

Tipología de subjetividades relacionadas con la baja adopción de tecnología en fruticultura

Fúster Rebellato¹, Félix Antonio, De Hegedüs Hetzel, Pedro, Gravina Tejera, María Virginia

¹*Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Garzón 780, Montevideo, Uruguay, CP 11200 – Correo electrónico: fuster@fagro.edu.uy*

²*Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Garzón 780, Montevideo, Uruguay, CP 11200.*

³*Departamento de Estadísticas y Cómputos, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Garzón 780, Montevideo, Uruguay, CP 11200.*

Recibido: 22/2/10 Aceptado: 23/5/11

Resumen

La fruticultura de hoja caduca presentó un débil desarrollo en las últimas décadas en Uruguay. La escasa adopción de tecnología ha sido un elemento determinante. El importante acervo de tecnología y de conocimientos ha sido transferido de manera lenta a los productores. Se determinaron las diferentes subjetividades existentes en relación a la actitud del productor ante el cambio técnico. El método utilizado fue Estudio de Caso (EC) mediante la metodología «Q». Combina entrevistas semi-estructuradas (enfoque cualitativo) y análisis factorial (enfoque cuantitativo) para generar factores (tipologías de subjetividad o representaciones sociales). Los resultados detectaron problemas en las estrategias de extensión y asesoramiento técnico utilizadas: i) a nivel conceptual por no tomar en cuenta a la familia del productor y a sus vecinos, ya que ambos inciden en como se toma una decisión por el productor, y ii) a nivel operativo, en los instrumentos usados en el sistema de extensión (por ejemplo, uso inapropiado de créditos).

Palabras clave: transferencia de tecnología, fruticultores, metodología «Q», extensión

Summary

Type of Subjectivity Associated with Low Technology Adoption in Fruitculture

Deciduous fruit presented a weak development in the last decades in Uruguay. The low adoption of technology has been a determining factor. The considerable body of technology and knowledge has been slowly transferred to producers. Subjectivity groups were found among producers in relation to technology adoption. The method used was the Case Study employing the methodology «Q». It combines semi-structured interviews (qualitative approach) with factorial analysis (quantitative approach) to generate factors (types of subjectivity or social representations). The results indicated problems from the extension perspective: i) in the conceptual level, because the family and neighbors of the producer are not taken into account, although they play a big role in how a decision is made by the producer, and ii) in the operative level, the instruments used by extension (for example, inappropriate use of credit).

Key words: technology transfer, fruit growers, «Q» methodology, extension

Introducción

La fruticultura uruguaya de hoja caduca ha tenido un escaso desarrollo en los últimos años. Según la Dirección de Investigaciones y Estadísticas Agropecuarias, del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, la producción total de frutas ha presentado variaciones de hasta un 35% en los últimos 20 años, y una tendencia descendente en los últimos 5 (DIEA-MGAP, 2008). El número de productores ha disminuido en la última década en un 29% en los estratos de menor superficie (hasta 50 hectáreas) (DIEA – MGAP, 2002, 2004, 2006, 2007), fundamentalmente debido a la baja adopción de tecnología (Brin y Bentancur, 2006). La no incorporación de nuevas tecnologías, o su incorporación parcial ha sido la principal causa de la falta de crecimiento y desarrollo del sector, fundamentalmente en los pequeños y medianos productores (Paolino *et al.*, 2005). La implantación y los manejos son señalados como las principales técnicas de baja adopción (Cabrera y Rodríguez, 2004; Perazzolo, 1999).

El objetivo del trabajo fue determinar cuál es la actitud de los productores de frutales de hoja caduca de Uruguay en relación a la tecnología y conocer cuáles son las razones por las que no adoptan tecnología o lo hacen de manera parcial.

Metodología

Fueron entrevistados 10 referentes del sector y 40 productores frutícolas. Estos últimos pertenecían a diferentes sistemas de producción familiar (exclusivamente frutícolas, fruti-vitícolas, fruti-hortícolas) de las diferentes zonas de producción frutícola del país no superando ninguno de ellos las 50 hectáreas de cultivo. El mecanismo empleado fue el *Estudio de Caso*, a través de la utilización de la *metodología Q* (De Hegedüs, 2006).

El Estudio de Caso (EC) se utiliza dentro de la estrategia cualitativa, y está basado en la entrevista en profundidad (Guba y Lincoln, 1983).

