

El impacto de la extensión agrícola en la innovación tecnológica del agro chileno¹

Darío Menanteau-Horta²

INTRODUCCION

Entre las consecuencias más sobresalientes de los procesos de desarrollo y modernización, se distinguen aquéllas referentes a una mayor división del trabajo, y a un incremento en el grado de especialización de las funciones requeridas por el sistema social.

Frente a este proceso de cambio y diversificación, corresponde también un aumento en la demanda de las comunicaciones, en general, y una necesidad más urgente por información técnica especializada, en particular (Lerner, D., 1958) (Schramm, W., 1964).

El sector agropecuario, en cuanto es parte vital de toda sociedad, requiere de los servicios de extensión y de sus medios de difusión técnica con mensajes de educación específica para los agricultores (Abercrombie, K. C., 1970). Se podría afirmar con certeza que, en la medida que los medios de comunicación técnica se encuentren ausentes, o su alcance y efectividad sean limitados, el cambio sociocultural de los productores agrícolas, del cual la innovación tecnológica es uno de sus aspectos, será lento. Asimismo, la productividad del agro será escasa o de calidad inferior, para abastecer la demanda y las necesidades crecientes de la población (Schultz, T. W., 1964).

Este artículo presenta los resultados de un estudio sociológico sobre la extensión agrícola y las comunicaciones técnicas disponibles y utilizadas por una muestra de agricultores de la provincia de Colchagua. Se mantiene aquí la tesis que aunque los medios de comunicación técnica manejados por la Extensión Agrícola sufren aún de serias limitaciones, su impacto relativo en los procesos de difusión y de innovación, es positivo. El análisis de los resultados obtenidos permite argumentar en favor de aquellas medidas que permitan una ampliación y fortalecimiento de los servicios de extensión y de los medios de comunicación

especializada dirigidos a los agricultores del país.

REVISION DE LITERATURA

La naturaleza de todo tipo de comunicación técnica implica, según Windfield, el traspaso de conocimientos específicos a una audiencia o público determinado, para que éstos puedan orientar una acción conducente a ciertos resultados útiles (Windfield, G. F., 1957).

Desde este punto de vista, es posible considerar las actividades de extensión como una parte integrante del desarrollo rural que, atendiendo a su contenido, métodos y objetivos, debería ser una expresión dinámica de un sistema educativo. Al discutir el papel de las comunicaciones técnicas en el proceso de desarrollo rural y agrícola, Leagens señala que el proceso educacional a través de la extensión, proporciona las bases sobre las cuales los educadores de extensión (y otros comunicadores técnicos), pueden desarrollar planes efectivos en la función de transmitir informaciones útiles (Leagens, J. P., 1963).

Se puede afirmar, entonces, que tanto la buena calidad del contenido técnico del mensaje, como la efectividad de los medios utilizados para transmitirlo y difundirlo, son los dos factores claves para asegurar el éxito de la extensión.

La literatura relacionada con los procesos de difusión y adopción de innovaciones concuerda al definir la comunicación técnica como aquel proceso en el cual se distinguen los siguientes elementos: 1) Una fuente de información cuyos comunicadores tienen un propósito específico; 2) Un mensaje cuyo contenido abarca aspectos de conocimiento técnico-especializado; 3) Un público con la necesidad por obtener dicha información y con interés en utilizar los nuevos conocimientos, y 4) Canales o medios de divulgación apropiados, tanto para los mensajes como para el público receptor (Menanteau-Horta, D., 1970).

Cada uno de estos elementos ha recibido atención por parte de numerosos individuos e instituciones en el campo de las ciencias sociales, ciencias de la comunicación y especialistas en divulgación de técnicas agropecuarias (Bohlen, J. M., 1964). Rogers ha compilado

¹Estudio sociológico realizado por el autor, con la colaboración del Servicio de Extensión Agrícola y las Oficinas de INDAF en la provincia de Colchagua. Se agradece también los auspicios del Departamento de Sociología (St. Paul) y de la Estación Experimental de Agricultura de la Universidad de Minnesota.

