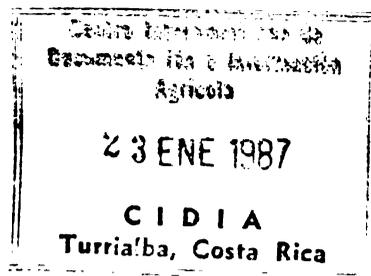
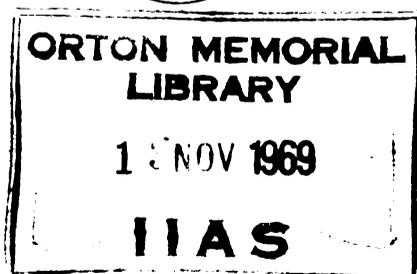


EVALUACION DE AGRICULTORES A TRAVES DE VARIABLES PSICO-SOCIALES



Tesis de Grado de *Magister Scientiae*

✓
Patricio Arriagada Pimentel



INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Centro de Enseñanza e Investigación
Departamento de Desarrollo Rural
Turrialba, Costa Rica
Octubre, 1969

EVALUACION DE AGRICULTORES A TRAVES DE VARIABLES PSICO-SOCIALES

Tesis

Presentada al Consejo de la Escuela para Graduados
como requisito parcial para optar al grado

de

Magister Scientiae

en el

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

APROBADA:



Consejero

C. V. Plath, Ph.D.



Comité

Levy Cruz, M.S.



Comité

Gilberto Pérez, Ph.D.



Comité

Eugenio Herrera, M.P.I.A.

Octubre, 1969

A la memoria
de mis padres

A Patricia y
a Andrea Paz

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece:

Al Dr. C. V. Plath, por su ayuda, respaldo y alicientes en su labor como consejero principal.

Al profesor Levy Cruz, por sus acertados consejos y sugerencias.

Al Dr. Gilberto Páez, por la valiosa orientación y enseñanzas, principalmente durante el proceso de análisis y de presentación final del estudio.

Al profesor Eugenio Herrera, por su labor como miembro del comité.

Al Ing. Ignacio Ansorena, por su constante y valiosa ayuda, consejos y orientación en la estructuración y realización de este trabajo, mientras fue integrante del comité. Igualmente, por su amistad comprensión y enseñanzas, que ayudaron en la formación profesional y personal.

A la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile que le concedió licencia en comisión, por el tiempo de duración de sus estudios.

Al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A. por la ayuda financiera necesaria para la realización de sus estudios.

A todas aquellos personas que prestaron su gentil colaboración para llevar a cabo el presente trabajo. A los agricultores del área de Santa Teresita, Turrialba, por su desinteresada colaboración.

A todos los compañeros de curso y amigos del Instituto.

BIOGRAFIA

El autor nació en Mulchén, provincia de Bío-Bío, Chile, el 24 de noviembre de 1933. Realizó sus estudios primarios en su pueblo natal, y los secundarios en la ciudad de Los Angeles.

Ingreso a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile en 1951, donde obtuvo su título de Ingeniero Agrónomo el año 1958.

Desde ese año y hasta 1963, trabajó en dicha Facultad en un programa de fomento lechero directamente con agricultores, desarrollando también labores docentes en zootecnia.

Después de un adiestramiento en servicio en La Estanzuela, Uruguay, auspiciado por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-Zona Sur, desempeñó por más de tres años labores de investigador-docente en su país, en el Programa de Desarrollo Area Maipú, convenio entre la Universidad de Chile, Ministerio de Agricultura y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

En septiembre de 1967, ingresó al Departamento de Desarrollo Rural del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A., en Turrialba, Costa Rica, finalizando sus estudios de post grado en octubre de 1969.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
1. INTRODUCCION	1
1.1. El problema	4
1.2. Objetivos	6
1.3. Justificación y usos del estudio	6
2. REVISION DE LITERATURA	9
2.1. Variables independientes seleccionadas	37
2.2. Selección de la variable dependiente	41
2.3. Definición de términos	43
2.3.1. Definición de términos de las variables indepen- dientes	43
2.3.2. Definición de términos de la variable dependiente	48
3. METODOLOGIA	52
3.1. Selección del área de estudio	52
3.2. Descripción del área de estudio	54
3.3. Obtención de la muestra	58
3.4. Técnica de investigación	60
3.5. Instrumento de investigación	61
3.5.1. Expresión cuantitativa de las variables	62
3.5.1.1. Puntajes de las variables independientes	62
3.5.1.2. Puntaje de la variable dependiente	64
3.6. Análisis estadístico	66
4. RESULTADOS	71
4.1. Descripción de la población a través de las caracte- rísticas de las variables seleccionadas	71
4.2. Estructura de relaciones entre variables	78
4.2.1. Coeficientes de correlación entre las variables independientes y la variable "dependiente" adop- ción de prácticas agrícolas	79
4.2.2. Coeficientes de correlación entre cada una de las variables independientes y sus correspondientes índice acumulativos	83

	<u>Página</u>
4.2.2.1. Estructura de relaciones entre el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio, y sus variables componentes	83
4.2.2.2. Estructura de relaciones entre el índice acumulativo 2 o de crédito, y sus variables componentes	84
4.2.2.3. Estructura de relaciones entre el índice acumulativo 3 o de racionalidad, y sus variables componentes	85
4.2.2.4. Estructura de relaciones entre los índices acumulativos 1, 2 y 3, el índice acumulativo general o de tradicional-moderno, y el índice de adopción de prácticas agrícolas	88
4.3. Variables seleccionadas	89
4.3.1. Selección de las variables independientes	90
4.3.2. Variables seleccionadas para integrar el índice ..	92
4.4. Poder discriminatorio de las variables seleccionadas	95
4.5. Establecimiento de la tipología de evaluación definitiva	97
4.6. Características de las categorías en que divide la tipología resultante	100
4.7. Distribución de los agricultores en la tipología resultante	101
5. DISCUSION	105
6. CONCLUSIONES	113
7a. RESUMEN	118
7b. SUMMARY	122
8. LITERATURA CITADA	126
9. APENDICES	132

LISTA DE CUADROS

Cuadro N ^o		<u>Página</u>
1	Variables independientes seleccionadas para integrar la tipología tradicional-moderna	37
2	Concepto de adopción total de nueve prácticas agrícolas mejoradas en el cultivo de café	50
3	Ponderaciones de nueve prácticas agrícolas en café en el índice de adopción general	65
4	Descripción de las variables indicadoras del continuo tradicional-moderno	72
5	Coefficientes de correlación entre las variables independientes, índices acumulativos e índice general, y la variable "dependiente" adopción de prácticas agrícolas	79
6	Matriz de correlación del índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio y de las ocho variables que lo componen	84
7	Matriz de correlación entre el índice acumulativo 2 o de crédito, y de las tres variables que lo componen	85
8	Matriz de correlación del índice acumulativo 3 o de racionalidad y de las 16 variables que lo componen	86
9	Matriz de correlación entre los índices acumulativos 1, 2 y 3, índice general, y el índice de adopción de prácticas agrícolas	89
10	Coefficientes de correlación entre las 28 variables independientes, sus índices acumulativos y la variable dependiente	91
11	Vectores característicos de las cuatro variables seleccionadas para constituir la tipología tradicional-moderna	95
12	Valores mínimos y máximos de las cuatro variables seleccionadas y del índice tradicional-moderno, obtenidos por la aplicación del cuestionario	98

Cuadro N ^o		<u>Página</u>
13	Valores mínimos y máximos de las cuatro variables seleccionadas y del índice tradicional-moderno, con base en los datos del análisis discriminatorio	98
14	Categorías de agricultores, según la tipología resultante	99
15	Distribución de los agricultores en la tipología tradicional-moderna	102

LISTA DE FIGURAS

Figura N ^o		<u>Página</u>
1	Mapa del Area de Santa Teresita, Costa Rica	55
2	Distribución de los agricultores en la tipología tradicional-moderna	102
3	Distribución de los agricultores en el continuo tradicional-moderno	104

1. INTRODUCCION

Desarrollo agrícola, genéricamente significa y supone cambios. Cambios, entre otros, en el uso de los recursos físicos, económicos, sociales y de organización.

Con el fin de orientar los cambios deseables y acelerar el proceso de transformación, cada vez se da mayor importancia a la programación del desarrollo agrícola (42), proceso que debe iniciarse y estar basado en un estudio de la realidad existente (62). Este inventario-diagnóstico inicial, incluye la situación de los recursos en sus aspectos cuanti-cualitativos y jerarquización de los problemas.

En esta etapa, es posible observar que el estudio de los recursos físicos y económicos siempre merecen la primera importancia, mientras que los recursos humanos son muy poco estudiados y generalmente se les dedica un capítulo que abarca sólo aquellos aspectos de la estructura de la población, de acuerdo a variadas características demográficas, susceptibles de fácil cuantificación (1).

Con base en lo anterior, el establecimiento de metas de desarrollo y cambio, cuantificadas en el espacio y el tiempo, está basado en datos físicos y económicos, con prioridad.

En esta situación, se observa la falta de una clara definición de los aspectos del recurso humano más pertinentes a ser incluidos en la etapa de inventario-diagnóstico (1, 39, 43); además de una falta de conocimientos ya disponibles en aspectos de fundamental importancia en este recurso, para el desarrollo (1, 11).

Mas específicamente, siendo los miles de agricultores de una región los sujetos de los cambios o los que decidirán en último término

no, la materialización o no de las metas, precisamente no se los considera en toda su importancia en la definición de los programas. Tal como lo señala Mosher (40), el capital y la organización son sólo medios, las fuerzas fundamentales para acelerar el desarrollo son las personas.

Por otra parte, es responsabilidad de los agentes de cambio llevar a la acción las proposiciones del programa y conseguir la materialización de las metas. Indiscutiblemente, para que ello suceda, la población debe cambiar su conducta, de la habitual o tradicional, a una nueva, señalada en la situación de progreso propuesta. Sin embargo, los agentes de cambio en el momento de la acción desconocen las características o factores relacionadas con la conducta de la población y con su potencial de progreso y cambio, factores todos que según se presenten, van a favorecer o a obstaculizar el desarrollo. Por tanto, a los encargados de la acción les faltan aquellos elementos de juicio para seleccionar la estrategia más adecuada para conseguir la aceleración de las transformaciones, y de esta forma, y haciendo una analogía con los sistemas de agricultura, los agentes de cambio se desenvuelven en un ambiente tradicional, actuando en la mayoría de los casos por ensayo y error. Como bien lo señala Rogers (49), se necesita de un sistema de clasificación que asegure que los agricultores agrupados en una misma categoría, reaccionarán en la misma forma predecible. Indiscutiblemente, es imposible indicar una metodología eficiente para conseguir transformaciones en cualquier recurso si se desconocen las características del mismo.

Considerando el problema que se analiza desde otro ángulo, mucho se ha discutido acerca de los elementos que en mayor o menor grado son causa de la falta de aceleración en el crecimiento del sector. Por otra parte, es posible observar que muchos programas que se han esbozado y llevado a la práctica en varios países han sido de reducido impacto. Frente a esta situación, lo probable es que cada especialista de como un hecho que son los elementos de su propio campo los fundamentales (22). Pareciera, sin embargo, que ya existe una opinión generalizada de que el subdesarrollo es la expresión de una situación en que múltiples elementos interrelacionados e interdependientes serían los factores causales decisivos, en diferentes grados de importancia, dependiendo de la región y las circunstancias (22). Con respecto a lo anterior, la tesis que se plantea en esta introducción y relacionada con el problema específico de estudio, está basada en la observación de muchas zonas agrícolas de los países, no sujetas a un programa y a esfuerzos concentrados oficiales, en las que se encuentran disponibles, en diferentes grados, cuantitativos y cualitativos, los diversos recursos que continuamente los expertos señalan como básicos para impulsar el desarrollo agrícola. Si se considera que estos elementos o factores, excluyendo a los empresarios agrícolas, se encuentran en esas zonas en grados diferentes de cantidad y calidad, se puede afirmar que esta situación, indiscutiblemente, es similar para todos los agricultores que en ellas trabajan. Sin embargo, es posible observar grandes diferencias entre finca y finca, lo que se puede comprobar a través de los innumerables estudios de

administración rural existentes.

De esta forma, medidos a través de indicadores de eficiencia económica, es posible notar la presencia de agricultores progresistas, intermedios y tradicionales, todo ello considerando similitud en tres características que se mencionan corrientemente: estrato de tamaño, tenencia y cercanía a centros poblados. Surge la pregunta de qué hace diferentes a estos agricultores en el uso de sus recursos y de los existentes en el área? Se estima que en gran parte, es en las características personales de los agricultores, en los aspectos psico-sociales, en donde se presentan verdaderas diferencias entre empresarios y que dan por resultado conductas diferentes y, como consecuencia, la existencia de explotaciones distintas en su eficiencia y resultados económicos.

De todos los puntos esbozados anteriormente, se desprende que existe la necesidad de estudiar más los recursos humanos y realizar su adecuada evaluación, con fines de usar dicha información en la programación del desarrollo, en la determinación de las metas, en el establecimiento de teorías acerca de los factores del subdesarrollo y en la selección de una mejor estrategia de acción en los programas.

1.1. El Problema

De la descripción del área problemática que precede se desprende que existe la falta de un esquema que agrupe un conjunto de variables o características de los agricultores, que permita evaluarlo y que sirva como información básica para la programación del desarrollo

agrícola, en sus diversos niveles, pero en primera instancia en los programas de acción directa.

El problema de este estudio es bastante amplio, y se refiere a la falta de una estrategia general para determinar la calidad de los agricultores con base en sus características personales o psico-sociales, relacionadas con el cambio y el desarrollo agrícola.

Esto implica seleccionar aquellas variables o factores personales que se relacionen mejor con el proceso de desarrollo agrícola, específicamente, aquellas características de los agricultores que pudieran ser más "causales" de conductas conducentes al progreso y el cambio. Esto es una tarea difícil y compleja, dada la gran cantidad de factores en juego y al hecho de que el fenómeno de causalidad en la conducta individual o colectiva es un campo de difícil determinación con el estado actual de las ciencias sociales, y que sólo permite llegar a niveles de verificación de simple relación de variable/acción.

La necesidad general de un estudio en esta área se relaciona fundamentalmente con dos interrogantes: Cuáles variables psico-sociales deben seleccionarse? Qué sistema debe usarse para expresar cuantitativamente la evaluación del recurso?

En síntesis, existe la necesidad de establecer:

- 1) Un esquema que incluya algunas características o variables psico-sociales de los agricultores, relacionados con el manejo de la finca y el cambio tecnológico.
- 2) Un sistema de evaluación cuantitativa de los agricultores o tipología, basada en una ponderación numérica de las varia-

bles, y que permita ubicarlo dentro de una escala de valores o de un continuo, en donde poder apreciar en forma global sus bondades o limitaciones.

1.2. Objetivos

Los objetivos específicos del presente estudio son:

- 1) Establecer un esquema de evaluación que incluya algunas variables psico-sociales de los agricultores, que se encuentren relacionadas con el manejo de la finca y el cambio tecnológico.
- 2) Estructurar un instrumento para medir dichas variables.
- 3) Conocer cada una de las variables, en sus dimensiones, en una población agrícola determinada.
- 4) Estimar los pesos o importancias relativas de cada variable en sus relaciones con el cambio tecnológico, para seleccionar las de mayor ponderación para evaluar los agricultores.
- 5) Establecer un sistema que permita evaluar a los agricultores en función de las variables o características de mayor peso, representándolas por índices generales, en forma cuantitativa o de una tipología.
- 6) Distribuir o ubicar a la población agrícola estudiada, en la tipología resultante.

