



Terra Latinoamericana

E-ISSN: 2395-8030

terra@correo.chapingo.mx

Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo,  
A.C.  
México

Guillén-Pérez, Luis Alipio; Sánchez-Quintanar, Concepción; Mercado-Doménech, Serafín  
Uso de tecnología para el mejoramiento del suelo: estudio psicosocial  
Terra Latinoamericana, vol. 22, núm. 4, octubre-diciembre, 2004, pp. 451-458  
Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C.  
Chapingo, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57311096009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# USO DE TECNOLOGÍA PARA EL MEJORAMIENTO DEL SUELO: ESTUDIO PSICOSOCIAL

## Use of Technology for Soil Improvement: Psychosocial Study

Luis Alipio Guillén-Pérez<sup>1</sup>, Concepción Sánchez-Quintanar<sup>2‡</sup> y Serafín Mercado-Doménech<sup>3</sup>

### RESUMEN

En este trabajo, se emplea un enfoque psicosocial para identificar las atribuciones causales que los agricultores, asesores técnicos e investigadores agrícolas dan al hecho de que los primeros que siembran maíz (*Zea mays* L.) no empleen las recomendaciones técnicas para el mejoramiento del suelo. La investigación se realizó durante 1999 en el valle de Toluca, México; los entrevistados corresponden a una muestra de 45 agricultores, 21 asesores técnicos y siete investigadores especialistas en el cultivo. La entrevista se realizó a través de preguntas abiertas. Para el análisis de la información, se empleó una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos. En los primeros, se identificaron y clasificaron las categorías de respuestas por grupo de individuos. En el análisis cuantitativo, se utilizó la estadística de identificación de cúmulos por escalamiento multidimensional porque permite jerarquizar y relacionar las categorías detectadas en cada grupo de participantes. Resultados: 1) Seis son las causas por las cuales los agricultores no usan la tecnología recomendada para el mejoramiento del suelo: factor económico, desconocimiento, falta de apoyo del Gobierno, poco acceso a la tecnología recomendada, desinterés del agricultor y consideraciones técnicas. 2) De éstas, dos son centrales, dos importantes y dos se eliminaron. 3) Se obtuvo una jerarquía de respuestas de acuerdo con su importancia, por cada actor social (agricultores, asesores técnicos e investigadores). 4) Comprensión de la Interacción entre las causas. La aplicación de esta investigación está en función

de la coordinación de recursos entre actores sociales involucrados en el proceso de transferencia de tecnología y retroalimentación de información para orientar programas de investigación y asistencia técnica.

**Palabras clave:** Análisis cualitativo, escalonamiento multidimensional, transferencia de tecnología, atribuciones causales, actores sociales, *Zea mays* L.

### SUMMARY

In this work a psychosocial focus is used to identify the reasons that farmers, agricultural extension agents, and agricultural researchers attribute to the fact that farmers who cultivate maize (*Zea mays* L.) do not use the technical recommendations for soil improvement. The study was conducted during 1999 in the Valley of Toluca, Mexico. A sample of 45 farmers, 21 extension agents, and seven researchers specialized in maize production were interviewed. The interview was carried out through open questions. For the analysis of the information, a combination of qualitative and quantitative methods was used. For the qualitative analysis, the categories of answers per group were identified and classified. In the quantitative analysis the statistical method of identification of heaps by multidimensional scaling was used, because it allows the categories detected in each group of participants to be hierarchized and related. It was found that there are six causes for which the farmers do not use the technology recommended for soil improvement: economic factor, ignorance, lack of government support, little access to the recommended technology, farmer's indifference and technical considerations. Of these, two are central, two important, and two were eliminated. A hierarchy of the answers in order of importance was obtained for each social actor (farmers, agricultural extension agents, and agricultural researchers). Comprehension of the interaction among causes was also achieved. The application of this investigation are in function of 1) coordination of resources among social actors

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas-Venezuela. CIAE-Lara. El Cují, km 7 carretera Barquisimeto-Duaca. Apartado 592, Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela.

<sup>2</sup> Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática, Colegio de Postgraduados. 56230 Montecillo, estado de México.

<sup>‡</sup> Autor responsable ([csq@colpos.colpos.mx](mailto:csq@colpos.colpos.mx))

<sup>3</sup> Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

involved in the process of the transfer of technology and 2) feedback of information to guide investigation programs and technical attendance.

