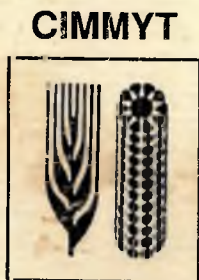


XIV Reunión de Maiceros de la Zona Andina

I Reunión Suramericana de Maiceros



Septiembre 17 - 21 de 1990
Maracay- Edo. Aragua
Venezuela



MEMORIA

ATRIBUTOS DE LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS Y SU TASA DE ADOPCION

Ing. Victor Hugo Cardoso C
Instituto de Investigaciones
Agropecuarias INIAP.
Casilla 2600
Quito - Ecuador

I. INTRODUCCION

El presente artículo está basado en la clasificación de los atributos de las innovaciones que Rogers (1983) presenta en su libro "Diffusion of Innovations", y pretende analizar brevemente algunos conceptos sobre los atributos de las innovaciones tecnológicas y de su tasa de adopción. La percepción sobre las características de las innovaciones tecnológicas difiere entre los miembros de un sistema social. Estudios sobre las diferencias en el carácter innovativo entre individuos han llevado a determinar categorías de adopción y a poder predecir como las propiedades o atributos de las innovaciones determinan su grado de adopción. Sin embargo, no se podría estudiar cada innovación como caso especial para predecir su grado de adopción, por eso es importante estandarizar una clasificación para describir la percepción de los atributos en términos universales (Rogers 1983).

Para poder determinar esta clasificación de los atributos de las innovaciones tecnológicas recurrimos a una aproximación que ha sido y está siendo utilizada en los últimos años. Cinco atributos de las innovaciones han sido caracterizados, cada uno de estos atributos están de alguna manera interrelacionados el uno con el otro pero conceptualmente son distintos. Estos atributos de las innovaciones son: VENTAJA RELATIVA, COMPATIBILIDAD, COMPLEJIDAD, EXPERIMENTABILIDAD, OBSERVABILIDAD.

El estudio de los atributos de las innovaciones o alternativas tecnológicas es importante para poder predecir su futuro grado de adopción. Tanto el investigador o generador de las innovaciones como el extensionista o difusor de estas innovaciones, deberán considerar los atributos de las innovaciones como variables independientes para explicar la varianza en la tasa o grado de adopción o variable dependiente.

Es muy difícil, sin embargo, predecir el comportamiento de los individuos o de grupos sociales frente a las innovaciones tecnológicas. Existen algunas formas de investigación que podrían ser útiles para ayudar a predecir la adopción de alguna innovación o alternativa tecnológica. Por ejemplo, la extrapolación del grado de adopción de anteriores innovaciones tecnológicas ayuda a predecir en cierta manera el futuro de adopción de otras innovaciones. Otra manera sería, investigar la aceptabilidad de una innovación antes de su difusión y así ver su potencial adopción. Obviamente, por lo anteriormente señalado, es muy difícil predecir con certeza el grado de adopción de una tecnología, por eso es muy importante realizar estudios previos a una difusión sobre los atributos de una innovación o estudios que se lleven a cabo al mismo tiempo en que los individuos están en el proceso de decisión de adopción de una innovación (Tornatzky y Klein, 1981 en Rogers, 1983).

II. ATRIBUTOS DE LAS INNOVACIONES

Ventaja Relativa

Se entiende por Ventaja Relativa el grado por el cual una innovación o alternativa tecnológica es percibida como mejor que la idea o práctica anterior. Normalmente ésta Ventaja Relativa es expresada en términos económicos. Sin embargo, se puede expresar de muchas maneras. Dentro de un sistema social la Ventaja Relativa puede ser expresada en "status" o prestigio social. Puede ser expresada también en términos de tiempo, en términos de conveniencia o también de satisfacción.

Para muchos agricultores algunas innovaciones que tengan Ventajas Relativas en aspectos económicos podría ser un simple predictor de su grado de adopción. Pero no solamente los factores económicos por si solos son buenos predictores de la tasa de adopción entendiéndose que el hombre no busca únicamente satisfacciones económicas.

Innovaciones que conllevan ahorro de tiempo y esfuerzo o aquellas que den satisfacciones son Ventajas Relativas que también son importantes especialmente en el sector de pequeños agricultores de países en desarrollo. Estudios sobre los atributos de las innovaciones y su tasa de adopción reportan una relación positiva entre ellos. De aquí podemos generalizar que las Ventajas Relativas de una innovación o alternativa tecnológica, percibidas por los miembros de una sociedad o comunidad, es positiva en relación con su tasa o grado de adopción (Rogers 1983).

Compatibilidad

Podemos definir compatibilidad como el grado por el cual una innovación tecnológica es percibida como "consistente" con los valores, pasadas experiencias, metas y necesidades de los potenciales unidades de adopción. Es importante que una idea o práctica sea compatible con las creencias y los valores que los individuos en un sistema social tienen, esto ayuda a que una innovación sea aceptada desde un principio esto es, desde la primera etapa de conocimiento de la Innovación, dado que inconcientemente o conscientemente rechazamos mensajes que están en conflicto con nuestros principios, valores y creencias.