1.3. Justificación y usos del estudio

Este intento de evaluación de los agricultores, tiene su justifi

cación, tanto por los aportes que puede proporcionar a la teoría del cambio dentro del desarrollo agrícola, como en aspectos más pragmáticos, como ser su uso en la elaboración de programas y principalmente en la ejecución de los mismos a nivel de las fincas.

Específicamente, su importancia se basa en:

- 1) Permitir, a través de una tipología, el establecimiento de un instrumento de predicción de las conductas de los agricultores frente a un programa de desarrollo.
- 2) Proveer un conocimiento del tipo de gente o comunidad con la cual se realizará el programa, y de esta forma, ayudar a la implementación de los mismos a nivel de áreas y proyectos es pecíficos.
- 3) Permitir una selección y adecuación más eficiente y racional de la metodología de acción en las zonas rurales.
- 4) Orientar el contenido y las situaciones de estímulo en las comunicaciones hacia los agricultores, al conocerse su carac terización en relación al cambio y al desarrollo.
- 5) Obtener un conocimiento de algunos factores psico-sociales en su papel de elementos estimulantes o inhibidores en el proceso de cambio y modernización.
- 6) Servir como punto de partida para la elaboración de evaluaciones de los agricultores, más perfeccionadas y adecuadas a situaciones diversas.

De acuerdo a algunos aspectos del sistema de clasificación de la información con destino a ser utilizada en planificación, elaborado

por González (18), la presente evaluación del recurso humano se puede considerar útil a nivel nacional (su conocimiento facilita la labor de planificación, aunque ésta puede ser llevada a cabo en ausencia del elemento); a nivel regional y principalmente a nivel local es necesaria (su carencia impide la posibilidad de efectuar el plan), y tiene importancia en la selección de diversas acciones posibles, y en la ejecución y evaluación de las mismas.

Las inquietudes que promueven este estudio, por último, son expresiones de conclusiones comunes en varios trabajos y reuniones sobre desarrollo general y agrícola, en el sentido de la necesidad de determinar cuáles son los datos sociales necesarios para la programación del desarrollo y sobre cuál es la mejor manera de obtener y presentar dicha información (4, 43).

2. REVISION DE LITERATURA

En este estudio, la revisión de literatura se realiza, por una parte, para seleccionar las variables psico-sociales que configurarán el esquema de evaluación de los agricultores, y por otra, para conocer las características de las mismas en sus relaciones con otras variables, generalmente dependientes.

De acuerdo a lo expresado en el problema y en el primer objetivo de este estudio, uno de los primeros pasos es el de seleccionar algunas variables, características personales o psico-sociales de los agricultores, más relacionadas al cambio y al desarrollo agrícola, y que sirvan para establecer un esquema general de evaluación de los agricultores.

El concepto de evaluación se refiere a medir, clasificar o tipificar a los agricultores (empresarios agrícolas), de acuerdo a ciertas características cualitativas psico-sociales. No incluye un significado de medir la consecución de objetivos en el tiempo, sino que valorar por sus características personales.

Agricultores, en este estudio, son los propietarios o arrendatarios de fincas que tienen la responsabilidad de decisión en el manejo y organización de las mismas.

La tarea de seleccionar las variables más pertinentes para evaluar a los agricultores no es tarea fácil. Es difícil contestar a la pregunta de cuales serían las variables más idóneas.

Esta dificultad está basada en varias consideraciones:

- 1) No existe uniformidad entre los autores respecto a una selección de características prioritarias psico-sociales, en sus relaciones con el desarrollo agrícola.
- 2) No se encuentra un esquema teórico amplio, o teoría, que junte un número considerable de variables personales de los empresarios.
- 3) Algunos autores han elaborado esquemas, pero que relacionan un número muy restringido de variables, y éstas, a veces, no pertenecientes a una misma área (variables personales juntamente con económicas).
- 4) Algunos intentos de caracterización del recurso están basados en las diferencias entre poblaciones urbanas y las rurales.
- 5) Gran parte de las variables se encuentran muy dispersas en la literatura, tratadas en investigaciones de diversa índole, especialmente relacionadas con la adopción de nueva tecnología en la finca.
- 6) No existe uniformidad en los términos usados para denominar características similares.
- 7) Las variables conceptuales encontradas en la revisión de literatura, en unos casos se emplean como tales, y en otros como indicadores de variables más generales.
- 8) La dificultad de poder determinar causalidad entre las variables y la conducta impide, en gran parte, establecer ponderaciones de importancia en las variables.

Con el fin de restringir el campo o área de selección de las variables, se establecen dos consideraciones generales:

La primera, se relaciona con los fines u objetivos que se persiguen al estructurar este sistema de evaluación. En la introducción y en la justificación del estudio, este aspecto ha quedado suficientemente aclarado. La evaluación propuesta debería permitir, entre otras, la adecuación más eficiente de la estrategia en los programas de acción. En este sentido, se piensa que las características o variables a ser seleccionadas deberían ser aquellas que mejor sirvieran para caracterizar a un "buen" agricultor, de uno "mediano", y de un "mal" agricultor. Sería necesario definir el término "buen" agricultor, y para ello se debe primeramente establecer la situación en la que se desea a este elemento así denominado.

La situación en este caso, es la de cambio, el desarrollo, o la acción de un programa. En otras palabras, qué es un "buen" agricultor para un programa de desarrollo agrícola?, o por el contrario, cuáles son las características de un "mal" agricultor, que se constituya en una barrera para el desarrollo agrícola?

Usualmente, cuando se piensa en agricultores exitosos y no exitosos, se tiene una imagen mental de ciertas características peculiares de ambos (55).

Para el caso presente, un "buen" agricultor debería presentar una buena disposición y conductas hacia los cambios, hacia la tecnología y modernización de la empresa agrícola y modo de vida; conjuntamente con características de buena capacidad empresarial, con procesos

de toma de decisiones racionales dentro de una disposición general a adoptar riesgos. La operacionalización de estas características, probablemente, implican conceptos de conductas, actitudes, conocimientos y opiniones de los empresarios agrícolas, respecto a asuntos de la finca, su manejo y sus finanzas.

Definida de esta forma la situación y los fines de la evaluación, la segunda consideración se relaciona con algunos criterios específicos de selección de las variables.

Rogers (50) y Wilkening (65), señalan dos marcos generales para el estudio del cambio: el del nivel individual (microanálisis) y el del nivel del sistema social (macroanálisis). En este estudio, se ha elegido el primero o de microanálisis, representado por un nivel en que priman las características del individuo. Se trata de evaluar a los agricultores, considerados en este estudio como el "único y principal motor en el desarrollo, los impulsos psicológicos dentro de la persona" ... como la base del desarrollo, según la expresión de Mosher (40).

Los siguientes criterios se han establecido para seleccionar las variables en un campo más delimitado dentro de la perspectiva del microanálisis:

- 1) Las variables deben ser tales que "per se" condicionen o estén relacionadas directamente con la conducta del empresario en los aspectos que preocupan.
- 2) Deben ser variables o características personales que los agentes de cambio puedan modificar con el fin de lograr con-

ductas adecuadas al desarrollo agrícola.

- 3) Deben ser variables o características que puedan ser operacionalizadas en el proceso de difusión u otro de acción del programa, y por tanto, puedan pasar a ser parte de los contenidos de los mensajes.
- 4) Puedan presentar extremos, tanto tradicionales como modernos, en sus características.

Características de los finqueros, tales como edad, tenencia, tamaño de la finca, y otras de tipo socio-económico que comúnmente son consideradas en los estudios de cambio (adopción de prácticas agrícolas mejoradas), quedarían así excluidas con base en estos criterios. Como van den Ban lo señala en uno de sus estudios (57), no es el tamaño de la finca per se el factor importante en estas relaciones (de agricultores exitosos y no exitosos), sino que la forma de pensar del agricultor.

Con todo esto, no se quiere decir que las características socio-económicas que quedan excluidas por estos criterios, no sean importantes. Lo son, como ha sido demostrado en diferentes estudios, en sus relaciones con el cambio. Sin embargo, se piensa que el conocerlas no constituye una información de valor operacional, ya que no son características modificables (a corto plazo), y el agente de cambio tendrá que trabajar con esa población sean cualesquiera sus características. Lo realmente importante, de acuerdo al marco de análisis seleccionado para este estudio, es conocer la forma de pensar, sentir y actuar del empresario, características que pueden considerarse como

más relacionadas directamente con el comportamiento deseable para el desarrollo.

Por otra parte, las variables que se seleccionen deben cumplir, a la vez, con los cuatro criterios ya señalados.

Por todo lo ya expuesto, existirían algunas directrices que permitirían establecer una lista de variables que podrían ser operacionalizadas con fines de evaluar el recurso. Sin embargo, se estima conveniente presentar algunos resultados provenientes de la revisión bibliográfica realizada, para fijar más racionalmente estas variables.

Lo lógico en esta selección de variables, sería recurrir a alguna teoría con el fin de encontrar en ella la especificación de las características o factores pertinentes, y al respaldo teórico de la selección.

Rostow (52), reconoce que además de medidas de tipo económico, el surgimiento de una nueva elite es necesario y debe hacerse presente en la etapa de arranque, pero sin especificar exactamente que valores sociales deben poseer esos empresarios.

Hagen (21), concluye que la teoría económica tiene poco que ofrecer como explicación del crecimiento económico, y que son pertinentes más amplias consideraciones sociales y psicológicas. El mismo autor establece que las diferencias entre los pueblos en entrar en el desarrollo económico y progreso técnico se halla más en el desarrollo socio-sicológico de la personalidad infantil, cuando se están aprendiendo los valores sociales, que en teorías económicas diversas. Sin embargo, no concreta la especificación exacta de cuales son los valo-

res sociales determinantes en el desarrollo económico, a pesar de que destaca aspectos de formación de la personalidad creativa y autoritaria como integrantes de su esquema.

Weber (60), explica en su teoría que el ascenso del capitalismo europeo se encuentra asociado a un cambio fundamental en los valores sociales, como causa de la Reforma Protestante. Enumera los elementos de la ética protestante o puritana, como los siguientes: a) creencia en el valor del trabajo; b) insistencia sobre el ahorro y la frugalidad; c) deseo de movilidad social ascendente. Weber, con su teoría, establece como requisito esencial del desarrollo, la existencia de cambios en los valores sociales.

McClelland (37), ha procurado mostrar empíricamente que un factor esencial en los empresarios o en la población, como factor del desarrollo y el cambio, es un valor social que él denomina necesidad de las realizaciones o logros (n achievement). Esta teoría, según algunos autores, tiene una base socio-psicológica y características más operacionales para pruebas empíricas. Este autor, al igual que los anteriores, insiste en que los factores estrictamente económicos no bastan para explicar el desarrollo económico (37). Enfatiza que cada vez más es posible subrayar la importancia de los valores y de los motivos en la aceleración o estagnación del proceso de desarrollo económico.

Otro autor que ha tratado de expresar las diferencias entre regiones en base a un factor clave psicológico-social es Cantril (5). Para él, el factor está ubicado en el extenso campo de las motivacio-

nes y más específicamente, en las aspiraciones de la gente. Ha estudiado en varios países desarrollados y subdesarrollados la llamada "revolución de expectativas", aspiraciones y temores de la población para correlacionarlas con diferentes estados de desarrollo.

Lerner (28), en su teoría, da importancia a los factores de urbanización y alfabetismo como claves para el desarrollo. Introduce además otra característica que es la empatía (empathy), factor que actuaría como ayudando en los cambios de conducta. Esta característica es definida como la capacidad para colocarse uno mismo en el papel de los demás. En otras palabras, el factor de movilidad psíquica "es el factor humano más importante y debe ser bien conocido y comprendido por todos aquellos que planean un rápido desarrollo económico mediante un cambio social rápido. En base a estos factores, establece el autor una tipología para diferenciar poblaciones.

Fuera del campo de las teorías, existen muchos intentos de conceptualizar tipos dicotómicos tradicional-moderno, que también en gran parte, son la inquietud de explicación de las teorías mencionadas.

Los términos usados para denominar los extremos de la dicotomía tradicional-moderna varían de acuerdo a los autores. Así, por ejemplo, se tienen las denominaciones de tradicional-moderno que usa Rogers (50); altos adoptadores y bajos adoptadores, empleado por Marsh y Coleman (34); los tipos tradicional e industrial de Germani (citado por Rogers, (50)), tradicional y progresista usado por van den Ban (57); y racional-tradicional de Weber (60).

Routh Young (68), resumiendo los resultados de un gran número de

estudios sobre adopción de prácticas agrícolas en los Estados Unidos, concluye que es factible establecer un conjunto de características de los adoptadores de innovación tecnológica a un nivel de una teoría de rango medio. La autora, como la mayoría de los autores, incluye variables tanto de naturaleza económica, como social y psicológica en su esquema. Según sus conclusiones, los individuos adoptadores se caracterizan por poseer:

- 1) Una empresa grande, mecanizada y económicamente productiva (mayor tamaño en número de acres totales, en cultivo y de animales, maquinaria, ingreso bruto y neto).
- 2) Alto status económico y social (operacionalizado en el nivel de vida, tenencia, educación formal, participación social y niveles de prestigio).
- 3) Un conjunto de valores hacia la agricultura, entre los que incluye:
 - a) Énfasis en motivos económicos (lucro).
 - b) Actitud racional o científica hacia la administración de la finca y los métodos para lograr ventajas económicas. Implica, específicamente, actitudes hacia el crédito, hacia el futuro de la agricultura, hacia **objetivos** económicos o de hacer dinero, y respecto a la empresa como un negocio y de solución de problemas.
- 4) Profesionalismo, expresado en la cantidad y calidad de contactos con organizaciones científicas agrícolas y fuentes de información. Estas fuentes de información, tanto de carácter

de organización como de naturaleza masiva, enfatizan las organizaciones de nivel estatal o nacional, el uso de métodos racionales y científicamente probados, mecanización, inversiones a largo plazo, aumentos en la producción agrícola en cantidad y calidad a través de nuevos métodos y técnicas, to do lo cual presupone cambios. Profesionalismo implica tanto un alto contacto con fuentes de información agrícola masiva, como con los servicios de extensión y organizaciones agrícolas.

La autora afirma que cada una de estas características o factores se encuentran íntimamente relacionados, como también en procesos de inter-causalidad. Por ello, la acción del conjunto, y no la de un factor aislado, es la que determina la conducta final de adopción. De este modo, cada uno de los factores enumerados, serían parte de una única y compleja variable, siendo imposible cambiar uno de ellos sin considerar el conjunto.

De acuerdo a los criterios de selección establecidos anteriormente, sólo los puntos 3) y 4) del esquema de Young comprenderían las características a conformar el cuadro de factores de evaluación.

Con respecto al factor profesionalismo, posiblemente sea uno de los más estudiados, especialmente en investigaciones sobre adopción. Así, numerosos autores (8, 13, 14, 19, 20, 25, 30, 32, 33, 35, 36, 41, 58, 64, 66) han encontrado asociaciones positivas entre esta variable, operacionalizada de diversas formas, y adopción. Por otra parte, algunos autores no han encontrado los mismos resultados de re-

laciones substanciales (34, 51).

Van den Ban concluye (57), en base a estudios hechos en Holanda, llegó a conclusiones más o menos similares que Routh Young. Así, por ejemplo, señala que no es un factor separado o aislado sino que una combinación de factores los que determinan las diferencias entre agricultores modernos y atrasados (tradicionales).

