

CIAT
S
544
.B9
1969
e 1

LA EXTENSION Y LA EDUCACION AGRICOLAS EN

LOS PAISES EN DESARROLLO \



3784
por

Francis C ^o Byrnes y Kerry J Byrnes
//

Mayo 10, 1969

(Capitulo VI del libro Rural Development in a Changing World
editado por Raanan Weitz, Settlement Study Centre, Rehovot,
Israel, publicado por the Massachusetts Institute of Technology
en 1971 (ficha de catalogación en la Biblioteca del Congreso
No 70-123252, Washington, D C)

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

Cali, Colombia

LA EXTENSION Y LA EDUCACION AGRICOLAS EN LOS PAISES EN DESARROLLO*

Francis C Byrnes y Kerry J Byrnes

Actualmente, en los países en desarrollo, es probable que se manifieste una inquietud creciente y una crítica cada vez mayor en relación con la flexibilidad de los sistemas locales de educación agrícola para resolver de manera efectiva los problemas del desarrollo

Si bien se admite sin discusión que el proceso de desarrollo fundamentalmente está basado en educación, sin embargo, los especialistas en desarrollo frecuentemente atacan los sistemas educativos existentes y sostienen que no son funcionales. Típicamente, en vez de tratar de corregir los problemas existentes, tales especialistas ponen en marcha programas ambiciosos para adiestrar a personas ya educadas, ya sea dentro del mismo país o en el exterior, en aquellos conocimientos que necesitan tener o habilidades que deben adquirir con el fin de alcanzar algunos objetivos específicos en un programa de desarrollo

Hay varios factores que complican el problema (23). En primer término, los conceptos del técnico "desarrollista" acerca de lo que es desarrollo y de lo que es necesario para conseguirlo, así como también su tendencia personal que puede reflejar un criterio influenciado por su cultura y por su experiencia, cuando él evalúa las operaciones y los resultados de un determinado sistema educativo

En segundo lugar, los representantes de los diferentes sectores socioeconómicos de un país en desarrollo, frecuentemente se identifican con diversas expectativas y compromisos inherentes al desarrollo. Sus conceptos sobre desarrollo varían tan ampliamente como los que sustentan los asesores extranjeros

* Mayo, 1969

Tercero, los líderes del país pueden tener diferencias fundamentales en cuanto a las bases de su educación académica, diferencias que abarcan desde la educación recibidas en sus propios países hasta la obtención de uno o más grados universitarios avanzados, obtenidos en el exterior. Este factor ejerce una influencia significativa sobre la heterogeneidad de sus conceptos sobre desarrollo, así como también sobre las prioridades que ellos asignan a tales conceptos.

Los líderes nacionales, en los países en desarrollo, consiguen frecuentemente los medios necesarios y luego dan su apoyo a programas de adiestramiento en áreas específicas de trabajo, con el propósito de estimular el desarrollo. Pero, con menor frecuencia, ellos relacionan las necesidades de adiestramiento con las deficiencias existentes en los sistemas educativos. En consecuencia, dichos sistemas continúan produciendo personas "educadas", las cuales frecuentemente necesitan de adiestramiento con el propósito de que su "educación" se convierta en algo viable y utilizable. Estos sistemas experimentarán cambios muy lentos y no cambiarán del todo.

Si bien algunos estudiantes se beneficiarán con el adiestramiento que reciban, otros tendrán gran dificultad en encontrar oportunidades para poner en práctica sus nuevos conocimientos y habilidades, o en la obtención de apoyo técnico y administrativo necesario para que su adiestramiento sea funcional. Más aún, su adiestramiento llega a ser antifuncional puesto que sus conocimientos, habilidades y orientaciones (valores, creencias, actitudes, opiniones, etc.) que acaba de adquirir son muy diferentes y aún extraños para aquellos de sus superiores de mayor edad, con una educación ya fuera de época, quienes, posiblemente, considerarán los nuevos conocimientos como una amenaza a sus posiciones y no como recursos valiosos para el avance de la tecnología.

Es necesario, resolver esta situación para lograr la eficiencia con la cual debe ponerse en marcha el desarrollo en los países en vía de desarrollo. Si se malgasta la energía y el tiempo en criticar y defender los sistemas nacionales de educación y los productos de la educación no se podrá adelantar una labor constructiva. Es ya tiempo de que pensemos positivamente y de enfocar nuestra atención en

algunos conceptos que están surgiendo en cuanto al desarrollo y sus implicaciones para la extensión rural y la educación agrícola

Entre estos conceptos están incluidas las siguientes proposiciones

- 1 El factor variable básico y el que constituye el objetivo central del desarrollo es la gente
- 2 El desarrollo de la gente y a través de la misma requiere el diseño de nuevos enfoques hacia la organización, y el manejo de la gente y de los recursos — en breve la innovación social, la creación de nuevas formas que faciliten y dirijan el cambio
- 3 La innovación social depende de una actitud de enfrentarse a los problemas con una mente abierta así como también de un reconocimiento de la necesidad de obtener la información necesaria para llevar adelante la planificación y la toma de decisiones
- 4 Este reconocimiento y actitud mental se pueden conceptualizar como el enfoque de sistemas totales e incluye una valoración continua de cómo la educación debe contribuir al cambio de la gente, las instituciones y los procesos sociales
- 5 Los objetivos de la educación deben hacer énfasis en los cambios en el comportamiento del estudiante y definir claramente el nivel de desempeño que se espera. Estos objetivos y este nivel de desempeño esperado, deben derivarse de los requerimientos básicos de potencial humano de los países en desarrollo y deben especificar cómo el cambio en el comportamiento de las personas, a través de la educación contribuirá a satisfacer estas necesidades
- 6 Para producir el tipo de persona que los países en desarrollo necesitan — ahora y en el futuro — es preciso utilizar los modelos autóctonos en relación con la educación y la extensión rural. Por mucho tiempo, hemos luchado con los problemas conceptuales, metodológicos, administrativos y aún diplomáticos, los cuales resultan de los esfuerzos que se han hecho para trasplantar y adaptar modelos provenientes de los países desarrollados (16). Cualesquiera que sea el modelo utilizado, las funciones relevantes que habrán de ponerse en operación

incluyen "a) el desarrollo de nuevos materiales y conocimientos, b) la transferencia de innovaciones para ser aplicadas en el terreno y c) el refuerzo de los recursos humanos para perpetuar la evaluación, la transmisión y el uso de nuevas tecnologías" (34)

En mucho de lo expresado en párrafos anteriores está implícita la necesidad de una aplicación objetiva de la investigación al desarrollo de sistemas educativos viables. Desafortunadamente, el volumen de investigación con verdadero valor es muy limitado y gran parte de esta investigación refleja los convencionalismos asociados al estudio de los procesos educativos y a los sistemas autóctonos establecidos del mundo en desarrollo. Sin embargo, presentaremos algunos datos de carácter empírico relacionados con los esfuerzos de la educación agrícola en los países en desarrollo. Enfocaremos nuestros conceptos en la preparación y el desempeño del agente de cambio, el agente de extensión, cuya reacción a las necesidades del agricultor pone en prueba la validez del conocimiento, las habilidades y la orientación que los educadores agrícolas han asumido que son necesarias y que han adquirido en el proceso educativo.

La validez de la acción tomada por el agente de extensión depende de su grado de aptitud o sea, debe tener la cualidad de ser adecuada para resolver las exigencias de cada caso y ser lo suficientemente completas para lograr el propósito que se pretende cumplir.

Nosotros presentamos la hipótesis de que, cuanto más subdesarrollada sea la agricultura de un país, más apto o competente debe de ser el agente de extensión — y debe de serlo en un número mayor de áreas de aptitud. El campesino analfabeto en los países en desarrollo depende casi exclusivamente en el agente de extensión. Este campesino no tiene a su alcance la diversidad de medios de comunicación (teléfono, radio, televisión, periódicos, revistas agrícolas, etc.) ni tampoco tienen acceso rápido a otras fuentes de información (estaciones experimentales, empresas comerciales que distribuyen insumos, asesores de programas de crédito supervisado, etc.) todos los cuales están

disponibles, por ejemplo, para el agricultor en el Estado de Iowa, E U A Si el agente de extensión no es capaz de responder en forma competente a las preguntas o consultas que le haga el campesino o si da consejos equivocados, el agricultor y muchos otros habrán de sufrir las consecuencias

La educación y la extensión agrícolas están relacionados muy estrechamente con el nivel de organización alcanzado en las facultades de agricultura y en los servicios de extensión La dimensión de dicha organización será considerada brevemente bajo el subcapítulo habilidad en la comunicación, más adelante en este mismo capítulo Aunque estamos preocupados primordialmente con objetivos apropiados de comportamiento y con expectativas de desempeño para los agentes de extensión en los países en desarrollo, la discusión tiene implicaciones para el desarrollo de modelos "autóctonos" efectivos de organización para la educación y la extensión agrícolas

La validación de la innovación y la aptitud del agente de cambio

Las personas que estudian la difusión de las innovaciones agrícolas (por ejemplo, variedades o prácticas mejoradas y "paquetes" de éstas) generalmente ponen su enfoque hacia el agricultor y su medio social y físico, en búsqueda de variables que expliquen la aceptación o rechazo de las innovaciones recomendadas En muy raras ocasiones, si es que lo hacen, consideran el factor aptitud del agente de cambio, como posible explicación a la pregunta de por qué los agricultores aceptan o rechazan la nueva tecnología? Así, esas personas no preguntan

- Por cuál razón el agente de cambio (agente de extensión, agente de desarrollo de la comunidad, agrónomo, etc) decide, en una manera objetiva, que una determinada innovación representa una ventaja significativa para los agricultores en microambientes diferentes al que existe en el área o áreas en las cuales las innovaciones fueron desarrolladas?
- En aquellas ocasiones en las que el agricultor no adopta una innovación o trata de adoptarla inicialmente y luego la abandona, el fracaso del agente de cambio se debió a su inhabilidad en enseñar al agricultor cómo usar tal innovación?

Estas preguntas enfatizan el problema de la validación, tanto de la ventaja mínimáxima de la innovación como también de la aptitud del agente de cambio

Con la expresión ventaja mínimáxima queremos dar a entender la ventaja significativa que puede tener una innovación en el medio ambiente particular de un

determinado agricultor. Esta ventaja depende de, , aunque no está limitado a, que la adopción de la innovación sea una condición suficiente para

- la minimización de los costos en la producción de un cultivo o de un animal cuyos rendimientos son significativamente mayores que los obtenidos cuando el agricultor usa su tecnología actual, y
- la maximización de las ganancias a un grado suficientemente alto para que los ingresos netos (balance favorable al agricultor después de que se hayan pagados todos los costos de insumos) sean significativamente más grandes que aquellos obtenidos cuando el agricultor usa su tecnología actual y los costos de insumos asociados con ella

Aún más, en vista de que "el índice significativo para el agricultor acerca de una práctica es la de que se compruebe su superioridad al aplicarla en su finca o en la de su vecino y no solamente en la estación experimental" (8), el agente de extensión debe de ser capaz de demostrar en el ambiente del agricultor que la adopción de una innovación agrícola recomendada logra la ventaja minimáxima. Una forma de determinar que la adopción de la innovación es una condición suficiente para la ventaja minimáxima y para minimizar el riesgo del fracaso en la demostración de innovaciones para el agricultor es la de probar la innovación en un medio ambiente similar, si no es posible que sea idéntico al que tiene en su finca el agricultor.

Esto requiere que la aptitud del agente de extensión se manifieste en por lo menos cuatro áreas

- 1 Aptitud técnica, o sea, el nivel de conocimientos (la habilidad para recordar segmentos específicos de información y hechos, más una familiaridad con la terminología), y entendimiento (la habilidad para aplicar principios y generalizaciones a situaciones dadas de problemas específicos) que el agente de extensión debe poseer en relación con los cultivos o animales que el agricultor o ganadero produce, las prácticas de producción implicadas y el medio ambiente en el cual se lleva a cabo la producción. Esto incluye, pero no está limitado a, la habilidad de diagnosticar problemas típicos y anormalidades en forma correcta, más el conocimiento y el entendimiento sobre la aplicación de tratamientos adecuados
- 2 Aptitud económica o sea, la capacidad de evaluar (calcular las relaciones costo-beneficio, intereses, etc) estrategias alternativas sobre insumos de producción y comercialización de productos, como para determinar si es que la adopción de una innovación es suficiente para lograr la ventaja minimáxima. Una estrategia efectiva debe basarse en, y no debe de ir más allá de, la disponibilidad de los insumos necesarios para la producción y a los factores de

comercialización del producto Entre los factores posibles de insumos de producción están incluidos demanda segura del producto y precio de mercado garantizado, semillas certificadas, fertilizantes, insecticidas, herbicidas, crédito agrícola, irrigación, seguro contra pérdida de cultivos o ganados, aptitud técnica, etc Entre los posibles factores dentro de comercialización del producto están incluidos La información precisa y oportuna sobre la demanda del producto y los precios del mercado, caminos de la finca al mercado, facilidades de transporte, almacenamiento, empaque, sitios de venta al por mayor y al por menor, aptitud de los distintos funcionarios que estén involucrados con estos factores, etc

- 3 Aptitud científica, o sea, un entendimiento básico de la filosofía de la ciencia y una habilidad para llevar a cabo experimentos sencillos con repeticiones, cuyo objetivo sea el comprobar si es que la adopción de una innovación es suficiente condición para lograr una ventaja minimáxima
- 4 Aptitud como agricultor, o sea, el deseo y la capacidad para llevar a cabo la serie de trabajos físicos implicados en el hecho de producir un cultivo específico o animal Esto incluye, aunque no está limitado a, la habilidad del agente de extensión para llevar a cabo la serie de trabajos físicos que están dentro de la capacidad o aptitud del agricultor Además, conforme avanza la mecanización, el agente de extensión debe de adquirir el conocimiento, la comprensión y las habilidades pertinentes a la operación, mantenimiento del equipo agrícola utilizado y los procesos relacionados Una vez que el agente de extensión ha utilizado estas cuatro aptitudes para validar la ventaja minimáxima de una innovación, entonces ya, él está listo para actuar con los agricultores y conseguir que ellos adopten esta innovación Es en este momento cuando una quinta aptitud del agente de cambio resulta ser de vital importancia
- 5 Aptitud en la comunicación, o sea, la capacidad para identificar y coordinar objetivos específicos de comportamiento para audiencias pertinentes, cuyo cambio en el comportamiento es necesario para lograr la ventaja minimáxima Esto incluye, aunque no está limitado a, la habilidad para planificar, preparar y presentar mensajes apropiados y para obtener información de respuesta (feed back) de las audiencias pertinentes, las cuales pueden incluir, dentro del medio ambiente del agricultor, los siguientes elementos el dueño de la tierra, la agencia de crédito, el distribuidor de insumos, el vendedor al por mayor, el vendedor al por menor y aún, el consumidor El mensaje más apropiado para una audiencia de agricultores, por supuesto, es el que promueve una innovación cuya ventaja minimáxima ha sido validada en un ambiente similar si bien no idéntico a aquel del agricultor

El apoyo para la hipótesis de que el desarrollo agrícola requiere aptitud por parte del agente de extensión frecuentemente aparece en forma de datos

fortuitos o cualitativos en estudios de casos correspondientes a proyectos de desarrollo (2, 17, 39, 40) Sin embargo, los estudios de casos generalmente carecen de suficiente control sobre los numerosos factores que intervienen en tales casos. En cada una de las secciones siguientes se discutirán las habilidades que deben tener los agentes de cambio, con base en los datos disponibles y en las respectivas situaciones.