Los aspectos operativos constaron de tres etapas. La primera de ellas fue determinar una situación apropiada para aplicar Q: causas de adopción/no adopción de tecnología. La segunda etapa consistió en la realización de una serie de entrevistas semi-estruc-

turadas (Stevenazzi, 2006) en profundidad a informantes calificados. Se considera como semi-estructurada a una entrevista cuando la misma está basada en una lista de preguntas a realizar al entrevistado, que puede ser modificada por el entrevistador en función de las respuestas logradas, incorporando nuevas preguntas. Para definir las variables cualitativas de la entrevista se seleccionaron cuatro campos temáticos relacionados con 1) temática social 2) mercados y economía 3) la metodología empleada en la extensión 4) el rol de las instituciones y de los actores del sistema. La idea fue incorporar las diferentes visiones existentes.

La duración de cada entrevista fue de una hora promedio. Las mismas se realizaron durante los meses de febrero a junio de 2007. En total fueron diez: cuatro a productores de diferentes características, dos a productores-operadores de mercado y cuatro a técnicos (investigador, docente, extensionista público y extensionista privado), considerados los informantes calificados, de diferentes zonas del país. A partir del análisis de las entrevistas se realizó un listado, con 127 afirmaciones, consideradas el universo de ideas, de acuerdo al valor que a las mismas le daba el entrevistado.

Las mismas fueron ordenadas según las cuatro temáticas mencionadas. Luego se extrajo una muestra dirigida de afirmaciones. Esta selección de afirmaciones por parte del investigador, si bien importante, no tiene efectos en el análisis factorial y posterior interpretación. Se buscó determinar la manera en que las personas clasifican esas afirmaciones y las vinculan entre sí.

Se repitió el procedimiento, seleccionándose aquellas afirmaciones que el entrevistado manifestaba de mayor relevancia, tomando un mínimo de cinco por área, hasta lograr aquellas 32 más representativas en relación al tema. El número de afirmaciones respondió al tipo de grilla seleccionada. Por último, se realizó un proceso de edición de las afirmaciones elegidas, a los efectos de que se entendiera el sentido que la frase tuvo en el contexto de la entrevista de la que fue extractada. Las afirmaciones fueron numeradas en manera aleatoria, e impresas en tarjetas individuales. Se prepararon los materiales (tarjetas y tableros).

En la tercera etapa se eligió una muestra dirigida de productores (muestra Q de personas) a los cuales se les suministró el conjunto de afirmaciones para que las clasificaran de acuerdo a su importancia en una grilla, en la cual las afirmaciones se distribuyen en forma aproximada a la distribución normal, constituyendo lo que se denomina la *clasificación Q*. Las tarjetas con las cuales la persona estuvo en mayor acuerdo fueron ubicadas en el extremo positivo (+4). Las tarjetas con las cuales estuvo en menor acuerdo fueron ubicadas en el extremo negativo (-4). En el medio fueron ubicadas las tarjetas «neutras». Esto constituyó también una entrevista semi-estructurada. La duración de cada una fue de 60 a 90 minutos. Se lograron 40 grillas de distribución. Cada persona representa una grilla.

La metodología utilizada obligó al entrevistado a definirse en su pensamiento a través de los extremos positivo y negativo. El investigador que administró Q orientó al entrevistado en qué consistía la clasificación que debía efectuar aclarando detalles.

Los entrevistados realizaron la clasificación Q, anotando en las celdas de cada grilla el número de la tarjeta elegida. Desde setiembre de 2007 a febrero de 2008 se realizaron las cuarenta entrevistas a productores y otras personas vinculadas al sector frutícola (empresarios, viveristas, técnicos). Las entrevistas tuvieron una duración aproximada de una hora en promedio. Las respuestas obtenidas fueron procesadas en software especial (PCQ) mediante el cual se aplicó Análisis Factorial para analizar los efectos de la información cualitativa. El programa PCQ trabaja con matrices de correlaciones.

Un factor es un clúster de personas cuyas clasificaciones Q de afirmaciones son similares. Cada factor representa un diferente tipo de opinión en relación al objeto de investigación. Esto permitió la interpretación de los resultados.

El resultado final que se obtuvo es un conjunto de factores. Algunas personas no aparecen por tener correlaciones bajas o tener altas correlaciones con más de un factor (cada persona debe pertenecer a solo un factor). Este remanente de personas que no se agrupan es otra afirmación del carácter sistémico de Q.

