N° 123. Expediente N° 396.004/339.

2.- Profesional independiente. Asesor técnico privado, Argentina.

3.- INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.

use.

In our country it has been broadly diffused by private and also public institutions. It was massively adopted by agricultural farmers; and today also for cattlemen, displacing this way to the conventional technologies and advancing toward areas not capable previously for the agriculture.

The agricultural sustentability (where direct sowing arises), appears in the center of a convergence complex of social, ecological and technological interests. Keeping in mind that technological change is a complex and multidimensional phenomenon, that takes to make a “clips of the reality” to be able to study it, have been worked in the construction of a social actors map, related with direct sowing, in the development area Faculty of Agrarian Sciences, Esperanza. Using qualitative type methodology, the actors will be identified and will be characterize their interrelations. The final product will be an explicative and detailed study in the social aspect, about this technological innovation, with the purpose of giving theoretical foundations for the design of strategies or rural development projects.

Key words: technological innovation, direct sowing, social actors.

INTRODUCCION

ASPECTOS GENERALES, PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

Desde el punto de vista ambiental, diversas instituciones internacionales han declarado, que los últimos avances tecnológicos llevaron a nuestro ecosistema a una situación crítica.

Haciendo un poco de revisión histórica, se puede decir que a partir de la revolución industrial, el mundo en forma generalizada, adoptó un modelo de desarrollo cuyo paradigma era el progreso indefinido, el crecimiento sin límite. Esto trajo como consecuencia, resultados sociales, económicos y ambientales muy graves a nivel mundial, que también han afectado a nuestro país, si bien aún no lo vemos en una magnitud tan profunda; algunos de ellos son: alteraciones del clima de la tierra, deterioro de reservas de agua dulce del planeta, desertificación, desocupación laboral, marginación social, etc. Todos ellos son producto de un desarrollo que al menos en un principio, no advirtió que operaba sobre un ecosistema en delicado

equilibrio y con reservas naturales limitadas (SAGyP. 1995).

La Siembra Directa se introduce en Argentina a principios de la década del '70 y años más tarde aparece en la provincia de Santa Fe (hay referencias desde el año 1987 en el sur). Aparece básicamente acompañando ideas conservacionistas, que trataban de resolver problemas físicos del suelo; ya que éstos redundaban en una disminución de la productividad de los cultivos.

En esos momentos no existía ninguna institución que estuviera directamente relacionada al estudio y difusión de esta tecnología, como aparece mas adelante. Todos los conocimientos se adquirían por experimentación de una técnica desarrollada en otros países no latinoamericanos.

A medida que el uso de la siembra directa se va generalizando, aparecen en el escenario social cambios significativos, como el desplazamiento de algunos actores y la aparición de otros nuevos (surgidos a consecuencia de la siembra directa). Las redes de relaciones entre los componentes del sistema ya no son las mismas, se resignifican: algunas cambian y surgen otras nuevas. Estamos ante un escenario modificado, donde conflu-

yen nuevos intereses sociales, ecológicos y tecnológicos de manera compleja.

Desde el punto de vista del desarrollo agropecuario, es de fundamental importancia conocer cómo está dibujado este escenario, de manera que si existieran problemas, se pueda llegar a detectarlos para su posterior solución. Otra meta posible es la de diseñar estrategias que mejoren la situación actual y/o futura de estos productores agropecuarios desde un punto de vista integral.

El principal cuestionamiento de esta investigación se basa en el *efecto de las innovaciones tecnológicas sobre el aspecto social del sistema agropecuario correspondiente al entorno de la localidad de Esperanza (Departamento Las Colonias, Provincia de Santa Fe)*. Para el caso, hablamos específicamente de la Siembra Directa, tecnología que desde principios de la década del '70 se expandió en nuestro país con tal amplitud y rapidez que lo denominaremos "fenómeno tipo mancha de aceite".