Habilidad técnica

La idea de que el trabajo efectivo en extensión implica más de una dimensión de aptitud en el agente de cambio no es nueva. Sin embargo, en la mayoría de los intentos hechos para demostrar la validez de la hipótesis, ha hecho falta la disponibilidad de medidas adecuadas para evaluar la aptitud del agente de cambio así como del éxito de los esfuerzos de extensión estudiados. Más bien, estos estudios han asumido, que las percepciones o estimaciones de los supervisores de extensión, administradores de programas agrícolas y aún de agentes de extensión pueden medir en forma válida.

- a) Cuáles individuos, en un grupo de agentes de extensión, poseen más conocimientos y tienen más éxito en su trabajo y cuáles no, y
- b) El área o áreas en las cuales un número dado de agentes de extensión necesita adiestramiento específico para que lleguen a poseer suficientes conocimientos y tengan éxito en su trabajo.

Warren (52) utilizó las apreciaciones subjetivas de los supervisores y administradores de un grupo de agentes de extensión en el Estado Norteamericano de Oklahoma con el propósito de determinar si un agente de extensión en particular había sido exitoso o no en su trabajo. Al respecto, informa lo siguiente:

Los miembros del personal del Servicio Cooperativo de Extensión que han tenido más éxito en su trabajo son aquellos que han tomado una cantidad significativamente mayor de cursos en las áreas de educación, sociología, matemáticas, ciencias, comunicación y economía.


A pesar de que las conclusiones que obtuvo Warren, que el agente de extensión que tiene "éxito" en su labor está por lo menos familiarizado con, si es que no tiene reconocida aptitud en, más de un área, la evaluación de

quién es un agente de extensión que tiene "éxito", hecha con base en las apreciaciones de los supervisores de extensión y los administradores, deja aún sin resolver la incógnita de si alguno de los agentes de extensión incluidos en el estudio había o no hecho recomendaciones a los agricultores orientadas hacia la ventaja minimáxima

Judy (30), en forma empírica, puso en duda la inferencia de que las personas que trabajan en programas de extensión o los supervisores pueden estimar con exactitud el acervo de conocimientos que tiene el agente de extensión. Al hacer una correlación entre a) la calificación que se da a un examen diseñado para medir los conocimientos que tiene un agente de extensión sobre edafología, y b) las apreciaciones cuantitativas de los supervisores de extensión y de los agentes de extensión acerca de los conocimientos sobre edafología que puedan tener estos últimos, el mencionado autor encontró que

La correlación entre la apreciación que hace el agente de extensión a través de su propia calificación del examen mostraba que estaba entre los límites de aproximadamente de 0.1 a 0.2. La apreciación de los especialistas en edafología sobre los conocimientos que tiene el agente, mostró una correlación con las calificaciones del mismo agente en el orden de aproximadamente 0.15 a 0.2. La apreciación del director del distrito (del programa de extensión) sobre los conocimientos del agente con los resultados del examen mostraron una correlación de entre 0.3 a 0.4. Un poco menos de la mitad de los agentes resultaron ser precisos en cuanto a la apreciación de su propio conocimiento, aproximadamente, una cuarta parte de ellos hizo una sobreapreciación y otra cuarta parte hizo una subapreciación de sus conocimientos.

Aunque Judy midió de una manera indirecta una dimensión de la competencia del agente de cambio (o sea, la aptitud técnica del agente de extensión en el área de edafología), su estudio no incluyó ni la adopción de prácticas como una variable así como tampoco consideró si los agentes de extensión, ni aún los que poseen más conocimientos, habían recomendado innovaciones que tenían una ventaja minimáxima válida.

 Un estudio reciente hecho por Contado, acerca de la fidelidad de la comunicación entre técnicos especializados en manejo y administración de fincas y los agricultores arroceros en Leyte, Filipinas (13), incluyó mediciones aproximadas, tanto de la adopción como de la aptitud técnica. Este investigador desarrolló una medida de la fidelidad de comunicación con el fin de incluir a) el propósito de la comunicación

o el objetivo del agente de extensión en su comportamiento como comunicador, y b) otras reacciones del agricultor además de la adopción. Esta medida de fidelidad de comunicación que desarrolló Contado es la efectividad del agente de extensión basada en la reacción del agricultor (conciencia, convicción, prueba, adopción) frente a las prácticas recomendadas por los expertos en administración de fincas. Esta medida o factor representa el cociente obtenido al dividir el índice de respuesta del agricultor entre el índice de intensidad de comunicación que tiene el experto en administración de fincas. Tal factor representa el grado de exactitud con el cual los mensajes comunicados por los expertos en administración son percibidos por los agricultores. La motivación de Contado para construir esta medida se basó en su observación de que

(a) En estudios de adopción, el comportamiento de comunicación del comunicador es desconocido, (b) el propósito de comunicación se supone que sea siempre el de lograr adopción de prácticas, y (c) las respuestas del agricultor, aparte de la adopción, no están incluidas en la evaluación de la situación, o sea, los informes incluyen únicamente el porcentaje de agricultores que han adoptado la práctica hasta el momento en que se hizo la encuesta.

Contado usó una prueba desarrollada por Cuyno (14) en el Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz (IRRI) en las Filipinas, como su medida de aptitud técnica.

El análisis de Contado reveló que había una tendencia, estadísticamente no significativa, de que los expertos en administración rural más competentes obtenían una fidelidad más alta de comunicación. Sin embargo, Contado también encontró relaciones inversas estadísticamente significativas (esto es, correlaciones negativas) entre aptitud técnica y el número de años que el experto en administración rural había estado trabajando en su estación experimental, el número de años que había trabajado como experto en administración de fincas, y el grado de autoritarismo en su personalidad. Contado concluye que "cuanto mayor sea el lapso de tiempo durante el cual el agente de cambio ha estado en servicio en su lugar actual y cuanto más autocrático sea él, menos probabilidades habrá de que él logre una calificación alta en una prueba de conocimientos sobre producción de arroz".

Con base en su estudio Contado infiere que posiblemente hay un efecto de "herrumbramiento" como resultado de haber permanecido en la misma estación y en el mismo trabajo por un tiempo largo o que "aquellos quienes han permanecido por largo tiempo en la misma agencia de extensión y en la misma posición eran los que no habfan podido demostrar habilidad superior que les harfa merecedores de una transferencia a otro lugar o de una promoción" Es también posible que los expertos en administración nunca hayan sido aptos en lo que se refiere a producción de arroz. Esta posibilidad se considera a continuación.

Además de la aptitud técnica, grado de conocimiento y nivel de comprensión que tenga un agente de cambio, factores que pueden ser medidos por medio de exámenes escritos, un aspecto básicamente importante de la aptitud técnica es la habilidad del agente de extensión para identificar y diagnosticar correctamente los problemas típicos y anormalidades que puedan presentarse en las operaciones agropecuarias. Si el agente de extensión no es capaz de reconocer un problema, es muy poca la ayuda que él puede prestar al agricultor. Más aún, si el agente no sabe la respuesta correcta a un determinado problema o bien no quiere decir "yo no sé", probablemente tendrá que adivinar cuál es el diagnóstico o el tratamiento aplicable, o bien, ambos. Si esto sucede, el agricultor será la víctima de la imaginación del agente de extensión.

En el Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz, Data (6, 29), un miembro del personal del programa de adiestramiento en producción el cual describiremos más adelante en este capítulo ilustra este punto. Cuando un becario llega al Instituto para recibir adiestramiento toma un examen para determinar su habilidad para identificar síntomas de enfermedades tales como la virosis que causa el enanismo, virosis de "tungro", la quema bacterial de las hojas, el añublo, la cabeza blanca, así como aquellos especímenes de insectos tales como barrenadores del tallo, salta hojas, minadores de hojas, chinches, etc. que atacan a determinados cultivos. Al final del período de adiestramiento se le hace al becario un examen similar.

Como resultado de haber desarrollado siete programas, cada uno con

duración de una semana, se observó que 95 norteamericanos obtuvieron en promedio 12 5% de respuestas correctas en el primer día y 81 1% en el sexto día, mientras que 73 filipinos promediaron 34 9% de respuestas correctas en el primer día y 85 2% en el sexto día. Estos datos ilustran tres puntos muy significativos

- 1) Muchas personas que trabajan en programas relacionados con el cultivo de arroz carecen de la aptitud técnica necesaria para enseñar de manera efectiva a los agricultores cómo aumentar sus rendimientos de arroz
- 2) Cuando las agencias foráneas tratan de ayudar a los profesionales en un país determinado, los especialistas extranjeros pueden resultar ser menos aptos que los miembros del personal a quienes ellos van a asesorar
- 3) Cuando los objetivos que se persiguen con un programa de instrucción están claramente definidos y cuando se usan métodos apropiados, se pueden lograr cambios de comportamiento significativos en un período de tiempo relativamente corto

Aptitud Económica

La aptitud económica implica la habilidad para calcular si la adopción de una innovación es suficiente para lograr la ventaja minimáxima. La literatura nos suministra numerosos ejemplos de la necesidad existente de recomendar innovaciones que tengan la ventaja minimáxima, de otra manera, dichas innovaciones no son adoptadas más allá de un corto período de prueba.

Contado preguntó a cada uno de los expertos en administración de fincas que trabajaban en Filipinas y que participaron en una encuesta, si las prácticas que ellos recomendaban en sus respectivas áreas eran consideradas por los agricultores como prácticas tan costosas como lo era el fertilizante comercial que utilizaban. A su vez, los agricultores fueron consultados sobre si ellos consideraban que las prácticas recomendadas por los expertos en administración de fincas eran tan costosas como el fertilizante comercial. Los expertos en administración contestaron que la mayoría de las prácticas que ellos recomendaban a los agricultores no eran tan costosas como el uso de los fertilizantes. La media de las respuestas de los expertos en administración oscilaba entre los límites de "no, no realmente" y "tal vez sí, tal vez no". Por otra parte, los agricultores

contestaron que las prácticas recomendadas por los expertos en administración eran, en términos generales, un poco más costosas que el uso de fertilizantes. La media de sus respuestas oscilaba entre los límites de "tal vez sí, tal vez no" y "la mayor parte del tiempo". Las diferencias en percepción del costo de las prácticas recomendadas resultaron ser estadísticamente significativas.

Los datos de Contado son insuficientes como para estar en capacidad de determinar si los expertos en administración rural habían recomendado innovaciones que tenían ventaja minimáxima. Sin embargo, él informa que "los expertos en administración y los agricultores diferían sustancialmente en su apreciación de la compatibilidad de las prácticas que los expertos en administración recomendaban a los agricultores, los agricultores asignaron a estas prácticas una calificación baja". Así mismo, Contado informa que hay diferencias estadísticamente significativas entre la percepción de los agricultores y la de los expertos en administración acerca de si estos últimos satisfacían las necesidades actuales de los agricultores en cuanto a recomendaciones para el mejoramiento de sus operaciones agrícolas. Por lo tanto, la mala percepción por parte del agente de cambio con respecto a la ventaja minimáxima de la innovación que él recomienda al agricultor, puede ser un factor muy significativo en la explicación de la aceptación o rechazo de la innovación por parte del agricultor.

Estudios realizados en el Programa de Desarrollo de Fincas y Hogares, en la Facultad de Agricultura de la Universidad de las Filipinas, ilustran aún en mayor grado la influencia de los factores económicos en los proyectos de extensión. Feliciano (18) informa que de un total de 25 prácticas agrícolas presentadas a 380 agricultores, 8 de ellas fueron adoptadas por aproximadamente el 40 al 50% de los agricultores. Las razones principales dadas por los agricultores para explicar la adopción fueron: a) la compatibilidad de las prácticas con las necesidades del agricultor y con sus objetivos; b) la efectividad prevista y la comprobación de la práctica recomendada; c) el uso de técnicas de extensión que sean efectivas, tales como los resultados de una demostración; d) facilidad de ejecución de la práctica; y e) disponibilidad de los recursos necesarios. Estas razones sugieren que el proceso de toma de decisiones por parte del agricultor tiene una orientación económica.

