

LA COMPLEMENTACIÓN DE METODOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS Y LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE AL ANALIZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LAS EMPRESAS RURALES.

El uso de "Granjas"; "Raaks", "Muestreo Representativo" y "Diagnóstico Comunicacional" para un estudio en la agricultura extensiva argentina.

GARGICEVICH, Adrián Luis.

Ingeniero Agrónomo, Extensionista del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Casilda, Fray Luis Beltrán 2436 (2170) Casilda (Santa Fe), Argentina. Te-Fax +54-3464-422267 e-mail: acasilda@inta.gov.ar.

MARONI, Jorge Raúl.

Agrónomo, Docente investigador de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario, (Santa Fe) Argentina. Te+54-3464-422957.

**TEMA PRINCIPAL DEL SIMPOSIO : SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
(Código 303sostenibilidad)**

Resumen

El proceso de desarrollo agrícola sostenible es investigado en Casilda, Argentina, utilizando dos métodos cuantitativos (GRANJAS y Muestreo Representativo) y dos cualitativos (RAAKS y Diagnóstico Comunicacional) bajo un enfoque complementario. El análisis se centra en los aprendizajes desarrollados por los actores involucrados en el problema de la sostenibilidad y las negociaciones generadas entre aspectos sociales y naturales. Describe los métodos aplicados, su complementación y los logros obtenidos, señalando las dificultades y limitaciones. Concluye sobre la relevancia de la complementación metodológica para estrategias de investigación-acción al perfeccionar las visiones de la realidad, incluyendo la diversidad de percepciones, valores y culturas de los agentes del sistema, y sobre el impacto en el proceso de aprendizaje, cuando se alientan acciones para la resolución del problema. Finalmente plantea la necesidad de estudiar localmente estrategias idóneas para generalizar el uso complementario de metodológica.

Palabras Claves

Desarrollo agrícola sostenible - Complementación de métodos - Métodos cuantitativos y cualitativos - Aprendizajes - Redes de conocimiento agrícola.

Abstract:

The process of sustainable agricultural development is being investigated in Casilda, Argentina, using two quantitative methods (GRANJAS and Representative Sampling) and two qualitative methods (RAAK and Communicational Diagnostic) under a complementation focus. The analysis is focussed on the learning developed by the performers involved in the problem of sustainability and the trade offs generated between the social and the natural aspects. The methods used, their complementation and the goals obtained are described, pointing out their difficulties and limitations. A conclusion is drawn on the relevance of the methodological complementation associated with strategies of investigation-action so as to improve the versions of reality, including the diversity of perceptions, values and cultures of the stakeholders of the system and on the impact of the methodological complementation in the dynamics of the learning process, when actions to solve the problem are encouraged. Finally, it is stated the need to study locally suitable strategies in order to generalize the use of methodological complementation.

Key words

Sustainable agricultural development –complementation of methodology – quantitative and qualitative methods – learning – networks of agricultural knowledge

Introducción

Es usualmente reconocido que las metodologías de investigación cuantitativas (duras) predominan por sobre las cualitativas (blandas) en el proceso de desarrollo de los conocimientos agrícolas en la República Argentina. Esta preponderancia, según la observación de los autores, se encuentra generalizada y ha desarrollado estructuras institucionales y conceptuales que generan discusiones dicotómicas toda vez que se plantean modificaciones en su relación.

Según Irene Guijt y Paul Engel (1998), "en teoría, las metodologías duras articulan elementos funcionales básicos para representar una porción de la realidad, mientras que por el contrario, las aproximaciones de las metodologías blandas, no pretenden modelar pero sí crear ventanas de la realidad basadas sobre perspectivas teóricas relevantes".

El uso complementario de metodologías blandas y duras es propuesto por Irene Guijt y Paul Engel (1998) como una forma de "hacer más explícita la información esencial, dando lugar a un proceso de pensamiento que ayuda a los agricultores a desarrollar acciones con base en información firme, contribuyendo a la sostenibilidad por medio de un entendimiento más elaborado y explícito de las consecuencias de ciertas decisiones aplicadas al uso de las tierras y manejos empresariales".

En el área de estudio, las intervenciones más comunes para el desarrollo agrícola están principalmente dirigidas al diagnóstico de los problemas, centrándose más en la explicación más que en la resolución. Generalmente los agrónomos conducen el proceso declamándose la participación de los agricultores, pero en la práctica, esta última resulta pasiva. Las acciones de resolución quedan relegadas y no se integran al propio trabajo de desarrollo. En este trabajo se asume que la complementación de métodos duros y blandos al incluir activamente a todos los

actores interesados en el problema, es más eficaz para incorporar la comprensión y las acciones de resolución.

En el área de la ciudad de Casilda, Santa Fe, Argentina, y de acuerdo con los objetivos del Proyecto de Acción Concertada para la Evaluación de la Sostenibilidad en el Cono Sur de América Latina⁽¹⁾ (Gargicevich, A.L. et al 1999), se realizó un trabajo de investigación - acción utilizando la complementación de dos métodos cuantitativos y dos cualitativos. Participaron dos investigadores pertenecientes a la disciplina agronómica, dos a la comunicación social y uno a la estadística, quienes junto a propietarios de tierras, agricultores, técnicos asesores e instituciones relacionadas desarrollaron la acción concertada.