Situados en este punto, rescatamos una serie de preguntas que plantea Pablo Gutman, en su libro "Desarrollo rural y medio ambiente en América latina":

¿Cuál es la racionalidad y las consecuencias de un desarrollo ahorrativo de los elementos que son más abundantes, la tierra y el trabajo?

¿Cómo se distribuyen los beneficios del crecimiento de la producción y la productividad?

¿Existe un crecimiento generalizado o una diferenciación creciente?

¿Los efectos ambientales de la tecnificación y la intensificación se concentran en algunos espacios sociales y con qué consecuencias para el ambiente natural y social?

Estas preguntas globales enmarcaron los objetivos propios del presente trabajo, luego se realizaron preguntas específicas referidas a la siembra directa en la zona de estudio y

a partir de ellas surgieron los objetivos que se plantean a continuación:

OBJETIVO GENERAL

Construir un mapa de relaciones existentes entre los actores sociales involucrados en la innovación tecnológica Siembra Directa, para identificar oportunidades de intervención destinadas a mejorar el logro de los objetivos de los productores de la zona de influencia de la Facultad de Ciencias Agrarias, en un marco de sustentabilidad.

OBJETIVOS PARCIALES

1. Identificar los actores sociales relacionados con la tecnología Siembra Directa.
2. Caracterizar a cada uno de ellos según la función o rol desempeñado.
3. Determinar y explicar las relaciones establecidas entre los distintos actores.
4. Elaborar el mapa de actores sociales.
5. Identificar los actores potenciales y las oportunidades de estrategias de intervención, en cuanto a la solución de problemas.

De esta manera se obtendrá un sistema detallado del entorno en estudio, que describe las relaciones existentes entre sus actores sociales, ofreciendo el conocimiento de un patrón de funcionamiento que permita definir futuras acciones de extensión enmarcadas en un modelo de desarrollo sustentable.

METODOLOGÍA

Se utilizó metodología Cualitativa, distinguiéndose una primer etapa descriptiva de los actores sociales intervinientes y una segunda etapa explicativa de redes de relaciones que se establecen. Las técnicas utilizadas fueron las entrevistas en profundidad a informantes calificados y la revisión y análisis bibliográfico.

Específicamente, se usó el método de Enfoque de Sistemas, donde los actores so-

ciales se encuentran representados por los componentes del sistema y sus relaciones corresponden al flujo de información y/o servicios intercambiados entre los componentes, en relación al uso de la siembra directa y se representan por medio de flechas. Las puntas de flecha indican el sentido del flujo. Se determinaron tres tipos de interrelaciones, de contacto DOMINATE, FUERTE o DEBIL según la forma decreciente de su influencia y frecuencia.

Este método conceptualiza al sistema como “un arreglo de componentes interrelacionados entre sí que funcionan como un todo”. En nuestro caso el sistema es el fenómeno de innovación tecnológica siembra directa en el área de influencia de la Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza.

Los elementos que constituyen un sistema son: límite, entradas, salidas, componentes, e interrelaciones. Como el objetivo de este trabajo está centrado en la identificación y el estudio de las interrelaciones de los “Actores Sociales” del sistema, las entradas y salidas se representaron por el entorno sociopolítico y económico regional, y por lo tanto no fueron detalladas.

El mapa de actores sociales quedó expresado a través de un Diagrama de Flujos y de su Explicación, que corresponden a la primera y segunda etapa del estudio, respectivamente.

El diagrama de flujos, como su nombre lo indica, consiste en la representación gráfica de un sistema por medio de símbolos y en este caso expresa la forma en que se relacionan los actores sociales.

En cuanto a la Explicación del Diagrama de Flujos, constituye el aspecto explicativo de este estudio, donde se detalla la dinámica de las relaciones entre los actores sociales. Se realizó por medio de una Matriz de fichaje de las entrevistas, donde se volcaron las respuestas obtenidas por categoría de

análisis para los diferentes actores sociales y a posteriori se realizó el correspondiente análisis y discusión de resultados.