Sin embargo, hace falta obtener más datos sobre las variables propias del agente de cambio, las cuales contribuyen a la percepción válida del agricultor con respecto a que la adopción de una innovación en particular tiene una ventaja económica significativa sobre el nivel de tecnología que el agricultor ha aplicado hasta ahora

Algunos autores sugieren que el agente de extensión en su papel de fuente de información, así como también el comportamiento del agricultor como "buscador" de información, intervienen como variables muy críticas. Myren (36) informa que los agricultores latinoamericanos buscan información. "aun aquellos campesinos poseedores de pequeños lotes parecen tener un deseo considerable de producir más eficientemente y están interesados en obtener información de cómo hacerlo". Por otra parte, Myren (37) considera, en otro artículo, la credibilidad de las fuentes de información

- En qué consiste entonces la información adecuada para un agricultor sobre una nueva práctica? Primero que todo, la idea debe ser presentada en forma que se pueda creer — debe ser lógica cuando el agricultor la examina a la luz de su experiencia pasada. O sea, que no debe parecer ilógica o imposible de realizar. Pero aún más, la fuente de la nueva información debe ser considerada confiable por parte del agricultor y este juicio también estará basado, principalmente en su experiencia pasada y en las observaciones de gentes en las cuales el agricultor confía — estas gentes pueden ser vecinos, otros agentes de extensión o aun, las revistas de agricultura que tengan reputación de ser honestas y confiables

La evidencia que se ha obtenido de la investigación sobre persuasión (25) indica que las respuestas o mensajes son afectados significativamente por factores relacionados con la credibilidad del comunicador (esto es su destreza y confiabilidad). Los análisis preliminares de más de 900 documentos realizados en el Centro de Difusión de Documentos, Universidad Estatal de Michigan, indican, sin embargo, que sólo en pocos de estos documentos se informa acerca del uso de la destreza y de la confiabilidad como variables en los estudios de la difusión agrícola. Así mismo muy pocos estudios han considerado la ventaja relativa de la innovación para el agricultor, como un factor que influya la adopción

En contraste con el método inductivo aplicado a la comunicación de información, el cual es implícito en la orientación de Myren, Campbell (7) propone que los servicios de extensión adopten un método deductivo el cual debe incluir a) la interpretación de las tendencias en el mercado y sus relaciones con los cambios de los precios, b) el suministro de información más específica sobre la relación entre la aplicación de diferentes insumos y posibles resultados obtenidos y c) la interpretación de cambios radicales en la política agrícola de una nación. El razonamiento que sobre estos factores hace Campbell es el siguiente:

Muchos programas de extensión se han basado en la convicción de que los agricultores casi exclusivamente usan procesos de pensamiento inductivos. Los lotes demostrativos y las granjas experimentales han sido usadas para proveer información sobre prácticas de producción. Si las condiciones actuales en una finca específica son similares a aquellas existentes en la granja experimental, el agricultor que opera en esa finca puede aplicar en forma apropiada la práctica demostrada en su propio terreno. La debilidad de este enfoque proviene de que no hay dos granjas o fincas idénticas, en lo físico o económico y en los recursos de administración y ninguna finca de propiedad privada puede duplicar exactamente las condiciones existentes en la granja experimental.

Si es que se acepta el hecho de que los agricultores pueden razonar y lo hacen, en una forma deductiva, el problema que se presenta al servicio de extensión se vuelve mucho más sencillo. La tarea es entonces la de proveer al agricultor, no con prácticas mejoradas aisladas o grupos de prácticas las cuales él puede adoptar por emulación — no obstante cuan inadecuadas pudieran ser para su situación inmediata — sino más bien proveer al agricultor con la información que él necesita para diseñar sus propios planes, para su propia finca, tomando en consideración sus objetivos personales y los recursos a su disposición.

De una manera similar, Dandekar (15) propone que los servicios de extensión adopten un método más deductivo en la comunicación de información al agricultor.

Como generalmente se concibe, la función de extensión parece ser la de comunicar al agricultor aquellas técnicas y tecnologías que, o bien son supuestamente conocidas o bien son importadas del exterior o son producidas en laboratorios altamente exclusivos o en estaciones experimentales. El agricultor, difícilmente, participa en la evolución de estas técnicas y tecnologías y por lo tanto, rara vez entiende su carácter experimental. Lo que se necesita es algún sistema por medio del cual al menos un



pequeño número de agricultores progresistas e inteligentes de cada distrito o área pequeños, pueda participar activamente en la investigación experimental y en un foro en el cual ellos puedan regularmente informar acerca de los hallazgos de su propia experimentación, de manera científica

Estas propuestas que promueven el empleo de un método deductivo para comunicar información al agricultor señalan un énfasis que posiblemente es necesario en los servicios de extensión. Pero la efectividad de un método deductivo para la comunicación de información sobre condiciones económicas depende de dos factores: 1) La aptitud económica del agente de extensión y 2) aquellos factores que afectan la respuesta del agricultor a los "incentivos económicos". Consideremos ahora este último punto.

Un conjunto creciente de evidencias apoya la proposición de que los agricultores responden a "incentivos económicos" (53) pero no está muy claro que a) si el agricultor da el mismo significado que el agente de extensión a términos o conceptos económicos (como por ejemplo, "incentivos económicos") en función de la labor de comunicación que el agente de extensión desarrolla con el agricultor, b) tampoco está claro qué proporción del "incentivo" constituye un "incentivo económico" para el agricultor. Datos obtenidos en los países desarrollados indican que los agricultores varían en cuanto al grado de comprensión para la terminología económica.

Felstenhausen (19) midió el grado en el cual los agricultores y los estudiantes de un colegio secundario, en una comunidad agrícola de Holanda, comprendían los términos y los conceptos económicos. La comprensión resultó ser mayor para aquellos conceptos económicos que representaban eventos o relaciones que son parte de experiencias personales en contraste con aquellos conceptos económicos que son más bien de índole teórica. Los agricultores mostraron una tendencia a lograr calificaciones más altas que los estudiantes en aquellos conceptos observables dentro de un espacio limitado de tiempo, en las actividades de mercado o en el proceso de la toma de decisiones individuales referentes al manejo de las fincas, subsidio garantizado, sobrecapacidad de

producción, mercado libre, precios garantizados, cuotas de seguro de cosechas, financiamiento con capital foráneo, hipotecas, costos de producción e inflación. Estos conceptos, frecuentemente, tenían un significado más claro para los agricultores que para los estudiantes, lo cual refleja la mayor participación de parte de los agricultores en programas de gobierno sobre producción agrícola y financiamiento agrícola. Los agricultores obtuvieron calificaciones más bajas que los estudiantes en conceptos relacionados con la organización y operación del sistema económico. Índices de precios, demanda elástica, bienes de capital y bienes económicos, esto refleja el mayor contacto de los estudiantes con la macroeconomía a través del pensum de los colegios secundarios.

Las variables expresadas a continuación contribuyen significativamente a explicar la fluctuación en el grado de comprensión de los conceptos económicos: educación, organizaciones gremiales, uso de medios masivos de comunicación, propiedad de maquinaria agrícola y número de unidades de producción por finca. Felstenhausen concluye:

La gente que trabaja con información agrícola no debe de esperar llegar con un determinado mensaje a todos los agricultores — en una comunidad como Bennekon — con el mismo grado de efectividad, a través de la presentación de todo el material con un mismo nivel de dificultad, a través de un medio. La información que es generalmente comprensible puede no llegar a algunos agricultores si es transmitida únicamente a través de grupos y de medios masivos. Esto implica, por ejemplo, que los programas como la extensión agrícola — los cuales están dirigidos hacia la ayuda a todos los agricultores — deberían usar varios niveles de acceso y no solamente uno. En algunos casos puede ser necesario organizar programas separados para los agricultores que no saben leer o que no muestran disposición a unirse a los demás.

¿Qué sabemos nosotros acerca de la comprensión de factores y conceptos económicos, por parte del agricultor, en los países en desarrollo en donde las diferencias entre agricultores de subsistencia y agricultores comerciales son aún más grandes que entre los agricultores comerciales de Bennekon? Aunque carecemos de tal información, los agentes de extensión han tratado de convencer o "persuadir" a los habitantes de las aldeas, a los campesinos, para que adopten innovaciones que se supone son "mejoradas". Los agentes de extensión, así como también aquellas

personas a cuyo cargo está la distribución de recursos para el desarrollo agrícola, al hacerle frente a una notoria resistencia por parte de los agricultores para adoptar las innovaciones recomendadas, "han adoptado con vehemencia la idea de que los campesinos no son personas económicas racionales" (53)

Algunos economistas agrícolas buscan contestaciones adecuadas a la pregunta Cuánto "incentivo" constituye un "incentivo económico" para el campesino?

Hill (24) propone que la respuesta del agricultor a los esfuerzos de la extensión en los países en desarrollo "va a ser lenta al comienzo a menos que se utilicen combinaciones relativamente simples de prácticas mejoradas, capaces de aumentar los rendimientos en un margen de por lo menos 25 a 50% en suelos buenos, con buen abastecimiento de agua. Aumentos de 50 a 100% serían aún mejores" Hill sugiere que "en la mayoría de las circunstancias, los investigadores deben considerar, como su objetivo inicial, el desarrollo de una o más combinaciones de prácticas mejoradas que den como resultado, por lo menos, una duplicación de rendimientos en las mejores tierras"

La hipótesis de Hill merece que se haga una prueba empírica. Wharton (55) bosqueja una estructura conceptual para el manejo del problema y aporta datos en apoyo de la hipótesis de Hill. Aunque las limitaciones de espacio no nos permiten discutir a fondo la complejidad de la tesis de Wharton, la importancia de su argumento acerca de la actuación del agente de extensión está presentada en forma resumida en los párrafos siguientes.

Wharton indica que, aunque las innovaciones agrícolas son una fuerza potencial para lograr el cambio en la agricultura de subsistencia, los campesinos presentan resistencia a la adopción de variedades o bien, prácticas agrícolas o combinaciones de ambas, que ellos consideran que no maximizan la supervivencia. Los riesgos y la incertidumbre asociados con los rendimientos, el costo, las variaciones en el precio en el mercado combinados con niveles bajos de ingreso (producción) y vida a nivel de subsistencia, producen un elemento muy fuerte de "supervivencia" en el proceso de toma de decisiones. Lo más importante para el agricultor bajo tales condiciones es su expectativa en el rango de variación del rendimiento al adoptar una innovación en

comparación con la variación de producción que se obtiene bajo condiciones de nivel de tecnología que comunmente usa el agricultor en la actualidad

El agricultor de subsistencia ha aprendido que cualquier introducción tecnológica recomendada trae asociada consigo una variación esperada cuando es aplicada en sus campos — una variación que podría ser más amplia que aquella que se constata en los campos de la estación experimental. Bajo estas circunstancias, el factor determinante es el de la comparación entre la variación esperada de la nueva tecnología y la variación conocida de la tecnología tradicional

Si el agricultor sabe o espera que la variación negativa de rendimiento por hectárea (o sea, lo peor que la innovación podría rendir), sea menor que el rendimiento que él considera necesario para proveerle sus necesidades mínimas de subsistencia para su familia, el agricultor entonces resistirá la adopción. Por lo tanto,

aunque el rendimiento promedio esperado puede ser considerablemente más alto que el rendimiento promedio que él obtiene con las variedades y prácticas utilizadas hasta entonces, la variación en rendimientos esperados, a partir de las tecnologías alternativas, tal y como el agricultor las mira subjetivamente, es mucho más importante en relación con la adopción de una nueva semilla, una práctica mejorada o un factor de insumo

Estas consideraciones condujeron a Wharton a presentar la hipótesis de que es más probable que la adopción ocurra cuando la desviación estandar negativa de las distribuciones de los rendimientos está por encima de la producción promedio tradicional, o sea, que lo peor que la innovación podría causar es aún mejor que lo que el agricultor produce en la actualidad en promedio, con sus prácticas acostumbradas

Algunas experiencias recientes (29, 55) con innovaciones (variedades de arroz de alto rendimiento IR8, IR5, y prácticas en producción arroceras) obtenidas en el IRRI apoyan esta hipótesis. Se tomó una muestra de fincas arroceras en la provincia de Rizal, Filipinas, y se pidió a los agricultores que recordaran los rendimientos de arroz que obtuvieron durante la estación seca de los años 1966 y 1967. Los resultados obtenidos indicaron que la variedad IR8, no sólo

dio en promedio rendimientos mayores que los de la variedad local (5, 86 toneladas métricas por hectárea en comparación con 3, 17), sino que también el rendimiento de 3, 17 de la variedad local fue menor que el de la variedad IR8 en una desviación estandar negativa (3, 24) de su distribución de rendimientos. Dicho de una manera más sencilla, un número considerable de agricultores cuyos rendimientos de IR8 fueron menores que los rendimientos promedio de IR8 para la provincia de Rizal, aún así obtuvieron rendimientos más altos que aquellos obtenidos en promedio por los agricultores que usaban la variedad local tradicional.