Recepción originales: 28 de marzo de 1972.

²Sociólogo chileno, Ph. D., Profesor de Sociología de la Universidad de Minnesota. 279 North Hall. St. Paul, Minnesota EE. UU.

una amplia bibliografía sobre investigaciones conducidas en diversos países sobre la difusión de innovaciones (Rogers, E., 1962, 1964). En lo que respecta a Chile, un número anterior de *Agricultura Técnica* (Menanteau-Horta, D., 1971) publica un artículo sobre este tema.

Sin embargo, uno de los campos en que aún se necesita de un mayor número de estudios, y donde un enfoque interdisciplinario de la sociología y las ciencias agropecuarias podría rendir frutos de importancia, es en la medición del impacto que los servicios de extensión y los medios de comunicación técnica tienen en la población de productores agrícolas.

MATERIALES Y METODOS

Para medir, en parte, el impacto de algunos canales de comunicación técnica al servicio de los agricultores de la provincia de Colchagua, se tomó una muestra al azar, estratificada de acuerdo al tamaño de la propiedad agrícola, de 244 productores de las comunas de Chimbarongo, Placilla y San Fernando.

Como marco de referencia teórico del estudio, se utilizó el modelo de innovación tecnológica que postula la existencia de un proceso constituido por las etapas de conocimiento, interés, evaluación, ensayo y adopción o rechazo de las innovaciones (Bohlen, J. M., 1964). El reconocimiento y el paso de los agricultores entrevistados, por cada una de estas etapas, otorga validez a la aplicación de este modelo en el caso de los productores y de las prácticas seleccionadas en Chile (Menanteau-Horta, D., 1971).

Las técnicas recomendadas por el personal de extensión agrícola de la zona y utilizadas para este estudio fueron: 1) salitre; 2) fosfatos; 3) semilla certificada, y 4) herbicidas.

Los medios informativos disponibles y utilizados por los productores de la zona se clasificaron de acuerdo a las características de las fuentes emisoras, en seis grupos: 1) fuentes primarias, tales como los familiares, amistades, vecinos y otros contactos personales informales del agricultor; 2) fuentes secundarias (i. e., medios de comunicación colectiva de interés general); 3) extensión agrícola, correspondiente a la comunicación técnica especializada a través del personal de extensión, boletines, revistas, demostraciones, días de campo y otros canales de divulgación técnica; 4) fuentes comerciales, tales como los bancos, laboratorios, y entidades de créditos agrícola; 5) fuentes institucionales, principalmente organismos educacionales y de gobierno, y 6) experiencia

personal, tales como la cudad, "lo que he visto" y otras consideradas como fuentes de cierta influencia por algunos productores.

De estas fuentes de información se procedió a construir un índice de contacto de los agricultores con los medios de comunicación técnica, considerando sólo aquellos métodos informativos de carácter especializado, comúnmente utilizados por los servicios de extensión. Entre ellos se destacan: las visitas y contactos con el personal de divulgación técnica; visitas y contactos a centros de investigación agropecuaria y estaciones experimentales; lectura de boletines, folletos, revistas técnicas y otros medios de comunicación audiovisual con contenido especializado.

Para la construcción del índice de exposición a este tipo de comunicación, se otorgó una ponderación equivalente a cada uno de los cuatro canales seleccionados y se dio un puntaje individual a cada entrevistado, según fuera el grado de utilización que hiciera de cada uno de estos medios informativos. Según esto, se obtuvo un puntaje máximo de 4 puntos para aquellos sujetos que hacían uso de todos los medios seleccionados, y un puntaje de 0 para quienes respondieron no estar expuestos a ningún canal de difusión técnica. La ubicación de los individuos en este índice se presenta en el capítulo Resultados.

