

EL MODELO DE DIFUSION TECNOLOGICA Y LA PRODUCCION SILVICOLA: EL CASO DE PRODUCTORES FORESTALES DE VALDIVIA, CHILE¹

Carlos A. Amtmann², Francisco Fernández³, Jubel Moraga⁴

RESUMEN

Se analiza el proceso de difusión de dos tipos de innovaciones técnicas en una población de 60 productores forestales de la provincia de Valdivia, Chile.

Para la motosierra se determina una tasa de adopción de 78% y una de 26% para herramientas modernas de plantación.

Al estudiarse los atributos sociodemográficos de los adoptadores y no adoptadores se confirman para esta población las generalizaciones del modelo de difusión de innovaciones.

Los resultados son discutidos en relación a otros estudios de difusión tecnológica en sistemas con otras funciones, destacándose la falta de antecedentes sociológicos empíricos sobre la difusión de técnicas en empresas forestales.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird der Prozess der Verbreitung von zwei Typen der technischen Innovation in einem Bezirk von 60 Forstbetrieben der Provinz Valdivia, Chile, analysiert.

Für die Motorsäge wird ein Adoptionsprozentsatz von 78% und für modernes Pflanzungswerkzeug, von 26% bestimmt.

Bei Einschätzung der sozio-demographischen Attribute der Adoptanten und Nichtadoptanten, werden für diese Bevölkerung die Allgemeinheiten des Modells der Innovationsverbreitung bestätigt.

Die Ergebnisse werden im Zusammenhang mit anderen Studien der technischen Verbreitung in Systemen mit anderen Funktionen diskutiert, wobei das Fehlen von soziologisch-empirischen Unterlagen über die Einführung der Technik in Forstbetrieben hervorgehoben wird.

SUMMARY

The diffusion process of two types of technical innovations in a population of sixty timber producers of the Valdivia Province was analyzed.

The adoption rate was 78% for the mowersaw and 26% for modern plantation tools.

When the sociodemographic attributes of adopters and nonadopters were studied, the generalizations of the diffusion of innovations model were confirmed.

The results were discussed in relation to other studies of technological diffusion in systems with other functions, emphasizing the lack of empirical sociological information about the diffusion of techniques in forestry.

INTRODUCCION

Las ciencias sociales, particularmente la Sociología, han contribuido con importantes teorías, basadas en diversos estudios empíricos, a la comprensión, explicación y predicción de la modernización de los sistemas sociales. Considerando el papel de los adelantos técnicos en el proceso de modernización, destaca entre ellas el Modelo de Difusión de Innovaciones (Rogers y Schoemaker, 1974).

El Modelo de Difusión de Innovaciones señala que al introducirse una nueva técnica, idea u objeto en un sistema social, la respuesta de sus miembros no es uniforme. Algunos adoptarán primero tales innovaciones y otros no llegarán nunca a hacerlo. Estas diferencias de conducta se explican tanto por características de la propia innovación, como por condiciones económicas y atributos sociales y psico-sociales de los sujetos.

En Chile, desde 1970 hasta la fecha, se han realizado una serie de investigaciones basadas en este modelo (Menanteau, 1970; Amtmann y Fernández, 1976). Sin embargo, estos trabajos se han orientado preferentemente al análisis de introducción de nuevas técnicas a las actividades agrícolas y pecuarias. Hasta donde conocemos, no existen trabajos de igual naturaleza aplicados a la actividad silvícola y forestal, a excepción del realizado por Samayoa

1 Trabajo financiado a través del proyecto X.1.2. de la Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile.

2 Méd. Vet. Prof. Sociología Rural. Depto. Sociología U. Austral de Chile. Casilla 567. Valdivia.

3 Lic. Soc. M.A. Prof. Sociología. Depto. Sociología. U. Austral de Chile.

4 Soc. Prof. Sociología. Depto. Sociología. U. Austral de Chile.

(1975), con datos de la misma población analizada por nosotros.

Esta situación se ha producido a pesar de que se ha destacado que para el desarrollo forestal es indispensable el uso de técnicas adecuadas que permitan una maximización de los recursos (Sartorius y Heule, 1968; Hahtola, 1969).

Esta situación se ha producido a pesar de estos aspectos considerando el uso de nuevas herramientas por parte de productores forestales, vale decir, por parte de las personas que deben manejar y decidir sobre la distribución de recursos destinados a una actividad silvícola.

Se ha seleccionado este tipo de innovaciones, atendiendo a la generalización de las recomendaciones formuladas en el sentido de aprovechar el esfuerzo humano a través del uso de instrumentos que multipliquen su capacidad física (Brown, 1973).