**Index words:** *Qualitative analysis, multidimensional scaling, technology transference, causal attributions, social actors, Zea mays L.*

## INTRODUCCIÓN

La aplicación de tecnología para el mejoramiento del suelo en el Distrito de Desarrollo Rural Toluca del estado de México se justifica porque: 1) de acuerdo con la información del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP, 1998), la mayoría de los suelos presentan pH de fuerte a moderadamente ácido; 2) para atender el problema, la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO) sostiene un Programa de Mejoramiento de Suelo; 3) en la exploración de campo, realizada para esta investigación, se detectó que los agricultores no aplican la tecnología recomendada. Por ello, la intención de este trabajo es comprender las causas del problema anterior, desde un enfoque diferente a la visión técnico-económica de la transferencia de tecnología agrícola que ha predominado en América Latina, sin causar el impacto esperado (Castillo, 1991). El enfoque que se propone es una perspectiva centrada en los actores que, aunada a los enfoques tradicionales, permitiría una visión más completa del problema. Su base teórica es la corriente cognoscitiva de la Psicología Social, que explica el comportamiento humano a partir de los procesos del conocimiento individual, implicados y articulados a los procesos de interacción e influencia social (Lindgren, 1972; Hollander, 1976; Martín-Baró, 1985; Morales y Moya, 1996). En especial se empleó la teoría de la Atribución Causal.

La atribución causal (AC) es un tipo de razonamiento que permite a las personas explicarse las circunstancias de los hechos que ocurren en su entorno inmediato o mediato y que repercuten en sus comportamientos e interacciones. Las principales contribuciones teóricas en este campo corresponden a Heider (1958), para quien la AC es el proceso a través del cual una persona encuentra sentido a las acciones de otra persona; Jones y Davis (1965) proporcionaron explicaciones sistemáticas de las inferencias que hace un observador sobre lo que un actor intenta lograr con una acción determinada; las teorías de la "Covarianza" de Kelley (1967) atribuyen un efecto a

una condición que está presente cuando el efecto también lo está, y que está ausente cuando también lo está el efecto; Weiner *et al.* (1972) consideraron a las atribuciones en un contexto relacionado con una tarea y las explicaciones que las personas dan al éxito o al fracaso de la misma. Este autor consideró en las atribuciones causales tres dimensiones, de acuerdo con su función: 1) por su naturaleza temporal, pueden ser estables o inestables; 2) de acuerdo con el lugar de control, internas o externas; y 3) por su capacidad de influir en un acontecimiento, controlables o incontrolables (Weiner, 1985).

Hasta finales de la década de los ochentas, el enfoque de la atribución causal tuvo un contexto individual, pero el avance e interés por la comprensión de los contenidos sociales producidos y prevalecientes en las sociedades, permitió un avance más social, examinando el origen cultural de las explicaciones, su naturaleza colectiva y las funciones sociales que cumplen (Jaspars y Hewstone, 1993). Esta posición permite entender que una persona atribuye el comportamiento de otra, no sólo con base en sus características individuales, sino que en la explicación también influyen las características asociadas al grupo al que pertenece.

Por todo lo anterior, esta investigación tuvo como objetivo identificar y analizar las atribuciones causales que consideran los agricultores, asesores técnicos e investigadores agrícolas, con respecto al hecho de que los agricultores no usan la tecnología recomendada para el mejoramiento del suelo. La hipótesis establece que agricultores, asesores técnicos e investigadores tienen distintas atribuciones causales, con relación a las acciones tecnológicas recomendadas para el mejoramiento del suelo en la siembra del maíz, situación que lleva a que cada uno de ellos tome decisiones diferentes con respecto al uso de la tecnología en cuestión. La comprobación de la hipótesis se basó en las siguientes posiciones técnicas y conceptuales:

1) Las recomendaciones del Instituto de Investigación y Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX) para el mejoramiento del suelo, cuyo pH es menor que 5.4 en la zona de estudio, son: aplicar caliza molida, calcita, cal viva o cal hidratada en dosis de  $2 \text{ t ha}^{-1}$ , 30 días antes de la siembra. 2) La conducta social, de acuerdo con Morales y Moya (1996), es un flujo continuado de interacciones que, aplicado al proceso de la transferencia y adopción de tecnología, permite identificar los componentes psicológicos y sociales de

las interacciones entre los tipos de actores sociales, conducta social que se manifiesta como un conjunto de decisiones respecto de usar o no la tecnología en cuestión. 3) La AC es un proceso cognoscitivo, es decir, un tipo de razonamiento que permite a las personas explicarse las causas o circunstancias de los hechos que ocurren en su entorno inmediato o mediato (Hewstone, 1992).