Un último aspecto metodológico, se refiere a la medición de opiniones y actitudes de los productores en relación al grado de interés que ellos expresaron por las prácticas recomendadas y por tener mayores contactos con los servicios de extensión y su personal técnico. Del mismo modo, las actitudes manifestadas por los sujetos apuntan hacia el nivel de aceptación o de rechazo que ellos proyectan en relación a las prácticas seleccionadas, hacia la extensión agrícola en general, y respecto a los medios de difusión utilizados.

RESULTADOS

1. *La Comunicación técnica y su público.*

La utilización de los medios de comunicación técnica, aparece dependiendo de diversos factores. Entre los más importantes, es posible anticipar: la disponibilidad de dichos medios; el alcance que los productores tienen a ellos; las características tanto de los canales de difusión como de los agricultores, y la adecuación del tipo de mensajes transmitidos a los intereses y necesidades del público receptor.

Atendiendo a cinco medios de divulgación técnica, se observa que una proporción relativamente baja de los entrevistados hace uso frecuente de ellos.

El Cuadro 1 refleja esta situación, en la cual no sólo se destaca un uso reducido de los medios de comunicación, sino que, además, se observa que el porcentaje de los que acusan algún grado de utilización de estos canales informativos, decrece considerablemente a medida que el contenido de la comunicación es más especializada (boletines técnicos) o requieren de un contacto personal con las fuentes de información (contactos con personal de extensión).

Cuadro 1 — Uso de algunos medios de comunicación técnica por los agricultores de la provincia de Colchagua (N = 244).

MEDIOS UTILIZADOS	PORCENTAJE
Escuchan programas radiales-agrícolas	31
Leen revistas de agricultura ¹	31
Reciben boletines agrícolas ²	14
Conocimientos de que existe un Servicio de Extensión	12
Contactos con Especialistas de Extensión ²	9

¹Sólo se considera las respuestas de los productores alfabetos. El nivel de analfabetismo general para los agricultores de la muestra fue de aproximadamente un 15%.

²Se refiere a las visitas que el productor ha recibido en su predio, de parte de algún especialista en divulgación técnica. Aunque aproximadamente un 8% de los agricultores indicó haber ido a visitar a un especialista de extensión en sus oficinas, merece destacarse el hecho de que todos ellos habían recibido primero la visita del especialista.

Estos datos señalan la urgente necesidad por desarrollar y expandir los medios de comunicación técnica disponibles. Se podría indicar, sin embargo, que al intensificar este tipo de comunicaciones, no sólo merece atención la cantidad y frecuencia de ellos, sino que también la calidad y grado de complejidad de su contenido. Los mensajes deben estar en relación y adecuados a un público de productores que, por su edad, educación y otros factores, no siempre está en condiciones de interpretar un lenguaje altamente especializado.

La agrupación de los entrevistados, de acuerdo a su ubicación en el índice de exposición a medios de comunicación técnica, acusa que más de la mitad (56%) de los productores aparece completamente marginada de este tipo de difusión. Los resultados de dicho índice son los siguientes:

1) Individuos con una exposición máxima a los cuatro canales técnicos de información: a) revistas, folletos y otros medios impresos; b) programas radiales de contenido exclusivamente agrícola; c) boletines y otros informes técnicos, y d) contactos con especialistas de extensión. Estos sujetos recibieron un puntaje

de 4 puntos y constituyen una minoría de sólo un 3% de los entrevistados;

2) Con una exposición simultánea y frecuente de, por lo menos, a tres de los medios informativos (3 puntos), aparece un 6% de los sujetos;

3) Con un puntaje de dos puntos se encontró a un 11% de los productores;

4) Con exposición a sólo un tipo de canales técnicos aparece casi un cuarto de los entrevistados (24%), y

5) Como se señaló anteriormente, la mayoría de los sujetos de la muestra (56%) recibió un puntaje de 0.

2. Niveles de exposición y fuentes de influencia.

El Cuadro 2 presenta los diversos grados de asociación entre los niveles de exposición técnica a medios de extensión agrícola, y el tipo de fuentes de información comúnmente utilizados por los agricultores en la búsqueda y recepción de conocimientos de las cuatro prácticas recomendadas.