La sostenibilidad de los emprendimientos rurales fue entendida, como *la continuidad temporal de las empresas conjuntamente con un manejo "responsable" de los recursos naturales y las relaciones sociales*. El análisis se realizó desde un enfoque de procesos, centrando la atención en el *"desarrollo sostenible"*, más que en la sostenibilidad de las empresas agrícolas expresada como balances de recursos empleados en la producción.

La complejidad de la interacción entre los aspectos sociales y los naturales involucrados en el concepto de sostenibilidad, contempló un examen atento de tres cuestiones centrales: a- los *aprendizajes* que realizaron los actores del sistema; b- las *negociaciones*² o *intercambios* que desarrollaron y c- las *redes de conocimientos* existentes entre ellos. Los aspectos sociales incluyeron la dimensión económica e institucional del problema y los naturales la dimensión ambiental; en la interacción de ambos aspectos se posicionó el análisis de la dimensión tecnológica.

¹ Para un mayor detalle ver Informe Final Argentina del Proyecto de Acción Concertada Para Evaluar la Sostenibilidad en el Cono Sur de América Latina. (Gargicevich A. et al. 1999). <http://www.RIMISP.cl>

² Negociaciones, en el sentido de tomar decisiones mediante un balance comparativo de las diferentes opciones.

En este trabajo se pone especial atención sobre ***las ventajas y dificultades de complementar los métodos GRANJAS y MUESTREO REPRESENTATIVO (cuantitativos) con los métodos RAAKS y DIAGNOSTICO COMUNICACIONAL (cualitativos) y la utilidad para facilitar las dinámicas de los aprendizajes entre los actores involucrados en le problema de la sostenibilidad, particularmente agricultores e investigadores.***

Descripción del área de estudio

El área de estudio se caracteriza por la existencia de emprendimientos con preponderancia de uso extensivo agrícola de las tierras, un sistema productivo con alto índice de mecanización y con empleo de mano de obra predominantemente familiar para la producción exclusiva de "commodities" no subsidiados. La configuración básica del sistema agrícola, está coordinada por los criterios económicos como centro de análisis de los resultados productivos de las empresas. La propiedad de la tierra se encuentra dividida entre un gran número de propietarios. Las unidades de producción concentran comúnmente tierras de varios propietarios y su dimensión media varía entre 90 y 235 hectáreas según las principales modalidades de tenencia. Estas superficies resultan pequeñas dada la característica de la agricultura en Argentina. Los agricultores viven en la ciudad y se trasladan diariamente a sus campos para realizar las tareas productivas. Disponen de todas las herramientas comunicacionales; de sistemas educativos formales e informales de todo nivel y el índice de alfabetización es total. La producción de granos es la principal actividad agrícola, ocupando más del 85% de la superficie. Los cultivos predominantes son la soja, el trigo y el maíz. La disponibilidad de tecnología no constituye una limitante para un desarrollo más sostenible, observándose un proceso reciente de mayor adopción de "siembra directa de los cultivos" y "rotaciones con mayor proporción de superficie de gramíneas de verano", caracterizadas como más conservacionistas para el suelo.

Métodos aplicados y proceso de complementación.

Se aplicaron cuatro métodos. Uno fue "GRANJAS", software de simulación mediante programación lineal, que realiza balances de los recursos usados y producidos para un emprendimiento agrícola. Otro fue "RAAKS"⁽³⁾, que provee un enfoque participativo de investigación - acción para facilitar el aprendizaje social en el desarrollo sostenible. Un tercer método usado fue el "MUESTREO REPRESENTATIVO" para caracterizar los tipos y las modalidades empresariales del área desde los aspectos tecnológicos, económicos, estructurales, institucionales, sociales y ambientales. Finalmente un "DIAGNÓSTICO COMUNICACIONAL" con agricultores y propietarios de tierras que no habían participado durante el desarrollo principal de la investigación, para indagar acerca de las dificultades comunicacionales relacionadas con las principales limitantes para la solución del problema de la sostenibilidad. En el Cuadro N°1 se caracteriza brevemente cada uno de los métodos.

El proceso de complementación de los métodos se centró en la alternancia de uso como una estrategia de investigación - acción. En el Cuadro N° 2 se resume el proceso de complementación metodológica incluyendo la secuencia de aplicación, las actividades, los diferentes participantes y su cantidad, el producto obtenido y el aporte mutuo resultante entre métodos. Las relaciones entre los métodos durante la complementación se presentan en la Figura N° 1.