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Lugar y Sujetos de Estudio

Esta investigación se realizó en el municipio Almoloya de Juárez del valle de Toluca, estado de México. Se eligieron dos módulos de los 14 que asiste el Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT). Los criterios para la selección de los módulos fueron: 1) mayor potencial productivo; 2) residencia de los agricultores en las áreas de producción; y 3) áreas de influencia prioritaria de las instituciones de investigación. En total, se trabajó con 73 sujetos: 45 agricultores, que corresponden a 35% del universo estudiado; 21 asesores técnicos (ingenieros agrónomos) adscritos al PEAT y siete investigadores especialistas en el cultivo del maíz: tres del INIFAP y cuatro del ICAMEX, que corresponden a 100% de los asesores técnicos e investigadores adscritos a la zona de estudio.

### Procedimiento

**Seguimiento técnico económico.** Se realizaron visitas sistemáticas a las unidades de producción, por un periodo de cinco meses, para registrar las actividades tecnológicas, como las realizan los agricultores, a lo largo del ciclo de maíz primera-verano 1999.

**Entrevista individual.** Se entrevistó a cada uno de los sujetos elegidos, con la modalidad de entrevista de preguntas abiertas relacionadas con las causas o razones por las cuales los agricultores no usan la tecnología recomendada para el mejoramiento del suelo. Las entrevistas se realizaron en las unidades de producción, en las oficinas de la Delegación I de SEDAGRO y en la sede de las instituciones que realizan investigación en la región.

**Análisis cualitativo.** 1) Las entrevistas se transcribieron textualmente y la información de cada grupo se conservó por separado para analizar sus explicaciones. 2) Se empleó la técnica análisis de contenido que implica definir operativamente los tipos

de respuestas que los sujetos proporcionaron en la entrevista, con ello se identificaron las categorías naturales de las causas que cada grupo expresó. 3) En cada categoría, se identificaron las dimensiones de las atribuciones de acuerdo con la clasificación de Weiner (1985).

**Análisis cuantitativo.** 1) Se obtuvieron las frecuencias de respuestas por cada categoría; 2) éstas permitieron organizar las categorías por rango, de mayor a menor, para obtener una escala de respuestas por grupo; 3) el grado de influencia de cada una de las categorías de explicaciones causales identificadas y la forma en que se relacionan entre sí, las proporcionó la técnica estadística de Identificación de Cúmulos por Escalonamiento Multidimensional (Arce, 1994).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Seguimiento Técnico

De acuerdo con la información recabada en el seguimiento técnico, ninguno de los agricultores utilizaba la tecnología recomendada para el mejoramiento del suelo.

### Análisis Cualitativo de Causas

Se identificaron seis categorías de explicaciones por las que los agricultores no usan la tecnología recomendada. En el Cuadro 1, se presentan las seis, su definición operativa y las dimensiones (estabilidad, lugar de control y posibilidad de control) de las causas que las integran.