El mismo autor concluye con base en un estudio por él realizado, que cuando se desea comprender porque algunos agricultores son más progresistas que otros, deben estudiarse las causas que se fundamentan en las interrelaciones entre el tamaño de la finca, educación, participación en organizaciones agrícolas y cooperativas, edad y modo moderno de agricultura. Agrega que es válido afirmar que existe un factor importante que él denomina marco de referencia y que define como la "cultura o subcultura del grupo, en el modo como ésta influye en una persona en la adquisición, interpretación, asimilación y reacción a ciertas experiencias; es el marco de referencia o imagen que la persona tiene del mundo en que vive". Este factor es diferente al comparar agricultores progresistas y atrasados, estando en los primeros mejor adaptado a las circunstancias presentes, mientras que en los atrasados corresponde a uno de épocas pasadas o premodernas, conjuntamente con presentar sentimientos de inferioridad, desconfianza y sospecha, todo lo cual lo previene a adoptar un marco de referencia más funcional.

Van den Ban llega a la conclusión de que las características que diferencian a agricultores más o menos progresistas son las mismas

que se han encontrado en los Estados Unidos. Los progresistas poseen fincas más grandes, más educación, mayor participación como miembro en organizaciones agrícolas y en cooperativas, familias con un estilo general de vida moderno, mayor adopción de prácticas agrícolas, marcos de referencia mejor adaptados a los tiempos actuales y más alto status social.

Este mismo autor señala que en Holanda en los estudios se han usado tres medidas para el carácter de progresista, en varias combinaciones:

- 1) Clasificación de los agricultores de acuerdo a sus habilidades de administración de la finca, por medio de personas muy bien escogidas para actuar como jueces.
- 2) Clasificación de los agricultores de acuerdo al grado de adopción de prácticas agrícolas recomendadas por los servicios de extensión.
- 3) Contactos con los agentes de extensión durante el último año.

Se ha demostrado que las tres medidas identificaron a los mismos agricultores grupos como progresistas. Bastaría, por tanto, usar un solo índice acumulativo o usar una sola de las medidas expuestas, concluye el autor.

Rogers (50), señala en su libro que se pueden distinguir dos tipos ideales de normas: tradicionales y modernas, existiendo muchos intentos para conceptualizar estos tipos polares, entre otros, el *Gemeinschaft* y *Gesellschaft* de Tonnies y Loomis; la solidaridad mecánica y orgánica de Durkheim; los tipos racionales y tradicionales de

Weber; el local y cosmopolita de Merton; el familiar y contractual de Sorokin. Basándose en estas tipologías ideales, Rogers deduce que el tipo cultural moderno se caracteriza por ser más innovador, más progresista, más desarrollado y más racional económicamente, siendo el rasgo fundamental su alta predisposición al cambio social. Los individuos de un sistema social moderno, según este autor, se caracterizarían además por poseer un mayor desarrollo técnico, ser más cosmopolitas, más ilustrados, más racionales, y con mayor capacidad para asumir el papel de otros, y valoran las relaciones primarias de grupo (amistad y hospitalidad, etc.), como medios y no como fines en sí mismas. Afirma que es posible medir la dimensión tradicional-moderno en el nivel individual, en un continuo que se extiende de un tipo ideal a otro.

Rogers (50), al hacer una síntesis de las técnicas utilizadas para medir la dimensión tradicional-moderno en el nivel individual, concluye que ésta ha sido medida por Benvenuti en Holanda con base en el grado de interés de los finqueros por la sociedad externa a su comunidad, operacionalizado a través de diez problemas públicos; la escala de modernismo de Lerner a través de la capacidad de los entrevistados de colocarse a sí mismos en el papel de otros, determinando tres categorías: modernos, en transición y tradicionales; y una versión de la escala de Lerner aplicada por el mismo Rogers en seis comunidades colombianas, en la que los puntajes obtenidos fueron relacionados con la adopción de innovaciones, la receptividad de la comunicación de masa y otras indicaciones de una orientación más moderna que tradicional.

Otros autores que han medido la dimensión tradicional-moderna han sido Copp (7). cuyo índice lo estableció en ganaderos de Kansas en base a preguntas referentes a los determinantes de éxito en agricultura. Las respuestas fueron clasificadas como modernas si denotaban "flexibilidad"(aceptación de valores profesionales y científicos), y tradicionales si implicaban "rigidez"; y Hobb, citado por Rogers (49), con una escala aplicada a 315 agricultores de Iowa para medir la orientación tradicional hacia el trabajo u orientación de administración, estimando, de este modo, un alto valor sobre el trabajo como factor o indicación de tradicionalismo.

Rogers, en la misma publicación ya mencionada (50), señala que la dimensión tradicional-moderna también ha sido medida en el sistema social. Así, se tienen los métodos de promediar la capacidad innovadora de los miembros del sistema social, de medir la actitud asumida frente a los innovadores, y el medir las normas del sistema a través del juicio de apreciación de jueces. El autor concluye, en base a un estudio hecho por él en Ohio, que existe un alto grado de similitud entre las tres medidas sugeridas, lo que permite afirmar que cada una de ellas sea igualmente válida (50).

Otro autor que ha dedicado algunos estudios al análisis de la dicotomía tradicional-moderno es Weintraub. En una de sus investigaciones (61), expresa que estos conceptos han diferido ampliamente en sus enfoques, sus rangos y sofisticaciones teóricas. Señala que es posible encontrar grandes teorías (macro y microsiaciales); teorías de rango medio, que ofrecen formulaciones más específicas; y aproximaciou

nes más operacionales que más bien envuelven listas de características específicas o cualidades, como es el caso de Benvenuti (sobre agricultores) y Frankenberg (sobre comunidades).

Weintraub señala que todos estos enfoques poseen dos rangos en común: a) todos basan la dicotomía tradicional-moderna principalmente en términos de elementos institucionales y propiedades, y en índices socio-demográficos y socio-psicológicos; b) intentan analizar las sociedades en términos de realidades ordenadas en el espacio y tiempo, implicando patrones universales de organización.

Este autor señala algunas dudas respecto a la validez continuada y utilidad empírica de tales conceptualizaciones de tradicional-moderno, indicando que las teorías más modernas que tratan de atenuar el énfasis en factores aislados y poner más atención en factores de tipo intermedio o transicionales, caen sin embargo, en pensar demasiado en términos de dicotomías o de desarrollo de secuencia sociales.

En el estudio hecho por Weintraub (61) en Israel, él prueba una serie de variables o dimensiones básicas para establecer la dicotomía y verificar sus hipótesis, incluyendo la característica de la estructura familiar; los tipos de economía, de sociedad, de organización política y el sistema de valores de la sociedad de origen de los grupos que investiga. A través del estudio, esperaba identificar y confrontar los dos perfiles básicos de predisposiciones: el occidental moderno y el oriental tradicional; caracterizado el primero por la familia nuclear planificada, ocupaciones urbanas, tendencias económicas racionales, habilidad empresarial, amplios horizontes sociales, patrón de

gobierno burocrático y universalista, y una cultura secular de orientación hacia realizaciones (logros). El segundo, por el contrario, estaría caracterizado por familias grandes y extendidas, una experiencia económica y ocupacional limitada y de costumbre, marcos de referencia absritos y escasos, sistema político no democrático ni burocrático, y una orientación religiosa-familista.

Del análisis de su estudio, Weintraub concluye que:

- 1) Crecimiento y desarrollo no son producto de una configuración institucional específica, sino que son procesos que pueden ser alcanzados en una variedad de patrones.
- 2) El proceso de modernización sostenido no es autoperpetuable.
- 3) Es discutible la dicotomía tradicional-moderna, como un patrón en el tiempo y como un continuo. Es un artificio conveniente para el análisis y el establecimiento de tipologías, pero inevitablemente implica un cambio total institucional en un proceso lineal y en el que todas las características o dimensiones se mueven más o menos juntas a lo largo de la escala. En base al estudio, esto no es totalmente cierto, desde que factores socio-demográficos e institucionales específicos pueden variar independientemente, combinándose en una gran variedad de perfiles y vías temporales de cambio.
- 4) Los supuestamente opuestos patrones tradicionales y modernos no son totalmente excluyentes, pudiendo no sólo coexistir bajo ciertas condiciones, sino que además reforzarse unos con otros en el proceso de cambio y desarrollo.

Otro autor que ha estudiado el carácter de tradicionalismo en base a comparaciones de las orientaciones de las familias ha sido Smith (53). Enfatiza que la familia rural es más tradicional y conservadora de la cultura en general que la urbana, y por ello más lenta en la adopción de cambios.

Anderson y Eichhorn (2), indica que los agricultores eficientes difieren de los ineficientes en sus orientaciones hacia el trabajo, la naturaleza de sus fincas y sus status sociales. Los más eficientes tienden a ser más activos, con actitudes moderadas acerca de la importancia del trabajo, trabajan fincas más productivas y de más altos ingresos, y están inclinados a ser miembros y dirigentes de organizaciones comunitarias.

Fliegel (16), por otra parte, al estudiar finqueros relaciona la característica de tradicionalidad en la familia con la disposición a aceptar innovaciones en la agricultura, encontrando altas correlaciones. Así, verificó que poco conocimiento y actitudes negativas hacia el crédito están relacionadas con características tradicionales en la familia. Por otra parte, varios autores (23, 24, 26, 48, 63) han llegado a la conclusión de que la actitud hacia el crédito y el deseo por usarlo está asociado con la variable adopción de prácticas. Sin embargo, Deutschman y Fals Borda (10), en una comunidad colombiana llegaron a la conclusión de que no hay asociación entre adopción y las actitudes hacia las deudas.

Redfield (46), introdujo el concepto de sociedad "folk" como característico de las zonas rurales y opuesto al modo de vida urbana.

Miner (38), citando a Redfield, indica que el tipo folk se caracteriza por ser una sociedad pequeña, aislada, iletrada y homogéneo, con un fuerte sentido de solidaridad de grupo, conducto tradicional espontánea, en la que el grupo familiar es la unidad de acción, lo sagrado prevaleciendo sobre lo secular y con una economía más de status que de mercado.

Este tipo de descripciones es común encontrarlas en la literatura. Sin embargo, de acuerdo a la naturaleza de este estudio, se estima que este tipo de enfoque cae en un extremismo al sólo enfatizar uno de los polos de la dicotomía tradicional-moderna, y como dando implícitamente por descontado la existencia de el otro extremo. Estas caracterizaciones posiblemente surgen debido a la gran cantidad de estudios de tipo socio-antropológico hechos en zonas un tanto remotas en su localización, y encerrando poblaciones primitivas o indígenas. Como dice Wilkening (65), los antropólogos han puesto el problema de cambio a través de estudios de sociedades primitivas y tradicionales.

Se estima que la dicotomía tradicional-moderna no indefectiblemente debe asimilarse a la comparación entre el mundo rural y urbano, sino que es una caracterización que puede estar presente en cualquiera de las dos localizaciones; en lo rural, presente en finqueros de zonas agrícolas cercanas a los grandes centros poblados y de consumo, sin limitaciones de recursos (físicos, económicos, servicios, infraestructura, etc.); y en los grandes centros urbanos, presente en organizaciones e instituciones y grupos humanos diversos.

Wagley (59), por ejemplo, al hacer referencia a los campesinos de México, Guatemala, Ecuador, Bolivia y Perú, concluye que éstos retienen las tradiciones indígenas en el trabajo agrícola, son pobres, analfabetos, sin rasgos de la vida moderna, y con patrones ideales de conducta, motivaciones y visión del mundo conservadoras.

Kauffman y otros (27) señalan que las sociedades tradicionales se caracterizan por no estimular los cambios, sino que por el contrario, su función primordial es preservar las costumbres de generaciones pasadas. Este autor, al establecer una comparación entre lo tradicional y lo moderno, señala los siguientes puntos:

<u>Elemento</u>	<u>Tradicional</u>	<u>Moderno</u>
Rapidez en los cambios	Relativamente lento	Relativamente rápido
Propósito de la producción e intercambio	Subsistencia y trueque	Mercado y dinero
Papel primordial de la agricultura	Modo de vida	Medio de vida
Organización y división del trabajo	Simple y general	Complejo y especializado

Van den Ban (56), menciona los trabajos de Benvenuti hechos en Holanda sobre el grado de modernización de los agricultores, y resume las diferencias entre los modernos y los tradicionales de la siguiente forma:

<u>Factor</u>	<u>Tradicionales</u>	<u>Modernos</u>
Reacción hacia el cambio	Resistentes	En cierto grado, lo aceptan como natural
Valores referidos a:		
Ciencia agrícola	Bajo	Más bien alto
Trabajo manual	Alto	Bajo
La tierra	Alto	Más bien bajo
Disposición para asumir riesgos en la agricultura	Baja	Más bien alta
Interés en educación	Bajo	Alto
Organizaciones formales	No aceptadas	Aceptadas
Diferencias de status	Rígida	Flexible
Comunicación con agencias de extensión	Muy difícil	Más bien fácil

Con respecto a la disposición para asumir riesgos en la agricultura, algunos autores han encontrado asociación entre esta variable y adopción (26, 48); mientras que otros (23, 45, 51, 65) no han verificado dichas relaciones.

Taylor (55), comprobó en un estudio que las familias agrícolas exitosas difieren de las no exitosas no sólo en características económicas, sino que también en numerosas características sociales y psicológicas. Encontró que estas últimas no eran patrimonio de una u otra de las familias, según el grado de éxito, sino que todas poseían los mismos atributos y que las diferencias sólo eran de grado. El autor uso cuatro indicadores para identificar los agricultores

exitosos: producción vendida e ingreso resultante; producto neto de la familia en la finca; la ubicación que la propia familia se da a sí misma respecto al nivel de satisfacción, felicidad, prestigio y status; y la clasificación dada a la familia por medio de un seleccionado grupo de vecinos sobre su grado de éxito. Concluye que el factor de prestigio y status, por ejemplo, es más importante en opinión de los exitosos que en la de los no exitosos. En síntesis, anota que existe una diferencia en el grado en que se presentan ciertas características que actúan como fuerzas motivadoras en las familias exitosas.

Otro autor que da importancia a los aspectos motivacionales es Photiadis (44), quien los ubica como el sine qua non del aprendizaje y conducta. En su estudio, seleccionó los factores motivacionales de status social, ingreso neto e inversión en maquinaria y ganado, para relacionarlos con la búsqueda de contactos con agentes agrícolas y el aprendizaje directo de tecnología agrícola. Encontró que status social es el factor que está más correlacionado y que los otros dos lo están a un nivel menor.

Moulik (41), como conclusión de un estudio hecho en cinco comunidades de un estado de India, señala que siete variables de la personalidad de los individuos, medidas a través de un sencillo test psicológico, pueden ofrecer una herramienta efectiva de selección de adoptadores potenciales. Las variables personales consideradas fueron: actitud hacia la práctica; conocimiento sobre su uso; auto-evaluación de características personales, tales como tendencia a innovar, motivación económica, características de liderazgo, contactos con agentes

de extensión, y preferencia por la vida rural. Todas ellas estuvieron correlacionadas con la variable dependiente, adopción de la práctica.

Fliegel (15), en base a un estudio hecho en Brasil, concluye que reconocimiento es una fuerza poderosa en cualquier sociedad, y que las diferencias entre sociedades industriales y preindustriales pueden estar basadas, como un factor, en el tipo de reconocimiento que es asignado, lo que puede ser decisivo en la causa por una falta de receptividad hacia tecnología moderna.