Las entrevistas, sondeos, análisis de gabinete y talleres fueron las herramientas utilizadas. La inclusión de las opiniones, racionalidades y negociaciones, como así también el desarrollo de los aprendizajes de los diferentes agentes activos del problema, fue lograda mediante la realización de talleres, usando herramientas participativas y entrevistas personalizadas, obteniéndose respuestas espontáneas con más de 120 contactos. La determinación de actores requirió un análisis particular para caracterizar la relación de las misiones de cada uno con el

³ RAAKS sigla en inglés para Apreciación Rápida (o relajada) de los Sistemas de Conocimiento Agrícolas.

problema de la Sostenibilidad. Resultaron relevantes los siguientes: agricultores, propietarios de tierras, técnicos agrónomos asesores, bancos, cooperativas de productores, asociaciones profesionales, consejos de cooperativas, gremios, gerentes de cooperativas, gerentes de acopios, asesores contables, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad. En el caso de agricultores y propietarios de tierras se consideró la cuestión de género.

Para intercambiar y consolidar información fue organizado un primer taller con la participación de 46 actores activos del sistema. Allí se acordó el listado de los actores y factores centrales que participan del problema de la sostenibilidad, resumiéndose este último en una representación gráfica que se presenta en la figura N ° 2. Este taller permitió analizar diferentes posiciones actitudinales de los actores ante el problema de la *continuidad de la empresa* predominando inicialmente una visión asociada con amenazas y resoluciones externas (políticas globales; precios; política estatal). Para los agricultores, el mayor interés está puesto en la crisis económica de la mayoría de los emprendimientos, manifestación social negativa del estado actual de la sostenibilidad. A diferencia de los agricultores, para los agrónomos, la generalizada degradación de los suelos es una de las manifestaciones ambientales negativas más relevantes del estado actual de la sostenibilidad de la agricultura. Posteriormente el análisis contempló acciones internas al emprendimiento para la resolución, quedando esta finalmente definida como la necesidad de accionar para lograr una *eficaz gestión integral de la empresa* que incluye, una administración individual eficiente, esfuerzos para mejorar las relaciones sociales que permitan el asociativismo, la lucha gremial y la educación. Las herramientas exclusivamente agronómicas fueron calificadas como paliativos.

Nuevas entrevistas a los diversos actores y los resultados de las simulaciones con GRANJAS, aportaron los elementos y delinearon los objetivos para un segundo taller. En el mismo, la cantidad de actores participantes disminuyó el 50 % respecto del primero. Participaron mayoritariamente los agricultores y

propietarios de tierras, quedando el resto de los actores relegados a un nivel secundario de importancia. La consolidación de la información de la red de conocimiento agrícola de los actores y de las tareas asociadas a la resolución del problema, fueron los objetivos centrales que condujeron la discusión acerca de la potencialidad de los actores para accionar positivamente.

En esta etapa los agricultores cambiaron su actitud frente al problema, considerando ahora a las intervenciones sobre los factores internos de la empresa como más relevantes para la resolución. También el equipo de investigación modificó la clasificación inicial de los agricultores en "innovadores" o "tradicionales" en una nueva que los agrupó por el interés demostrado, distinguiendo entre "altamente preocupados" y "menos preocupados" por el problema.

La simulación de escenarios para evaluar negociaciones entre aspectos ambientales, sociales, tecnológicos y económicos, permitió realizar un análisis ex - ante orientado a construir información sobre las ventajas y desventajas de cada una de las situaciones evaluadas, incluyendo las preferencias y racionalidades de los diversos agentes involucrados. La exploración de las redes de conocimiento agrícola permitió determinar la frecuencia e intensidad de las relaciones entre los actores como una forma de planificar las intervenciones de resolución. Observar los aprendizajes constituyó una perspectiva de análisis relevante para planear intervenciones que activen los procesos de desarrollo agrícola y alienten la innovación requerida para la resolución del problema de la sostenibilidad.

Logros de cada método.

Mediante la utilización de "RAAKS" se logró: a- mejorar la definición del problema en estudio; b- identificar los principales actores activos del mismo y sus redes de contacto para el proceso de aprendizaje ante las innovaciones; c- caracterizar el entorno del problema, priorizando las oportunidades y limitaciones para la

implementación de soluciones; d- explorar y tipificar los motivos más frecuentes que direccionan las decisiones de los actores, y de qué forma, las negociaciones entre los objetivos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales, afectan la sostenibilidad; e- diseñar posibles estrategias consensuadas de acción. Se recuperaron las diversidades de las lógicas de funcionamiento de los grupos sociales involucrados y fue posible la inserción de los investigadores de una manera activa y participativa, obligándolos a modificar algunas de las visiones que los mismos tenían acerca de la problemática en estudio.

Mediante la utilización de "GRANJAS" se logró: a- obtener resultados económicos ex - ante mediante escenarios empresariales simulados; b- aplicar variabilidad a los aspectos ambientales, tecnológicos, económicos y eventualmente sociales, usados en el análisis; c- detectar las negociaciones que realizaron los agricultores, asociadas a las decisiones requeridas para la innovación. Se compararon los resultados económicos de las empresas, permitiendo interpretar cuáles son las decisiones de los agricultores, que dan lugar a negociaciones entre los aspectos ambientales, tecnológicos, económicos e institucionales. En las negociaciones encontradas en el caso Casilda, los aspectos económicos resultaron prioritarios.