Esta aproximación hacia la comprensión de los procesos de difusión y de adopción de técnicas en sistemas sociales dedicados a labores forestales, permitirá avanzar en el conocimiento de la validez de las generalizaciones que se han formulado sobre estos procesos en base a estudios de otras culturas o de sistemas funcionalmente diversos.

MATERIAL Y METODO

La investigación se realizó utilizando el método de la encuesta social, en 60 productores con plantaciones de pino insigne (**Pinus Radiata** D. Don) de más de 15 hás. Esta población corresponde al 81% de todas las plantaciones de esta especie existentes en un área de la provincia de Valdivia (Chile) con un radio de 90 kilómetros teniendo como centro de ella a la ciudad de Valdivia. El restante 19% del universo de estudio corresponde a productores no ubicados, que habían abandonado su explotación o que se negaron a entregar la información correspondiente.

Las entrevistas fueron efectuadas durante el verano de 1975 y el cuestionario utilizado comprendía otros antecedentes además de los analizados en este trabajo.

Se consideró la utilización de herramientas en las etapas de plantación, raleo y volteo de las explotaciones y atendiendo a las características del sistema social se distinguieron como innovaciones la azahacha y la barra plantadora como herramientas de plantación.

y lo motosierra como herramienta de raleo y volteo.

De acuerdo al grado de utilización de estas innovaciones, se determinaron sus tasas de adopción y categorías de adoptantes correspondientes.

A la vez, la caracterización sociodemográfica de los productores permitió estudiar algunos atributos como variables independientes: edad, educación, asistencia técnica, cosmopolitismo, exposición a medios masivos de comunicación. Según estas variables, se procedió a dicotomizar la población conforme a la mediana de las distribuciones. Para el caso de la asistencia técnica, cosmopolitismo y exposición a los medios masivos de comunicación, se construyeron índices de acuerdo a los cuales se otorgó un puntaje a cada productor (Samayoa, 1975).

Una limitación para determinar la tipología del productor forestal adoptador en esta población, está dada por la insuficiencia de los datos obtenidos para analizar el status económico de ellos. Sí bien las investigaciones señalan el alto valor predictivo de esta variable, la información disponible y especialmente la relación de dominio con los recursos, no permitió su análisis en la población estudiada.

En el análisis de los datos se utilizaron tabulaciones cruzadas entre las categorías de adoptantes y las variables independientes, analizándose sus relaciones conforme a las distribuciones porcentuales y a los valores del Test de Asociación de Yule (Goodman y Kruskal, 1954).

RESULTADOS

1. Tasas de Adopción.

De los 60 productores estudiados, 53 habían dirigido las operaciones de plantación en las explotaciones. De ellos, 14 (26%) habían utilizado como instrumentos para esas faenas la azahacha o la barra plantadora. En cambio, la mayoría había empleado herramientas tradicionales como palas, chuzos y azadones.

Por otra parte, en 51 de las explotaciones se pudo analizar el uso de la motosierra, pites ellas habían tenido el tiempo suficiente como para alcanzar a las fases de raleo o volteo. El 78%, vale decir, 40 productores, emplearon tal instrumento. Los 11 restantes utilizaron herramientas tradicionales como hachas, sierras o corvinas.

2. Categorías de Adoptantes.

Considerando el uso de los dos tipos de innovaciones estudiadas, es posible distinguir entre aquellos productores que no las utilizan o lo hacen con sólo uno de ellos a pesar de haber tenido a su cargo la dirección de las etapas de plantación, raleo y volteo de las explotaciones (No Adoptadores), y quienes emplean ambas o la correspondiente a la etapa que tuvieron a su cargo (Adoptadores).

Aplicando este criterio a las 57 personas que habían tenido que dirigir las etapas de plantación, raleo o volteo, se determinó que el 28% eran adoptadores (16 casos) y el 72% (41 casos), no adoptadores.

3. Categorías de Adoptantes y características sociodemográficas de los productores.

En el Cuadro N° 1 se puede apreciar la relación de adoptadores y no adoptadores según su posición por sobre o bajo la mediana de la distribución para las variables de educación, asistencia técnica, edad, exposición a medios masivos de comunicación y cosmopolitismo.

En general, los adoptadores corresponden a individuos de mayor cosmopolitismo, exposición a los medios masivos de comunicación y nivel de escolaridad que los no adoptadores. En cambio, los atributos de edad y nivel de asistencia técnica no permiten discriminar entre las categorías de adoptantes.