Existen muchos ejemplos de innovaciones que han ido contra los valores y creencias de grupos sociales. Es menester que los investigadores y los agentes de extensión conozcan en profundidad el sistema socio-cultural, valores y creencias, metas y necesidades de los grupos a quienes inducirán al cambio. Obviamente los individuos no perciben una innovación a menos que ésta atienda o satisfaga sus necesidades. Mientras más compatible sea una innovación, menor será el esfuerzo para el cambio y por lo tanto se asegura un mayor potencial de adopción.

Al hablar de compatibilidad, el nombre que se dé a una innovación juega un papel importante en la percepción que los potenciales usuarios dan a la misma. Muchas veces el nombre de una innovación tecnológica crea confusión en los futuros clientes y esto afecta el grado de adopción. Nombres de fertilizantes, fungicidas o insecticidas son ejemplos de ello, donde únicamente especialistas pueden entender su significado. También algunas variedades llevan nombres que confunden y no permiten una fácil comprensión por parte de los agricultores. Es así que en muchas regiones/mejoradas han tomado otros nombres que los propios agricultores han dado para facilitar su divulgación. En este punto, podemos generalizar que, la compatibilidad de una innovación con el sistema social, valores, creencias y necesidades, es positiva en relación a su grado de adopción.

Complejidad

El grado por el cual una innovación es percibida como relativamente difícil de entender o usar, se define como complejidad. Las innovaciones tecnológicas pueden ser fácilmente entendibles y de uso para algunos individuos mientras que para otros no.

Mientras más complejas son las innovaciones agrícolas mayor es el grado en sentido negativo de tasa de adopción (Kivlin, 1960 en Rogers, 1983)). Hay otros reportes que demuestran similares resultados. Podemos generalizar que la complejidad de una innovación, percibida por los miembros de un sistema social, es **negativa** en relación a su tasa o grado de adopción.

Experimentabilidad

Nuevas ideas o prácticas que pueden ser experimentadas son menos inciertas para los potenciales usuarios. Ya sabemos que a través de un proceso de prueba y error los agricultores van adoptando prácticas o componentes tecnológicos que por un lado, han sido validados en las propias parcelas de los agricultores por la investigación y que han sido presentadas al agricultor a través de parcelas demostrativas.

Mientras más innovativos son los individuos la **experimentabilidad** es percibida como más importante. Se define experimentación como el grado por el cual una innovación puede ser experimentada con ciertas limitaciones de base, de donde podemos generalizar que la experimentabilidad de una innovación, percibida por los miembros de un grupo o sistema social, es **positiva** en relación a su tasa de adopción. Estudios hechos por Fliegel y Kivling (1966), Singh (1966), y Fliegel et al (1968) refuerzan esta afirmación (Rogers 1983).

Observabilidad

Se define como observabilidad al grado por el cual los resultados de una innovación son **visibles** a los demás. Los resultados de nuevas ideas o prácticas que son fácilmente visibles y fáciles de comunicar aseguran una buena adopción de los mismos, de aquí se puede generalizar que la observabilidad de una innovación, percibida por los miembros de un grupo o sistema social, es **positivo** en relación con su tasa de adopción.

III. TASA O GRADO DE ADOPCION

La tasa o grado de adopción puede ser definida como la velocidad relativa con la cual una innovación es adoptada por los miembros de un grupo social. En términos generales la tasa de adopción se mide por el número de individuos quienes adoptan una nueva idea o práctica en un período específico de tiempo.

Los atributos de las innovaciones que hemos descrito anteriormente son variables que determinan la tasa de adopción. Adicionalmente a éstos atributos de una innovación, existen otras variables como el tipo de decisión de innovación, la naturaleza de los canales de comunicación para su difusión, la estructura y naturaleza del sistema social y el grado de esfuerzo de promoción de los agentes de difusión. Todas estas variables afectan el grado de adopción de una innovación como se presente en el siguiente diagrama.

Diagrama 1

ATRIBUTOS DE LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS 1/

Variables que determinan la Tasa de Adopción

I. Atributos de las Innovaciones

1. Ventaja Relativa
2. Compatibilidad
3. Complejidad
4. Experimentabilidad
5. Observabilidad

II. Tipo de Decisión de Innovación

1. Opcional
2. Colectiva
3. Autoridad

TASA DE ADOPCION
DE LAS
INNOVACIONES
TECNOLOGICAS

III. Canales de Comunicación
(Ej: Medios de Comunicación
Interpersonal y Masivo)

IV. Naturaleza del Sistema Social
(Ej: Normas, Grado de Intercomunicación,
Valores, Necesidades, etc.)

V. Grado de esfuerzo de los
Agentes de Extensión en la
Promoción y Difusión

=====

IV. TIPO DE DECISION - INNOVACION

El tipo de decisión de innovación puede estar dado por tres instancias. 1) Opcional, 2) Colectivo y 3) Autoridad. Generalmente se espera que la innovación que requiere una decisión individual de innovación opcional, será adoptada más rápidamente que cuando una innovación es adoptada por una organización. Mientras un mayor número de personas están involucradas en la toma de decisión - innovación la tasa de adopción será más lenta.