La construcción de un DIAGNÓSTICO COMUNICACIONAL permitió detectar que las limitantes identificadas como parte del problema son conceptualizadas de manera diferente por aquellos agricultores que no integraron el proceso participativo durante el trabajo.

EI MUESTREO REPRESENTATIVO permitió actualizar la información asegurando la representatividad de la misma para el área.

Logros de la complementación de métodos.

La complementación de métodos constituyó una manera diferente de intervenir sobre el problema de la sostenibilidad en el área de estudio mediante una estrategia de investigación - acción con un enfoque de *"proceso de desarrollo sostenible"*.

El análisis ex - ante fue participativo, negociado y consensuado entre todos los actores. Esta característica permitió incluir las diferentes racionalidades que exige la resolución de un problema complejo como el de la sostenibilidad, en el cual intervienen fuertemente, la influencia de los valores personales y las preferencias sociales y culturales.

Se originó un proceso de apertura que generó permanentes negociaciones entre los integrantes del equipo de investigación debiendo decidir entre: a- la visión holística y la visión específica; b- la certidumbre personal que otorga el método de investigación científica tradicional y la incertidumbre de un abordaje diferente; c- el rol típico del investigador como conductor "externo" al problema y el rol no convencional del investigador como catalizador activo en el mismo; d- la seguridad que otorga el uso de métodos de tradicional aceptación y el riesgo de recibir críticas por el uso de métodos innovadores (para el área), que exigen esfuerzos de explicitación.

Fue posible incrementar el espectro de las negociaciones que realizan los agricultores y propietarios ante las decisiones de resolución del problema de la sostenibilidad. Con los métodos cuantitativos, las principales negociaciones detectadas se relacionaron con la cantidad de tierra del emprendimiento; las formas de tenencia⁽⁴⁾; las modalidades de pago de los alquileres de las tierras; la elección de los procesos alternativos de producción de cultivos y la cantidad y disponibilidad del dinero destinado a la producción. Con los métodos cualitativos, las principales negociaciones detectadas estuvieron asociadas con los esfuerzos de integración social que permitan superar el individualismo y obtener soluciones colectivas. Dichos esfuerzos están dirigidos a incrementar el conocimiento y

⁴ Donde los agricultores son propietarios de sus tierras y/o alquilan tierras a terceros.

umentar sus recursos económicos. También se observaron negociaciones de esfuerzos laborales adicionales para asegurar mayores ingresos monetarios.

Mientras el enfoque cualitativo aportó la información inicial destinada a construir la representación de la red de conocimientos, el cuantitativo adicionó valores que al caracterizar la intensidad y la frecuencia de los contactos de la red, ayudaron a interpretarla y a conocer el peso relativo que algunos actores tienen en la misma.

Aprendizajes observados

Los aprendizajes incluyeron nuevas formas de reflexión acerca del problema, su origen, las limitantes y las oportunidades para la solución. El proceso de aprendizaje fue espontáneo, inclusivo y motorizado por los intereses particulares de los actores. Con relación a la *dinámica del proceso* de aprendizaje, y a diferencia con lo que normalmente ocurre con las formas de investigación en el área (frecuentemente cuantitativas), los integrantes del equipo mantuvieron permanentes discusiones acerca de los temas bajo estudio, incrementando paulatinamente su compenetración con el proceso de complementación de métodos.

Los principales aprendizajes del equipo de investigación fueron:

- Es relevante ajustar la definición previa de las hipótesis y preguntas de investigación contrastándolas con la realidad mediante el desarrollo de procesos participativos, toda vez que se ejecuta una investigación - acción.
- Los procesos de investigación pueden perfeccionarse aplicando criterios inclusivos que contemplen la diversidad de actores relevantes y sus percepciones.
- El proceso de investigación se beneficia cuando se detectan, en las reflexiones de los actores, demandas insatisfechas no expresadas durante su participación.
- Es posible otorgar al resultado final un "valor" adicional mediante: a- las acciones de resolución gestadas durante el proceso de investigación; b- una posición abierta ante un proceso de investigación interdisciplinario.

Como resultado de estos aprendizajes se modificó la actitud de los investigadores frente al uso de un único método para estudiar un problema. También se incrementó su capacidad crítica respecto a los métodos, con una mayor apertura para considerar alternativas, especialmente aquellas relacionadas con los procesos de complementación, destinados a mejorar la percepción de la realidad.

Con relación al resto de los actores, la *dinámica del proceso* de aprendizaje se caracterizó por el alto grado de interacción desarrollado. Los aprendizajes fueron motorizados por mecanismos de participación interactiva y creciente, sin manipulación. El interés común coadyuvó en el proceso y la pluralidad de conocimientos presentes, amplió la gama de los aprendizajes.