Además de aumentar los rendimientos, las innovaciones proporcionaron al agricultor ingresos netos considerablemente mayores que aquellos obtenidos con el uso de la variedad local (Ver Cuadro 1)

Cuadro 1

Estación seca	Ingreso Neto (en pesos)		No de Fincas	
	IR8	Variedad Local	IR8	Variedad Local
1966	1829	904	4	143
1967	1615	921	200	127

Los datos del Cuadro 1 ilustran también la rapidez con la cual la variedad IR8 y las innovaciones que se relacionan con esta variedad fueron adoptadas por los agricultores de Rizal. Índices similares de rápida adopción se han presentado posteriormente (1, 3) para otros países en el Sureste de Asia, lo cual demuestra que el cambio (10) puede realizarse de una manera rápida y pacífica, a pesar de que muchos especialistas en desarrollo opinen lo contrario (26)

Estos datos se incluyen en el presente trabajo no sólo como posibles respuestas a la pregunta de "cuánto incentivo" constituye un "incentivo económico?" sino que también, con el ánimo de poner en relieve la observación

de que la validación de la ventaja minimáxima de las innovaciones (IR8, etc) depende de un programa de investigación aplicada llevado a cabo en varios microambientes en diferentes lugares del Asia. El éxito de este programa depende parcialmente de la aptitud económica de los agentes de extensión, los cuales son los responsables por conducir ensayos de campo a nivel de finca. Este programa de investigación aplicada o ensayos de campo será descrito más adelante en este capítulo.

Aptitud Científica

La preparación adecuada de profesionales graduados en agricultura en los países en desarrollo es desde varios puntos de vista, una labor de equipar al profesional con los conceptos, habilidades y motivaciones necesarias para que él haga frente, de una manera efectiva, a la realidad física del medio ambiente inmediato en el cual trabaja. No sólo es necesario enseñar a observar sino que es preciso instruirlo hacia dónde mirar, cuándo, cómo, por qué, qué buscar y cómo reconocer lo que busca cuando lo ve.

Aunque este profesional puede aprovechar un adiestramiento dirigido a incrementar sus conocimientos técnicos, su sofisticación económica y su habilidad como agricultor y productor, él también necesita bases sobre los métodos y la filosofía de la ciencia como para que las mencionadas aptitudes tengan la característica de que sean completamente operativas. Los frecuentes casos de escasa preparación de los profesionales graduados en agricultura (12, 31, 46) que ingresan a la escuela de graduados en los Estados Unidos de Norteamérica indujo al Consejo de Desarrollo Agrícola de ese país (48) a recordar a los candidatos para estudios graduados la expectativa de que ellos deberán aumentar su dominio en tres habilidades fundamentales: percepción, análisis y síntesis.

La percepción es la habilidad para recibir y asimilar hechos e informaciones del exterior. El análisis es el proceso por el cual se examinan y seleccionan las partes más significativas de una masa de información. La síntesis es el proceso de hacer generalizaciones. Implica la habilidad para discernir las relaciones significativas y es la base de la estructuración de teorías. Es un proceso mediante el cual el estudiante construye ya sea a partir de hechos o conceptos o proposiciones, un todo en el cual los componentes están conectados. Finalmente, la síntesis permite relacionar el aprendizaje a la vida.

El Consejo de Desarrollo Agrícola también advierte a dichos candidatos sobre la tentación de incurrir en un aprendizaje de memoria, o sea, la pura repetición de conceptos como si se tratara simplemente de recordar una colección de hechos que un estudiante debe de absorber, retener y reproducir conforme sea necesario. La memorización como tal, o sea, el percibir sin mayor examen o discriminación lo que se escucha o se lee, no es el propósito del adiestramiento graduado en los Estados Unidos de Norteamérica.

Cualesquiera que sean los métodos empleados para capacitar un estudiante de agricultura para adquirir aptitud científica, el objetivo mínimo debe ser el de inducirle a desarrollar un escepticismo inteligente acerca de las situaciones, observaciones, enunciados y datos. El necesita conocer cuál es la clase de preguntas que debe hacer, respecto a la información que se espera que él habrá de comunicar a otros, en su capacidad de instructor o bien, como agente de extensión.

Este escepticismo está basado en su familiaridad con las suposiciones referentes a variabilidad, probabilidad y proceso, en una comprensión global de estos conceptos (en contraposición con la aceptación de todas las relaciones en términos de causas y efectos). Una vez que esté compenetrado con estos conceptos básicos de la ciencia, el estudiante tendrá mayor aptitud para buscar explicaciones que den apoyo empírico a las relaciones entre fenómenos, para comunicar estas explicaciones a otros, y para desarrollar confianza en su habilidad para hacer predicciones y confirmar datos.

Si el agente de extensión desea elevar al máximo su efectividad en el campo y proteger su credibilidad como fuente de información, él necesita poseer algo más que estos conceptos básicos de la ciencia. El necesita poder conducir o llevar a cabo ensayos de campo sencillos, con repeticiones. Aunque es posible que el agente de extensión utilice la aptitud económica para desarrollar — antes de recomendar una innovación a un agricultor — la estrategia que combine factores de insumos de producción y comercialización de productos para lograr ventaja minimáxima, solamente puede el agente de extensión estar seguro de que una ventaja minimáxima es obtenible, después de comprobar o validar la información a nivel local.

Los científicos agrícolas que tienen suficiente experiencia saben que las diferencias pequeñas o sutiles en el medio ambiente pueden tener efectos muy grandes sobre los rendimientos de los cultivos. Estas diferencias deben ser reconocidas y las prácticas culturales deben de ser ajustadas de acuerdo con ellas.

La recomendación equivocada es peor que ninguna recomendación, por lo tanto, el científico necesita estar completamente seguro de que está en lo correcto antes de dar un consejo o recomendación y la mejor manera de que él adquiera confianza en sí mismo e inspire confianza y credibilidad en los demás, es poner sus ideas a prueba en experimentos bien diseñados, llevados a cabo en el área en particular (47)

Generalmente, los servicios de extensión reconocen al agente de extensión como un puente entre el investigador y el productor, así mismo, aunque con menos frecuencia, dichos servicios se dan cuenta de que las innovaciones desarrolladas a través de la investigación deben ser sometidas a una prueba que demuestre si son relevantes en el ambiente del agricultor. Dado que el agente de extensión debe de llevar a cabo esta función de comprobación, es preciso que su aptitud científica sea adecuada para el nivel al cual se espera que él se desempeñe, sino que también dicho agente debe tener conciencia de que también su cometido es el servir como medio de comunicación al investigador, la información que él obtenga sobre el éxito de la innovación en el ambiente del agricultor. Aunque mucho se ha dicho en la literatura sobre extensión, en cuanto a la importancia del agente de extensión como un canal de comunicación de dos vías entre el investigador y el agricultor, Brown y Deekens (4) encontraron muy escasa evidencia de que los especialistas de programas de extensión, en determinada área del Estado de Pensilvania, definieran su trabajo como intermediarios o como vías de comunicación entre el agricultor y el investigador.

Nosotros no sabemos si los agentes de extensión, en los países en desarrollo, visualizan su trabajo en estos términos — comunicar al investigador información acerca de los problemas del agricultor así como también datos sobre la aplicabilidad de innovaciones en el ambiente del agricultor. El problema, sin embargo, no es únicamente de percepción sino que también lo es de administración, coordinación y apoyo.

Un eslabón muy importante que hace falta en la mayoría de los esquemas de investigación y desarrollo en los trópicos cálidos y húmedos de América Latina es el especialista en producción o el especialista en una materia específica dentro de un programa de extensión. Aunque existen organizaciones de extensión en el campo, la profundidad

del adiestramiento de la mayoría de los agentes es insuficiente en relación con los problemas a los cuales ellos tienen que enfrentarse. El personal de investigación está frecuente y severamente limitado en su comprensión de las necesidades y las prácticas de extensión. La retroinformación sobre los problemas de producción en las fincas — desde el agricultor hacia el investigador — es frecuentemente inadecuada (42)

El agente de extensión puede aspirar a alcanzar niveles más avanzados de aptitud científica, aunque esto puede no ser necesario en su trabajo. Pero si se requieren niveles científicos más altos de aquellos profesionales que están trabajando en investigación. Frecuentemente, estos profesionales no tienen las motivaciones, habilidades y/o conceptos que la necesidad o las situaciones existentes demandan. Con mucha frecuencia, el agente de extensión carece de la habilidad para generar hipótesis basadas en teoría, para planear experimentos bien hechos con fundamento estadístico o para analizar correctamente los resultados obtenidos. Desafortunadamente, los resultados pueden ser de muy escaso valor porque las parcelas experimentales recibieron supervisión muy escasa y no fueron atendidas en forma adecuada. En consecuencia, los datos resultantes son confusos por el efecto no controlado de variables tales como presencia de malezas, insectos, enfermedades, falta de agua o bien, por causas fortuitas (algunas de las cuales pueden haber pasado desapercibidas al investigador debido a la poca frecuencia de sus visitas a sus parcelas experimentales)

El investigador agrícola debe, en alguna forma, por algún medio, comprometerse a encarar la realidad física de su investigación en el propio campo mucho más que en su escritorio. Al mismo tiempo, él debe enfocar los problemas agrícolas desde un punto de vista científico. Por lo menos en estos dos aspectos, sus necesidades y las del agente de extensión son casi idénticas. Las implicaciones que pueda tener esta similitud de necesidades en la educación agrícola, son obvias.

Aptitud como agricultor

Uno de los problemas que tienen que confrontar las agencias de desarrollo rural es el reclutamiento, adiestramiento y administración de un

personal técnico de agentes de extensión. Sucede con frecuencia que, no sólo no se encuentran fácilmente personas debidamente adiestradas para desempeñar las funciones que requiere este trabajo (27, 28, 51, 56), sino que además, aquellas personas disponibles generalmente no proceden de zonas rurales lo cual contribuiría a que tales técnicas fueran útiles más inmediatamente.

El decano de una prominente facultad de agronomía de Colombia lamentó el hecho de que en este país había únicamente 900 "agrónomos" en tanto que había necesidad de 2000 profesionales. El se mostraba preocupado porque a la universidad no acudían estudiantes de procedencia rural por lo general, los únicos que se matriculaban provenían de familias de hacendados ricos. La oportunidad de educación para los hijos de los agricultores de clase promedio, de escasos recursos, era muy limitada (41).

El caso de Colombia refleja la paradoja que, en escala más amplia, se presenta en la agricultura de América Latina. Felstehausen (20) informa que la mayoría de las fincas en Colombia son de tipo tradicional (campesino) o sea, minifundio. De 1 2 millones de haciendas censadas en 1960, más del 60% tenían una extensión menor de cinco hectáreas (11 acres). Richardson (42) señala que las facultades de agronomía en Colombia otorgan cada año el grado de Ingeniero Agrónomo aproximadamente a 90 estudiantes los cuales servirán a un sector rural agrícola que tiene una población casi igual a la población rural agrícola de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual se estima en 7 500 000 personas.

El número de estudiantes que se gradúan cada año en ciencias agrícolas en las facultades de agronomía de América Latina es aproximadamente de 1 000. Estos profesionales deben servir a una población de aproximadamente 115 millones cuya subsistencia se deriva de — o se relaciona de inmediato con — la producción agrícola.

Con el propósito de hacer una comparación, solamente en el período 1963-64 en los Estados Unidos se graduaron 7 050 estudiantes con grado de B S en agricultura y disciplinas afines, 1 759 con Maestría (M A ó M S) y 569 con el doctorado (Ph D) incluyendo agricultura, economía agrícola, educación agrícola, ingeniería agrícola, dasonomía y medicina veterinaria.

Chaparro y Allen (11) señalan que, aún en países con grandes poblaciones rurales y que promueven una política nacional que fomenta la educación del sector

campesino, menos del 25% de los graduados en ciencias agrícolas provienen de zonas rurales

Por consiguiente, el "nuevo" agente de extensión deberá adquirir no solamente aptitud como agricultor sino que también habrá de conocer las costumbres, los valores y la idiosincracia o manera de pensar de la población rural (35) Si el graduado carece de preparación en estas áreas, se sentirá inseguro e ineficiente en su función como agente de extensión Este problema se destaca en un estudio hecho por Cotterill* sobre personas que habían completado sus cursos en dos facultades de agronomía en Colombia y que habían participado en actividades de divulgación de información (primordialmente, asistencia técnica y extensión) en un período comprendido entre los 12 y los 18 meses después de haber terminado sus estudios

El solicitó a cada persona a la cual entrevistó que clasificara por orden de importancia, una serie de características personales relacionadas con el desempeño profesional en su trabajo como "agrónomo", así como también clasificara esas mismas características en relación con las materias recibidas en su preparación universitaria El análisis estadístico hecho con estos datos indicó que las características personales en las cuales el técnico entrevistado percibía una deficiencia en su preparación universitaria eran precisamente aquellas que él ahora consideraba como importantes para su desempeño como "agrónomo" En otras palabras, cuanto más importante consideraba el técnico que una determinada característica era para el buen cumplimiento de su labor como "agrónomo" él encontraba que era menor la preparación que había recibido en su universidad con respecto a esa característica

* Datos obtenidos por Ralph Cotterill en Colombia, como parte de la investigación para obtener su doctorado en 1967-68 En la época en la cual se escribió el presente trabajo el Sr Cotterill estaba completando su programa académico en el Departamento de Economía Agrícola, en la Universidad del Estado de Michigan, East Lansing, Michigan

Esta relación inversa se encuentra para las características relacionadas a la aptitud como agricultor tales como habilidad para analizar problemas en el mundo real, habilidad para comunicarse con personas de poca educación, comprensión de la relación que existe entre la preparación académica del "agrónomo" y la realidad, habilidad para trabajar con poca supervisión, habilidad práctica en las labores agrícolas y conocimiento de los fundamentos de la sociología rural

Aun cuando, en general, el técnico entrevistado consideró que su universidad lo había preparado adecuadamente en tales materias como matemáticas, ciencia del suelo, control de insectos y enfermedades, biometría, biología, química, zoología, economía agrícola, irrigación y drenaje, su aptitud técnica en cualquiera de estas materias es insuficiente para cumplir con las necesidades que presenta el desarrollo de la agricultura colombiana. Al igual que lo que sucede en otras universidades latinoamericanas, en las facultades de agricultura de Colombia

El estudiante frecuentemente recibe instrucción con el mismo énfasis en casi todas las fases de la agricultura, desde ingeniería agrícola, la agronomía y las ciencias animales hasta la tecnología de alimentos y la economía rural. Este sistema educativo, combinado con un adiestramiento insuficiente para desarrollar la aptitud de aplicar el análisis crítico a los problemas agropecuarios, tiende a producir un generalista inadecuadamente preparado para orientar su acción y su criterio hacia la resolución de los problemas ante los cuáles él se enfrenta (41)

Wharton (54) observa que en los países en desarrollo, en los cuales existe una presión muy fuerte para ampliar la admisión de estudiantes a las instituciones de educación superior, estas presiones al combinarse con otros factores — como algunos de los mencionados anteriormente — han producido un descenso en los estándares de la educación académica hasta el punto de que la calidad del producto final tiende a deteriorarse. Además, muchas de las profesiones que tienen mayor importancia para lograr el desarrollo de los países — en particular, las ciencias agrícolas — tienen un nivel de prestigio muy bajo así como también tales profesiones no atraen a los estudiantes más calificados

Los estudiantes que entran a estos cursos son, frecuentemente, los que han sido rechazados de otras disciplinas y que han decidido ingresar a la facultad de agronomía en un último intento desesperado por hacer una carrera profesional. Por consiguiente, en muchos casos, son los menos aptos para resolver las necesidades de su país, y los más deficientes para proveer soluciones a los problemas de su nación. Como resultado de esta situación el talento menos capacitado se asigna a trabajar en los problemas más críticos, y con ello se afecta a un 75 u 80% de la población.