El trabajo se realizó en dos grandes planos: *En relación con los objetivos del trabajo y en relación con teorías que explican los resultados*. En el proceso de interpretación se tuvo en cuenta: a) La información que proviene de las preguntas que contiene cada grilla. b) La información que proviene de las «salidas» del programa. c) Lista de factores y personas que caen en cada factor (con las correlaciones de cada persona con respecto al factor). d) Para cada factor el conjunto de afirmaciones que lo componen, o sea el perfil promedio de opinión que resume y caracteriza ese factor, con las puntuaciones recibidas (de +4 a -4 por ejemplo). e) El porcentaje de determinación, que explica cuanta variabilidad es explicada por los factores f) Las correlaciones entre factores.

Resultados

Los resultados del análisis factorial determinaron la formación de nueve factores, de los cuales dos no presentaron valores significativos. Los factores presentaron formas distintas de posicionarse en relación al tema estudiado. Las correlaciones entre los factores fueron altas, superando los valores a 0,5. Se formaron siete representaciones sociales diferentes, que agruparon 26 de las 39 grillas relevadas (67 %). No presentaron correlación con alguno de estos factores, o muy baja 13 grillas (33 %), o bien, alta correlación con más de un factor, y por tal motivo quedaron fuera de los grupos.

Factores obtenidos

Los factores encontrados en el análisis estadístico que presentaron valores significativos fueron siete (A, B, D, E, F, G e I. Los factores C y H fueron descartados por no presentar valores significativos). Estos factores determinan la conformación de tipologías de subjetividades de quienes quedaron incluidos en cada factor. Los factores presentan características singulares sobre las causas de la baja adopción de tecnología, de acuerdo a las afirmaciones que los definen. La caracterización de los factores se realiza a continuación.

El factor A

Se caracterizó por priorizar temas referentes al sistema de extensión y transferencia de tecnología, en particular a sus herramientas, y los temas económico-comerciales. El cuestionamiento al sistema de extensión se realizó por la ausencia de criterios comunes en la transferencia de tecnología y la ausencia de giras de capacitación por otras regiones frutícolas. Fue priorizado como elemento de importancia en la adopción de tecnología la apertura de mercados ocurrida en los años 90.

El factor B

Para los incluidos en este factor los determinantes de la adopción fueron la influencia de la familia en el proceso de toma de decisiones y las políticas de mercado, aunque en particular las situaciones comerciales no se consideran decisorias.

El factor D

La tipología de las personas incluidas en este factor se definió por la actitud del productor y los extensionistas, que no comprenden a los primeros. Caracterizaron a los productores como incrédulos frente a los cambios propuestos debido a fracasos anteriores en la adopción de tecnología y a la falta de expectativas de futuro en el desarrollo del rubro. Consideraron que solo aceptarán un cambio cuando sus congéneres le demuestren que es positivo.

El factor E

Las variables que lo caracterizaron son las herramientas utilizadas en los sistemas de extensión. El rol de los medios de prensa y las políticas crediticias fueron presentadas como las herramientas más importantes. Para quienes integran el factor se deberían unificar los criterios en lo que refiere a la transferencia. Se destacó la importancia de la familia como un elemento determinante de la adopción.

El factor F

Este factor se definió por la gran importancia que otorga a los viveristas en la decisión de adoptar nuevas tecnologías. Se indicó que es necesario com-

prender al productor para lograr los cambios, y se consideró como aspecto negativo las malas experiencias de adopción anteriores.

El factor G

En este factor se estableció que los inversionistas provenientes de fuera del sistema son quienes pueden provocar nuevas adopciones de tecnología. De esta forma, y con la anuencia familiar, se lograran los cambios. Adjudicaron a la intervención del Estado y a la pasividad de los productores la responsabilidad de la baja adopción.

El factor I

Se caracterizó por la importancia que le otorga a la existencia de créditos acordes al sistema productivo y las mejoras en la gestión comercial. La necesidad de reglamentaciones referentes al cuidado del medio ambiente y la inocuidad, la mejora del sistema de extensión y la disponibilidad económica son tres elementos que se presentaron con fuerza en este factor.

Análisis del conjunto de factores

La selección de las afirmaciones definió las subjetividades de los siete factores encontrados. No existieron concordancias o discrepancias absolutas. Los factores presentan subjetividades que permitieron encontrar diferentes grados de asociación, y reunir los factores en líneas de pensamientos más o menos comunes *en relación a las temáticas que determinan la baja adopción de tecnología*, independientemente de que existan concordancias en ellas.