Copp (8), señala que los cambios en la finca y la adopción de prácticas es una función de la naturaleza de la empresa y del complejo motivacional del operador agrícola. Agrega, que las fallas de algunos programas se debe a que no se han considerado estos factores, limitaciones impuestas por el status económico y las orientaciones personales de los empresarios agrícolas. Con base en estudios efectuados en Kansas y Wisconsin, este investigador concluye que un conjunto de características que expresan flexibilidad mental y racionalidad del empresario hacia el manejo de su finca, están asociados con adopción de nueva tecnología.

Hoffer y Stangland (26), después de efectuar un estudio sobre adopción en Michigan, concluyeron que las actitudes y los valores del agricultor parecen ser la influencia determinante en la adopción. En otras palabras, encontraron que si el agricultor es eficiente (racionalidad económica), tiene iniciativa (afrenta riesgos) y es progresista (cambios), es probable que adopte la práctica. Si por el contra-

rio, es conservador y valora altamente la seguridad, es probable que posponga la adopción o puede que ésta no ocurra nunca. Estos mismos autores señalan como evidente, que la sola motivación por mayores ingresos no basta como factor para que ocurran cambios en la finca, y que se necesita una más amplia explicación de la conducta de los agricultores.

Las características psico-sociales empleadas por Hoffer y Strangland fueron restringidas a cinco valores: eficiencia (racionalidad económica), deseo por adoptar riesgos (predisposición), progreso (cambios en la finca y el hogar), seguridad (evitar deudas), conservantismo (escasa motivación de lucro).

Relacionado con eficiencia, Hess y Miller (24), en un estudio hecho en agricultores ganaderos, determinaron que la concepción de una buena producción de leche y altas tasas en su propio rebaño en relación con el vecindario, servía como fuente de motivación para mejorar la producción.

Dean, Aurbach y Marsh (9), en un estudio realizado en los Estados Unidos, se abocaron al análisis del factor racionalidad y a su ubicación en el proceso de toma de decisiones. Señalan que el proceso de adoptar o no adoptar es sólo una de las interrogantes en la toma de decisiones que confronta el agricultor y a la que puede responder con grados variables de racionalidad. En el esquema que ellos establecen como conclusión, racionalidad se ubicaría como una variable interpuesta (intervening variable) entre las variables socio-económicas y psicológicas comunmente relacionadas con adopción, y este

proceso. Si se asume que adopción es un proceso racional, se puede hipotetizar que los adoptadores son más racionales, y por tanto, también se puede hipotetizar que las asociaciones encontradas entre ciertas variables socio-culturales y adopción también se obtendrían con respecto al factor racionalidad general en la toma de decisiones.

Los autores mencionados operacionalizaron el concepto de racionalidad en base a cuatro indicadores: fuentes de autoridad en información técnica, calidad y grado de conocimiento, criterios de cambio versus criterios tradicionales para la acción, y justificaciones poco definidas versus justificaciones explícitas para la acción.

En síntesis, establecen que los individuos que obtienen altos puntajes de racionalidad se diferencian de los de bajo puntaje en:

<u>Alto puntaje de racionalidad</u>	<u>Bajo puntaje de racionalidad</u>
Fuentes más autorizadas de información en la toma de decisiones	Usan fuentes menos autorizadas de información en la toma de decisiones
Usan y valoran la planificación y deliberación	Manifiestan poco uso y valoran poco la planificación y deliberación
Guardan o llevan más información de datos acerca de la finca (contabilidad)	No guardan ni llevan anotaciones
Tienden a dar justificaciones específicas y económicamente juiciosas para la acción	Tienden a dar justificaciones vagas y no juiciosas para la acción
Usan criterios enfocados hacia el cambio en la toma de decisiones	Usan criterios tradicionales más bien que de cambio en la toma de decisiones

Racionalidad, como concepto, está definida por los autores en término de un esquema de medios-fines. Se asume que los fines de la acción son de índole económica, para el caso de la finca. Por lo tanto, una conducta no racional correspondería a la selección de medios no racionales y a fines no económicos, dentro del concepto dado por los autores.

Wilkening et al. (66), encontraron en Australia que la existencia de planes y habilidades en la toma de decisiones no estaban consistentemente asociadas con adopción de prácticas ganaderas. Otra variable, pero relacionada con ingreso bruto a un nivel significativo fue la existencia y uso de registros. Sin embargo, no presentó asociación con adopción.

Una ampliación y esquema más completo que el señalado por Dean, Aurbach y Marsh, es posible encontrarlo en el trabajo de Fayol (12), quien establece un conjunto de operaciones que deben realizar las empresas, destacando la función administrativa como una de las más importantes, la que incluye cinco elementos básicos: proveer (planear), organizar, mandar, coordinar, y controlar (evaluar). Indiscutiblemente, el agricultor es un tipo de empresario que generalmente debe desarrollar todas estas acciones administrativas, conjuntamente con las operaciones técnicas, comerciales, financieras, de seguridad, y contables. Se podría pensar entonces, que la evaluación de los agricultores bien podría basarse, en parte, en el estudio de las diferentes capacidades inherentes a cada una de las operaciones indicadas, y que de alguna forma hacen mención o han estudiado los autores mencionados

anteriormente.

Taylor (55), citando un trabajo de Hess-Miller, explica que factores como el conocimiento y capital, y ciertos atributos humanos como el concepto del operador y autoevaluaciones pueden ser de considerable importancia en la explicación de las acciones de los agricultores en el uso de sus recursos.

Por otra parte, varios autores (41, 47, 51) han encontrado que la característica de autoevaluación del comportamiento como adoptador o de inclinación a innovar, influye y está relacionado con la adopción de prácticas.

Zuna (69), en un estudio sobre la relación de variables socio-económicas y la adopción de prácticas ganaderas, hecho en una comunidad indígena de Bolivia, estructuró un índice en un continuo de tradicionalismo-modernismo, compuesto por las siguientes variables independientes: porcentaje de comercialización; escolaridad; participación social; actitudes hacia innovaciones, agencias agrícolas, y hacia la educación formal; creencias en relación a la tecnología; y conocimientos del idioma español. Encontró que el citado índice estaba substancialmente asociado con respecto a una de las prácticas y debilmente con la otra.

Por otra parte, Rogers (51) encontró que creencias en agricultura mágica estaba significativa y negativamente asociada con adopción. Además, Chattopandhyay et al. (6), encontraron en un estudio en India que fatalismo, como contrapuesto a creencia en la ciencia, estaba alta y negativamente asociado con adopción.

Varios autores han elaborado listas de factores psico-sociales relacionados con tradicionalismo y modernismo y los han probado en sus relaciones con el cambio.

Así, Ramsey, Polson y Spencer (45), investigaron 12 valores frente a una escala de adopción y con fines de caracterizar agricultores. Seis de esos valores los consideraron como positivos en sus relaciones hacia el cambio: logros (achievement), creencia en la ciencia, eficiencia y practicabilidad (planificación y racionalidad), conformidad externa (fuentes de información en la toma de decisiones), confort material (aspiraciones), y creencia en el progreso (agricultura como negocio). Otros seis valores, hipotetizados negativamente con adopción por los autores fueron: familismo, agricultura como modo de vida, trabajo duro, individualismo, seguridad y tradicionalismo.

Por otra parte, Feaster (13), en un estudio sobre tradicionalismo y predisposición al cambio e innovaciones, utilizó como variables independientes la edad, tamaño de la familia, educación, empleo no agrícola, contactos con extensión, aspiraciones en relación a la educación de los hijos, y participación formal. Las variables más significativas, en base a un análisis de regresión múltiple, fueron edad, educación, nivel de vida, contactos con extensión y nivel de aspiraciones. El autor concluye que en base a sus resultados puede indicarse que la falta de adopción no es **suficiente** evidencia para concluir que a los agricultores les falte una disposición hacia el cambio.

Otros dos autores, Chattopadhyay y Pareek (6), establecen las

siguientes variables relacionadas con el área de las características tradicionales y/o modernas: inclinación al cambio, nivel de aspiraciones, y un conjunto de valores contrapuestos como conservantismo-liberalismo; fatalismo-scienticismo; y autoritarismo-no autoritarismo. Todo ello en un estudio con fines de establecer un esquema de predicción, por medio del uso de análisis factorial y correlaciones simples. Encontraron relaciones significativas entre aspiraciones y el cuociente de adopción empleado por ellos.

Por último, Wilkening (66) y Lionberger (29) señalan que un buen indicador de la capacidad empresarial es el conocimiento y racionalización de problemas, todo lo cual es condición favorable para el mejoramiento del ingreso de agricultores y el cambio tecnológico.

Una síntesis de los estudios analizados anteriormente, permite apreciar que ha sido investigada una serie de características personales de los agricultores, que los diferencian en un continuo tradicional a moderno, como también en estudios de tipificación y en las relaciones con adopción de prácticas agrícolas.

Esto lleva a considerar como operacional, en primer lugar, el establecimiento de una tipología tradicional-moderna para evaluar agricultores con fines de desarrollo; y en segundo lugar, a seleccionar un conjunto de características o variables que en el extremo moderno estarían expresando una mayor innovación tecnológica, alta predisposición al cambio, aceptación de conductas de riesgos, racionalidad económica y científica, uso y actitud hacia el crédito, profesionalismo, y en general, alta capacidad administrativa.

Esto significa que los agricultores que tienen estos atributos en mayor grado, presentan con ello una más definida orientación hacia el modernismo, y se ubican, por tanto, en dicho extremo de la escala o tipología. En suma, estarían presentando aquellas características individuales en el grado que interesa desde el punto de vista de una situación de desarrollo.

2.1. Variables independientes seleccionadas

Con base en la revisión de literatura realizada, a los criterios de selección establecidos, y a ciertas inquietudes del propio autor, las siguientes 28 variables, incluidas en el Cuadro 1, han sido seleccionadas como variables independientes para constituir el esquema de evaluación de los agricultores o la tipología tradicional-moderna.

Cuadro 1. Variables independientes seleccionadas para integrar la tipología tradicional-moderna. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Número de orden	Variables independientes
1	Contactos con fuentes de información técnica
2	Conocimiento de experimentación y resultados
3	Opinión sobre los resultados de la experimentación
4	Actitud hacia extensión
5	Autoevaluación del agricultor como adoptador
6	Opinión sobre agricultores innovadores
7	Acciones relacionadas con uso de nueva tecnología

Cont. Cuadro 1.

Número de orden	Variables independientes
8	Actitud hacia riesgos
9	Conocimiento de fuentes de crédito
10	Uso de crédito
11	Planificación del uso de crédito
12	Actitud hacia el uso de crédito
13	Agricultura como modo o medio de vida
14	Importancia de la suerte y del trabajo en el éxito en la agricultura
15	Satisfacción con ingreso y producción actuales
16	Relación entre producción esperada y actual
17	Relación entre producción técnica recomendada y actual
18	Relación entre producción técnica recomendada y esperada
19	Existencia de problemas
20	Planes a corto plazo (un año)
21	Planes a largo plazo (más de un año)
22	Acciones o implementación de planes
23	Actitud hacia planificación
24	Acciones generales de planificación
25	Racionalidad en la toma de decisiones
26	Existencia y uso de registros
27	Agricultura mágica
28	Planes para intensificar el uso del suelo

Con el fin de facilitar la descripción, los análisis posteriores y la obtención de una metodología rápida, se han agrupado estas 28 variables en tres grupos generales, denominados genericamente índices acumulativos. Cada índice acumulativo reúne un determinado número de estas variables, pertenecientes a un área de características más o menos similares.

Estos índices acumulativos, como su nombre lo indica, al ser la expresión conjunta de varias características diferentes, pero pertenecientes a un área específica, presentan una cierta dificultad para definirlos. En realidad, su conceptualización no sería otra que la de ser la suma de las variables o características que encierran.

Por esta razón, se los ha denominado con los siguientes términos genéricos: el índice acumulativo 1, que corresponde a la suma de las primeras ocho variables de la lista precedente (Cuadro 1), se lo ha denominado convencionalmente como de "predisposición al cambio", por encerrar características relacionadas con la búsqueda y ensayo de nueva tecnología, actitud hacia riesgos y hacia el cambio tecnológico en general. El índice acumulativo 2, que reúne las variables 9, 10, 11 y 12 de la lista del Cuadro 1, se lo ha denominado por la similitud general de las variables que encierra, como de "crédito". Este índice acumulativo implica características relacionadas con el conocimiento, uso y actitud hacia el crédito. Las variables restantes, de la número 13 a la número 28 de la lista del Cuadro 1, conforman el índice acumulativo 3, al cual, por afinidad de las características que reúne se lo ha denominado índice de "racionalidad", implicando la

posición del agricultor respecto al trabajo agrícola, la agricultura como negocio, existencia de planes, y racionalidad en la toma de decisiones.

Los términos dados a cada uno de estos índices acumulativos, si se quiere, son arbitrarios, pero estarían expresando en una forma global ciertas características relacionadas entre sí, y como tal, los índices acumulativos no son más que las sumas de las variables independientes que encierran.

Del mismo modo en que cada una de las variables seleccionadas en este estudio pueden presentarse en una población dada en los diferentes valores posibles del continuo tradicional-moderno, los índices acumulativos señalados, por conclusión, presentan iguales atributos de continuidad.

Por último, se ha establecido otro índice acumulativo, que se ha denominado "general o de tradicional-moderno". Es en realidad el más importante de todo el trabajo, desde que es en base a los puntajes que obtengan en él los diferentes agricultores, que se determinarán sus posiciones en la tipología tradicional-moderna. Este índice no es más que la expresión o suma de los tres índices acumulativos recién comentados, o lo que es lo mismo, la adición de las 28 variables independientes. Este índice general o de tradicional-moderno, tampoco posee un concepto o definición sencilla, puesto que no es más que la suma de todas las características seleccionadas para evaluar a los agricultores.

Se hace necesario señalar que algunas variables, que han sido

ubicadas bajo un índice acumulativo determinado, bien pueden ser indicadores de otros índices acumulativos. Todo esto tiene su explicación, desde que todas las características seleccionadas están midiendo un aspecto general de los agricultores, sus posiciones psico-sociales frente a un programa de desarrollo, y por tanto, todas ellas se deberían presentar altamente interrelacionadas. Se piensa que esto, para efectos metodológicos y de análisis no tiene mayor importancia, desde que lo que realmente interesa es el hecho de que cada una de las variables seleccionadas sí pase a formar parte y tenga su expresión en el índice acumulativo general o de tradicional-moderno.

En suma, las variables independientes consideradas para este estudio son 32, de las cuales, 28 son variables que podrían considerarse como básicas, y cuatro son índices acumulativos.

2.2. Selección de la variable dependiente

Siendo uno de los objetivos de este estudio el de estimar las variables de mayor peso para integrar la tipología o caracterización de los agricultores, se procedió a seleccionar, por último, una variable dependiente que permitiera el establecimiento de las relaciones que metodológicamente sean pertinentes.

Se decidió seleccionar la variable adopción de prácticas agrícolas en la finca, asumiendo que sería un buen indicador del grado de modernización y desarrollo material de la finca, y en asociación dependiente con las características personales del agricultor. Sin embargo, se estima que mejores variables dependientes para los objetivos

del estudio, además de la recién señalada, deberían corresponder a medidas de eficiencia y resultados económicos en la finca, que son los parámetros generales para expresar los objetivos o metas del desarrollo agrícola. Se piensa que adopción o cambio tecnológico es una variable más bien intermedia en este proceso de modernización.

Sin embargo, limitaciones de tiempo principalmente, imposibilitaron esta elección, ya que habría implicado el establecimiento de un estudio económico completo y paralelo al presente, para conocer dichos parámetros económicos.