De un total de 1919 graduados de la Facultad de Agricultura de la Universidad de Filipinas, los cuales participaron en una encuesta hecha con los egresados, (33) un 28.55% de los entrevistados figuraban como agentes de extensión. De estos 548 agentes, la mayoría se había graduado en "agricultura general" y manifestaron que el "currículum" de sus estudios había fallado al no proveerles la concentración académica necesaria en campos específicos de estudio, y no brindarles las destrezas necesarias para reahzar una labor profesional eficiente. La mayoría de aquellos que siguieron la carrera de "agricultura general" fueron casi siempre los estudiantes que tuvieron menores logros académicos.

Las consecuencias de una preparación académica inadecuada y de una sensación de inseguridad en su formación profesional se reflejan en la poca frecuencia de las visitas que hacen los agentes de extensión al campo, y en las dificultades que tienen las agencias de extensión en obtener personal que esté dispuesto a vivir en el campo y desarrollar buenas relaciones personales con los agricultores. Estas circunstancias se evidenciaron en un estudio realizado en el área demostrativa dedicada a planes de Reforma Agraria, en Bulacán, Filipinas (50). De los agricultores que respondieron los cuestionarios que se distribuyeron el 60% manifestó que el agente de extensión había realizado de una a tres visitas al barrio, el 38.5% contestó que el agente había hecho visitas en más de tres ocasiones, mientras que sólo un 1.5% indicó que el agente residía en el barrio*.

* Barrio es un término usado en Filipinas para designar una unidad territorial limitada o vecindario rural (N del T)

Una indicación acerca de la influencia y del liderazgo de los agentes de extensión en los barrios se manifiesta en las opiniones de los agricultores acerca de quién en el barrio debería tomar el liderazgo de un proyecto de mejoramiento agrícola. Solamente un 21% manifestó que el agente de extensión debería ser el líder mientras que el 36% nombró al jefe político del barrio y el 22% a un miembro del consejo municipal. Aquellos que escogieron al agente de extensión declararon que lo hacían por a) su conocimiento sobre prácticas agrícolas y b) por sus rasgos de cooperación, amabilidad y liderazgo.

La importancia de estas cualidades en un agente de extensión se refleja en otros estudios hechos por Castillo (8, 9). Cuando los agentes de extensión demostraron su voluntad para cumplir con sus responsabilidades más allá de lo que el deber les demandaba, el escepticismo de los agricultores acerca de las aptitudes del agente de extensión se redujo considerablemente. Algunas de las actitudes del agente que produjeron una reacción favorable son las siguientes: participar con los agricultores en la operación de siembra de un arroz, permanecer en el barrio para trabajar los domingos y los días feriados, y presentarse a impartir clases nocturnas o hacer reuniones aun cuando había fuertes lluvias o tormentas y hacer el viaje al barrio por malas carreteras. No es sorprendente el hecho de que Contado encontrara que los expertos en administración de fincas que estaban en la categoría de comunicación "de alta fidelidad" consideraban el valor "disfrutar el trabajo con los agricultores" de mucha importancia en su trabajo, en comparación con los expertos en administración de fincas en la categoría de "baja fidelidad".

Pero el "disfrutar el trabajo con los agricultores" no es suficiente. El agente de extensión debe tener la necesaria aptitud como agricultor para llevar a cabo una innovación en la forma en que se debe llevar a cabo, aún si esa práctica parezca extraña a los agricultores. Esto se puede ilustrar con las experiencias personales de un agente de extensión que participó en un ensayo de campo sobre innovaciones, acerca del cual haremos referencia más adelante en este capítulo.

Me convertí en el hazmerrefr de todos los agricultores que transitan por el lugar en que se había hecho el semillero, al verme regar las plántulas todo el día. A pesar de que yo solamente era un sustituto para ocupar el

puesto en el que estaba trabajando, soporté toda clase de humillaciones por parte de los agricultores por el simple hecho de que yo quería aprender algo más acerca del cultivo de arroz. Algunos de los campos de arroz que pertenecían a los agricultores que cooperaban en el programa de difusión de las nuevas variedades de este cultivo no reunían todas las condiciones ideales para sembrar el arroz milagroso, aún así, los resultados obtenidos fueron lo suficientemente satisfactorios para el agricultor — más que lo necesario para vencerlos de que el rendimiento obtenido dejaba un margen de ganancia sobre los costos. El éxito que se logró con el proyecto, tal como puede apreciarse con base en la acogida favorable que los agricultores dieron a las características sobresalientes de la cosecha, constituye la mejor respuesta a las burlas, actitudes despectivas y críticas humillantes que se produjeron al comienzo de la siembra. Además, ahora me encuentro equipado con más entusiasmo, seguridad y confianza en mí mismo al tratar con los agricultores y con sus problemas. Por supuesto, los agricultores no me prodigan tan solo ahora elogios y comentarios favorables. Ya utilizan semilla certificada, insecticidas y fertilizantes y muestran interés en seguir los métodos científicos de producción agrícola. Como una prueba de ello, muchos de los agricultores sembraron la selección IR8 para esta temporada de cosecha. Se anticipa que para la próxima temporada seca, la mayoría, si no todos los agricultores, estarán sembrando el arroz milagroso. Se comenta ampliamente entre los agricultores que este nuevo arroz eventualmente reemplazará las variedades tradicionales que ellos han estado usando*.

En contraste con aquellas personas que frecuentemente critican la actitud de algunos técnicos agrícolas que se consideran a sí mismos como profesionales demasiado importantes como para participar en actividades tan poco dignas como lo son las labores agrícolas, nosotros creemos que, en gran parte, esa actitud negativa (rehusar a participar con los agricultores en sus faenas de campo) obedece a sentimientos de inseguridad y de insuficiencia. Lo cierto es que, sencillamente, estos técnicos nunca tuvieron la oportunidad de aprender las habilidades inherentes a la labor agrícola.

* Battad, Isidro A. Informe hecho por un agrónomo provincial acerca de los resultados obtenidos en un ensayo de campo con las nuevas variedades de arroz. Este informe fue enviado a la Oficina de Comunicación del Instituto Internacional para Investigación de Arroz, Hotel Manila, Manila, Filipinas, con fecha Julio 6, 1967 (comunicación personal).

Aptitud de Comunicación

En los últimos 15 años, hemos participado en la planeación, organización y desarrollo de reuniones técnicas, reuniones-taller, grupos de trabajo, seminarios y programas de adiestramiento para personas interesadas en el problema de cómo usar la comunicación en el proceso de orientación hacia el cambio en los países en desarrollo. Entre esas personas se encontraban miles de participantes en programas de desarrollo rural que recibían adiestramiento patrocinado por la Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional (USAID), pertenecientes a unos 70 países, docenas de asistentes técnicos norteamericanos que estaban próximos a salir al extranjero en misiones de asesoramiento y que representaban al gobierno norteamericano, diversas fundaciones, la industria, o bien, la empresa privada. Más recientemente, hemos participado directamente en el adiestramiento de varios cientos de técnicos extranjeros, principalmente del sureste de Asia, en la sede del Instituto Internacional para Investigaciones del Arroz (IRRI).

Cualesquiera que sea el grupo de personas al cual enfocamos un programa de adiestramiento en comunicación, procuramos que el interesado aprenda

- 1 Expresar sus objetivos de comunicación en términos de cambios específicos en el comportamiento de los oyentes, en relación con los problemas específicos en los cuales están interesados esos oyentes
- 2 Observar, escuchar y preguntar en forma penetrante acerca de los criterios que pueden conducir a la toma de decisiones por parte de las audiencias pertinentes y conocer cuáles son las razones que sustentan tales criterios y la conducta subsiguiente
- 3 Asumir la función de estrategia de la comunicación, o sea, reconocer individuos y situaciones existentes, que estén listas a aceptar y que sean personas receptivas a la comunicación, en otras palabras, que estas personas "faciliten" potencialmente la realización de objetivos sobre comportamiento y especificar cómo las dinámicas psicológicas, sociológicas y culturales que afectan la atención, el interés, la comprensión, la aceptación, el cambio de comportamiento y la acción social seleccionada pueden emplearse para activar y coordinar el comportamiento de los "facilitadores"

- 4 Dominar la técnica de la comunicación, o sea, desarrollar, evaluar y adaptar — según sea necesario — el criterio para la toma de decisiones y seleccionar los medios apropiados (el contenido, el tratamiento, la codificación y el canal) para la comunicación de los mensajes con el fin de activar a los "facilitadores"
- 5 Evaluar y coordinar el curso del comportamiento en lo que respecta a la eficiencia actuando como "monitor" en el proceso de la comunicación dentro del medio social y físico para obtener la respuesta y la reacción (retrocomunicación) a los mensajes que se desea comunicar
- 6 Comprender y controlar el propio comportamiento y las orientaciones mentales, como variables significativas de la comunicación
- 7 Tener un sentido de urgencia para el desarrollo, y asumir una responsabilidad personal dentro del dominio de su propio círculo de influencia diaria

Estos objetivos del adiestramiento en comunicación constituyen una exposición detallada de las dimensiones de la aptitud en la comunicación, cuya función apropiada no siempre ha sido reconocida por aquellas personas que trabajan en extensión. Antes del año 1952, en los Estados Unidos de Norteamérica los agentes de extensión generalmente asumían — así como también los especialistas sobre metodología bajo quienes ellos se adiestraron — que, cuanto más métodos y más medios de comunicación se empleen en el trabajo de extensión, mayor es la probabilidad de lograr éxito en la comunicación. En síntesis, cuanto mayor sea el número de mensajes que se produzcan, mejores serán los resultados. La profundidad de esta suposición se reflejaba cada año en los cientos de horas que los agentes de extensión dedicaban a aprender los mecanismos sobre diferentes métodos específicos, y a discutir, sin suficiente prueba o base teórica, la superioridad de un método sobre otro.

En 1952, mediante un donativo otorgado por la Fundación W K Kellogg, los administradores y editores de servicios de extensión en los Estados Unidos, establecieron un proyecto nacional (38) con el propósito de aumentar la efectividad de los programas de extensión en los Estados Unidos a través de la identificación, integración y la adaptación de los descubrimientos logrados en las investigaciones sobre el comportamiento humano a los métodos y

materiales que el trabajador en programas de extensión pueda utilizar para mejorar su destreza en la toma de decisiones sobre comunicación

Dentro de este nuevo proyecto se llevó a cabo una serie de programas de adiestramiento intensivo, con una duración de dos a tres semanas, para miembros del personal de los servicios estatales de extensión cuidadosamente seleccionados. El comportamiento de estas personas, durante el período de adiestramiento comprobó repetidamente la gran importancia que el agente de extensión de los Estados Unidos da a la adopción de innovaciones en contraste con la filosofía de enseñar al agricultor "cómo hacer las cosas". Muchos agentes de extensión mostraron considerable zozobra y presentaron resistencia ante el postulado de que la aptitud de comunicación, o su efectividad, depende, en buena parte, de la clara definición de los objetivos que se persiguen con el cambio de comportamiento en relación con audiencias específicas para cada problema que se pretenda solucionar. Como ejemplo de una reacción violenta a esta idea, que es bastante frecuente, citaremos el caso de una demostradora del hogar la cual, enfáticamente expresó "Pero yo no quiero cambiar a nadie, únicamente deseo ayudar a la gente a que se ayude a sí misma".