Cuando se compararon los factores entre sí, se observó la existencia de una coincidencia en los factores B, G y E resaltando la importancia de la familia en la toma de decisiones respecto de las situaciones productivas. Los demás factores no se manifestaron en desacuerdo con ello. La cultura social en relación a la tradición en el oficio y su nivel de educación, oponiéndose a la influencia de los factores externos, como la apertura de mercados (-4) determinaron los factores D y F.

Los temas económicos y comerciales fueron determinantes para los factores A, B e I.

La disponibilidad de capital de giro a nivel de establecimientos fue un elemento de discrepancia. Los factores A e I la consideraron limitante para la adopción, por la inversión que esta puede representar, dada la limitada disponibilidad de recursos monetarios. Los factores D y G fueron contrarios a la afirmación de que la economía predial sea limitante en la adopción, no siendo relevante para determinar los cambios.

Los factores A, E e I coinciden en indicar que debe ofrecerse un «paquete tecnológico único», probado, validado, que otorgue garantías al productor. El factor G prioriza la incorporación del productor en el sistema de extensión, pero no sabe definir la forma de hacerlo. Para el factor A las giras técnicas deben ser las grandes herramientas que provoquen la adopción. Finalmente, los factores B y F criticaron el sistema de extensión implementado, ya que las tecnologías importadas fallaron, porque no han tenido adaptación. Así, el productor pierde y se torna descreído. El tema de los créditos se consideró en los factores E e I como herramientas importantes que favorecen la adopción, siempre que los mismos se ajusten a las características de la producción.

Los factores se reunieron en dos grandes grupos definidos por las *temáticas* priorizadas (Ver anexo 1): 1) La importancia de los referentes del sector (viveristas, vecinos, familia, inversionistas) en el proceso de cambio técnico (factores A, B, E e I). A este grupo pertenecen productores con algunas dificultades en aspectos productivos, económicos y con cierto grado de aislamiento. 2) La influencia que tiene el sistema de extensión, definido por las instituciones y las herramientas utilizadas, así como aspectos vinculados al mercado, la comercialización y el crédito (factores D, F y G). En este grupo se reúnen productores con cierto grado de desarrollo productivo, económico y con vínculos sociales.

Discusión

Los resultados de este trabajo permitieron caracterizar las tipologías de subjetividades causantes de la baja adopción de tecnología en la fruticultura de hoja caduca de Uruguay. Estas fueron reunidas en factores conformados de acuerdo a las coincidencias en las temáticas que determinan la adopción.

Los factores presentaron características comunes que permitieron reunirlos en dos grupos. Mientras en el grupo 1 se señaló que el sistema de extensión condiciona la adopción, en el grupo 2 lo que surgió con claridad es que para que sea posible la misma se debe tener en cuenta al productor y sus relaciones sociales.

Estas características son coincidentes con las señaladas por Díaz *et al.* (2006), que indican que los aspectos estructurales como el aislamiento, las características del productor (el grado de relacionamiento con instituciones, con técnicos, y de organización) y los aspectos institucionales (metodología de trabajo, forma del asesoramiento técnico, crédito) son claves en la adopción.

Brin y Bentancur (2006) complementan los resultados logrados, señalando que la asistencia técnica generalmente se focaliza en lo tecnológico, debiéndose incluir el involucramiento de los actores, pues genera compromisos, en aquellos productores hortifrutícolas familiares más aislados. Estos autores indican que las fuentes de financiamiento en estos casos deben adecuarse a los requerimientos. Bordenave (1997) agrega que el cambio técnico está vinculado al acceso al crédito, el cual es de difícil acceso para los productores familiares de escasos recursos. Sin embargo, el tema del crédito no fue priorizado por quienes conformaron el grupo 2.

Coincidiendo con los resultados logrados en el grupo 1, Scarlatto *et al.* (2001), mediante diferentes modelos explicativos, señalan que el acceso a la información y el medio, herramientas propias de la extensión, son claves para la concreción del cambio técnico. En el cuadro 1 se presentan ambos grupos con sus características.

En conclusión, las causas de la baja adopción de tecnología en la Fruticultura de hoja caduca están directamente relacionadas con la falta de comprensión de la actitud del productor y de su entorno familiar y social, en los productores familiares de mejor desarrollo productivo y económico. Los productores familiares con escaso desarrollo consideran que las causas se vinculan directamente con los mecanismos de extensión, las cuestiones de mercado y comercialización, y el crédito.