La innovación tecnológica o adopción se circunscribe en este estudio a prácticas agrícolas mejoradas en café, cultivo que es posible encontrar en forma general en las fincas de ciertas localidades agrícolas de Costa Rica.

Las prácticas agrícolas mejoradas que se seleccionaron en el cultivo del café y como indicadores de adopción, son nueve. La selección de ellas se hizo en base a la revisión de literatura, especialmente en algunos estudios sobre adopción hechos en Costa Rica, conversaciones con personal técnico del IICA, y autoridades técnico-agrícolas de la zona de estudio.

Las nueve prácticas seleccionadas son:

Uso de fertilizantes

Uso de herbicidas

Uso de insecticidas y fungicidas (pesticidas)

Uso de la poda de agobio

Uso de poda y raleo de la sombra

Uso de la práctica de replantar

Uso de nuevas variedades mejoradas

Uso de la práctica de retupir

Uso de la poda racional

El mismo procedimiento seguido para la formación de índices con las variables independientes, se estimó como conveniente realizar con los nueve indicadores de adopción seleccionados. Es así, como las nueve prácticas son reunidas en un "índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas en café", para expresar a través de una sola medida el grado de innovación existente en la finca.

2.3. Definición de términos

Con fines de mayor claridad, la definición de términos de las variables independientes y dependientes se presentan en secciones separadas.

2.3.1. Definición de términos de las variables independientes

La definición de términos de las 28 variables independientes y los cuatro índices acumulativos son las siguientes:

- 1) **Contactos con fuentes de información técnica:** son las relaciones establecidas por el agricultor y sus visitas en los últimos doce meses con oficinas técnicas agrícolas y sus personeros, y con fuentes masivas de información, como noticias agrícolas en periódicos y radiales.

- 2) Conocimiento de experimentación y resultados: es el conocimiento que tienen los agricultores de estaciones experimentales (parcelas demostrativas), sus contactos y posibilidades que ven de obtener información técnica en ellas.
- 3) Opinión sobre los resultados de la experimentación: es la opinión de los agricultores frente a la consideración de utilidad e importancia del conocimiento científico en el manejo y organización de su explotación agrícola.
- 4) Actitud hacia extensión: es la predisposición del agricultor frente a la utilización y a la importancia que tiene para el manejo de su finca, la labor de oficinas de asistencia técnica.
- 5) Autoevaluación del agricultor como adoptador: es la propia imagen que tiene el agricultor de sí mismo, según como se percibe respecto a la rapidez de adopción.
- 6) Opinión sobre agricultores innovadores: es la opinión de aprobación o sanción que tienen los agricultores de aquellos que son los primeros en ensayar o usar un nuevo producto o técnica en sus cultivos.
- 7) Acciones relacionadas con el uso de nueva tecnología: mide los aspectos relacionados con el interés del agricultor por innovaciones, la búsqueda de más información y el ensayo de las mismas en su finca.
- 8) Actitud hacia riesgos: es la predisposición del agricultor frente a conductas de riesgo general y a las implícitas en

la prueba de innovaciones en la finca.

- 9) Índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio: conjunto de características psico-sociales del agricultor, relacionadas con la búsqueda y ensayo de nueva tecnología, actitud hacia riesgos y el cambio tecnológico en general.
- 10) Conocimiento de fuentes de crédito: es la percepción que posee el finquero de las fuentes institucionalizadas de crédito existentes para uso agrícola, así como de los requisitos exigidos por ellas como base de solicitudes.
- 11) Uso del crédito: es el número de solicitudes de crédito requeridas por el agricultor a alguna institución pertinente en los dos últimos años, y al destino o finalidad de dicha petición (operación o inversión).
- 12) Planificación del uso del crédito: mide la existencia de un plan previo de trabajo e inversiones a la acción de solicitar el crédito.
- 13) Actitud hacia el crédito: es la predisposición del agricultor frente a la utilización de recursos monetarios distintos de los propios con el fin de conseguir un progreso en su explotación agrícola.
- 14) Índice acumulativo 2 o de crédito: conjunto de características personales del agricultor relacionadas con el conocimiento, uso y actitud hacia el crédito.
- 15) Agricultura como modo o medio de vida: es la posición del agricultor frente a considerar la actividad agrícola como

un negocio o un medio para otros fines, o como un sistema de vida.

- 16) Importancia de la suerte y del trabajo en el éxito en la agricultura: mide el peso que el agricultor da al factor suerte y/o al factor trabajo para obtener resultados satisfactorios en la agricultura.
- 17) Satisfacción con ingreso y producción actuales: mide el grado de conformidad del agricultor con respecto a la producción física y monetaria de la finca.
- 18) Relación entre producción esperada y actual: es el grado de expectativa medido a través de la diferencia entre la producción esperada por el agricultor y la que está obteniendo en su cultivo de café, en el momento de la entrevista.
- 19) Relación entre la producción técnica recomendada y la actual: es la diferencia que se aprecia entre el rendimiento recomendado como factible por los técnicos en el cultivo del café y el rendimiento que en la actualidad está obteniendo el agricultor.
- 20) Relación entre la producción técnica recomendada y la esperada: es la diferencia que se aprecia entre el rendimiento recomendado como factible por los técnicos en el cultivo del café, y el rendimiento que el agricultor considera como buena producción.
- 21) Existencia de problemas: es la expresión verbal por parte de los agricultores, de situaciones problemáticas en sus

cultivos. Pretende medir si hay conciencia de problemas y el nivel de definición.

- 22) Planes a corto plazo (un año): mide la existencia de planes o de metas concretas para el mejoramiento de la producción y productividad en un lapso de los doce meses siguientes a la entrevista.
- 23) Planes a largo plazo (más de un año): mide la existencia de planes o de metas concretas para el mejoramiento de la producción, productividad e ingreso en un lapso mayor de los doce meses siguientes a la entrevista.
- 24) Acciones o implementación de los planes: mide el grado de especificación de los medios que el agricultor selecciona para lograr los planes propuestos.
- 25) Actitud hacia planificación: es la predisposición del agricultor frente al proceso de planificación como un medio para alcanzar una mejor eficiencia en el uso de sus recursos.
- 26) Acciones generales de planificación: mide la existencia de acciones generales de planificación que el finquero realice semanal o anualmente, en aspectos relacionados con la distribución del trabajo y de gastos en su explotación.
- 27) Racionalidad en la toma de decisiones: mide los criterios más o menos técnicos en que se basa el agricultor para tomar decisiones que impliquen cambios tecnológicos en la finca.
- 28) Existencia y uso de registros: mide los tipos de anotacio-

nes o contabilidad que el agricultor lleva para administrar su finca y el uso que le da a dichos datos.

- 29) Agricultura mágica: mide la importancia que le da el agricultor a creencias no científicas para realizar algunos trabajos en la agricultura.
- 30) Planes para intensificar el uso del suelo: son las intenciones del agricultor para dedicar las superficies de tierra sin cultivo o con cultivo extensivo en la actualidad, a rubros intensivos.
- 31) Índice acumulativo 3 o de racionalidad: conjunto de características personales del agricultor relacionadas con el trabajo agrícola, la agricultura como negocio, existencia de planes, y racionalidad en la toma de decisiones.

2.3.2. Definición de términos de la variable dependiente

La variable dependiente seleccionada para este estudio, denominada índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas en el cultivo del café, tiene aquí un concepto más amplio, complejo y no muy corriente en la literatura.

Un concepto general de adopción indica que es la última etapa del proceso por el cual el agricultor incorpora el uso continuado y completo de una innovación o nueva práctica agrícola, en la organización y manejo de la finca.

Como este concepto se presta a discusión e interpretaciones ambiguas, se dan las siguientes definiciones, las que serán seguidas

en este estudio.

Basado en lo que ha demostrado Rogers (49) y Loy (31), el proceso de adopción o de rapidez de adopción puede ser considerado como una variable continua, y como tal, puede ser teórica y empíricamente conveniente estudiarla como un continuo más bien que en base a dos categorías extremas de solo adopción y no adopción.

De acuerdo a lo anterior, para cada una de las nueve prácticas agrícolas mejoradas seleccionadas, se consideran distintos grados de adopción de las mismas, es decir, no sólo las situaciones extremas, sino que también los niveles de adopción parcial posibles. De este modo, se tienen los siguientes conceptos:

Adopción total: es la incorporación y uso de una práctica agrícola mejorada en el manejo de la finca, durante un tiempo de aplicación determinado, siguiendo las recomendaciones técnicas en su uso, y en escala total del cultivo.

Como puede observarse, para que haya una adopción total, deben cumplirse ciertos requisitos para cada una de las prácticas consideradas, especificaciones que han sido incluidas en el Cuadro 2.

Adopción parcial: es la incorporación y uso de una práctica mejorada en el manejo de la finca, pero con limitaciones en alguno o todos los requisitos exigidos para considerar adopción total, en cuanto al tiempo de aplicación de la práctica, aspectos técnicos y a la escala de aplicación en el cultivo.

No adopción: es la inexistencia del uso de la práctica agrícola en el manejo de la finca.

Cuadro 2. Concepto de adopción total en nueve prácticas agrícolas mejoradas en el cultivo de café. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Prácticas agrícolas en el cultivo del café	Especificaciones exigidas				No de plantas bajo la práctica
	No de años en uso	Cantidad aplicada/planta	No de aplicaciones/año	Superficie del cultivo bajo la práctica	
Fertilización	2 últimos años	4 y 2 onzas por planta en producción y en formación respectivamente	Dos: una de NPK, otra de N	100%	--
Uso de herbicidas	2 últimos años	--	--	100%	--
Uso de insecticidas y fungicidas	2 últimos años	--	--	100%	--
Uso de la poda de agobio	2 últimos años	--	--	--	100%
Raleo y poda de la sombra	2 últimos años	--	--	100%	--
Replantar (resembrar)	2 últimos años	--	--	--	100%
Uso de variedades mejoradas	5 últimos años	--	--	--	100%
Retupiciar (retupir)	5 últimos años	--	--	100%	--
Poda racional	2 últimos años	--	--	100%	--

En suma, para este estudio se consideran tres situaciones generales respecto a la adopción de prácticas agrícolas mejoradas: una, denominada de adopción total, en que la práctica se está usando cumpliendo con todas las exigencias de adopción estipuladas; la otra, denominada de adopción parcial, en que la práctica se está empleando pero cumpliéndose en forma limitada uno o todos los requisitos para considerar adopción total; y la última, de no adopción, en que la práctica no se está aplicando en la finca.

3. METODOLOGIA

Los aspectos de este estudio que se cubren en este capítulo, son los siguientes: selección del área de estudio, descripción del área de estudio, la muestra de agricultores, técnica e instrumento para la obtención de los datos, y análisis estadístico utilizado.

3.1. Selección del área de estudio

Con el fin de definir y seleccionar la población para el presente estudio, se procedió al establecimiento de los siguientes criterios:

- 1) Que los finqueros ubicados en el área seleccionada se dedicaran preferentemente al cultivo de café, con el fin de encontrar en todos los casos, antecedentes respecto a la variable dependiente seleccionada.
- 2) El tamaño del área, medido en número de fincas, debería ser reducido y estar ubicado dentro del cantón de Turrialba y en las cercanías del pueblo del mismo nombre, obedeciendo a limitaciones económicas y principalmente de tiempo para hacer el estudio.
- 3) El área debería corresponder, en lo posible, a la de influencia de una cooperativa o institución similar, para contar de este modo con una lista de agricultores.

Establecidos estos puntos de referencia, se procedió a consultar a algunas autoridades agrícolas del cantón con el fin de selec-

cionar la localidad adecuada. De este modo se seleccionó el área de influencia de la "Cooperativa de Caficultores de Cimarrón de Peralta", que consta de un total de 249 socios. Esta lista fue posteriormente completada con el resto de población de agricultores que no eran socios de la cooperativa. De esta lista resultante fue de donde se obtuvo la muestra.

Para la ejecución del estudio y la recolección de la información, se estableció la necesidad de eliminar a aquellos agricultores que tuvieran menos de cinco manzanas totales de superficie, por las siguientes razones: la investigación, como un todo, está diseñada para evaluar a los agricultores cuya actividad principal sea la explotación de la finca. Los finqueros que poseen menos de 5 manzanas se dedican, en un alto porcentaje, a actividades diferentes a las de ser empresario agrícola. Por tanto, muchos indicadores de los seleccionados no tendrán mayor trascendencia en la entrevista con estos pequeños propietarios.

Por otra parte, la investigación pretende evaluar a los agricultores con fines de usar esta información en la programación del desarrollo agrícola, más específicamente, del mejoramiento inmediato de la producción y productividad en la finca. Por esta razón, por lo menos para este estudio, presupone el desarrollo de aquellas empresas que poseen, al menos, la cantidad de recurso tierra que posibilite esta transformación.

No debe olvidarse que este estudio tiene importancia como estudio básico. Por lo tanto, restringir el universo no tiene las

implicaciones que se presentarían si se realizara en una amplia zona con fines directos de usar la información para establecer un programa de desarrollo agrícola inmediato.

3.2. Descripción del área de estudio

El área de estudio, denominada convencionalmente como de Santa Teresita, se encuentra ubicada en el cantón de Turrialba, provincia de Cartago, República de Costa Rica. Forma parte del distrito 5º de Santa Teresita, de reciente creación (Agosto de 1969), encerrando las poblaciones de Laja, cabecera del distrito, y los caceríos de Cimarrón, Nueva Flor, Calle Palomo (Figura 1).

El área seleccionada, de una superficie aproximada de 2.200 hectáreas, se encuentra a una altitud que va de los 600 a los 950 m s.n.m., con la gradiente disminuyendo hacia el Este, por su ubicación en la vertiente occidental del río Reventazón.

Estas diferencias de altitud, en un diámetro aproximado de 10 kilómetros, determina una topografía bastante accidentada, entre ondulada a inclinada, y presentando muy pocos terrenos planos o casi planos.

El área posee un clima caracterizado por una precipitación de 400 a más de 500 mm, un transcurso pluvial con menos de cuatro meses de estación seca, una entrada del período lluvioso principal en el mes de mayo, y una temperatura media entre 18 a 20 grados C.

Los suelos son de origen volcánico reciente (lavas y lahares), pertenecientes a la asociación guayabo, de buenas condiciones físicas y de fertilidad.