Desafortunadamente, esta filosofía es parte de un conjunto de suposiciones, estructuras institucionales y procedimientos de operación que los Estados Unidos han exportado como un modelo para programas de extensión. En un estudio sobre el impacto que han producido los programas foráneos en la organización del servicio de extensión de Chile, Brown (5) manifiesta que

Se ha producido una transferencia global de la filosofía y metodología de la extensión de los Estados Unidos, especialmente en lo que se refiere a los sistemas administrativos e institucionales en relación con las funciones de extensión. Desde su comienzo, al crearse el Departamento de Extensión Agrícola dentro del Ministerio de Agricultura, ha mantenido muchas similitudes con su contraparte en los Estados Unidos. En los primeros años, esta similitud se hacía más manifiesta en la filosofía y método (por ejemplo, demostraciones, visitas a las fincas, reuniones de agricultores, etc.) que en la estructura, lo cual, básicamente, era resultado del hecho de que algunos miembros del personal del Departamento habían estudiado en alguna universidad en los Estados Unidos. A través de los años, la similitud ha aumentado. La división del país en pseudoregiones y zonas, que se aproximan a los

condados* de los Estados Unidos, la introducción de especialistas en materias específicas en los programas de extensión y de supervisoras y mejoradoras del hogar, la iniciación de clubes 4S para la juventud rural y la organización del trabajo siguiendo estructuras basadas en campañas y proyectos, fueron en su mayoría, factores promovidos por asesores norteamericanos

En vez de dar más importancia al fomento de aptitud en comunicación entre los agentes, los especialistas hicieron una fuerte promoción a la metodología de extensión como la ruta por excelencia para alcanzar al máximo la posibilidad de que el agricultor acepte una innovación que se le recomiende. Brown indica que, subyacente al énfasis sobre la metodología está la idea de que

la tarea básica de la comunicación (esto es, extensión) es la de persuadir y de cambiar actitudes. Esto podría ser apropiado en un sistema de agricultura moderna, en una nación industrial, pero este concepto ignora las represiones económicas, institucionales y casuísticas que limitan considerablemente la utilidad de un programa estrictamente educacional e informativo para la gran mayoría de los agricultores chilenos. Además, el propugnar un traslado global de sistemas institucionales de los Estados Unidos a otras regiones, constituye una negación de la historia de estas instituciones en nuestro propio país al ignorar implícitamente el hecho de que los primeros agentes de extensión en los Estados Unidos estaban frecuentemente bastante metidos en actividades políticas y otras de naturaleza controvertible. Por ejemplo, resulta poco factible que Chile opere un programa de extensión basado netamente en actividades de información que se mantenga alejado de los asuntos "políticos". La manera más segura de que un programa de extensión pierda su importancia, sea inaplicable e ineficaz en Chile, sería el aislarlo de la reforma agraria, el crédito, y de otros programas de desarrollo que están y que continuarán en marcha en el sector rural.

Otros artículos (21, 22) sugieren que Chile no es el único entre los países en desarrollo que reciben trasplantes ineficaces e inaplicables. Sin embargo, el organizar programas de extensión alrededor de motivos "políticos", no los hace eficaces ni aplicables. Creemos más bien, que los programas de extensión que se organizan con base en la aptitud son los aplicables y potencialmente efectivos. Pero si la aptitud ha de orientarse con acierto se requiere la existencia de un mecanismo que

* Traducción de "counties", división territorial en la que se divide el área de cada Estado de la Unión. Equivalente a cantón, municipio, etc

asegure que será bien utilizada. Esta condición la concebimos como una sub-dimensión de la aptitud de comunicación, estrategia de comunicación o bien, la consideración de los cambios de comportamiento que se requieren para otras audiencias para que al agricultor se le facilite la adopción de innovaciones.

Es más, al pensar en términos de la estrategia de comunicación, el agente de extensión podrá observar que, en algunos casos, las audiencias apropiadas para recibir el mensaje no son los agricultores en sí sino más bien los terratenientes, distribuidores de insumos agrícolas, representantes de las instituciones de crédito, amigos y vecinos, etc., quienes juegan un papel significativo en la reacción que pueda tener el agricultor como resultado de su búsqueda de información. Estas y otras personas son, en realidad, las que pueden facilitar o frustrar la acción que él desee tomar.

Al realizar un estudio sobre fuentes de información referentes al uso de herbicida 2,4-D en los vecindarios campesinos de Colombia, Rogers (43) encontró que las personas que trabajan en los expendios en los cuales los agricultores compran insumos constituyen fuentes de información más frecuentemente utilizadas que los mismos agentes de extensión, en todas las etapas del modelo clásico concebido para el proceso de adopción (ver Cuadro 2).

Cuadro 2

Etapa de Adopción	Fuentes de Información	
	Agentes de Extensión	Personal que trabaja en expendios que venden insumos agrícolas
	%	%
Conocimiento	7 4	36 6
Interés	6 9	27 29
Evaluación	3 1	11 6
Ensayo	8 3	41 2

Las actividades de un empresario privado que procuraba la multiplicación de la semilla de la variedad de arroz IR8 y sus esfuerzos para promover un plan de manejo de fincas a 65 agricultores de arroz, en un barrio de Filipinas, sirve para ilustrar cuál es el papel que juegan otras audiencias aparte del agricultor en el proceso de difusión de innovaciones. Merece notarse en particular (véase Cuadro 3) cómo los agricultores obtuvieron información acerca de la variedad "IR8" y el plan de manejo de finca, en comparación con otros asuntos de índole agrícola (29)

Cuadro 3

Fuente de Información	Información aprendida sobre		
	Variedad IR8	Plan de manejo	Otros asuntos de interés para el agricultor
	%	%	%
especialistas agrícolas	10	1	44
experiencia propia	-	-	32
otros agricultores	35	17	19
hacendados	12	3	4
radio	4	-	-
promotor del plan de manejo de la finca	39	72	-

Las conclusiones en la práctica

Cuáles conclusiones se pueden derivar de estos datos y experiencias?

En la ausencia de las competencias de un agente de cambio — necesarias para validar una ventaja mínimáxima en hipótesis la cual sigue a la adopción de una innovación recomendada — probablemente encontraremos los siguientes elementos

- 1 Educadores de extensionistas quienes dan énfasis en los programas de adiestramiento pre-y-en-servicio, a los métodos de extensión más que a la adquisición de las competencias descritas,
- 2 Administradores de programas de extensión quienes, como consecuencia de lo expresado en el punto 1, envían agentes de extensión, inadecuadamente adiestrados, a "enseñar" a los agricultores más que a lograr los cambios en el comportamiento entre los integrantes de otras audiencias pertinentes dentro del sector rural,
- 3 Agentes de extensión, quienes
 - a) indican a los agricultores y campesinos qué deben hacer en vez de preguntarles qué hacen ellos y por qué lo hacen,
 - b) hablan sobre y apoyan prácticas supuestamente "mejoradas" en vez de (i) demostrar innovaciones cuya ventaja minimáxima ha sido previamente validada, y (ii) enseñar al agricultor el "cómo" y "por qué" acerca de la variedad o práctica recomendada, y
- 4 Agricultores quienes, en forma creciente, aprenden a resistir la acción de los agentes de extensión

En síntesis, los esfuerzos de extensión tienden a promover en vez de educar, a persuadir en vez de informar o instruir, al agricultor se le dice que debe aumentar su productividad pero el agente de extensión carece de las aptitudes necesarias para instruir al agricultor en el "cómo" y "por qué" de las innovaciones que él recomienda. Como resultado, la "resistencia al cambio" puede más bien ser "resistencia a los agentes de extensión"

Al hacer entrevistas (50) con 45 jefes de familias de agricultores escogidos al azar en cinco barrios filipinos se obtuvieron los siguientes comentarios (con las frecuencias anotadas entre paréntesis doble) acerca de las opiniones que ellos tenían sobre el agente de extensión asignado a cada barrio

- Es muy joven en comparación con la mayoría de los agricultores y por consiguiente, no tiene la suficiente experiencia en agricultura ((27))
- Utiliza lenguaje (técnico) que no podemos entender muy bien ((33))

- Se gufa más por el libro y no por lo que verdaderamente está sucediendo en el campo ((17))
- A veces, no está muy seguro de lo que nos aconseja que hagamos ((35))
- No puede responder a muchas de nuestras preguntas ((16))

Los agricultores describieron su percepción sobre la falta de aptitud en algunos agentes en términos como "Aba, eh, mas marunong pa kami diyan, ah", lo cual, al traducirlo, significa "Cómo", nosotros sabemos más que él. El es joven, qué sabe él?"

Excepto en algunos casos, las estructuras tales como ministerios, agencias, institutos, organizaciones, despachos, etc de los países en desarrollo, relacionadas con problemas agrícolas, carecen de los eslabones administrativos y de comunicación para coordinar efectivamente la investigación, educación y extensión

Al considerar los problemas del eslabón entre la educación y la investigación, Peterson y Frazier (41) observan lo siguiente

Las instituciones de enseñanza y las estaciones experimentales, por lo general, son organizaciones separadas con escasa cooperación entre ambas. En igual forma, los programas de extensión que se han introducido en varios países frecuentemente se mantienen como programas separados y no incorporados en un esfuerzo unido de actividades de investigación y educación. En consecuencia, el personal de extensión pierde el estímulo del contacto con un grupo grande de técnicos y científicos. Esto conduce a que sea necesario gastar mucha energía en localizar fuentes de nueva información. Además, los programas de enseñanza y de investigación sufren por la falta de contacto con colegas profesionales quienes trabajan diariamente con problemas agrícolas reales.

Así mismo, al referirse a las actividades de investigación y extensión, Hill (24) señala que

Uno de los lazos de unión que tienen importancia y que no existe en el servicio de extensión de muchos países en desarrollo es la persona a quien llamamos el especialista en una materia agrícola. El es el técnico con un grado avanzado que se interesa en conocer tanto el lado científico como el aplicado, en su ramo particular. Se mantiene en un constante ir y venir entre los agentes de investigación y los agentes de extensión. En muchos de los países en desarrollo no existe una relación de trabajo lo suficientemente cercana entre la investigación y la extensión. Cuando el investigador tiene un grado académico avanzado así como también, quizás, una alta posición

administrativa, y el agente de extensión tiene solamente una educación secundaria o menos, complementada quizás con un ligero adiestramiento, entonces, la brecha entre los dos servicios por lo general es irremediablemente amplia. El especialista en la materia podría servir de puente y llenar el vacío que existe entre los dos mencionados grupos.

Lionberger y Chang (32), al analizar el éxito agrícola alcanzado en épocas actuales en Taiwan, señalan que los altos índices de productividad en ese país no han sido logrados a través del "uso de sistemas (agencias) para el desarrollo y la divulgación de información agrícola muy diferentes a los usados en los Estados Unidos. El éxito obtenido con un sistema diferente es un hecho que los técnicos norteamericanos, generalmente inspirados en el sistema del "land grant college", con frecuencia encuentran difícil de admitir".

Los mencionados investigadores describen el sistema más desarrollado y más extensamente utilizado en Taiwan como "integrado por una serie de organizaciones de investigación especializadas, financiadas con fondos públicos y orientadas hacia la producción de información agrícola. Estos sistemas, a su vez, están conectados en diferentes formas, con un doble sistema de extensión con el propósito de llevar nuevos conocimientos científicos a los agricultores acerca de los diferentes cultivos y las explotaciones ganaderas".

Uno de los programas de extensión es financiado con fondos públicos, el otro, por asociaciones locales de agricultores.

Cuando las suposiciones que hagamos no puedan ser sustentadas y el modelo de extensión tipo estatal no se adapte al medio como usualmente es el caso en los países en desarrollo, entonces es el momento de desarrollar modelos autóctonos de investigación, extensión y educación agrícolas.

El enfoque del IRRI sobre adiestramiento de extensionistas especializados en el cultivo del arroz, (6, 29) institucionaliza el intercambio de información entre los técnicos que trabajan en investigación, educación y extensión. Esta técnica de "cambiar al agente de cambio" está basada en

el concepto de que el objetivo del adiestramiento es el de cambiar el comportamiento humano — lo que la gente sabe y es capaz de hacer, cómo piensa y cuáles son sus orientaciones. Este punto de vista se basa en el convencimiento de que el agente de extensión que trabaja con el agricultor debe tener la capacidad de cultivar arroz por lo menos con la misma eficiencia de como lo hace el agricultor, antes de estar en posición de hacer recomendaciones. Antes de recomendar una nueva variedad o una nueva práctica agrícola debe haber sembrado esa variedad y comprobado la eficiencia de esa práctica antes de proceder a aconsejar al agricultor que lo haga.

La experiencia en el campo con diferentes variedades y sus respectivas prácticas culturales le da al agente la convicción y certeza necesarias para hablar y lograr credibilidad con los agricultores. Si el agente no es capaz de sembrar arroz eficientemente será muy difícil el que pueda ganar y mantener la confianza del agricultor. Es muy difícil enseñar lo que no se sabe. Como bien lo expresó Sófocles en el año 400 A. C. "Uno debe aprender haciendo las cosas, porque, aun cuando uno crea que sabe — nunca tiene la certeza hasta que lo hace".

Las personas a cuyo cargo está la función de impartir adiestramiento, continuamente preguntan "Cuáles aptitudes queremos que estos estudiantes adquieran como resultado de este adiestramiento?" Tales personas deberán evaluar el nivel actual de aptitud tecnológica, al iniciar el período de adiestramiento, de cada programa, por medio de ejercicios que sirvan para diagnosticar el acervo de conocimientos de cada estudiante y por medio de exámenes escritos, incluyendo uno en el cual se hace al estudiante una serie de más de 100 preguntas sobre el cultivo y la producción de arroz. El contesta cada pregunta señalando si la considera "verdadera", "falsa", "depende", o "no se". Al escoger cualquiera de las tres primeras respuestas el estudiante debe escribir las razones que lo impulsaron para dar esa contestación. El estudiante retendrá una copia de su examen durante la duración del adiestramiento y la revisará frecuentemente con el propósito de revisar las respuestas.

que él dio a las preguntas básicas que se le hicieron al comenzar su adiestramiento. Al adquirir el estudiante más conocimiento y obtener más información a través de su adiestramiento, él podrá hacer su propia evaluación acerca de sus ideas originales. Los originales de los exámenes se distribuyen por materias para ser revisados por los instructores del curso de adiestramiento y posteriormente, por los científicos de la institución los cuales dictan conferencias al grupo de estudiantes. Este sistema de evaluación de conocimientos sirve como guía para organizar conferencias, seminarios, consultas individuales, viajes al campo y otras experiencias ligadas con el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Aproximadamente la mitad del tiempo asignado a labores de instrucción se emplea en trabajo de campo en los arrozales. Los estudiantes, individualmente o en grupos, siembran una o más parcelas de arroz haciendo ellos mismos todas y cada una de las labores que necesita el cultivo. En otros casos, se organizan cursos cortos, de una a dos semanas de duración, para los cuales se siembran parcelas anticipadamente a fin de que, cuando se celebre el curso, haya parcelas con plantas de arroz en diferente estado de crecimiento. En esta forma el alumno, en una semana, obtiene experiencia trabajando en el cultivo de arroz en todas sus etapas y por consiguiente, adquiriendo una gama de conocimientos sobre prácticas y destrezas en producción agrícola.