Cuadro 1. Factores agrupados de acuerdo a las temáticas.

Grupo	Factores	Temáticas priorizadas	Tipo de productores
GRUPO 1: "SON LOS INSTRUMENTOS"	A B E I	Extensión (nivel macro, en sus contactos con la Investigación, y a nivel micro, en lo que hace a los métodos)	Productores familiares que poseen algunas dificultades en los aspectos técnico – productivos y comerciales
		Cuestiones de mercado y comerciales	
		Crédito	
GRUPO 2 "SON LOS ACTORES"	D F G	El papel de los actores en los procesos de cambio técnico: viveristas, inversionistas, la familia, el productor.	Productores familiares en general chicos o medianos, de buen desarrollo tecnológico y/o comercial, con cierto grado de empoderamiento.

Agradecimientos

Mi agradecimiento profundo a Pedro De Hegedüs y Virginia Gravina, por sus invaluable aportes conceptuales y metodológicos que permitieron que el trabajo se concretara.

A los productores y técnicos entrevistados, que dispusieron de sus tiempos y opiniones para lograr los materiales de estudio, mostrándose sumamente interesados en los resultados del trabajo.

Bibliografía

- Bordenave J.D. 1997. La transferencia de tecnología y la teoría general de sistemas. En: Seminario internacional sobre tecnología para el pequeño agricultor. Vol. 1. IICA, Paraguay. pp. 143-181.
- Brin J, Bentancur A. 2006. Las organizaciones de productores y el desarrollo de la granja: Oportunidades y desafíos. IICA– JUNAGRAMGAP, Uruguay. 162p.
- Cabrera D, Rodríguez P. 2004. Consideraciones en el estudio de portainjertos de duraznero. En: Seminario de actualización técnica en el cultivo del duraznero. INIA, Uruguay. (Actividad de difusión: 381) pp. 5-8.
- De Hegedüs P, Vela H, Gravina V. 2006. La metodología Q aplicada para la evaluación de proyectos de desarrollo. En: Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural. Eds. de Hegedüs P, Tommasino H. Facultad de Agronomía, Uruguay. pp. 197-210.
- Díaz E, Etcheverriborda Gutiérrez R, Modernell P. 2006. Producción familiar en ganadería: reflexiones hacia una extensión que la contemple en su diversidad. En: Extensión: reflexiones para la intervención en el medio urbano y rural. Eds. de Hegedüs P, Tommasino H. Facultad de Agronomía, Uruguay. pp. 211-230.
- DIEA (Dirección de Estadísticas Agropecuarias). 2002. Encuesta Frutícola: Zafra 2001/02. MGAP, Uruguay. 39p. (Serie Encuestas; 210).
- DIEA. 2004. Encuesta Frutícola: Zafra 2003/04. MGAP, Uruguay. 44p. (Serie Encuestas; 224.)
- DIEA. 2006. Encuesta Frutícola: Zafra 2006/07. MGAP, Uruguay. 41p. (Serie Encuestas; 240).
- DIEA. 2007. Encuesta Frutícola: Zafra 2006/07. MGAP, Uruguay. 31p. (Serie Encuestas; 254).
- DIEA. 2008. Encuesta Frutícola: Zafra 2007/08. MGAP, Uruguay. 37p. (Serie Encuestas; 265).
- Guba EG, Lincoln Y. 1983. Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. In: Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation. Eds. Madaus GF, Scriven MS y Stufflebeam DL. Kluwer-Nijhoff Publishing, USA. pp. 311-333
- Paolino C, Rodríguez Gustá A, Errea E, Paolino L, López L, Berreta N, Oddone G. 2005. Evaluación del Programa de Reconversión y Fomento de la Granja (PREDEG). CINVE (Centro de Investigaciones Económicas), Uruguay. 187p.
- Perazzolo A. 1999. Normas de cultivo para manzanas bicolors – semicoloreadas en el Uruguay. Serie técnica N° 3, PREDEG-MGAP, Uruguay. 28p.
- Scarlato G, Buxedas M, Franco J, Pernas A. 2001. Siembra directa en la agricultura del litoral oeste uruguayo En: Adopción y demandas de investigación y difusión en siembra directa: encuestas a la agricultura y lechería del suroeste de Uruguay. INIA, Uruguay. (Serie FPTA; 06). pp. 17-102.
- Stevenazzi F. 2006. Metodología cualitativa, <http://www.geocities.ws/uaexam/Felipe-Entrevista.pdf>, mayo 2011.