Los niveles de exposición (alto y bajo) fueron determinados de acuerdo al puntaje obtenido por los entrevistados en el índice de comunicación técnica. Los puntajes de 0 y 1 punto designan baja exposición y comprende al 79,5% de los sujetos. Los puntajes que revelan contacto y utilización de dos o más medios técnicos de información, se consideran con exposición alta.

Las fuentes institucionales combinan todos aquellos organismos y entidades que, sin tener por misión específica las tareas de extensión, transmiten y difunden conocimientos técnicos de algún tipo entre los agricultores. Estas fuentes, en oposición a las fuentes primarias en que los contactos son de carácter informal, se distinguen por ser de una naturaleza más formal, oficial (i. e., bancos, organismos de gobierno, etc.), en que las relaciones entre el agricultor y el comunicador tienden a colocar a este último en una posición de cierta superioridad en su condición de técnico, especialista o experto.

Los resultados (Cuadro 2) reflejan una asociación positiva entre los niveles de exposición a medios de extensión y las fuentes institucionales buscadas y utilizadas por los productores en relación a las cuatro prácticas recomendadas. Los coeficientes de asociación (Q de Yule) (Müller, J. H. y Schuessler, K. F., 1961), aunque son de modesta magnitud, corroboran la dirección de esta relación.

La tendencia es que los individuos con un mayor grado de exposición a los canales téc-

Cuadro 2 — La comunicación técnico-agrícola y las fuentes de información utilizadas por los agricultores (N = 244).

PRACTICAS AGRICOLAS Y TIPO DE FUENTES DE INFORMACION:	NIVELES DE EXPOSICION A MEDIOS DE EXTENSION		CHI CUADRADO ¹	NIVELES DE SIGNIFICACION PARA LOS VALORES DE CHI CUADRADO	COEFICIENTE DE ASOCIACION ² Q
	ALTO % (N)	BAJO % (N)			
<i>Salitre</i>					
Institucionales	51	34	4,88	(P < 0,05)	0,35
Primaria	49	66			
	100 (47)	100 (190)			
<i>Fosfato</i>					
Institucionales	60	42	5,14	(P < 0,05)	0,37
Primaria	40	58			
	100 (48)	100 (142)			
<i>Semilla Certificada</i>					
Institucionales	65	51	2,90	(P < 0,10)	0,29
Primaria	35	49			
	100 (49)	100 (133)			
<i>Herbicida</i>					
Institucionales	51	32	5,36	(P < 0,05)	0,38
Primaria	49	68			
	100 (45)	100 (129)			

¹Valores de chi-cuadrado con 1 grado de libertad.²Coefficiente de Asociación de Yule (Q).

nicos, acusan también un mayor grado de utilización, preferencia y confianza, en aquellas fuentes con un respaldo institucional que les puedan garantizar conocimientos técnico-científicos empíricamente comprobados.

Las diferencias encontradas en cada una de las prácticas entre los sujetos con grados de exposición alta y baja, son significativas al nivel de $P < 0,05$, con la excepción de las respuestas concernientes al conocimiento de semilla certificada en la que la diferencia es de $P < 0,10$ (correspondiente a los valores de chi-cuadrado).

3. El impacto de la extensión.

Los beneficios de las actividades de extensión y programas de divulgación técnica, se pueden apreciar a través de los resultados que indican una asociación positiva entre los niveles de exposición a los medios de comunicación, y las etapas principales del proceso innovativo (Cuadro 3).

En primer término, se observa que, con la única excepción de la etapa de conocimiento del salitre, para las etapas de conocimiento, ensayo y adopción de cada una de las cuatro prácticas seleccionadas, existen diferencias significativas, al nivel de $P < 0,001$, entre los

porcentajes de los productores con alta exposición y los con baja exposición a los medios de información técnica. Los coeficientes de asociación (Q de Yule) aportan una confirmación directa respecto al grado, dirección e intensidad de la asociación entre ambas variables. En la mayoría de los casos, los coeficientes de asociación son superiores a $Q = 0,74$, alcanzando hasta un valor de $Q = 0,91$ para la etapa de conocimiento de semilla certificada.