Los estudiantes que serán luego especialistas en producción o en extensión permanecen de 6 a 12 meses en cursos de adiestramiento trabajando los últimos meses en grupos de dos estudiantes en fincas arroceras particulares. Tendrán bajo su responsabilidad la atención y el mantenimiento de 5 a 50 hectáreas dependiendo la asignación del número de hectáreas, en cada caso, de la decisión que haga el dueño de la finca. Como resultado, los estudiantes se convertirán no solamente en agricultores competentes, sino que también adquirirán experiencia valiosa sobre muchos factores económicos y sociales implicados en la producción agrícola.

Durante su permanencia en la sede del Instituto los estudiantes se reúnen frecuentemente con el personal y los científicos de más experiencia con el objeto de discutir los problemas que ellos encuentran en el campo. Periódicamente, se

conducen ejercicios de diagnóstico y se hacen exámenes para a) medir el progreso del estudiante y a la vez, suministrarle información obtenida como respuesta (retrocomunicación) en aquellas áreas que le están presentando mayores dificultades, o bien, en problemas cuyo diagnóstico se le dificulta, y b) para ayudar a los instructores a enfocar las áreas en las cuales la mayoría del grupo de estudiantes está teniendo problemas

Los alumnos preparan y presentan informes escritos sobre la producción de arroz. Al cumplir esta labor, aprenden a usar la biblioteca, la forma de presentar información y organizar sus manuscritos y defender sus puntos de vista ante los examinadores. Las respuestas verbales de los alumnos cambian a medida que pasa el tiempo, desde el período de intercambio de experiencias personales y de compartir especulaciones hasta la elaboración de informes individuales precisos sobre resultados de la investigación. También, el tipo de pregunta que hacen los estudiantes cambia, al finalizar el adiestramiento con frecuencia el instructor escucha interrogantes como estas "Cómo lo sabe usted?" "Muéstreme los datos que apoyan lo que usted dice" o "Si no lo sabemos, cómo podremos averiguarlo?"

A través del intercambio de ideas con científicos y con integrantes de pequeños proyectos de trabajo, los estudiantes adquieren un conocimiento básico de la filosofía y métodos de la ciencia. Se familiarizan con tales conceptos como suposición, procesos, probabilidad, observación, predicción, explicación, teoría, ley, validez, confiabilidad y variabilidad. El resultado de estas experiencias cognoscitivas es la obtención de una base sobre la cual los estudiantes pueden mejorar su aptitud científica. Ellos pueden llevar estos conocimientos a la práctica planeando y llevando a cabo ensayos replicados sencillos.

Los alumnos desarrollan aptitudes de comunicación a través de su adiestramiento. Primero, los instructores en las áreas técnicas basan sus métodos de enseñanza en principios de comunicación. Los instructores ponen en práctica lo que el especialista en comunicación predica, con la esperanza de que los estudiantes — quienes más tarde enseñarán a otros — adquieran intuitivamente la habilidad de enseñar a otros, en la misma forma que se les ha enseñado a ellos.

Segundo, los instructores en comunicación, al provocar el análisis de aquellos acontecimientos sobresalientes que se han presentado durante el transcurso del período de adiestramiento, estarán en capacidad de ayudar a los estudiantes a identificar problemas de comunicación y a aprender a aplicar conceptos y principios de buena comunicación. Este mecanismo de retrocomunicación también le ofrece al instructor la oportunidad de observar las reacciones del estudiante hacia el aprendizaje de la tecnología.

Tercero, a través del programa, los estudiantes — individualmente y en pequeños grupos — planean, preparan y presentan y después evalúan, una amplia gama de ejercicios en comunicación. Estas tareas incluyen el establecimiento de lotes demostrativos, días de campo, sesiones dedicadas a suministrar información a los altos ejecutivos de programas agrícolas, publicación de folletos, diseño de afiches, organización de seminarios, diagnóstico de problemas, y elaboración de programas de enseñanza (incluyendo producción de materiales de enseñanza) para una amplia gama de situaciones específicas relacionadas con instrucción y con distintos tipos de audiencia. En resumen, los estudiantes aprenden comunicación a través de la práctica. Al concluir su período de adiestramiento, los estudiantes regresan a sus respectivas ocupaciones no solamente con mayor confianza en su habilidad para comunicar, sino que también con un lote de materiales físicos los cuales pueden ser fácilmente adaptados a diferentes situaciones relacionadas con aspectos de la comunicación y a distintas labores de instrucción que, muy probablemente, encontrarán en su trabajo.

En los últimos seis meses del período de adiestramiento (el cual tiene una duración de un año) se brinda a los estudiantes la oportunidad de afinar y poner en práctica sus destrezas. En grupos de dos, se les asigna a campos de producción de arroz. Cada grupo toma decisiones sobre el manejo de las plantaciones, supervisa el trabajo de campo, adiestra a los trabajadores y mantiene un registro detallado de todas las actividades realizadas en el campo de cultivo. Se pone énfasis en el uso de nueva tecnología con

la finalidad de obtener mayores ganancias. En la primera cosecha de arroz del año 1967, los doce grupos de estudiantes produjeron, en sus respectivos arrozales, altos rendimientos con inversiones de capital que rindieron ganancias netas desde 150 dólares a 200 dólares por hectárea (29, 45)

Al completar su adiestramiento y después de regresar a trabajar en las organizaciones en donde laboran, los estudiantes continúan manteniendo relaciones de trabajo con el IRRI, mediante el establecimiento de ensayos de campo para obtener datos sobre eficacia cuantitativa de aquellas innovaciones que produzca la investigación. Bajo ciertas condiciones, un determinado resultado de una investigación puede no responder al medio ambiente que tiene el agricultor en su finca. El determinar esta circunstancia en los ensayos de campo, antes de proceder a hacer recomendaciones a los agricultores, tiene beneficios obvios incluyendo que ello reduce la posibilidad de promover innovaciones que pueden resultar en fracasos, bajo determinadas condiciones.

Todos los ensayos de campo se conducen en colaboración con agencias agrícolas nacionales relacionadas con la extensión o la investigación. Esos ensayos proveen una base para la permanente interacción entre el IRRI y el personal de supervisión y de campo de dichas agencias.

Cuando los resultados de ensayos de campo son positivos, la innovación está lista para ser extendida a los agricultores a través de demostraciones y por otros medios. Si los resultados son negativos, la innovación no se difunde. En vez de hacer eso, el agente envía sus resultados a su respectiva organización y el IRRI, para su revisión. Cuando es posible, se determinan las causas de la respuesta negativa. Si por alguna razón la planta de arroz o la práctica han fallado, los científicos estudian la manera de adaptar la variedad o la práctica.

Los resultados obtenidos en los ensayos de campo y en las investigaciones que hace el Instituto, se discuten constantemente durante los programas de adiestramiento sobre producción agrícola a fin de mantener al día

la información de que disponen los técnicos y los estudiantes de los cursos de adiestramiento. Los estudiantes de cursos anteriores regresan al Instituto por lo menos una vez al año con el propósito de informar a los científicos acerca de sus experiencias para conocer las nuevas tecnologías que están surgiendo y discutir el establecimiento de nuevas series de ensayos de campo correspondiente al próximo año.

En los últimos cinco años, el IRRI ha demostrado la factibilidad de este método de adiestramiento como una manera de ligar la investigación, la educación y la extensión con las varias agencias gubernamentales y privadas relacionadas con la producción del arroz.

Los participantes del programa de adiestramiento han sido, básicamente, miembros del personal de instituciones, empleados de agencias oficiales de investigación y extensión, facultades de agronomía, grupos de misioneros religiosos, fabricantes y distribuidores de fertilizantes, vendedores de insecticidas, hacendados, políticos y personal extranjero de asesoría técnica. El Instituto ayudó a estos grupos y entidades a hacer viables los modelos existentes de educación y de organización de programas de extensión, enfatizando las funciones que deben ser cumplidas y las aptitudes requeridas para atenderlas. No se gastó tiempo ni esfuerzos inutilmente tratando de trasplantar un modelo o sistema de organización de trabajo que fuera importado, procurando reorganizar aquellas instituciones ya existentes.

Los esfuerzos cooperativos de muchos intereses, públicos y privados, ayudaron a montar y llevar a cabo en Filipinas un primer programa de producción de arroz con mucho éxito. Este programa condujo al país hacia la autosuficiencia en producción de arroz, por primera vez en 50 años. El mérito que tiene este logro espectacular debe dársele al establecimiento de sistemas de organización total, un sistema que fue iniciado e impulsado por el desarrollo de una nueva variedad de arroz de alto rendimiento el cual fue complementado y reforzado por un programa agresivo de adiestramiento sincronizado con ensayos de campo a nivel nacional.

La difusión de las nuevas variedades de arroz y sus correspondientes prácticas de cultivo a través del Asia Suroriental se han facilitado a través del desarrollo de programas de adiestramiento de agentes de extensión y de investigación,

del establecimiento de proyectos cooperativos de investigación y de un intercambio activo de información y de material vegetativo (44) Estimulados por el éxito logrado en Filipinas, la mayoría de los países del Asia Suroccidental ha enviado al IRRI grupos de especialistas en el cultivo de arroz para que ingresen en los programas de adiestramiento en producción arroceras En esa forma, los especialistas aprenderán a cultivar el arroz y a organizar programas similares en sus propios países (6, 29) La mayoría de los especialistas que estudiaron en el IRRI han adaptado con éxito el método de adiestramiento a las necesidades específicas de sus respectivas áreas (1, 49)

En Pakistán Occidental, por ejemplo, datos informales nos indican que la producción de arroz que obtienen los agricultores en áreas atendidas por agentes de extensión adiestrados siguiendo el método establecido por el IRRI, es dos veces mayor que la de las áreas atendidas por agentes adiestrados por métodos convencionales Cuando a los agentes bien adiestrados se les estimula y se hace factible el aprovechamiento de su adiestramiento, estos agentes constituyen la mejor demostración de que un programa de adiestramiento orientado hacia el desarrollo de aptitudes y hacia el desempeño profesional eficiente realmente produce resultados positivos y constituye el factor que marca la diferencia entre lo que es una producción eficiente y la que no lo es

Si se considera todo lo dicho anteriormente se podría hacer la siguiente síntesis

Cuál podría ser el papel que juega la educación agrícola al facilitar la adquisición y el mantenimiento de las aptitudes requeridas para el desarrollo agrícola, en particular, para aquellas personas que trabajan con agricultores?

El desarrollo requiere la disponibilidad de conocimientos y personas aptas o competentes que puedan producir esos conocimientos si éstos no existen Esto requiere investigación, si no se dispone de personal apto para hacer investigación significativa, éste debe ser producido en alguna forma Pueda que esto requiera el establecimiento de nuevas instituciones o bien, una nueva orientación de las viejas instituciones

con el propósito de preparar a los técnicos que puedan estudiar los costos de producción del agricultor así como los problemas de la comercialización del producto obtenido por los agricultores

Si la investigación ha de tener algún efecto sobre los problemas del desarrollo agrícola, necesitaremos diseñar los mecanismos que aumenten la posibilidad de que las innovaciones que se produzcan sean capaces de resolver los problemas del agricultor sea cual fuere el medio ambiente en que él tiene sus tierras de cultivo. Esta es una de las funciones que creemos es propia para los agentes de extensión. El buen desempeño del agente de extensión dependerá de que se logre desarrollar las aptitudes necesarias que éste debe poseer, tal como lo hemos descrito anteriormente. Sin estas aptitudes este profesional no podrá probar objetivamente una innovación ni verificar sus ventajas en un ambiente determinado.

Cuando estos ensayos producen resultados positivos, el agente de extensión — siempre y cuando tenga una adecuada aptitud de comunicación — puede desarrollar estrategias y diseñar mensajes apropiados para lograr una comunicación eficiente con el agricultor y con otras audiencias afines. Cuando tales ensayos producen resultados negativos la *significación* que pueda tener la investigación que se haga en el futuro, dependerá de la forma en que él informe este hecho a sus superiores en la institución de investigación en la cual trabaja. Por consiguiente, la importancia de la investigación, la justificación de la educación y la efectividad de la extensión dependen de que el agente de extensión tenga, por lo menos hasta un cierto grado, las aptitudes de tecnología, economía, ciencia, agricultura y comunicación que se han descrito anteriormente.