Las categorías consideradas fueron:

Origen e historia del actor (en relación a la siembra directa) – Opinión sobre el productor usuario de siembra directa – Acciones relacionadas a la difusión de la siembra directa – Relación con los otros actores sociales – Opinión sobre las perspectivas de la siembra directa - Opinión sobre la expulsión de mano de obra por la siembra directa.

El área estudiada comprende el Distrito de Esperanza, Departamento las Colonias, Provincia de Santa Fe. Para el relevamiento de la información a campo se utilizó la técnica de entrevistas a informantes calificados seguido de la sistematización o procesamiento de respuestas.

Se realizaron 31 entrevistas, (quedando 3 pendientes por su dificultad de realización). Se tomaron entre 2 y 3 informantes calificados por institución (considerando que con este número ya se llega a saturación de respuestas sobre los datos de una institución) los actores identificados son 14 y los subsistemas (que los agrupan según sus finalidad) son 5.

Para la información secundaria, se realizó búsqueda de bibliografía en las instituciones que constituyen nuestros actores sociales, como así también en bibliotecas universitarias y búsquedas en internet; se continuó con una selección y posterior análisis de la bibliografía encontrada.

UNIDADES DE ANÁLISIS: ¿QUIÉNES INTERVIENEN EN LA TECNOLOGIA SIEMBRA DIRECTA?

Se tomaron como unidades de análisis a los diferentes actores sociales en relación a la tecnología siembra directa, en su gran ma-

yoría son organizaciones del sector, salvo el caso individual del productor agropecuario que al ser el destinatario de la tecnología en estudio, posee peso por sí mismo. Según un sondeo hecho a informantes calificados (Ingenieros agrónomos: Asesores, Docentes-Investigadores; y Productores) se identificaron los siguientes actores:

AAPRESID (Asociación Argentina de Productores en Siembra directa).

INTA: ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA OFICIAL.

AACREA: ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA PRIVADA.

SAGPyA: ORGANIZACIÓN de POLÍTICA AGROPECUARIA NACIONAL.

MAGIC: ORGANIZACIÓN de POLÍTICA AGROPECUARIA PROVINCIAL.

ORGANIZACIONES COMERCIALES DE INSUMOS AGROPECUARIOS.

CONTRATISTAS DE MAQUINARIAS Y SERVICIOS AGROPECUARIOS.

ENTIDADES BANCARIAS OFICIALES.

ENTIDADES BANCARIAS PRIVADAS.

PRODUCTORES AGROPECUARIOS
Usuarios de Siembra Directa.

PRODUCTORES AGROPECUARIOS
Tradicionalistas o que usan labranza tradicional.

UNIVERSIDAD (FACULTAD de CIENCIAS AGRARIAS).

FABRICANTES Y/O VENDEDORES DE MAQUINARIAS AGRÍCOLAS.

TALLERES MECANICOS DE MAQUINARIAS AGRICOLAS.

Estos se agruparon en cinco subsistemas según su finalidad global, a saber: Subsistema Agroindustria, Subsistema Científico-Técnico, Subsistema Financiero, Subsistema Productivo, Subsistema Política Agropecuaria.

CONCLUSIONES

Los resultados indican que en el mapa hay tres actores “centrales”, porque hacia ellos convergen interrelaciones provenientes de todos los demás o bien porque predominan las relaciones de contacto “dominante” por sobre las otras interrelaciones (fuertes y débiles). Ellos son: los PRODUCTORES AGROPECUARIOS de Siembra Directa: destinatarios y usuarios de la tecnología, y por el otro lado: AAPRESID e INTA, entidades que se disputan el rol más antiguo en cuanto a la difusión de la siembra directa en el país.