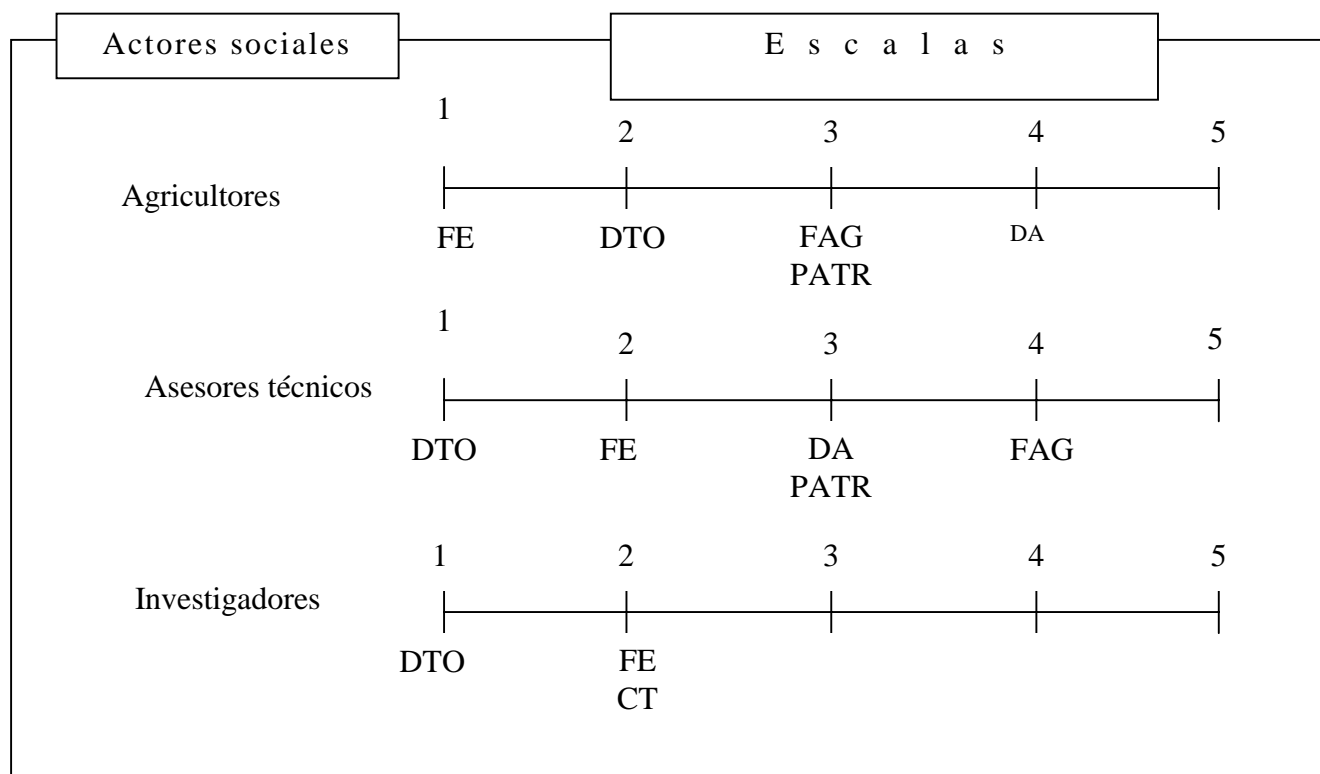
### Análisis Cuantitativo de Causas

El análisis cuantitativo se inició al obtener las frecuencias de las causas que constituyeron cada categoría, las cuales, al ordenarse de mayor a menor, proporcionaron una escala de respuestas por cada grupo entrevistado (Figura 1).

**Escala de respuestas de los agricultores.** Este grupo señaló como causas principales las contenidas en la categoría Factor económico (FE), ejemplo: *“Cuesta dinero que en realidad no lo tenemos... el flete nos sale muy caro y la verdad que el maíz no es redituable para gastar en esas cosas... la situación está muy difícil para gastar más de la cuenta.”* En segundo lugar ubicaron a la categoría Desconocimiento (DTO): *“No es necesario y no sabemos para qué sirve todo eso... por desconocimiento, uno no sabe a ciencia*

**Cuadro 1. Definición operativa de categorías de atribuciones causales.**

Categoría	Código	Definición
Factor económico	FE	Se refiere a todas las consideraciones relacionadas con el precio y costo del flete de los productos recomendados (caliza molida, calcita, cal viva o cal hidratada), así como a la descapitalización del agricultor y al bajo precio de venta del maíz. <i>Dimensiones: inestable, externa e incontrolable.</i>
Desconocimiento	DTO	Manifestación de no saber para qué sirven los productos recomendados y qué efectos tienen, así como a la falta de información, asesoramiento o capacitación al respecto. <i>Dimensiones: inestable, interna y controlable.</i>
Falta de apoyo del Gobierno	FAG	Se refiere a la falta de créditos y a que los programas del Gobierno llegan al campo fuera de tiempo. <i>Dimensiones: inestable, externa e incontrolable.</i>
Poco acceso a la tecnología recomendada	PATR	Se entiende como la dificultad que tienen los agricultores para obtener o aplicar los productos recomendados. <i>Dimensiones: inestable, externa e incontrolable.</i>
Desinterés del agricultor	DA	Manifestación de desinterés del agricultor por adquirir o aplicar los productos recomendados; es decir, no siente la necesidad ni la importancia de aplicarlos. <i>Dimensiones: inestable, interna y controlable.</i>
Consideraciones técnicas	CT	Se entiende como la poca respuesta del suelo al encalado. (Categoría dada sólo por los investigadores. No se asignaron dimensiones.)