CUADRO 1.— Relación entre categorías de adoptantes y características socio-demográficas de los productores.
(Porcentajes)

Características		Adoptadores (N=16)	No Adoptadores (N=41)	Grado Asociación (Valores de Test de Yule)
Cosmopolitismo	Alta	81	37	Q = 0.77
	Baja	19	63	
		100	100	
Expos. Medios Masivos	Alta	88	54	Q = 0.72
	Baja	12	46	
		100	100	
Educación	Alta	63	27	Q = 0.64
	Baja	37	73	
		100	100	
Asistencia Técnica	Alta	31	22	Q = 0.31
	Baja	69	78	
		100	100	
Edad	Alta	50	61	Q = 0.22
	Baja	50	39	
		100	100	

DISCUSION

Las diversas ventajas que supone la introducción de innovaciones a un sistema productivo dependen de las características tanto de la nueva técnica como del propio sistema. De allí que en un mismo sistema social se presenten diversas tasas de adopción para diferentes innovaciones.

Por otra parte, las diferencias apreciadas en las tasas de adopción corresponden a las amplias variaciones que se han observado entre productores agrícolas y ganaderos de esta misma región (Amtmann y Fernández, 1976).

Debe también destacarse, en base a los resultados expuestos en el Cuadro 1, que al clasificarse los productores en distintas categorías de adoptantes y analizarse sus características socio-demográficas, se confirmen en general las generalizaciones que al respecto se formulan en el modelo de difusión de innovaciones. Los individuos más educados, más informados y con mayores contactos no locales tienden a adoptar primero las innovaciones.

Estos resultados concuerdan con los que Rogers y Shoemaker (1974) reúnen para diversos países, así como con los encontrados en Chile (Amtmann y Fernández, 1976).

Con respecto a la variable edad, los resultados no son claros y, si bien se aprecia una leve tendencia en los individuos con más edad a ser no adoptadores, persiste la falta de conclusiones sobre el papel predictivo de esta variable que resulta del análisis de otras investigaciones (Menanteau, 1970; Rogers y Shoemaker, 1974; Amtmann y Fernández, 1976).

En cambio, para las innovaciones agrícolas y ganaderas el nivel de asistencia técnica explica en alto grado la conducta innovativa de los productores (Amtmann y Fernández, 1976). Los resultados de este trabajo no permiten concluir lo mismo para la actividad silvícola, lo que podría estar señalando algunas orientaciones distintas de la asesoría técnica en unos y otros casos.

CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo permiten verificar la aplicabilidad del Modelo de Difusión Tecnológica a la actividad silvícola.

En la introducción de técnicas silvícolas intervienen factores sociales y demográficos que justifican la conveniencia de intensificar estudios sociológicos sobre los procesos de difusión y adopción en productores forestales.

R E F E R E N C I A S

- 1.— AMTMANN, C. y F. FERNANDEZ, 1976. Difusión de Tecnologías Agropecuarias en Chile: Antecedentes Empíricos, in: C. Amtmann, F. Fernández y D. Menanteau. Sociología del Desarrollo Rural. Enfoque interdisciplinario de la difusión de tecnología Agropecuaria. Santiago, Chile. Edit. Universitaria, pp. 85 - 92.
- 2.— BROWN, J. A. C. 1973. La Psicología Social en la Industria. México, Trad. 4ª Edic. Fondo de Cultura Económica, pp. 12 - 24 - 34. 1970.
- 3.— GOODMAN, L. y W. KRUSKAL. 1954. Measures of association of cross classifications. *Jour. Amer. Statistical Assoc.* 49 (268): 732 - 764.
- 4.— HAHTOLA, K. 1969. The Impact of social change in forestry. Readings in Forestry Economics. Univ. Testforlaget. Oslo, Norway. pp. 261 - 273.
- 5.— MENANTEAU, D. 1970. The challenge in rural Chile: a study on diffusion and adoption of agricultural innovations. U.S.A. Agricultural Experiment Station University of Minnesota. Miscellaneous Report (89).
- 6.— ROGERS, E. y F. Shoemaker. 1974. La comunicación de innovaciones un enfoque transcultural. México, Trad. Guerrero Hnos. Suc.
- 7.— SAMAYOA, R. 1975. Contribución al estudio del proceso de adopción de técnicas forestales. Valdivia, Chile. Tesis, Fac. Ing. Forestal. Univ. Austral de Chile. Mimeo.
- 8.— SARTORIUS, P. y M. HEULE. 1968. Forestry and economics development. N. York, U.S.A. Frederick A. Prayer Pu.