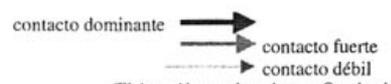
Sin embargo, tanto los COMERCIANTES DE INSUMOS como los CONTRATISTAS DE MAQUINARIAS, pasan a ser “referentes” de la tecnología para los productores (contacto dominante entre ellos) y por lo tanto quienes hacen la mayor difusión directa hacia los productores. Esto se debe a que el uso de la tecnología siembra directa incluye conocimientos no sólo sobre la sembradora sino también sobre el manejo de los agroquímicos y estos conocimientos son transmitidos al productor por estos dos actores sociales quienes debieron aprenderlos antes (ya sea de los centros de investigación de la tecnología y/o de su propia práctica) para poder cumplir su función en el sistema.

Además las dos entidades que actuaron en principio como “difusoras de tecnología” consideran que la siembra directa está llegando (o llegó) a su techo de desarrollo y adopción. Esta es una conclusión contundente en el caso de AAPRESID, por lo cual actualmente está trabajando en la difusión de otras tecnologías con mucho más énfasis. Concretamente AAPRESID tiene hoy, todos sus recursos dedicados al trabajo con cultivos transgénicos.

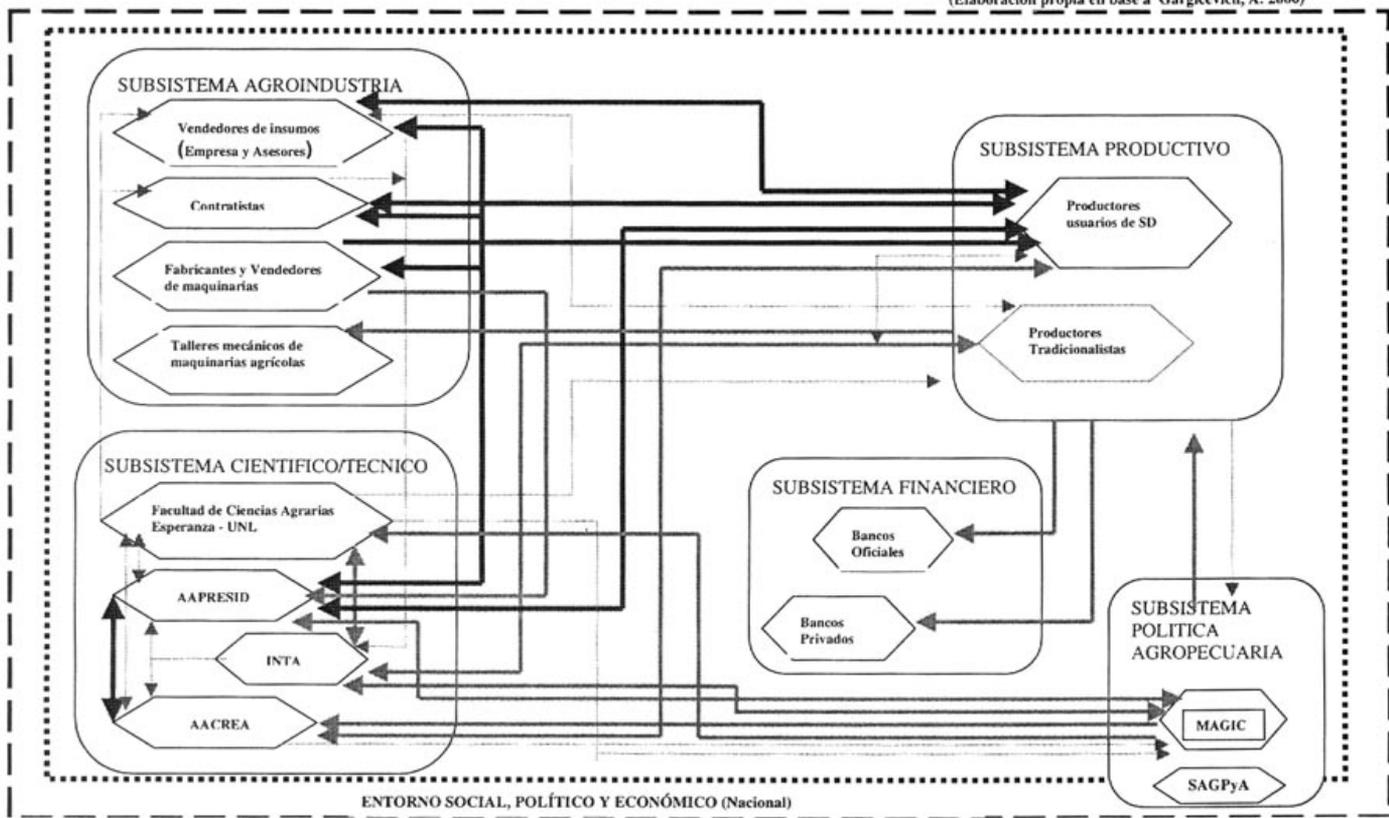
Por otro lado, se evidencia la aparición de dos nuevos actores sociales en el mapa: el “Contratista” y el “Capitalista momentáneo de producción agrícola”.