En segundo lugar, como una interpretación general de estos datos, se puede argumentar que los resultados aquí expuestos demuestran que, a pesar de todas las limitaciones que se puedan encontrar en los actuales sistemas de extensión, al menos entre los agricultores de la muestra de Colchagua, es posible detectar un impacto favorable de los medios de comunicación técnica. Este impacto positivo se ve reflejado en el hecho que aquellos sujetos con un mayor grado de exposición a los canales de información técnica tienden también, en términos proporcionales, a iniciar, seguir y completar el proceso innovativo.

Lo que no debe perderse de vista, sin embargo, es que de un total de 244 agricultores, los que presentan niveles de exposición alto son sólo 50 (20,5% del total de la muestra).

Cuadro 3 — Asociación entre niveles de exposición a los medios de extensión agrícola y tres etapas del proceso innovativo.

PRÁCTICAS AGRIC. Y ETAPAS:	NIVELES DE EXPOSICIÓN A MEDIOS DE EXTENSIÓN		CHI CUADRADO ¹	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN ² Q
	ALTO (N = 50) %	BAJO (N = 194) %			
<i>Salitre</i>					
Conocimiento	100	98	(n.s.) ³	(n.s.) ³	
Ensayo	94	58	23,03	P < 0,001	0,84
Adopción	94	51	30,54	P < 0,001	0,88
<i>Fosfato</i>					
Conocimiento	96	73	12,00	P < 0,001	0,80
Ensayo	72	24	41,55	P < 0,001	0,78
Adopción	64	19	39,56	P < 0,001	0,77
<i>Semilla Certificada</i>					
Conocimiento	98	69	18,18	P < 0,001	0,91
Ensayo	84	31	46,03	P < 0,001	0,84
Adopción	78	26	45,66	P < 0,001	0,80
<i>Herbicida</i>					
Conocimiento	94	68	14,12	P < 0,001	0,77
Ensayo	78	27	43,47	P < 0,001	0,81
Adopción	68	24	34,35	P < 0,001	0,74

¹Valores de chi-cuadrado con 1 grado de libertad.

²Coefficiente de Asociación de Yule (Q).

³Diferencia no significativa.

4. Motivación al cambio tecnológico.

Otra dimensión del impacto relativo de los medios de comunicación en el proceso innovativo, se refiere a la posible motivación que ellos despiertan entre los productores, para incorporarse a la dinámica de modernización del agro. Este aspecto reviste singular importancia, si se acepta el postulado que los cambios tecnológicos forman parte de un complejo mayor constituido por la organización socio-cultural de un país. En este sentido, se podría esperar que quienes manifiesten tendencias innovativas más altas en el campo de lo técnico, tendrían también una mayor probabilidad de aceptar las innovaciones concomitantes en lo social y en lo cultural.

La motivación hacia el cambio tecnológico se mide aquí en términos de la opinión y actitudes que los productores indican tener en relación a las prácticas recomendadas, hacia otras innovaciones, y en referencia a los actuales y nuevos programas de extensión técnico-agrícola. Se estima que mientras las opiniones reflejan diversos grados de interés en algo, las actitudes, sean estas favorables o desfavorables, positivas o negativas, tienden a motivar y dirigir la conducta de los individuos hacia la acción.

La hipótesis que postula una asociación

positiva entre los niveles de exposición a los medios de comunicación técnica y la motivación (interés y actitud favorables) hacia factores y elementos de innovación, se encuentra sustentada por los resultados de este estudio (Cuadro 4). Los coeficientes de asociación encontrados, confirman la dirección positiva de la relación y destacan la intensidad de asociación que varía entre $Q = 0,49$ y $Q = 0,77$, según sea la práctica y la dimensión de interés o actitud que se considere.