**Figura 1. Escalas de categorías causales encontradas con relación a las causas por las cuales los agricultores no usan la tecnología recomendada para el mejoramiento del suelo. Ellas son: Factor económico (FE), Desconocimiento (DTO), Falta de apoyo del Gobierno (FAG), Poco acceso a la tecnología recomendada (PATR), Desinterés del agricultor (DA), Consideraciones técnicas (CT).**

*para qué sirve la tecnología, la cal, ni en qué tiempo se aplica... la cal se usa para el gusano, para matar toda clase de insectos, y la verdad no aplicamos porque no hay muchos insectos... lo que pasa es que supuestamente quema los nutrientes que tiene la tierra... por falta de información y asesoramiento."*

Hay dos categorías en el tercer lugar, Falta de apoyo del Gobierno (FAG): *"El Gobierno no da crédito para eso... necesitamos del apoyo del Gobierno, porque la cal no la sacamos de nuestra producción como el estiércol... el Gobierno nos promete darnos esas toneladas de cal y nunca lo hace... porque los programas de Gobierno nos llegan fuera de tiempo,"* y Poco acceso a la tecnología recomendada (PATR): *"A mi se me hace muy difícil porque no tenemos con qué aplicarla y la verdad como que a mano se me hace muy dificultoso... es un trabajo muy fuerte... es incómodo... porque a veces no la tenemos al alcance, por eso usamos mejor el estiércol."* En cuarto lugar está Desinterés del agricultor (DA): *"Por la dejadez de uno... el Gobierno nos ha apoyado con el subsidio de la cal, lo que pasa es que no hemos hecho caso de ir por ella... porque aquí aplicamos el estiércol y creo que no es necesario la cal"*.

**Escala de respuestas de los asesores técnicos.** La categoría más importante para este grupo es DTO: *"... la mayor parte de la gente desconoce los beneficios de la cal... algunos no saben ni qué es el pH..., ellos piensan que con la cal van a quemar la semilla o van a dañar el suelo... la mayoría piensan que es para controlar insectos... hace falta más promoción y en ese tipo de programas de mejoramiento de suelo hace falta mucha información... falta de capacitación."* En segundo lugar FE: *"Los productores quieren reducir costos en lo que más puedan... piensan que elevaría más el costo-beneficio... por el costo de transporte hasta sus parcelas... principalmente por el factor económico y el costo de aplicación es alto."* En tercer lugar DA: *"A la gente no le gusta el cambio, no ven la necesidad de aplicar cal a la tierra y no le dan la importancia debida... al agricultor no se le hace indispensable para su cultivo",* y PATR: *"Porque no tienen el equipo adecuado... en la zona no existe el producto suficiente."* La categoría menos importante FAG: *"Se requiere de un apoyo de parte del Gobierno para que a la gente le interese... porque el Gobierno ofrece este programa fuera de tiempo, mucho después de la siembra."*

**Escala de respuestas de los investigadores.** Las principales causas para este grupo son DTO: *" Por desconocimiento básicamente... no saben qué tipo de*

*pH tienen los suelos, no se hace análisis de suelos en las parcelas... falta de conocimientos de qué es el pH y qué ayuda puede traer la cal en los cultivos... falta de información, por no haber difusión que haga conciencia en el agricultor... tal vez le falte la asistencia técnica que les oriente a corregir la acidez del suelo para mejorar rendimientos."* En segundo lugar FE y CT: *"Podría ser lo económico, les cuesta más y si ellos no ven un ingreso extra no lo hacen."* En CT: *"Porque el pH del suelo no es tan ácido como para tener una respuesta al encalado"*.

**Análisis de las escalas de respuestas.** En conjunto, las tres escalas (Figura 1) expresan coincidencias y diferencias entre los tres grupos entrevistados:

1) Los tres actores sociales coincidieron en que el DTO y FE son las dos principales causas por las cuales los agricultores no aplican la tecnología recomendada. Hablando estrictamente, la ubicación de esas dos categorías en la escala de los asesores y la de los investigadores es la misma (primer y segundo lugar), en escala de los agricultores fue a la inversa (FE y DTO). Para los investigadores hay dos categorías en segundo lugar (FE y CT) y fueron los únicos que consideraron la categoría de conocimientos técnicos.