Los aprendizajes más destacados de estos actores (particularmente agricultores) fueron:

- El "motor principal" para la resolución del problema de la sostenibilidad de las empresas agropecuarias del área en estudio son los propios agricultores.
- El individualismo ejerce un efecto negativo de alto peso sobre las alternativas de resolución grupal del problema existiendo serias dificultades para superarlo.
- La débil actitud corporativa del sector agropecuario afecta negativamente la búsqueda de soluciones conjuntas. Aprendieron la relevancia de dimensionar sus esfuerzos para establecer contactos en el sistema y la magnitud de las respuestas a su demanda.
- Es posible transformar en oportunidades algunos de los factores negativos que impiden la resolución del problema.
- Es posible ampliar el conocimiento acerca de los actores, factores y su jerarquías, que afectan un problema complejo como el abordado, aplicando formas alternativas para el análisis y solución de los problemas, e intercambiando diversas ópticas de análisis.

- Es baja la posibilidad de concretar soluciones eficaces de origen externo a la empresa, dada las condiciones imperantes en el área.
- Son relevantes para la solución del problema intervenciones adicionales al propio proceso agronómico producción.
- La eficacia de las instituciones para resolver el problema está condicionada por la brecha existente entre sus misiones tácitas y las declamadas.

Si bien no se usaron herramientas para evaluar puntualmente los efectos de los aprendizajes, hechos posteriores mostraron diferentes actitudes entre los actores. La actitud individualista, propia de los agricultores del área, se reafirmó toda vez que no se evidenciaron reacciones ante las posibles "acciones conjuntas" propuestas en los talleres. La debilidad en la *gestión integral* del emprendimiento agropecuario, definida como uno de los principales problemas, se manifestó como una demanda insatisfecha que los profesionales asesores tomaron como un espacio para el desarrollo de nuevas acciones.

Dificultades y limitaciones en la complementación metodológica

La principal dificultad asociada a los métodos cualitativos usados, fue la necesidad de conceptualizar un lenguaje inusual para los investigadores, disciplinados desde una escuela cuantitativa. Desde el punto de vista de la aplicación práctica, el uso de algunas herramientas propuesta por éstos requirió de una capacitación previa a su aplicación.

El método cuantitativo GRANJAS, presentó dificultades de aplicación práctica propias del programa, que pudieron ser solucionadas dada la disponibilidad de información sobre el área, sus características y modalidades productivas.

Alentar decisiones de resolución para traspasar la frontera del grupo de actores que participaron del análisis, es una dificultad operativa que requerirá intervenciones específicas.

Conclusiones

- En el caso Casilda la integración de las metodologías usadas otorgó un importante beneficio al proceso de investigación - acción desarrollado.
- La complementación entre los métodos cualitativo y cuantitativos utilizados, amplió la visión del problema, haciendo posible analizar cada uno de los aspectos que comprenden al mismo desde diferentes ángulos, con diferentes actitudes, y en diferentes momentos.
- Como consecuencia de un proceso de apertura a múltiples influencias, fue posible desplazar el centro de atención desde la modalidad típica de generar datos para diagnosticar hacia la búsqueda de información operativa asociada a las acciones.
- La complementación aplicada permitió mejorar la comprensión de las posibles vías de intervención, para problemas complejos como el desarrollo sostenible, incluyendo la interpretación de las redes de conocimiento agrícola.
- Se optimizó la aplicación de cada método, potenciándoselos como consecuencia de sus cuestionamientos mutuos y del flujo y adecuación de la información.
- Los aprendizajes de los actores involucrados integraron las múltiples facetas del problema, fueron inmediatos, fácilmente metabolizables y mejoraron debido al flujo constante y bidireccional de información entre métodos y a las capacidades particulares de cada uno.
- La pluralidad de conocimientos que se pusieron en juego dio lugar a un proceso de aprendizaje más equilibrado y rico, reduciendo el riesgo del sesgo que pueda introducir la influencia personal de cada participante.
- Muchos de los aprendizajes resultantes durante la aplicación complementaria de métodos, fueron relevantes para alentar acciones tendientes a la solución del problema.

Consideraciones finales

El equipo de investigación se plantea algunos interrogantes en relación a las estrategias pertinentes para difundir y generalizar el uso complementario de metodologías de investigación cualitativas y cuantitativas. Difundir solamente las experiencias exitosas no parece ser suficiente para alentar su uso en regiones donde el paradigma cartesiano y el positivismo dominan la ciencia. Para incrementar la adopción de estos enfoques complementarios, serán necesarios nuevos trabajos de investigación específicos que consideren las limitantes que actúan sobre su generalización.

La integración de los equipos de trabajo requiere enfatizar la atención en incluir investigadores que posean perfiles críticos pero abiertos en sus actitudes ante la introducción de innovaciones metodológicas.

Dada la hegemonía del modelo *emisor - mensaje - receptor* que prevalece en las acciones destinadas a propiciar la innovación tecnológica en las instituciones involucradas en el desarrollo agrícola de la región, el debate sobre las ventajas de la complementariedad metodológica debería conducir hacia una discusión que promueva cambios en las políticas agrícolas, en los programas de formación de los agrónomos y en las instituciones del sector.