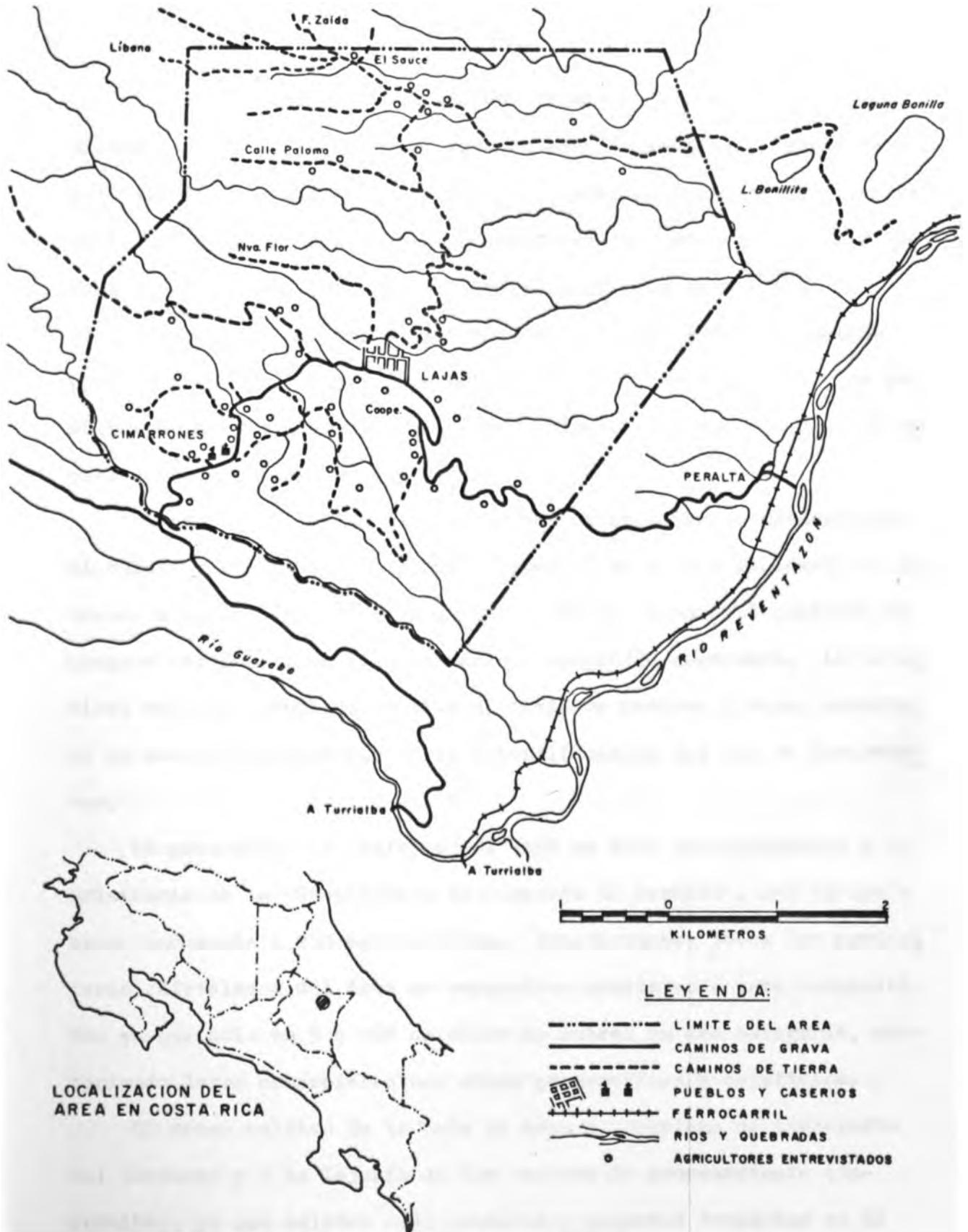


FIG. 1.-MAPA DEL AREA DE SANTA TERESITA, COSTA RICA, 1969.-

El área está unida a Turrialba por medio de una carretera de piedra y tierra de aproximadamente 25 kms. de longitud, transitable todo el año. Este camino atraviesa el área, uniendo los dos centros poblados importantes de Lajas y Cimarrones con los de El Sauce y Peralta, este último, estación del ferrocarril que va a Limón.

Los caminos de penetración son de tierra y en muy mal estado para el tránsito de vehículos motorizados. El transporte de los productos se hace principalmente usando animales, ya que el grado de mecanización existente es muy bajo.

El uso actual de la tierra es poco diversificado, predominando el cultivo del café, y en segundo lugar el de caña y ganadería en potreros mal manejados y sucios. Una parte del área está cubierta de bosques naturales, en los lugares de topografía escarpada. La intensidad del uso actual de la tierra, varía de mediana a baja, existiendo un margen considerable en la intensificación del uso de los recursos.

El predominio del cultivo del café se debe principalmente a la existencia de la "Cooperativa de Cimarrón de Peralta", que agrupa a aproximadamente a 250 agricultores. Prácticamente todos los agricultores cafetaleros del área se encuentran asociados a esta cooperativa, ya que sólo un 5 a 10% de ellos no entran en esa categoría, manteniendo lazos comerciales con otras cooperativas y beneficios.

El menor cultivo de la caña se debe al problema de transporte del producto y a la lejanía de los centros de procesamiento (Turrialba), ya que existen solo contados y pequeños trapiches en el área.

El tamaño de las fincas es pequeño, con excepción de muy pocas fincas grandes. Así, de la lista de productores de café que se confeccionó para este estudio, de un total de 274 finqueros, sólo el 56% posee fincas con cinco o más manzanas (sobre 3,5 ha.). Más específicamente, de la muestra de 50 agricultores, seleccionada de la lista antes mencionada, con la excepción de una finca de 400 manzanas, la totalidad de las propiedades de la muestra poseen una superficie de menos de 30 manzanas, siendo la media muestral resultante de 18 manzanas.

De las 898 manzanas que cubre la muestra de 50 fincas, el 61,5% de ellas está bajo cultivo de café, caña y pastos mejorados, el 33,7% con pastos naturales y charrales, y el resto está cubierto con bosques naturales (4,8%).

Además de la cooperativa de caficultores que opera en el área, la población cuenta con los siguientes servicios: cuatro escuelas primarias con 6^o grado, una en cada centro poblado importante, con sus correspondientes Juntas de Educación y Patronatos Escolares; Iglesia y Comités de Desarrollo Comunal en Cimarrón y Lajas; y una Agencia de Policía y un Síndico Municipal en Lajas.

En cada poblado y de acuerdo a su tamaño se encuentran pulperías, salones de baile y otros comercios de pequeña escala. La actividad deportiva es frecuente (fútbol) y existe un cine en la localidad de Lajas.

El área no cuenta con electricidad, agua potable, servicios médicos-hospitalarios, ni instituciones bancarias.

El personal de la Oficina de Extensión de Turrialba, de la Oficina del Café y del Ministerio de Agricultura, realizan visitas a las fincas, manteniendo además dos parcelas demostrativas en el cultivo del café en el área, todo ello con fines de proporcionar asistencia técnica.

Existe un servicio de buses que, pasando por Cimarrón y Lajas, une la ciudad de Turrialba con el poblado de El Sauce.

Originalmente, la mayor parte de las tierras del área pertenecían a grandes fincas dedicadas principalmente a la producción de café. Estas propiedades pasaron posteriormente a quedar bajo la administración de las instituciones bancarias nacionales, las cuales procedieron a parcelar y a entregar gradualmente en propiedad dichas parcelas (1953), mediante créditos hipotecarios, a los actuales agricultores (3). En la actualidad casi todos los agricultores son propietarios, en distintos niveles en cuanto a los trámites legales de posesión.

Por último, y desde el punto de vista sociológico, la población agrícola del área pareciera formar una comunidad mayor que la de grupo de vecindario, en la que casi todos sus habitantes, en distintos grados de interacción, se conocen mutuamente, al menos por sus nombres, y existiendo lazos de parentesco por medio del matrimonio bastante extendidos entre las familias de agricultores.

3.3. Obtención de la muestra

Como ya se ha indicado, la población bajo estudio está consti-

tuida por 153 agricultores cafetaleros que poseen 5 o más manzanas de superficie total.

Se utilizó la técnica de muestreo secuencial truneada en dos pasos de Stein (54), cuya precisión se fijó aproximadamente en un 95% de probabilidad, y considerando al agricultor como la unidad muestral básica.

Esta técnica, como su nombre lo indica, se realiza en dos etapas. En la primera de ellas, se selecciona al azar un número determinado de agricultores (por medio de una tabla de números aleatorios aplicada a la lista alfabética de todos los agricultores), quedando así constituida la primera muestra ($n_1 = 14$). Estos agricultores fueron entrevistados, analizándose posteriormente la información de sus cuestionarios para determinar la característica de mayor variabilidad resultante. En el caso presente, ésta estuvo representada por la práctica de uso de insecticidas y fungicidas, con una variancia de $s^2 = 77,61$.

En la segunda etapa de la técnica y con el fin de conseguir la muestra definitiva, se empleó la fórmula siguiente:

$$n_2 = \frac{s^2 t_\alpha^2}{d^2} - n_1$$

Donde:

- n_1 = tamaño de la muestra en la primera etapa ($n_1 = 14$)
- n_2 = tamaño de la muestra en la segunda etapa de muestreo
- s^2 = variancia de la característica con mayor variabilidad, (uso de insecticidas y pesticidas, $s^2 = 77,61$)

t_{α}^2 = valor tabular en la distribución de "t" de Student que satisfaga la relación en que $P(t_1 \leq t \leq t_2) = 0,95$, con 13 grados de libertad, donde $|t_1| = |t_2|$.

$$(t_{\alpha} = 2,16)$$

d = intervalo de confianza prefijado, (d = 2,75)

Reemplazando los valores en la ecuación y resolviéndola, se tiene:

$$n_2 = \frac{77,61 \cdot 4,66}{(2,75)^2} - 14$$

$$n_2 = 34$$

Por último, se estableció la muestra total en 50 agricultores, de los cuales ya se habían entrevistado 14 en la primera etapa del muestreo.

La intensidad de la muestra obtenida es de 32,7%, que representa una selección aleatoria de 50 agricultores de un total de 153, que operan fines cafetaleras en el área de estudio, de 5 o más manzanas de superficie total.

Los 50 agricultores seleccionados, según puede observarse en la Figura 1, se encuentran uniformemente distribuidos en el área de estudio.

3.4. Técnica de investigación

La técnica de investigación empleada en el presente estudio para obtener la información pertinente fue la entrevista personal con

los calificadores. Como instrumento se usó un cuestionario.

No hubo rechazo por parte de los agricultores a realizar la entrevista y en general se consiguió muy buena participación por parte de ellos.

Las 50 entrevistas se realizaron la última quincena de julio y primera quincena de agosto, empleándose 8 días completos en dicha labor. El tiempo promedio empleado por entrevista fue de 41 minutos, con rangos mínimos y máximos de 20 y 90 minutos, respectivamente.

Para facilitar los contactos con los agricultores, se visitó a algunas personas claves del lugar, como también al personal de la cooperativa, para dar a conocer los propósitos del estudio y obtener la colaboración de la población. Además, se confeccionó un mapa para ubicar en él a los 50 agricultores de la muestra a fin de apresurar el trabajo de campo.

3.5. Instrumento de investigación

Para reunir la información durante las entrevistas y medir las diferentes variables que se proponen en este estudio, se elaboró un cuestionario que consta de cuatro partes: la primera, para medir la variable dependiente, y las tres restantes para medir cada una de las variables independientes que forman los índices acumulativos 1, 2 y 3, y por tanto, el índice general tradicional-moderno.

3.5.1. Expresión cuantitativa de las variables

Siendo uno de los objetivos generales de este estudio el establecimiento de una tipología para evaluar a los agricultores, se hace necesario expresar cuantitativamente las características de las variables propuestas. En general, el procedimiento consiste en asignar un puntaje a cada una de las preguntas estructuradas para medir cada una de las variables, dentro de un mínimo y máximo teórico y en un continuo, y de acuerdo al tipo de respuestas posibles que se puedan obtener de los agricultores durante las entrevistas.

Estos puntajes corresponderán a respuestas del entrevistado que estarán reflejando o definiendo características tradicionales o modernas de los agricultores, frente a situaciones de cambio y del manejo y organización de sus fincas.

3.5.1.1. Puntajes de las variables independientes y sus correspondientes índices acumulativos

Los puntajes asignados a las respuestas dadas a las preguntas que miden las variables independientes, van en un rango teórico de cero a diez (0 - 10), igual para todas ellas.

Estos extremos de cero a diez, estarían expresando cuantitativa y respectivamente los extremos tradicional y moderno de la tipología, en las características que encierra cada variable. Se ha tomado la decisión de asignar similares rangos de puntaje para todas las variables independientes, debido a que no se tienen antecedentes válidos generales que permitan asumir ponderaciones relativas discriminato-

rias a cada una de las variables, y con ello, consecuentemente, pesos relativos diferentes de ellas en el puntaje total de la tipología tradicional-moderna.

Las variables independientes están medidas por medio de uno o más indicadores, cuyos puntajes parciales, en un continuo y sus rangos máximos se incluyen en el Cuadro 1 del apéndice.

Los índices acumulativos 1, 2 y 3, poseen rangos de puntajes teóricos que simplemente son el resultado de la suma de los correspondientes a los grupos de variables que los forman. Así, el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio, formado por la suma de ocho variables, presenta un puntaje cuyos rangos van de cero a 80 (0 - 80); el índice acumulativo 2 o de crédito, compuesto por cuatro variables independientes, presenta un puntaje cuyos rangos van de cero a 40 (0 - 40); y el índice acumulativo 3 o de racionalidad con un puntaje, cuyos rangos van de cero a 160 (0 - 160), desde que es la expresión de la suma de 16 variables.

Por último, el índice acumulativo general o de tradicional-moderno, presenta un puntaje cuyos rangos van de cero a 280 (0 - 280), es decir, el resultado de la suma de los rangos de las 28 variables que lo integran.

Los puntajes posibles y los rangos máximos teóricos de cada una de las variables independientes se incluye en el Cuadro 1 del apéndice.

3.5.1.2. Puntaje de la variable dependiente

La variable dependiente, índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas en café, como ya se ha explicado anteriormente, está formada por la suma de los puntajes de las nueve prácticas agrícolas seleccionadas.

Se ha creído conveniente dar pesos o ponderaciones diferentes a cada una de las nueve prácticas agrícolas en la integración del índice de adopción.

Estas ponderaciones relativas diferentes se basan en tres criterios fundamentales: la dificultad de la adopción de la práctica según la novedad y la complejidad de la misma al compararla con otras medidas de manejo de la finca; el desembolso económico que implique la adopción de la práctica; y el nivel de adopción encontrado en el análisis de los primeros 14 cuestionarios de este estudio.

El primer criterio de ponderación está basado en parte en el orden de dificultad creciente en la adopción de las prácticas que algunos autores señalan (17, 67). Según ellos, el orden es el siguiente: cambio de un insumo tradicional por uno mejorado, sin cambio en las técnicas; introducción de un nuevo insumo; introducción de una nueva técnica; y reorganización de la finca, o introducción de un nuevo cultivo.

La aplicación de los tres criterios señalados, da los siguientes resultados para las nueve prácticas seleccionadas; según puede observarse en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Ponderaciones de nueve prácticas agrícolas en café en el índice de adopción general.
 Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

PRACTICA AGRICOLA MEJORADA	C R I T E R I O S			Ponderación final en máximo de 100 puntos
	Novedad y complejidad de la práctica	Costo implicado en la adopción	% de adopción en la muestra	
1. Uso de fertilizante	Nuevo insumo	Grande	29%	18
2. Uso de pesticidas	Nuevo insumo	Grande	21%	20
3. Uso de herbicidas	Nuevo insumo	Ninguno*	43%	13
4. Uso de la poda de agobio	Nueva y sencilla técnica	Pequeño	64%	10
5. Uso de raleo y poda de la sombra	Técnica tradicional#	Pequeño	93%	6
6. Uso de la práctica de replantar	Técnica tradicional#	Pequeño	100%	5
7. Uso de variedades mejoradas	Cambio de insu- mos	Ninguno*	93%	6
8. Uso de la práctica de retupir	Técnica conocida**	Pequeño	29%	17
9. Uso de la poda racional	Técnica tradicional#	Pequeño	100%	5

* El costo es igual o menos que hecho a mano o con método tradicional.

Técnica conocida por el agricultor, y fácil de efectuar.