2) Los procesos de explicaciones de los agricultores y los asesores técnicos contienen las mismas categorías, pero el orden de importancia fue diferente, a excepción de la atribución PATR que ocupa el tercer lugar en ambas escalas. Para los agricultores, las causas menos importantes son las contenidas en DA y, para los asesores técnicos, FAG.

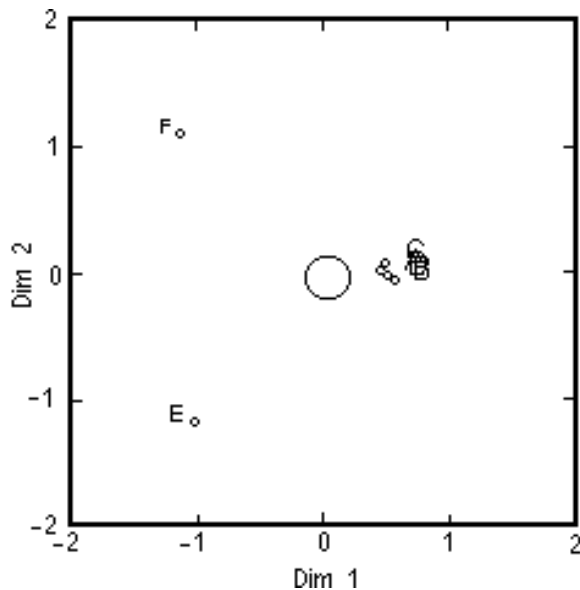
### **Análisis Cuantitativo y Cualitativo**

Los tres grupos coincidieron en las dimensiones de las explicaciones que forman las categorías FE y FAG, son causas cambiantes (inestables), externas a los agricultores y, por lo tanto, incontrolables. Las de DTO también son inestables, pero internas y, por lo mismo, controlables. La categoría CT, expresada sólo por los investigadores, se orienta a explicar la respuesta del suelo, aspecto técnico que se ve ausente en las escalas de los agricultores y asesores. En la categoría DA no hubo coincidencia entre los tres grupos, en la escala de los agricultores concentra las causas menos importantes, con dimensiones inestables, internas pero controlables. Por parte de los asesores técnicos la categoría menos importante es FAG cuyas dimensiones son inestables, externas e incontrolables.

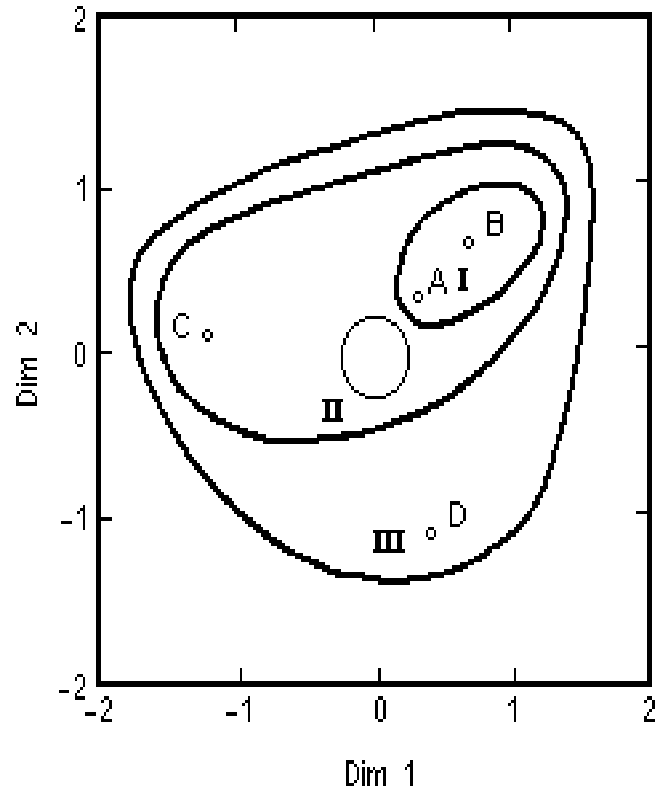
**Identificación de Cúmulos por Escalonamiento Multidimensional.**