Bibliografía citada

- Berdegúe, JA., Installe, M., Duque, Ch., Garcia, R. and Quezada, X. (1989) Application of a simulation software to the analysis of peasant farming systems. *Agricultural Systems* 30: 317-334.
- Engel, PGH. and Salomon, M. (1997) *Facilitating Innovation for Development: A RAAKS resource box*. KIT Press, Amsterdam.
- Gargicevich AL., Maroni, J. and Dorgambide, C. (1999) *Informe Final Argentina del Proyecto de Acción Concertada Para Evaluar la Sostenibilidad en el Cono Sur de América Latina* Working document for the Concerted Action of the Evaluation of the Sustainability of Agricultural Systems in the Southern Cone of South America. RIMISP, Santiago, Chile. <http://www.RIMISP.cl>
- Gargicevich, A.; Maroni, J, 2000. Metodological Complementarity and Learning Processes: A survey into extensive agriculture in Argentina. Deepenign Rural Resource Management. ISNAR.
- Guijt, I. and Engel, PGH. (1998) *Hard or 'Soft' or Medium-boiled? Methodological complementarity in the EU Concerted Action project*. Working document for the Concerted Action of the Evaluation of the Sustainability of Agricultural Systems in the Southern Cone of South America. RIMISP, Santiago, Chile.
- Hansen, M. H., Hurwitz, W. N. and Madow, W. G. (1989). *Sample Survey Methods and Theory*. Edit by John Wiley and Sons, New York.
- Massoni, S. (1992) Communicational diagnosis. Entre la desazón de la intemperie y la euforia de la construcción. In: Solís , B. and Núñez Gornés, L. (eds.) *Generación de Conocimientos y Formación de Comunicadores*. Volume IV. Federación Latinoamericana de Asociaciones de Facultades de Comunicación Social, Editorial OPCION, México.
- Casilda, 30 de Agosto de 2000.

Cuadro nº 1 Granjas, R.A.A.K.S., Diagnóstico Comunicacional y Muestreo Representativo.

Principales características

<p>GRANJAS: (método cuantitativo / "Duro") simulador interactivo y dinámico de actividades y resultados de empresas agropecuarias. Integrado por tres componentes principales interrelacionados. Un banco de datos, un generador de modelos y un simulador dinámico. El banco de datos requiere de información detallada de recursos e itinerarios técnicos de actividades de producción. El simulador trabaja con modelos no lineales y es capaz de reflejar fluctuaciones estacionales de los parámetros en función de los itinerarios técnicos. Los cálculos representan diferentes resultados de los escenarios preestablecidos de producción, pudiendo variarse los períodos de duración del análisis. Evalúa los resultados que un cambio técnico provoca en el establecimiento y entrega el balance de uso de recursos utilizables, consumibles y producidos. No priorizar las mejores opciones. Es una herramienta útil para el planeamiento. (Berdegué et al., 1989)</p>
<p>R.A.A.K.S. <i>Rapid (or Relaxed) Appraisal of Agricultural Knowledge Systems</i> (método cualitativo / "Blando") metodología de acción - investigación para análisis y provisión de (inter) acciones sociales para innovación en situaciones complejas. Ayuda a desarrollar diagnósticos estratégicos y formular propuestas de acción. Focaliza su atención en la forma que los agentes relevantes en los procesos de innovación se relacionan con los demás y participan probando, sopesando y decidiendo sobre ideas relevantes, propuestas alternativas y soluciones estratégicas. Ayuda a identificar contratiempos y oportunidades. Más que generar soluciones específicas, ayuda a mejorar la calidad de las decisiones estratégicas, la comunicación y la cooperación entre una cantidad de agentes. Los productos son ajustes específicos, acuerdos de comunicación y/o cooperación estratégica entre agentes relevantes para mejorar el desempeño de innovaciones colectivas. (Engel & Salomon, 1997).</p>
<p>Diagnóstico Comunicacional : es una metodología cuali-cuantitativa de investigación-acción centrada en la dimensión comunicativa. Interviene estratégicamente en áreas macrosociales en función de la resolución de problemas desde una perspectiva pragmática y constructivista. Parte de reconocer que la sociedad es un espacio de concertación entre diferentes grupos que perciben y actúan de maneras distintas porque funcionan desde matrices socioculturales diferentes. Estas formas de operar equivalen a lógicas de funcionamiento que emergen del análisis y que mediante su comparación permite visualizar en movimiento, el espacio social en el que se está interviniendo. El diagnóstico comunicacional, recupera esta diversidad para trabajar en la articulación de intereses en función de un objetivo. El enfoque se centra en las relaciones entre matrices socioculturales y rebasa lo interpersonal para identificar las mediaciones claves que están operando en la dinámica social. Su aporte principal es la caracterización situacional (posicionamiento actual) de las matrices socioculturales que son relevantes en relación al problema analizado. Facilita a los coordinadores-planificadores de proyectos de desarrollo, la integración operativa de los resultados del análisis. Su principal producto es el diseño de una estrategia de comunicación (plan de acción que articula productos y espacios de comunicación) que aporta a la transformación de la situación en la dirección deseada. (Massoni, S., 1992).</p>
<p>Muestreo Representativo (método cuantitativo / "Duro"): encuestamiento cuantitativo personalizado de aspectos estructurales, sociales, tecnológicos, económicos e institucionales de las empresas del área de estudio mediante un muestreo por segmentación de áreas del catastro rural. La información puede ser tomada para distintos momentos puntuales de un período en años. La muestra aporta información para caracterizar las empresas del área y otorga capacidad para hacer análisis estadístico de correlaciones e inferir resultados sobre un área mayor. Permite tipificar las principales modalidades empresariales para cada uno de los aspectos analizados y sus combinaciones. La comparación entre períodos analizados aporta información sobre la evolución de los aspectos (variables), observándose la magnitud del cambio para cada uno. (descripción del formato aplicado en el caso Casilda). (Hansen, M. H., et al., 1989).</p>