** No requiere aprender nuevas destrezas.

En la última columna del Cuadro 3, puede observarse la ponderación de cada una de las prácticas en la formación del índice de adopción, y dentro de un puntaje máximo de 100 puntos. Se piensa que es este cálculo de ponderaciones o pesos, dando más puntaje a las de acuerdo al grado de adopción teórico y real, permite establecer un índice de adopción de un mayor rango discriminatorio en lo que se relaciona con la clasificación de los agricultores según su nivel de innovación en la finca.

Por todo lo anterior, puede concluirse que el índice de adopción tiene un puntaje mínimo y máximo de cero a cien (0 - 100), en un continuo, es decir, denotando adopciones parciales.

Los puntajes posibles y rangos máximos para cada una de las prácticas, como los parciales correspondientes a los diferentes items o indicadores que las miden, se encuentran incluidos en el Cuadro 2 del apéndice.

3.6. Análisis estadístico

La técnica estadística utilizada en este estudio, se concreta principalmente al área de estimaciones de parámetros.

Se llevaron a cabo tres tipos de análisis. El primero de ellos tiene por objetivo, la descripción de las variables (respuesta de los agricultores a varios items) consideradas en el estudio, a través de algunas medidas de posición y de variabilidad de las mismas. Específicamente, se emplea la media como medida de posición, y el coeficiente de variación y los valores mínimos y máximos como medidas

de variabilidad.

✓ El segundo tipo de análisis que se utiliza, se relaciona con el estudio de las relaciones estructurales de las variables consideradas, a través del cálculo de todas las correlaciones simples posibles (correlación de Pearson). Las fórmulas pertinentes se omiten debido a que pueden encontrarse en cualquier texto elemental de estadística. El análisis de la estructura de relaciones permite determinar las variables que pueden usarse para integrar en definitiva el esquema de evaluación de los agricultores a través de la escala tradicional-moderna.

✓ El tercer análisis que se emplea en este estudio, concierne al análisis discriminatorio. La finalidad de esta técnica, relacionada con los objetivos de este estudio, es la de posibilitar la clasificación de los agricultores en la escala tradicional-moderna. Se piensa que este tipo de análisis es el más adecuado, pues permite conocer las ponderaciones con que determinadas variables se juntan para conformar el score o puntaje total deseado, el score tradicional-moderno, en este caso. En suma, es una técnica que posibilita el establecimiento de scores de acuerdo a una exacta ponderación de las variables o items seleccionados, y permitiendo además, la suma de ellos aunque estén medidos en unidades o escalas diferentes.

El análisis discriminatorio utiliza los datos aportados por la matriz de correlación descrita más arriba, y en la que se obtienen, en este estudio, todos los índices posibles de asociación entre las 33 variables usadas: 28 variables independientes, 4 índices acumula-

tivos (que pueden interpretarse como variables dependientes o independientes), y la variable "dependiente" o índice de adopción de prácticas agrícolas.

En resumen, el procedimiento a seguir consiste en seleccionar las variables que en la matriz de correlación presenten un mejor comportamiento en sus relaciones entre sí y con la variable dependiente, para luego, calcular con ellas la mejor función lineal discriminatoria que permita ubicar la posición relativa de los individuos en la escala tradicional-moderna.

Como esta técnica no es muy generalizada, a continuación se detallan los cálculos envueltos en su elaboración. Dicha técnica se basa en la estimación de la mejor función lineal discriminatoria (MFLD), que se define como el vector característico asociado con la máxima raíz característica de una matriz ($R =$ matriz de correlación en este caso).

El procedimiento para obtener la MFLD para una estructura de relaciones (R) para cuatro variables (X_1, X_2, X_3 y X_4), y que puede ser generalizado para K dimensiones, se ilustra a continuación.

Paso 1. Cálculo de las raíces características del sistema R :

$$| R - \lambda I | = 0$$

En donde

$$R = \begin{array}{cccc|c} & X_1 & X_2 & X_3 & X_4 & \\ \hline & 1 & r_{1,2} & r_{1,3} & r_{1,4} & X_1 \\ & & 1 & r_{2,3} & r_{2,4} & X_2 \\ & & & 1 & r_{3,4} & X_3 \\ & & & & 1 & X_4 \\ \hline & \text{simétrica} & & & & \end{array}$$

$$I = \begin{array}{cccc|c} & 1 & 0 & 0 & 0 & \\ \hline & 0 & 1 & 0 & 0 & \\ & 0 & 0 & 1 & 0 & \\ & 0 & 0 & 0 & 1 & \\ \hline & & & & & \end{array} ; \text{ o matriz de identidad}$$

$\lambda =$ raíces características desconocidas.

Por lo tanto

$|R - \lambda I| = 0$; o sea el determinante de la matriz indicada, que resulta en un polinomio de cuarto orden en λ .

La solución de este polinomio de cuarto orden produce cuatro raíces características, diferentes de cero, de las cuales se escoge la de valor máxima ($\lambda_{\text{máx.}}$).

Paso 2. Determinación del vector característico asociado con la máxima raíz característica, cuyos componentes son los coeficientes que permiten sumar ponderadamente las variables e independientemente de las unidades de medida originales.

El procedimiento de cálculo se da a continuación:

$$(R - \lambda_{\text{máx.}} I) \underline{a} = 0$$

Se reemplaza λ máximo en la ecuación señalada y se resuelve el sistema de ecuación de cuatro incógnitas $(a_1, a_2, a_3 \text{ y } a_4) = \underline{a}'$

Paso 3. Se calcula el score total de la función lineal discriminatoria

$$L = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4$$

Paso 4. Se calculan los valores de L o scores para cada individuo, en base a los puntajes originales obtenidos a través del cuestionario y a la introducción factorizada de los coeficientes a_1, a_2, a_3 y a_4 calculados.

Ya conocidos los valores de L o nuevos scores totales para cada individuo, es posible fijar las posiciones relativas de éstos en la escala tradicional-moderno.

Para obtener las medidas de posición, variabilidad, y los coeficientes de correlación, se utilizó una computadora IBM 1620.

4. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en este estudio, en una secuencia que corresponde aproximadamente al orden de enumeración de los objetivos propuestos en la introducción.

Estos resultados se exponen agrupados en la siguiente forma: descripción de la población a través de las características de las variables seleccionadas; estructura de relaciones entre las variables seleccionadas; variables seleccionadas para integrar el esquema de evaluación o tipología tradicional-moderna; poder de discriminación de las variables seleccionadas; establecimiento de la tipología tradicional moderna definitiva; y ubicación de los agricultores en la tipología convencional resultante.

Los resultados correspondientes a los objetivos relacionados con la selección de las variables y estructuración del instrumento de medición de las mismas, se encuentran descritos y comentados en los capítulos de revisión de literatura y metodología, respectivamente.

4.1. Descripción de la población a través de las características de las variables seleccionadas

En esta sección se señalan ciertos estimadores de los parámetros de la población, obtenidos por algunas medidas estadísticas descriptivas y sin entrar a analizar la estructura de sus relaciones. Esto es, la descripción de la población a través de las variables selec-

cionadas e índices acumulativos.

Cuadro 4. Descripción de las variables indicadoras del continuo tradicional-moderno. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

VARIABLE		PROME DIO	COEF. DE VARIACION	MINIMO	MAXIMO
Contactos con fuentes de información técnica	(X ₁)	2,48	110,85	0	10
Conocimiento sobre experimentación y resultados	(X ₂)	4,87	57,27	0	10
Opinión sobre los resultados de la experimentación	(X ₃)	5,60	54,51	0	10
Actitud hacia extensión	(X ₄)	8,00	33,40	2,5	10
Autoevaluación del agricultor como adoptador	(X ₅)	4,20	65,74	0	10
Opinión sobre agricultores innovadores	(X ₆)	4,30	112,67	0	10
Acciones de uso de nueva tecnología agrícola	(X ₇)	1,61	119,49	0	10
Actitud hacia riesgos	(X ₈)	6,00	66,80	0	10
Índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio	(X ₉)	37,01	48,38	6,25	74,16
Conocimiento de fuentes de crédito	(X ₁₀)	10,00	0,00		10
Uso de crédito	(X ₁₁)	4,69	45,30	0	10
Planificación del uso del crédito	(X ₁₂)	3,90	122,28	0	10

Cont. Cuadro 4.

VARIABLE		PROME DIO	COEF. DE VARIACION	MINIMO	MAXIMO
Actitud hacia el uso del crédito	(X ₁₃)	7,67	40,29	0	10
Indice acumulativo 2 o de crédito	(X ₁₄)	26,26	30,70	12,50	40
Agricultura como modo o medio de vida	(X ₁₅)	3,46	84,13	0	10
Importancia de la suer te y trabajo en el éxito de la agricul tura	(X ₁₆)	4,80	91,62	0	10
Satisfacción con ingre so y producción actual	(X ₁₇)	8,60	40,75	0	10
Relación entre produc ción esperada y actual	(X ₁₈)	4,53	41,89	0,25	9
Relación entre produc ción técnica reco mendada y actual	(X ₁₉)	3,87	60,80	0	10
Relación entre produc ción técnica recomen dada y esperada	(X ₂₀)	6,90	46,57	0	10
Existencia de problemas	(X ₂₁)	3,80	86,36	0	10
Existencia de planes a corto plazo	(X ₂₂)	2,73	124,90	0	10
Existencia de planes a largo plazo	(X ₂₃)	4,86	66,69	0	10
Implementación de los planes	(X ₂₄)	3,93	75,97	0	10
Actitud hacia plani ficación	(X ₂₅)	5,40	65,30	0	10
Acciones generales de planificación	(X ₂₆)	2,85	134,94	0	10

Cont. Cuadro 4.

VARIABLES		PROME DIO	COEF. DE VARIACION	MINIMO	MAXIMO
Racionalidad en las decisiones	(X ₂₇)	7,06	41,45	0	10
Existencia y uso de registros	(X ₂₈)	0,63	339,86	0	10
Agricultura mágica	(X ₂₉)	1,00	247,40	0	10
Planes para intensi- ficar el uso del suelo	(X ₃₀)	4,73	88,97	0	10
Indice acumulativo 3 o de racionalidad	(X ₃₁)	69,16	41,37	19,59	152,34
Indice acumulativo general o de tra- dicional-moderno	(X ₃₂)	132,55	37,27	37,35	266,48
Indice de adopción de prácticas agrí- colas	("Y")	49,41	40,66	15,50	88,50

En el Cuadro 4 se incluyen las 29 variables, los tres índices acumulativos y el índice acumulativo general, con sus correspondientes medias, coeficientes de variación y los valores mínimos y máximos encontrados.

Del análisis del referido Cuadro, se desprende que las variables independientes, excluyendo los cuatro índices acumulativos, medidas todas en el instrumento en una escala de cero a diez, presentan medias y variabilidades bien diferentes. Así, del total de esas 28 variables o indicadores escalares, 11 presentan medias que están

alrededor del punto medio de la escala teórica instrumental (puntuajes entre 4 y 6). Estas variables son: conocimiento de experimentación y sus resultados (X_2), opinión sobre los resultados de la experimentación (X_3), autoevaluación del agricultor como adoptador (X_5), opinión sobre agricultores innovadores (X_6), actitud hacia riesgos (X_8), uso de crédito (X_{11}), importancia dada a la suerte y al trabajo en el éxito en la agricultura (X_{16}), relación entre producción esperada y actual (X_{18}), existencia de planes a largo plazo (X_{23}), actitud hacia planificación (X_{25}), y planes para intensificar el uso del suelo (X_{30}). Observando, por otra parte, los puntajes mínimos y máximos obtenidos por los agricultores en esas mismas variables, se puede afirmar que todas las variables, con excepción de la (X_{18}) (actitud hacia riesgos), presentan rangos que van de cero a diez, es decir, los dos extremos posibles de la escala teórica. La variabilidad de las respuestas puede juzgarse por medio del coeficiente de variación.

Las variables que presentan medias menores que el punto medio escalar (<4), 11 en número, son contactos con fuentes de información técnica (X_1), acciones de uso de nueva tecnología agrícola (X_7), planificación del uso de crédito (X_{12}), agricultura como modo o medio de vida (X_{15}), relación entre producción técnica recomendada y actual (X_{19}), existencia de problemas (X_{21}), existencia de planes a corto plazo (X_{22}), acciones e implementación de planes (X_{24}), acciones generales de planificación (X_{26}), existencia y uso de registros (X_{28}), y agricultura mágica (X_{29}). Para este grupo de variables,

sin excepción, los puntajes mínimos y máximos alcanzado por los agricultores encuestados corresponden a los dos extremos de la escala teórica (cero a diez), lo que indica que hay agricultores que manifiestan esas características en su nivel máximo como en su nivel mínimo.

Por último, las cinco variables restantes muestran medias que están por sobre el promedio teórico de la escala. Estas son actitud hacia extensión (X_4), actitud hacia el uso del crédito (X_{13}), satisfacción con ingreso y producción actual (X_{17}), relación entre producción técnica recomendada y esperada (X_{20}), y racionalidad en las decisiones (X_{27}). Como en los casos anteriores, los puntajes mínimos y máximos encontrados van de cero a diez, es decir, se presentan los valores mínimos y máximos posibles, con excepción de la variable actitud hacia extensión (X_4).

La variable conocimiento de las fuentes de crédito (X_{10}) en este estudio, no ha presentado ninguna variabilidad, comportándose como una constante, con un valor correspondiente al del extremo superior de la escala teórica, para todos los agricultores de la muestra.

La variable definida operacionalmente como índice de adopción de prácticas, medida a través de una escala de puntos cuya amplitud oscila de cero a cien (0 a 100), presenta una media para los agricultores de la muestra de 49,41, y puntajes mínimos y máximos de 15,50 y 88,50, respectivamente. La media observada casi coincide con el punto medio de la escala teórica, y en base a la desviación standard ($s = 20,09$) obtenida puede decirse que la población es más o menos

uniforme con respecto a esta variable.

Los índices acumulativos parciales, y general, desde que son formados por la sumatoria de los puntajes de grupos específicos de variables, presentan coeficientes de variación más bajas que los de las variables componentes.

Así, el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio (X_9), formado por la suma de 8 variables, presenta una media de 37,06, en una escala teórica que va de cero a 80. Es decir, la media muestral es un poco menor que el punto medio escalar. Su desviación standard es de 17,93 y los rangos mínimos y máximos encontrados de 6,25 y 74,16 indican que existen agricultores ubicados en sus puntajes en las cercanías de los dos extremos de la escala de puntajes.

El índice acumulativo 2 o de crédito (X_{14}), que agrupa a cuatro variables y que está medido en una escala teórica de cero a 40, presenta una media de 26,26, poco mayor que la media escalar, y una desviación standard de 8,06. Sus puntajes mínimos y máximos observados de 12,50 y 40, respectivamente, indican que por lo menos un agricultor alcanza el puntaje máximo requerido para este índice. Puede observarse su bajo coeficiente de variación (C.V. = 30,70), bastante menor que los correspondientes a las variables que componen este índice.

El índice acumulativo 3 o de racionalidad (X_{31}), que agrupa a 16 variables y medido en una escala teórica de cero a 160, presenta una media de 69,16, bastante menor que la media escalar, y una desviación standard de 28,61. Sus puntajes mínimos y máximos observados son de

19,59 y 152,34, respectivamente. Su variabilidad es bastante pequeña si se los compara con las correspondientes a las variables que forman este índice.

El índice general o de tradicional-moderno (X_{32}), que agrupa sumatoriamente los tres índices acumulativos recién descritos, medido en una escala de cero a 280, presenta una media de 132,55 y una desviación standard de 37,27. Sus puntajes mínimos y máximos observados son de 37,35 y 266,48, respectivamente.