El tipo de decisión de innovación por autoridad puede tener un efecto más rápido en la tasa de adopción (Rogers 1983).

1/ Tomado de Rogers (1983). Diffusion of Innovations

V. CANALES DE COMUNICACION

Los canales de comunicación usados para difundir una innovación también puede ejercer una gran influencia en la tasa de adopción de las innovaciones o alternativas tecnológica. El uso de comunicación interpersonal y los medios de difusión masiva bien combinados pueden ser muy efectivos para reducir la percepción negativa de la complejidad de una innovación. La acción interpersonal de comunicación realizada por los agentes de extensión combinado con el uso eficiente de los medios de comunicación masivos (radio, televisión, publicaciones, revistas, etc.) repercutirán positivamente con relación a la tasa de adopción de una innovación.

VI. NATURALEZA DEL SISTEMA SOCIAL

La naturaleza y estructura de un sistema social es importante en la forma y grado de intercomunicación que brinde para ejercer algunas acciones innovativas en un grupo o sistema social. Las normas establecidas dentro de un grupo social son de especial consideración para tener un mayor o menor grado de interacción entre los sistemas de comunicación. La influencia que pueden tener ciertos individuos en un grupo social sobre otros para adoptar o rechazar una innovación se define como efecto de difusión.

Este efecto difiere en el grado de influencia en diferentes grupos sociales dependiendo de las normas, creencias, valores y necesidades establecidas. En sistemas sociales donde los miembros están más unidos o interconectados a una cadena de comunicación más estrecha el efecto de difusión será mayor así como más rápida será su adopción de innovaciones. Podemos generalizar que el grado de intercomunicación en un sistema social, es positivo en relación con su tasa de adopción de las innovaciones (Rogers 1983).

VII. GRADO DE ESFUERZO DE LOS AGENTES DE EXTENSION EN LA PROMOCION Y DIFUSION

La tasa de adopción de una innovación es afectada por los esfuerzos de promoción de los agentes de extensión. Es indudable que a mayor promoción y demostración de los atributos o características de las innovaciones, el efecto sobre la tasa de adopción será positivo.

Los servicios de extensión responsables del proceso de difusión de las innovaciones tecnológicas se han visto reducidos en su accionar debido a muchos problemas que son comunes para la mayoría de los países Latinoamericanos. Los servicios de extensión han sufrido reestructuras, escasos financiamientos, baja capacidad operativa, poca cobertura y poca formación profesional. La FAO, en el documento TCP/RLA/6658, analiza algunas "áreas problema" de los servicios de extensión de los países Latinoamericanos y del Caribe, los cuales se señalan a continuación.

Diagrama 2.

AREAS PROBLEMA DE LOS SERVICIOS DE EXTENSION RURAL EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE. 2/

- Integración y Coordinación de Organismos afines con los Servicios de Extensión
- Planificación de los Servicios y de los Proyectos de Extensión
- Procedimientos Administrativos
- Distribución del Presupuesto
- Personal de los Servicios
- Metodologías en uso
- Supervisión de las actividades de Extensión
- La Evaluación de Resultados y su Difusión

2/ Tomado del documento FAO. Programa de Cooperación Técnica - TCP/RLA/6658. 1987

Ante esta situación alarmante, es obvio que los trabajos de difusión de alternativas tecnológicas no tengan mayor trascendencia e impacto. Además, la falta de conocimientos, por parte de los transferidores, de los atributos o características que una innovación tecnológica presenta, hace mas difícil aún la comunicación y la divulgación a los potenciales usuarios de las mismas. De aquí la necesidad de proponer acciones conjuntas de validación, transferencia y difusión masiva de las innovaciones tecnológicas entre los organismos de Investigación y de los Servicios de Extensión, especialmente en los países en donde estas dos instancias se encuentran en Organismos diferentes.

En muchos países de la región, estas acciones se están llevando a efecto y se está diseñando nuevos sistemas de Generación - Transferencia que permitan tanto al Investigador, como al Extensionista desarrollar actividades conjuntas de validación de las innovaciones tecnológicas y de difusión de las mismas con una mayor cobertura y proyectándose especialmente hacia el sector de pequeños y medianos agricultores.

BIBLIOGRAFIA

La Extensión Rural y el Desarrollo del Agro: Una alternativa pragmática para una situación de crisis. FAO. Programa de Cooperación Técnica - TCP/RLA/6658. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 1987

Rogers, Evert M. Diffusion of Innovations. Third Edition. The Free Press. A Division of Macmillan Publishing Co., Inc. New York, N.Y. 1983