Fuente: Gargicevich, A.L. et al. 2000

Cuadro nº 2 Resumen Del Proceso De Complementación Metodológica (1)

Tipo de método, cronología de aplicación y proceso desarrollado (2)	Participantes (cantidad)	Producto	Resultados
<i>CUANTITATIVO</i> 1º GRANJAS Curso de capacitación y entrenamiento práctico	Investigadores (2)	Capacidad para operar con el software de simulación	Conocimiento del método.
<i>CUALITATIVO</i> 2º RAAKS Curso de capacitación y entrenamiento práctico	Investigadores (3)	Capacidad para operar con el método	Conocimiento del método
<i>CUANTITATIVO</i> 3º Muestreo representativo del área de Casilda. Relevamiento de campo	Investigadores (4) Agricultores (40) Propietarios de tierras (21)	Información tecnológica, económica, social e institucional de las empresas agrícolas.	Datos representativos y actualizados del área. Para RAAKS: definición de actores, comportamiento social, criterios y tendencias para el proceso de innovación Para GRANJAS: elaboración de base de datos y construcción de escenarios de simulación.
<i>CUANTITATIVO</i> 4º GRANJAS Elaboración de base de datos	Investigadores (2)	Base de datos local	Información ajustada para GRANJAS
<i>CUALITATIVO</i> 5º RAAKS Desarrollo de la Fase A: Entrevistas y análisis de gabinete. Desarrollo del primer taller.	Investigadores (4), agricultores (45), propietarios (10), profesionales (8), instituciones (7). (total en el taller 46)	Redefinición de objetivos y problema. Identificación de actores. Análisis de misiones. Diagnóstico del entorno.	Estimuló procesos de aprendizajes mediante discusiones abiertas en reuniones. Información para los escenarios reales de simulación en GRANJAS.
<i>CUANTITATIVO</i> 6º GRANJAS Elaboración de los escenarios de simulación.	Investigadores (2) Agricultores representativos de las modalidades empresariales (3)	Resultados económicos empresariales y negociaciones de los agricultores asociadas a la toma de decisiones	Estimuló aprendizajes mediante el análisis de resultados de los escenarios de simulación. Detección de las tendencias del proceso de desarrollo sostenible. Análisis de posibles líneas de acción para RAAKS.
<i>CUALITATIVO</i> 7º RAAKS Desarrollo de la Fase B: Entrevistas y análisis de gabinete. Desarrollo del segundo taller.	Investigadores (4), Agricultores (7) Propietarios (4) Profesionales (3) Instituciones (2) (total en el taller 22)	Red del conocimiento en el sistema agrícola. Tareas y coordinación del sistema. Síntesis de la organización social	Estimuló aprendizajes mediante discusiones abiertas en reuniones. Confirmó tendencias en el proceso de desarrollo agrícola, acciones que se pueden alentar y quienes podrían implementarlas.
<i>CUALITATIVO</i> 8º DIAGNÓSTICO COMUNICACIONAL Test específicos, análisis de gabinete.	Investigadores (4) Otros agricultores y propietarios que no participaron de las etapas anteriores (12).	Aspectos comunes y limitaciones en la matriz sociocultural estudiada.	Conocer las limitantes comunicacionales para la intervención a un nivel mayor de agregación (futura acción).
<i>CUALITATIVO</i> 9º RAAKS Desarrollo de la Fase C: análisis de gabinete.	Investigadores (4)	Síntesis de análisis del manejo del conocimiento y actores potenciales para la acción	Disponer de herramientas para la discusión de las acciones potenciales.