En este procedimiento se incluyeron todas las categorías de los tres grupos, para entender sus relaciones en la explicación que se desea. En la Figura 2, se observa, por un lado, que el cúmulo más cercano al centroide está formado por las cuatro categorías de explicaciones causales (A, B, C, D), que su estructura no puede verse con claridad debido a la proximidad que existe entre ellas. Por otro lado, aparecen las categorías desinterés del agricultor (E) y las consideraciones técnicas de los investigadores (F), ambas lejanas del único cúmulo y del centroide. La interpretación de lo anterior fue que tales categorías no eran importantes para el análisis del diagrama y se procedió a realizar un nuevo escalamiento eliminando a ambas.

La Figura 3 representa un mapa psicométrico en el cual las distancias mayores, con respecto al centroide, reflejan menor importancia e interacción entre categorías; también muestra la relación entre las cuatro categorías atribucionales más importantes: En primer lugar, el Factor económico (A) es el que está más cerca del centroide, por lo que se interpreta como la categoría más importante en la opinión de los tres grupos estudiados. Las causas de esta categoría



**Figura 2. Mapa psicométrico de relación entre las categorías de explicaciones encontradas.** Categorías de explicaciones: A = Factor económico, B = Desconocimiento, C = Falta de apoyo del Gobierno, D = Poco acceso a la tecnología recomendada, E = Desinterés del agricultor, F = Consideraciones técnicas.



**Figura 3. Mapa psicométrico de relaciones entre las cuatro principales categorías de explicaciones encontradas.** A = Factor económico, B = Desconocimiento, C = Falta de apoyo del Gobierno, D = Poco acceso a la tecnología recomendada.

son las que más influyen en que los agricultores no usen la tecnología recomendada para el mejoramiento del suelo. A su vez, el factor económico está muy relacionado con la categoría Desconocimiento (B), con la cual se forma el Cúmulo I. El Cúmulo II describe la relación de las dos categorías anteriores, con la Falta de apoyo del Gobierno. Por último, el Cúmulo III incluye las relaciones del Cúmulo II más el Poco acceso a la tecnología recomendada.

Los resultados conducen a aceptar, de manera parcial, la hipótesis de esta investigación, debido a que: 1) Los tres grupos coincidieron en identificar a las categorías FE y DTO por parte del agricultor, como las explicaciones más importantes, de la no-adopción, de la tecnología recomendada, pero no coincidieron en la importancia que les asignan en sus escalas de respuestas. 2) Las escalas de los agricultores y de los asesores técnicos coinciden en el contenido de sus cinco categorías, pero en la escala sola comparten la ubicación de la categoría PATR, de una importancia media. 3) La escala de los investigadores sólo contó con tres grados de

importancia: el primer lugar correspondió a la categoría FE, el segundo lugar correspondió a la categoría DTO y la de CT, que sólo ellos mencionaron y que se refiere a la respuesta del suelo ante la tecnología recomendada.

Los resultados del análisis multidimensional revelan una estrecha relación entre las categorías señaladas como las más importantes y la relación de ellas con las categorías FAG y PATR, lo cual las convierte también en causas importantes de considerar. Las categorías DA y las CT quedaron eliminadas en este análisis.

### CONCLUSIONES

- Las categorías centrales en la explicación buscada son Factor económico (FE) y Desconocimiento (DTO), cuyas dimensiones indican que los agricultores sólo sienten tener control sobre las segundas, porque se sienten capaces de aprender y, en este sentido, los asesores técnicos podrían tener también control, si llevaran un registro de lo que los productores saben o desconocen de las recomendaciones técnicas. Lo anterior, unido a un seguimiento técnico del ciclo agrícola por parte de los asesores, es recomendable para mejorar la capacitación y facilitar al agricultor superar su desconocimiento respecto al manejo de la tecnología recomendada. Situación derivada de la baja eficiencia del modelo de transferencia de tecnología, a pesar de la infraestructura institucional existente en el estado de México y de los programas desarrollados por estas instituciones.

- Las categorías centrales descritas en el párrafo anterior tienen relación con las categorías Falta de apoyo del Gobierno (FAG) y Poco acceso a la tecnología recomendada (PATR), lo que convierte a éstas dos también en importantes en las explicaciones que nos interesan, pero no centrales, dadas sus dimensiones que revelan que los agricultores y los asesores técnicos las consideran causas inestables, externas a ellos y, por lo mismo, incontrolables.