Desafortunadamente, la mayoría de las instituciones educativas en los países en desarrollo no están orientadas hacia estas metas, o bien, no cuentan con los recursos humanos para alcanzarlas. Esas instituciones también pueden adolecer de escasez de recursos materiales, pero esto es también parte del problema. Es muy probable que el aula de clase más eficiente

que se encuentra más a la mano y tiene menor costo — el propio campo del agricultor — es utilizado es muy raras ocasiones

No es de esperarse que haya un acuerdo universal en relación con estos puntos de vista acerca de la educación agrícola y la extensión. Las experiencias que hemos obtenido en nuestro propio país y en el exterior nos han demostrado una y otra vez que la heterogeneidad entre los ambientes institucionales es muy diversa y compleja para que encuadre en cualquier modelo de extensión en particular

En cambio, hemos presentado un conjunto de características que consideramos es mínimo para garantizar el éxito de cualquier modelo que se pretenda establecer para programas de educación o de extensión agrícolas. Aunque no esperamos que ninguna persona objete o ponga en duda la importancia de la aptitud o competencia profesional, algunos podrían no estar de acuerdo con nosotros acerca de cuáles de las aptitudes y cuánto de cada una de ellas son más importantes

Otros podrían argumentar que no hemos hecho mención de las más importantes cualidades o características que deben tener los agentes agrícolas, por ejemplo, la dedicación al servicio, el interés por servir a la agricultura y el deseo de ayudar al prójimo. Estas características son en realidad muy deseables pero no podemos aceptarlas como sustitutos de la aptitud

Finalmente, reconocemos que puede ser difícil encontrar todas estas cinco aptitudes — tecnológica, económica, científica, agrícola y de comunicación — combinadas en una sola persona que ha obtenido su grado en agricultura, o bien, reunir y orientar los recursos necesarios para proveer a esa persona las oportunidades de que se adiestre en aquellas aptitudes que no tenga o en aquellas que posea pero en grado inadecuado. Cuando esto no sea posible — bien pueda ser este el caso en muchos países en desarrollo, en los cuales los agentes de campo tienen solamente una educación mínima — entonces, la organización de desarrollo agrícola debe proveer las aptitudes

que faltan a través de especialistas locales o foráneos, los cuales, trabajando como grupos de adiestradores, impartirán cursos de refrescamiento y de complementación. Otra forma de lograr este propósito podría ser la de celebrar acuerdos con otras entidades que estén en capacidad de brindar este adiestramiento complementario.

A pesar de que probablemente todos tenemos la certeza de que es necesario brindar un adiestramiento múltiple, a fin de capacitar a los técnicos en varias aptitudes y disciplinas, existe una marcada tendencia tanto en nuestro país como en el extranjero de tratar de resolver todos los problemas del desarrollo rural a través de un único enfoque que contempla sólo una disciplina. Lo que se necesita es un enfoque que movilice, vigorice y capacite a la amplia gama de personas e instituciones, comprendidas dentro de un sistema total, o lograr que varios sistemas interaccionen. Esto significa que, ciertamente, hay que prestar atención no solamente a la investigación, educación y extensión, sino también a los factores múltiples que intervienen en la producción agrícola así como en la comercialización del producto. Necesitamos lograr un punto de vista más amplio y una información más amplia acerca de las aptitudes individuales que se requieren para hacer más efectivo el sistema total del desarrollo y de la productividad agrícolas.

LITERATURA CITADA

- 1 ABBASI, RASUL BUX M , SHAFI, MOHD y MUELLER, KENNETH Annual Progress Report on Accelerated Rice Research Program, West Pakistan, 1967 Planning Cell, Agriculture Department, Government of West Pakistan, Lahore Julio, 1968, (mimeografiado)
- 2 ALERS-MONTALVO, MANUEL Cultural Change in a Costa Rican Village Human Organization, Vol XV, No 4 (Winter 1957), p 3-5
- 3 BARKER, RANDOLPH The Role of the International Rice Research Institute in the Development and Dissemination of New Rice Varieties The International Rice Research Institute, Manila Hotel Manila, Philippines (mimeografiado)
- 4 BROWN, EMORY J y DEEKENS, ALBERT Roles of the Extension Subject-Matter Specialists Rural Sociology, Vol 23, No 3 Septiembre, 1958, p 263-276
- 5 BROWN, MARION R Agricultural 'Extension' in Chile A Study of Institutional Transplantation No 54 The Land Tenure Center University of Wisconsin, Madison Septiembre 1968 (mimeografiado)
- 6 BYRNES, FRANCIS C y GOLDEN, WILLIAM G Changing the 'Change Agent' - A Step Toward Increased Rice Yields The International Rice Research Institute Manila Hotel, Manila, Philippines Septiembre 1967
- 7 CAMPBELL, KEITH O , Farm Decision-Making and Its Implications for Agricultural Extension Trabajo presentado en the Australian Agricultural Extension Conference, reunida en Hawkesbury Agricultural College, Richmond, N S W , 13th-17th Agosto 1962
- 8 CASTILLO, GELIA T , et al A Development Program in Action A Progress Report on a Philippine Case Versión revisada de un trabajo presentado en the Seminar on Life and Culture in Asia, University of the Philippines Diciembre, 1963
- 9 CASTILLO, GELIA T Some Insights on the Human Factor in Overcoming Barriers to Adequate Food Supply Trabajo presentado en el Symposium sobre Overcoming Barriers to Adequate Food Supply Philippine Association of Nutritionists Marzo, 1964
- 10 CASTILLO, GELIA T Technology and Social Change The case of Miracle Rice Trabajo presentado en Second World Congress of Rural Sociology, Diernerlo/Enschede, The Netherlands. Agosto 5-10, 1968 Workshop on Social Change

- 11 CHAPARRO, ALVARO y ALLE, RALPH H Higher Agricultural Education and Social Change in Latin America Rural Sociology, Vol XXV, No 1 1960
- 12 CONSTANTINO, JOSEFINA D The Filipino Mental Make-up and Science Philippine Sociological Review Vol 14, No 1 Enero 1966 p 18-28
- 13 CONTADO, TITO EGARGO Communication Fidelity Between Farm Management Technicians and Rice Farmers in Leyte, Philippines Tesis doctoral sin publicar Cornell University, Ithaca, N Y 1968
- 14 CUYNO, ROGELIO V Assessing the Rice Production Competency of Agricultural Change Agents Development of a Measuring Instrument Tesis para Maestría, sin publicar University of the Philippines College of Agriculture Los Baños Philippines, 1967
- 15 DANDEKAR, V M Motivating Farmers to Increase Agricultural Production Comentarios al punto C 7 de la agenda provisional Seventh FAO Regional Conference for Asia and the Far East Manila 1964
- 16 DOMMEN, ARTHUR J India Crop Yield Barely Increased by U S Skill Farming Experts can Show only Modest Results After Six Years of Innovations Los Angeles Times Noviembre 8, 1967
- 17 EINSIEDEL, LUZ A Success and Failure in Selected Community Development Projects in Batangas Study Series No 3, Quezon City, Community Development Research Council University of the Philippines 1960
- 18 FELICIANO, GLORIA D The Human Variable in Farm Practice Adoption Philippine Setting Trabajo leído ante la Philippine Sociological Society Febrero, 1964
- 19 FELSTEHAUSEN, H Economic Knowledge and Comprehension in a Netherlands Farming Community Bulletin No 26 Social Science Division Agricultural University of the Netherlands Wageningen 1965
- 20 FELSTEHAUSEN, H Economic Knowledge, Participation and Farmer Decision Making in a Developed and an Under-Developed Country International Journal of Agrarian Affairs Vol 5, No 4 Julio 1968 p 263-281

- 21 FELSTEHAUSEN, H Fitting Agricultural Extension to the Development Needs of Colombia No 21 Land Tenure Center Bogotá, Colombia Octubre 1968, (mimeografiado) ✓
- 22 GRUNING, JAMES E Information, Entrepreneurship, and Economic Development A Study of the Decision Making Processes of Colombian Latifundistas Tesis doctoral sin publicar University of Wisconsin Madison, Wisconsin 1968
- 23 GUSFIELD, JOSEPH R Tradition and Modernity Misplaced Polarities in the Study of Social Change American Journal of Sociology, Vol 72, No 4, Enero 1967 p 351-362
- 24 HILL, F F Developing Agricultural Institutions in Underdeveloped Countries En Agricultural Sciences for the Developing Nations publicación No 76 de la American Association for the Advancement of Science Washington, D C 1964 p 141-161 ✓
- 25 HOVLAND, CARL I JANIS, IRVING L , y KELLEY, HAROLD H Communication and Persuasion Yale University Press New Haven 1953 p 35
- 26 HYMAN, HERBERT H , LEVINE, GENE, N , y WRIGHT, CHARLES R Inducing Social Change in Developing Communities An International Survey of Expert Advice United Nations Research Institute for Social Development 1967 p 26
- 27 INTERAMERICAN Development Committee for Agricultural Development Inventory of Information Basic to the Planning of Agricultural Development in Latin America Informe Regional Pan American Union Octubre 1963 p 61-66, 79-86 ✓
- 28 INTERNATIONAL Bank for Reconstruction and Development A Review of INCORA and its program in Colombia Octubre 1967 Apéndice B p 1-4 ✓
- 29 INTERNATIONAL Rice Research Institute Annual Report 1967 Manila Hotel Manila, Philippines
- 30 JUDY, WILLIAM H Comparison of Estimate of Soils Knowledge with Test for Soils Knowledge Tesis para Maestría sin publicar Michigan State University, East Lansing Michigan 1964

- 31 LEWIS, A B Thoughts on the American Training of Graduate Students of Agricultural Economics from Less-Developed Countries Artículo distribuido por the Council on Economic and Cultural Affairs, Inc ✓
- 32 LIONBERGER, HERBERT F y CHANG, H C Communication and Use of Scientific Farming Information by Farmers in Two Taiwan Agricultural Villages Research Bulletin 940 University of Missouri Agricultural Experiment Station. 1968
- 33 MONTECILLO, C M y MARIANO, SINESIO M Employment Statistics of the UPCA Graduates UPCA Alumni Opinion Survey College Laguna, Philippines 1963-64 (mimeografiado)
- 34 MOSEMAN, A H National Systems of Science and Technology for Agricultural Development Trabajo presentado en University of Minnesota Julio 1966
- 35 MOSHER, ARTHUR T Learning to Think About Farming Artículo distribuido por the Council on Economic and Cultural Affairs, Inc
- 36 MYREN, DELBERT T Training for Extension Work in Latin America America Latina Vol VII, No 2 Abril-Junio 1964 ✓
- 37 MYREN, DELBERT T The Role of Information in Farm Decisions Under Conditions of High Risk and Uncertainty Symposium on the Role of Communications in Agricultural Development Ciudad de México, Octubre 1964 p 99
- 38 NATIONAL Project in Agricultural Communications The First Seven Years, 1953-60 Michigan State University East Lansing, Michigan 1960
- 39 NIEHOFF, ARTHUR H A Casebook of Social Change Aldine Publishing Co Chicago, Illinois, 1966
- 40 NIEHOFF, ARTHUR H y ANDERSON, J CHARNELE The Primary Variables in Directed Cross-Cultural Change Alexandria, Virginia Humro Division No 7, Enero 1965
- 41 PATERSON, J B y FRAZIER, R D Plant Agriculture in the Emerging Nations En Agricultural Sciences for the Developing Nations Publicación No 76 de The American Association for the Advancement of Science Washington, D C 1964 p 33-50
- 42 RICHARDSON, Jr , RALPH W Training of Scientific Personnel En Rural Development in Tropical Latin America New York 1967 p 403-412 ✓

- 43 ROGERS, EVERETT, M Information Sources in the Adoption Process for 2, 4-D Weed Spray in Three Colombian Neighborhoods En Symposium on the Role of Communications in Agricultural Development Ciudad de México Octubre 1964 p 71-74
- 44 ROSERO, MANUEL J et al Pruebas Regionales de Demostración 1968 Arroz Vol 18, No 186 Marzo 1969 p 7-12
- 45 RUTTAN, V W The Economic Analysis of Technological Innovations Using Experimental Data - A Study Outline for IRRI Scholars Doing Special Problems in Production Economics The International Rice Research Institute, Manila Hotel Manila, Philippines Enero 1964 (mimeografiado)
- 46 SCHULMAN, SAM Intellectual and Technological Underdevelopment A case Study -- Colombia Social Forces Vol 46, No 3 Marzo 1968 p 319-327 ✓
- 47 STACKMAN, E C , BRADFIELD, RICHARD y MANGFLSDORF, PAUL C Campaigns Against Hunger The Belknap Press Harvard University Press Cambridge, Massachusetts 1967
- 48 STEVENSON, A RUSSEL Graduate Study in the United States An Introduction for the Prospective A/D/C Fellow The Agricultural Development Council 630 Fifth Avenue, New York, New York, 10020 1968 ✓
- 49 TRAINING Offerings University of the Philippines College of Agriculture Los Baños, Laguna, Philippines 1968
- 50 UMALI, D L y FELICIANO, G D A Socio-Economic Study of Selected Barrios in the Land Reform Area, Bulacan University of the Philippines 1963-1964
- 51 VILLANUEVA, B M Community Development Techniques and Administration at the Project Level Elements of Rural Development Buenaventura M Villanueva (ed) Laguna College of Agriculture University of the Philippines 1963
- 52 WARREN, ALEXANDER G A Study of Some Training Factors Associated with the Success or Failure of Cooperative Extension Workers Tesis doctoral sin publicar Oklahoma State University Stillwater, Oklahoma 1960 ✓
- 53 WELSCH, DELANE E Response to Economic Incentives by Abakaliki Rice Farmers in Nigeria Journal of Farm Economics Vol 47, No 4 Noviembre 1965 p 900-914

- 54 WHARTON, Jr , CLIFTON R Revolutionizing Higher Education in the Developing World Observations on Southeast Asia Trabajo presentado en the East-West Center, University of Hawaii 1963 ✓
- 55 WHARTON, Jr , CLIFTON R Risk, Uncertainty, and the Subsistence Farmer Technological Innovation and Resistance to Change in the Context of Survival Trabajo preparado para una sesión conjunta de American Economic Association y la Association for Comparative Economics Chicago, Illinois Diciembre 1968
- 56 YUDELMAN, MONTAGUE Agricultural Development in Latin America Current Status and Prospects Inter-American Development Bank Octubre 1966 p 47-52 ✓