V. ANEXO: MAPA DE ACTORES SOCIALES: DIAGRAMA DE FLUJOS

Referencias:



(Elaboración propia en base a Gargicevich, A. 2000)



Siendo el primero de aquella persona que obtiene sus ingresos a través de la prestación de un servicio de siembra y/o cosecha a los productores, es dueño de las maquinarias y a su vez puede tener su propio establecimiento agrícola.

En cuanto al segundo, se trata generalmente de profesionales de otros rubros no agropecuarios (como Médicos, Contadores y Abogados) que viendo la rentabilidad económica de la agricultura y disponiendo de capital, se han embarcado en la actividad agrícola simultáneamente con su actividad profesional.

La información de tipo tecnológica que actualmente reciben los productores es abundante. Sobre todo los que realizan siembra directa, no sólo respecto al uso de las sofisticadas sembradoras (que si bien son cada vez más fáciles de manejar, su regulación y reparación resultan complejas), sino también en cuanto al manejo del cultivo. Quienes suministran dicha información, son sobre todo los actores sociales del subsistema Agroindustria (Vendedores de insumos y maquinarias) más que los del Científico tecnológico (Universidad, INTA, AACREA), excepto AAPRESID, quien además de tener su propio aparato de difusión de gran llegada hacia el medio, nuclea a la mayoría de los actores del subsistema Agroindustria.

Se observa un vacío de información en cuanto a las consecuencias negativas del uso continuo de agricultura, actividad llevada a cabo fundamentalmente ante la aparición del paquete tecnológico de la siembra directa. Se identifica entonces una importante un área de intervención para el trabajo de investigación y extensión de la Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza. Adelantar información a la ocurrencia de hechos negativos sobre los aspectos biológicos, económicos y sociales del sector agropecuario permitiría una toma de conciencia y llevaría a tomar

decisiones en función de poder prevenir las consecuencias.

En cuanto a la Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentos de la Nación, no se identificaron hasta el momento (inicio 2004) acciones concretas de interrelación con los actores sociales de la zona de estudio, una de las más importantes del país en cuanto a producción agropecuaria para exportación.