Las diferencias entre aquellos productores con exposición alta y baja a los canales informativos técnicos, en relación al grado de interés y las actitudes que ellos expresan hacia las innovaciones, son significativas en todos los casos. Tal como se indica en el Cuadro 4, los valores de chi-cuadrado son significativos al nivel de $P < 0,05$, en el caso del salitre; $P < 0,10$ para la semilla certificada, y $P < 0,01$ en el caso del fosfato.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio permiten sustentar la tesis que los medios de comunicación técnica utilizados por los servicios de extensión agrícola, producen un efecto positivo en la aceleración de los cambios tecnológicos y la adopción de innovaciones.

Cuadro 4 — La comunicación técnico-agrícola y su relación con el interés y actitudes de los agricultores.

GRADO DE INTERES Y ACTITUDES HACIA PRACTICAS AGRICOLAS:	NIVELES DE EXPOSICION A MEDIOS DE EXTENSION		CHI CUADRADO ¹	NIVEL DE SIGNIFICACION	COEFICIENTE DE ASOCIACION ² Q
	ALTO	BAJO			
	% (N)	% (N)			
<i>Salitre</i>					
Interesado	94 (50)	79 (187)	5,97	P < 0,05	0,61
Actitud Favorable	96 (50)	71 (184)	4,73	P < 0,05	0,64
<i>Fosfato</i>					
Interesado	90 (48)	71 (139)	7,00	P < 0,01	0,57
Actitud Favorable	90 (48)	76 (133)	7,17	P < 0,01	0,65
<i>Semilla Certificada</i>					
Interesado	94 (49)	83 (129)	3,52	P < 0,10	0,52
Actitud Favorable	96 (49)	89 (127)	2,06	P < 0,10	0,49
<i>Herbicida</i>					
Interesado	91 (47)	79 (129)	3,66	P < 0,10	0,48
Actitud Favorable	98 (47)	86 (126)	5,18	P < 0,05	0,77

¹Valores de chi-cuadrado con 1 grado de libertad.²Coefficiente de Asociación de Yule (Q).

Las diferencias encontradas entre aquellos productores que tienen acceso y utilizan, en mayor grado, los canales de divulgación técnica, y los agricultores con baja exposición a estos medios, confirman los beneficios de programas de extensión.

Al definir el proceso de comunicación técnica se distinguen en él cuatro componentes importantes: 1) fuente de información cuyos agentes intentan difundir propósitos específicos; 2) un mensaje; 3) un público (agricultores en el caso de la extensión agrícola), y 4) canales o medios de difusión apropiados. Para el buen éxito de un programa de extensión, se recomienda analizar, evaluar y expandir cada uno de estos elementos.

El hecho que ocho de cada diez productores entrevistados en Colchagua aparecen no tener acceso a los mensajes técnicos, de acuerdo a un índice de exposición a los medios de extensión, ofrece un amplio terreno para nuevos estudios que permitan identificar los factores técnicos, económicos, sociales y culturales, que contribuyen a esta situación.

Esfuerzos integrados y estudios interdisciplinarios de las ciencias agropecuarias con la sociología y otras disciplinas sociales, podrían arrojar nuevas luces para el desarrollo y la aplicación de programas de divulgación técnica, educación especializada, y desarrollo rural en Chile.

RESUMEN

Este artículo discute algunos resultados de un estudio sociológico sobre los medios de comunicación técnica disponibles y utilizados por una muestra de 244 productores agrícolas de la provincia de Colchagua. La muestra se obtuvo por procedimientos de muestreo al azar, estratificada de acuerdo al tamaño de la propiedad agrícola, de los productores de las comunas de Chimbarongo, Placilla y San Fernando.

La disponibilidad y uso de los medios de divulgación técnica por los agricultores es considerablemente baja. Esta situación es especialmente crítica respecto a la atención directa al productor de los servicios de extensión. Sólo un 9% de los entrevistados indicó recibir la visita de especialistas en divulgación técnica. La construcción de un índice de exposición a los medios de comunicación técnica permite, sin embargo, medir el impacto relativo de los servicios de extensión y de los canales de difusión especializada en el proceso de innovación tecnológica.