- Los resultados revelan un problema central: Los investigadores, quienes tienen información básica sobre la respuesta del suelo, están alejados de los agricultores y también de la función de los asesores técnicos, a los cuales podrían capacitar en la información técnica. Esto podría indicar también que la investigación agrícola se sigue realizando bajo criterios unilaterales de los investigadores, sin considerar la participación y las necesidades sentidas

por los agricultores, así como los recursos de que dispone para adoptar las recomendaciones técnicas; o bien, desarrollando investigación que no se difunde. Por ello, es imprescindible superar el aislamiento y la incoordinación institucional que ha caracterizado el modelo tradicional de transferencia de tecnología agrícola.

- También se observa que el apoyo por parte del Gobierno no es tan importante como se esperaba lo fuera en el problema estudiado, lo que conduce a sugerir que se intente resolver el problema desde las siguientes perspectivas: 1) mediante la participación de los investigadores en diagnósticos de suelos en las parcelas de los agricultores; 2) con la capacitación para éstos sobre las recomendaciones técnicas requeridas y comprobación de que fueron comprendidas; 3) con el examen de los costos que conllevaría la aplicación de las recomendaciones, el efecto de éstas sobre el rendimiento y las ganancias o pérdidas, para solicitar o no solicitar el apoyo del Gobierno.

- La perspectiva psicosocial que se propone en este trabajo tiene posibilidades de ser una opción importante en todo proceso de transferencia de tecnología, porque permite la comprensión de la posición de los individuos por separado, por sector social y por las interrelaciones entre ellos, así como una comprensión de lo que, en conjunto, está sucediendo en la transferencia de tecnología. De lo anterior, se desprenderían estrategias locales y específicas encaminadas a resolver los problemas que se presentan en una región determinada.

### LITERATURA CITADA

- Arce, C. 1994. Técnicas de construcción de escalas psicológicas. Segunda parte: Escalamiento multidimensional pp. 71-150. Síntesis Psicología. Madrid, España.
- Castillo, M.J. 1991. El enfoque de sistemas y el marco metodológico de la investigación desarrollo en la reestructuración institucional. Bases conceptuales y metodológicas de la investigación desarrollo. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Maracay, estado Aragua. Venezuela.
- Heider, F. 1958. The psychology of interpersonal relations. Wiley. New York.
- Hewstone, M. 1992. La atribución causal del proceso cognitivo a las creencias colectivas. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- Hollander, E. 1976. Principios y métodos de psicología social. Amorrortu Editores. Buenos Aires, Argentina.
- INIFAP. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. 1998. Informe Anual. Toluca, estado de México, México.
- Jaspars, J. y M. Hewstone. 1993. La teoría de la atribución. pp. 415-438. In: Moscovici, Serge. Psicología Social II.

- Pensamiento y vida social, psicología social y problemas sociales. *Cognición y Desarrollo Humano*. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- Jones, E. y K. Davis. 1965. From acts to dispositions: The attribution process in person perception. pp. 144-150. *In*: Brekowitz, I. *Advances in Experimental Social Psychology*. Vol. 2. Academic Press. New York.
- Kelley, H. 1967. Attribution theory in social psychology. pp. 192-240. *In*: Levine, D. *Nebraska symposium on motivation*. Vol. 15. Lincoln, University of Nebraska Press.
- Lindgren, H.C. 1972. *Introducción a la psicología social*. Trillas. México, D.F.
- Martín-Baró, I. 1985. *Acción e ideología. Psicología social desde Centro América*. 2a ed. UCA Editores. San Salvador, El Salvador.
- Morales, J.F. y M.C. Moya. 1996. *Tratado de psicología social*. Vol. I. Síntesis Psicología. Madrid, España.
- Weiner, B. 1985. An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Rev.* 92: 548-573.
- Weiner, B., I.H. Freize, A. Kukla, I. Reed, S. Rest y R.M. Rosenbaum. 1972. Perceiving the causes of success and failure. pp. 11-56. *In*: Jones, E.E., D.E. Kamouse, H.H. Kelley, R.E. Nisbett, S. Valins y B. Weiner. *Attribution: Perceiving the causes of behavior*. General Learning. Morris Town, NJ.