BIBLIOGRAFIA

- GUTMAN, Pablo.** 1988. Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina. Centro Editor de América Latina. Bs. As.
- SAGyP; CFA** (Consejo Federal Agropecuario). 1995. El deterioro de las tierras en la república Argentina. Alerta Amarillo. Argentina.
- CLOQUELL, Silvia y otros.** 2001. Transformaciones en el área agrícola del sur de Santa Fe: los cambios locales en la dinámica económica, social y cultural. Su importancia en la construcción de estrategias. Documento presentado a las 2° Jornadas Interdisciplinarias de estudios agrarios y agroindustriales.
- SANDOVAL, Patricia.** 1998. Estudio de la siembra directa de soja en el marco del cambio tecnológico en agricultura. (Pasantía dirigida por el Lic. Javier García Guerrero).
- BLANCO, Mariela.** 2001. La agricultura conservacionista y sus efectos sobre la mano de obra rural. La aplicación de la siembra directa en el cultivo de cereales y oleaginosas. En: Trabajo de campo. Producción tecnología y empleo en el medio rural. Compilador: Guillermo NEIMAN.
- MURMIS, Miguel.** 1998. Agro Argentino: algunos problemas para su análisis. En: Las agri-culturas del mercosur. El papel de los actores sociales. Compiladores: Norma GIARRACA y Silvia CLOQUELL. CLACSO. La Colmena.

- GARGICEVICH, A. & J. MARONI.** 2001. La complementación metodológica y los procesos de aprendizaje al analizar la sostenibilidad de las empresas rurales. Un estudio en la agricultura extensiva del área núcleo Argentina.
- APARICIO, S. & C. GRAS.** 1999. Las tipologías como construcciones metodológicas. En: Estudios rurales. Teorías, problemas y estrategias metodológicas. Coordinadora: Norma GIARRACA.
- OBSTCHATKO, Edith.** 1988. El proceso de Cambio Tecnológico. En: "La transformación económica y tecnológica de la agricultura pampeana. 1950-1984". Compiladores BARSKY, O. MURMIS, M. y otros. CISEA. Buenos Aires.
- AAPRESID.** Manuales Congreso AAPRESID de Siembra Directa. 1993. 1994. 1996.
- PATIÑO, H.** 1976. En: GOLBERG, Alberto. "La dimensión ambiental de la Agronomía". Universidad nacional de La Pampa (Mimeo).
- DE ORELLANA, Jorge.** Cambios edáficos inducidos por labranzas convencionales en siembra directa. Octubre 1993 (Comunicación).
- PIÑEIRO, TRIGO y FIORENTINO.** Procesos sociales e innovación tecnológica en la agricultura. 1979. Cap. 2 "Un modelo interpretativo del Cambio Técnico".
- KNUDSON, Mary.** Incorporating Technological Change in Diffusion Models.
- SAGPyA.** Los sistemas agroalimentario y de gestión ambiental (página web de Internet).
- RUTTAN, V.** Cambio Técnico y desarrollo agropecuario (Mimeo).
- ENGEL, P. y SALOMON, M.** Raaks: un enfoque participativo de acción-investigación para facilitar el aprendizaje social para el desarrollo sostenible. Universidad Agrícola de Holanda. (Paper).
- BLUM, A.** 1992. What can we learned from a comparison of agricultural knowledge systems (AKSs)?. Israel. (Paper presented at the world congress for rural sociology. Penn State university).
- FORNI, F., GALLART, M.A., VASILACHIS de GIALDINO, I.** 1992. Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación. Centro editor de América latina.
- PAZ, Raúl.** 1991. Diferenciación social, estrategias productivas y difusión de conocimientos en una comunidad de pequeños productores (Colonia El Simbolar, Santiago del Estero). Rafaela. FAVE-INTA. Tesis para optar al grado de Magister Scientiae.
- VALTRIANI, Ana María.** 1992. Estudio comparativo de la evolución de dos grupos de pequeños productores implicados en procesos de autogestión. Corrientes, Argentina. Rafaela. FAVE-INTA. Tesis para optar al grado de Magister Scientiae.
- PIZZOLATO, Roberto.** 1997. Percepción de la sustentabilidad agrícola. El caso del área de riego del canal Montecaseros, Dpto. San Martín, Mendoza. Rafaela. FAVE-INTA. Tesis para optar al grado de Magister Scientiae.
- <http://www.mecón.gov.ar.sagpya>.** Consulta del 07/12/04.