Los resultados obtenidos, no sólo confirman una asociación positiva entre los niveles de uso de los medios de extensión y tres etapas del proceso innovativo (conocimiento, ensayo y adopción) de cuatro prácticas recomendadas, sino que, además, se refleja la contribución de los canales técnicos de comunicación en aumentar la motivación de los productores hacia el cambio tecnológico y disponerlos favorablemente hacia los actuales y nuevos programas de extensión.

Debido a que la población de agricultores que recibe los beneficios de los conocimientos técnico-científicos de la extensión es reducida, pero atendiendo al hecho que quienes acusan un mayor grado de exposición a los canales informativos técnicos reciben de ellos un impacto positivo, es posible argumentar en favor de una rápida expansión y desarrollo de la extensión agrícola y de sus medios especializados de difusión tecnológica.

SUMMARY

This article discusses some results of a sociological study on availability and use of technical communication media among a sample of 244 farmers from the province of Colchagua. A random sample, stratified according to farm size, was selected in the "comunas" of Chimbarongo, Placilla and San Fernando.

Availability and use of technical media among farmers was found to be considerably low. This situation is especially critical regarding a direct attention to producers by Extension Services. Only 9 percent of the respondents indicated they had received a visit of an Extension Agent or other specialists in farm production. An index of exposure to technical media allows a measurement of the relative impact of Extension Services and specialized media in the process of technological innovation.

Results obtained confirm that there is a positive association between levels of technical media use and three stages of the adoption process (awareness, trial and adoption) for four recommended practices. In addition, data show that technical communication channels contribute to increase producers' motivation towards technological change and help to develop favorable attitudes regarding current and future programs of extension.

Considering that the population of farmers receiving technical and scientific knowledge via extension is small, but recognizing the fact that those with higher exposure to technical media show a positive impact from those channels, it is possible to argue in favor of a rapid development of agricultural extension and its specialized media for technological diffusion.

LITERATURA CITADA

- ABERCROMBIE, K. C. 1970. Food and agriculture. In Richard Symonds (Ed.). International Targets for Development. New York. Harper and Row. pp. 112-134.
- BOHLEN, JOE M. 1964. The adoption and diffusion of ideas in agriculture. Chapter 8. In James H. Copp (Ed.). Our Changing Rural Society: Perspectives and Trends. Iowa State University Press, Ames, Iowa, pp. 265-287.
- LEAGENS, J. PAUL. June, 1963. The communication process in rural development. Cornell International Agricultural Development. Bulletin Nº 1.
- LEARNER, DANIEL. 1958. The passing of traditional society. Glencoe, Illinois: The Free Press. 466 p.
- MENANTEAU-HORTA, DARÍO. 1970. The challenge for change in rural Chile. Agricultural Experiment Station, University of Minnesota. Report 89. p. 34.
- . 1971. Sociología y extensión agrícola: un estudio de las fuentes de comunicación y del proceso de innovación agrícola en la provincia de Colchagua. Agricultura Técnica (Chile). 31: 121-129.
- MUELLER, JOHN H. and SCHUESSLER, KARL F. 1961. Statistical reasoning in sociology. Boston, Houghton Mifflin Company. pp. 238-269.
- ROGERS, EVERETT. 1962. Diffusion of innovations. New York. The Free Press. 367 p.
- . 1964. Bibliography of research on the diffusion of innovation. East Lansing. Michigan State University.
- SCHRAMM, WILBUR. 1964. Mass media and national development. California. Stanford University Press. 650 p.
- SCHULTZ, THEODORE W. 1964. Transforming traditional agriculture. New Haven. Yale University Press. 212 p.
- WINFIELD, GERALD F. AUGUST, 1957. The multiplier in technical cooperation. Washington, D.C. International Cooperation Administration. Vol. II. Nº 11.