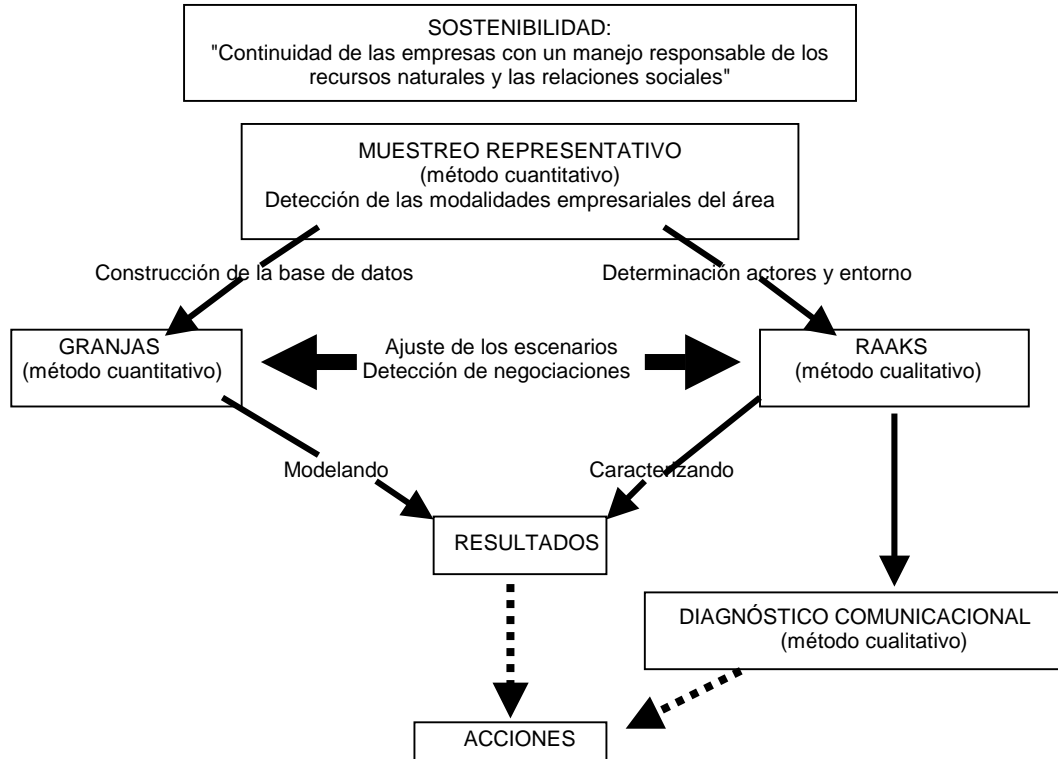
Fuente: Gargicevich, A.L. et al. 2000

(1) El desarrollo completo de la investigación se encuentra en Combinando Enfoques Metodológicos Para El Análisis De La Sostenibilidad De Las Empresas Rurales (Gargicevich, A, Maroni, J. y Dorgambide C.,2000). WWW.rimisp.cl

(2) La secuencia de aplicación no tuvo un prediseño. A partir de la capacitación para el uso de GRANJAS y RAAKS, la utilización de el Muestreo Representativo (cuantitativo) se utilizó como condición para asegurar la representatividad y diversidad de la información necesaria para los pasos siguientes. En el caso Casilda, no

fue necesario de establecer un prediseño secuencial de uso de los métodos, debido a la inexistencia de preferencias metodológicas dentro del equipo, que podrían haber dado lugar a conflictos, afectando la complementación y los resultados.

Figura N°1 Relaciones entre los métodos durante la complementación



Referencias:

————> Proceso desarrollados

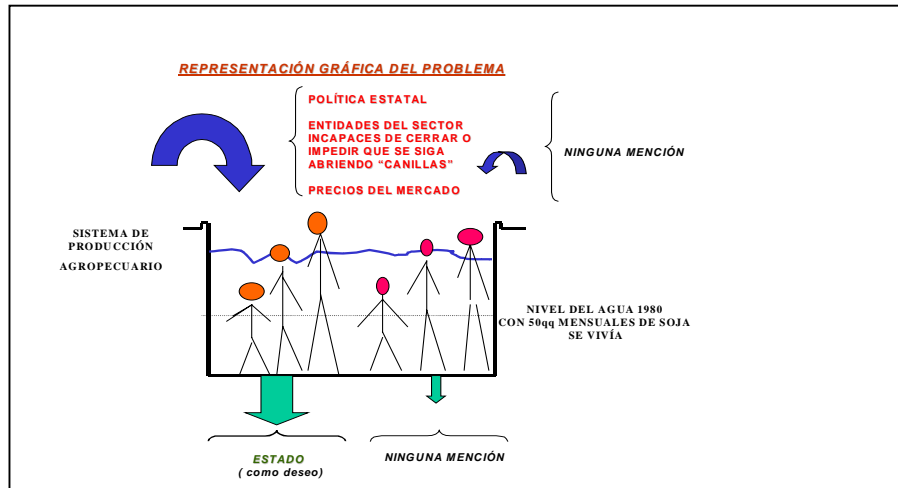
.....> Procesos en ejecución

Fuente: Gargicevich, A.L. et al. 2000

Figura N ° 2: Representación gráfica resumen del problema de la sostenibilidad

Durante el primer taller los participantes representaron el problema como una pileta donde los agricultores y propietarios están inmersos, el nivel del agua aumenta como consecuencia de factores de gran efecto (flecha superior grande) que agrava la situación. No se mencionan factores con efectos negativos de poca magnitud (flecha superior pequeña). El nivel del agua disminuye en gran magnitud como consecuencia de las acciones del Estado (flecha inferior grande), no mencionándose elementos de pequeño efecto en la resolución del problema (flecha inferior pequeña)

Referencias: los dos grupos de personas representan a los agricultores y propietarios. Su altura hace referencia al tamaño de su empresa.



Fuente: Gargicevich, A.L. et al. 1999