4.2. Estructura de relaciones entre las variables

En esta sección se presentan los resultados de las relaciones existentes entre todas las variables consideradas en este estudio, y analizadas con base en la información de la matriz de correlación general obtenida.

Dado el número considerable de variables estudiadas, se ha creído conveniente presentar la descripción y análisis de estas relaciones en el orden siguiente: primero, los coeficientes de correlación obtenidos entre las 28 variables independientes básicas, los tres índices acumulativos y el general, y la variable "dependiente" o índice de adopción de prácticas agrícolas (Y); luego, las relaciones existentes entre cada una de las variables independientes básicas y sus correspondientes índices acumulativos; y por último, las correlaciones entre los índices acumulativos y general, con la variable "dependiente" o índice de adopción de prácticas agrícolas.

4.2.1. Coefficientes de correlación entre las variables independientes y la variable "dependiente" adopción de prácticas agrícolas

En el Cuadro 5 se presentan los coeficientes de correlación entre las variables independientes básicas, los tres índices acumulativos y el índice general, con la variable "dependiente" índice de adopción de prácticas agrícolas.

Para efectos de presentación y análisis, se ha considerado que una correlación mayor de $r = 0,45$ estaría expresando una relación importante entre dos variables.

Cuadro 5. Coeficientes de correlación entre las variables independientes, índices acumulativos e índice general, y la variable "dependiente" adopción de prácticas agrícolas. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Variables independientes versus		Variable "dependiente" (índice de adopción)	
		Coeficientes de correlación	
		Aceptable (r)	Bajo (r)
Contactos con fuentes de información técnica	(X ₁)	0,566	
Conocimientos de experimentación y resultados	(X ₂)	0,535	
Opinión sobre los resultados de la experimentación	(X ₃)	0,544	
Actitud hacia extensión	(X ₄)		0,306
Autoevaluación del agricultor como adoptador	(X ₅)	0,482	

Cont. Cuadro 5.

Variables independientes versus		Variable "dependiente" (índice de adopción)	
		Coeficientes de correlación	
		Aceptable	Bajo
Opinión sobre agricultores innovadores	(X ₆)		0,344
Acciones de uso de nueva tecnología agrícola	(X ₇)		0,368
Actitud hacia correr riesgos	(X ₈)		0,369
<u>Índice acumulativo 1 o de pre- disposición al cambio</u>	(X ₉)	0,598	
Uso de crédito	(X ₁₁)		0,183
Planificación del uso del crédito	(X ₁₂)	0,558	
Actitud hacia el uso del crédito	(X ₁₃)		0,324
<u>Índice acumulativo 2 o de crédito</u>	(X ₁₄)	0,502	
Agricultura como modo o medio de vida	(X ₁₅)	0,505	
Importancia de la suerte y el trabajo en el éxito en la agricultura	(X ₁₆)		0,362
Satisfacción con el ingreso y producción actuales	(X ₁₇)		0,139
Relación entre producción es- perada y actual	(X ₁₈)		-0,057
Relación entre producción téc- nica recomendada y actual	(X ₁₉)		0,286
Relación entre producción téc- nica recomendada y esperada	(X ₂₀)		0,225
Existencia de problemas	(X ₂₁)		0,289

Cont. Cuadro 5.

Variables independientes versus		Variable "dependiente" (índice de adopción)	
		Coeficientes de correlación	
		Aceptable	Bajo
		(r)	(r)
Existencia de planes a corto plazo	(X ₂₂)	0,479	
Existencia de planes a largo plazo	(X ₂₃)	0,515	
Acciones e implementación de planes	(X ₂₄)	0,471	
Actitud hacia planificación	(X ₂₅)	0,480	
Acciones generales de planificación	(X ₂₆)		0,407
Racionalidad en las decisiones	(X ₂₇)	0,669	
Existencia y uso de registros	(X ₂₈)		0,220
Agricultura mágica	(X ₂₉)	0,475	
Planes para intensificar el uso del suelo	(X ₃₀)		0,130
<u>Índice acumulativo 3 o de racionalidad</u>	(X ₃₁)	0,626	
<u>Índice acumulativo general o de tradicional-moderno</u>	(X ₃₂)	0,662	

Como se indica en el Cuadro 5, casi la mitad de las variables independientes e índices acumulativos considerados en este estudio presentan altos coeficientes de correlación con la variable dependiente ($r \geq 0,45$), y todos ellos positivos. Esto estaría indicando la existencia de una relación considerable entre dichas variables, o

que el porcentaje de variación en la adopción puede ser explicado por estas variables en un 20% o más.

Las restantes variables presentan coeficientes de correlación con la variable dependiente que explican poca o ninguna relación entre ellas. En este grupo, incluso, se presenta el único caso de un coeficiente negativo de correlación, entre las variables relación entre producción esperada y actual y el índice de adopción, indicando que no existe relación entre ambas.

Se estima conveniente hacer notar los altos coeficientes de correlación entre los cuatro índices acumulativos: de predisposición al cambio, crédito, racionalidad y general, y la variable dependiente, respectivamente con valores de $r = 0,598$, $r = 0,502$, $r = 0,626$ y $r = 0,662$. Esto estaría indicando que estos índices podrían comportarse como buenas variables para ser usados en análisis posteriores. Es decir, su utilización en los aspectos de análisis, como medidas resumidas y más manejables y en sustitución de las numerosas y varias variables que los componen.

Por otra parte, las ocho variables independientes que componen el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio, presentan altas (X_1 , X_2 , X_3 , y X_5) a medianas relaciones (X_4 , X_6 , X_7 , y X_8) con la variable dependiente.

En el índice acumulativo 2, de crédito, de las tres variables que lo forman, sólo una de ellas presenta alta correlación (X_{12}). De las otras dos, una presenta mediana relación (X_{13}) y la otra casi ninguna asociación (X_{11}).

Por último, las correlaciones de las 16 variables que forman el índice acumulativo 3 o de racionalidad, sólo nueve de ellas son de alta asociación con la variable dependiente (X_{12} , X_{14} , X_{15} , X_{22} , X_{23} , X_{24} , X_{25} , X_{27} y X_{29}).

4.2.2. Coefficientes de correlación entre cada una de las variables independientes y sus correspondientes índices acumulativos

En esta sección se presentan los coeficientes de correlación entre las variables independientes y sus respectivos índices acumulativos. Con el fin de facilitar la presentación de los resultados, éstos se establecen en un orden y para cada índice acumulativo.

4.2.2.1. Estructura de relaciones entre el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio, y sus variables componentes

En el Cuadro 6, se presentan la matriz de correlación en la que se incluyen los coeficientes correspondientes entre cada una de las variables que componen el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio, y este último.

Del análisis de la matriz de correlación presentada en el Cuadro 6, se deduce que en general existen coeficientes de asociación positivos altos y bajos entre las variables independientes, pero con predominio de bajas relaciones. Las relaciones, por otra parte, de las variables independientes e índice acumulativo 1 son todas altas a muy altas. Todo esto podría sugerir el empleo, con fines de evaluación de los agricultores y de análisis, una u otra de las

variables independientes, así como el índice acumulativo, pero previa confrontación de cada una de estas variables en sus relaciones con la variable dependiente (sección 4.2.1.).

Cuadro 6. Matriz de correlación del índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio y de las ocho variables que lo componen. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	
1	0,50	0,46	0,46	0,50	0,42	0,45	0,42	0,71	X_1
	1	0,44	0,20	0,38	0,22	0,43	0,37	0,58	X_2
		1	0,65	0,58	0,60	0,29	0,47	0,79	X_3
			1	0,70	0,64	0,32	0,44	0,77	X_4
				1	0,43	0,42	0,46	0,75	X_5
					1	0,40	0,44	0,77	X_6
						1	0,35	0,59	X_7
							1	0,72	X_8
								1	X_9

4.2.2.2. Estructura de relaciones entre el índice acumulativo 2 o de crédito, y sus variables componentes

En el Cuadro 7, se presentan los coeficientes de correlación entre cada una de las variables independientes que forman el índice acumulativo 2 o de crédito, y este último.

Del análisis de la matriz de correlación presentada en el

Cuadro 7, se deduce que existe una sola asociación positiva alta y dos bajas entre las variables independientes. Por otra parte, se presentan altas correlaciones entre éstas y el índice acumulativo 2 o de crédito (X_{14}).

Cuadro 7. Matriz de correlación del índice acumulativo 2 o de crédito, y de las tres variables que lo componen. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	
1	0,41	0,53	0,71	X_{11}
	1	0,44	0,87	X_{12}
		1	0,79	X_{13}
			1	X_{14}

4.2.2.3. Estructura de relaciones entre el índice acumulativo 3 o de racionalidad, y sus variables componentes

En el Cuadro 8, se presentan los coeficientes de correlación entre cada una de las 16 variables independientes que componen el índice acumulativo 3 o de racionalidad (X_{31}), y con este último.

Puede observarse que los coeficientes de correlación entre cada una de las 16 variables independientes, son en general bajos o de ninguna asociación, encontrándose incluso varios casos de índices de divergencia (-). Esto podría explicarse, en parte, por la disparidad de items incorporados y agrupados para formar este índice acumulativo 3 o de racionalidad.

Cuadro 8. Matriz de correlación del índice acumulativo 3 o de racionalidad, y de las 16 variables que lo componen. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

X ₁₅	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂₇	X ₂₈	X ₂₉	X ₃₀	X ₃₁
1	0,05	0,18	-0,10	0,53	0,18	0,28	0,61	0,59	0,51	0,47	0,64	0,28	0,56	0,40	0,27	0,71
	1	0,18	0,11	0,10	0,17	-0,02	0,24	0,38	0,34	0,29	0,18	0,18	0,25	0,39	0,14	0,47
		1	0,13	0,12	0,17	0,12	0,21	0,31	0,34	0,23	0,22	-0,04	0,12	0,16	0,09	0,41
			1	-0,26	0,62	0,09	0,10	0,06	0,08	0,03	-0,04	-0,12	0,22	0,03	0,01	0,18
				1	0,37	0,04	0,21	0,24	0,40	0,29	0,51	0,04	0,28	0,26	0,30	0,49
					1	0,09	0,28	0,16	0,29	0,20	0,21	0,03	0,16	0,17	0,08	0,44
						1	0,24	0,37	0,46	0,34	0,28	0,19	0,11	0,21	0,37	0,47
							1	0,66	0,48	0,67	0,49	0,32	0,19	0,35	0,14	0,70
								1	0,79	0,57	0,51	0,21	0,36	0,48	0,34	0,79
									1	0,55	0,51	0,11	0,38	0,51	0,35	0,79
										1	0,60	0,31	0,23	0,42	0,29	0,74
											1	0,18	0,41	0,39	0,41	0,74
												1	-0,03	0,25	0,15	0,35
													1	0,58	0,15	0,51
														1	0,12	0,62
															1	0,50
																1

La situación cambia al analizarse los coeficientes de correlación existentes entre cada una de las 16 variables independientes y el índice acumulativo 3, por cuanto se encuentran asociaciones muy fuertes a muy débiles, todas ellas positivas.

Variables independientes con altas relaciones con el índice acumulativo 3 ($r \geq 0,70$) son: agricultura como modo o medio de vida (X_{15}), existencia de planes a corto plazo (X_{22}), existencia de planes a largo plazo (X_{23}), e implementación de planes (X_{24}).

Variables con asociaciones altas, pero un poco menores que las anteriores, con el índice acumulativo 3, son las siguientes: importancia de la suerte o trabajo en el éxito agrícola (X_{16}) relación entre la producción técnica recomendada y actual (X_{19}), existencia de problemas (X_{21}), existencia y uso de registros (X_{28}), y agricultura mágica (X_{29}).

Con correlaciones bajas o ninguna asociación, están las variables satisfacción con ingreso y producción actuales (X_{17}), relación entre producción técnica recomendada y esperada (X_{20}), racionalidad en las decisiones (X_{27}), y relación entre producción esperada y actual (X_{18}).

Este Cuadro de relaciones entre las variables y el índice acumulativo, y haciendo omisión de estas últimas cuatro asociaciones, hace suponer que el índice acumulativo bien puede ser usado como medida resumida de sus variables componentes, para efectos de análisis posteriores.

4.2.2.4. Estructura de relaciones entre los índices acumulativos 1, 2 y 3, el índice acumulativo general o de tradicional-moderno y el índice de adopción de prácticas agrícolas

En esta sección se presentan los coeficientes de correlación en tre los índices acumulativos 1, 2 y 3 (X_9 , X_{14} y X_{31}), el índice acumulativo general (X_{32}), y el índice de adopción de prácticas agrícolas (Y).

En realidad, se presenta la estructura de relaciones entre cinco variables "dependientes", ya que los índices acumulativos 1, 2 y 3, por su construcción y formación de la suma de variables independientes, pueden ser considerados dependientes de estas mismas variables. Igual cosa ocurre con el índice acumulativo general o de tradicional-moderno, el que está formado por la suma de los tres índices acumulativos recién comentados. Por último, la variable índice de adopción de prácticas agrícolas, por la definición operacional que se le ha dado en este estudio, es una variable dependiente.

El Cuadro 9 incluye los coeficientes de correlación, extraídos de la matriz de correlación general.

En dicho cuadro, puede observarse que existen coeficientes de correlación muy altos y todos positivos entre cada uno de los tres índices acumulativos (X_9 , X_{14} y X_{31}), y de éstos con el índice general o de tradicional-moderno.

Igual cosa ocurre con las asociaciones entre los índices acumulativos 1, 2 y 3 y el índice general, con la variable dependiente o índice de adopción de prácticas agrícolas.

Cuadro 9. Matriz de correlación entre los índices acumulativos 1, 2 y 3 (X_9 , X_{14} y X_{31}), índice general (X_{32}), y el índice de adopción de prácticas agrícolas (Y).

X_9	X_{14}	X_{31}	X_{32}	Y	
1	0,57	0,73	0,88	0,60	X_9
	1	0,68	0,76	0,50	X_{14}
		1	0,96	0,63	X_{31}
			1	0,66	X_{32}
				1	Y

Con base en los análisis efectuados en las secciones anteriores, se ha venido enfatizando la posibilidad de usar para fines de análisis de este estudio y para conformar el índice ponderado de tradicional-moderno, los índices acumulativos 1, 2 y 3, que agrupan conjuntamente las 28 variables independientes del estudio.

La estructura de relaciones comentada en esta sección proveen más elementos para fundamentar esta decisión.

4.3. Variables seleccionadas

Habiéndose analizado en las secciones anteriores las estructuras de relaciones entre las 33 variables consideradas en este estudio, corresponde en esta sección presentar los resultados concernientes con la selección definitiva de aquellas variables más relevantes para integrar el esquema de evaluación o tipología tradicional-moderna.

4.3.1. Selección de las variables independientes

Indiscutiblemente, las variables que con prioridad interesa seleccionar son aquellas susceptibles de medición directa en la población; por sobre aquellas que son de formación indirecta, como es el caso de los tres índices acumulativos (1, 2 y 3) y el índice acumulativo general o de tradicional-moderno.

Los elementos de juicio con que se cuenta y que son utilizados en este estudio para hacer la selección, son los coeficientes de correlación entre cada una de las 28 variables independientes originales y sus correspondientes índices acumulativos (1, 2 o 3), el índice acumulativo general o de tradicional-moderno, y la variable dependiente o índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas. Toda esta información se ha incluido en el Cuadro 10.

El criterio de selección específico se relaciona con el análisis de las tres correlaciones que se han anotado para cada variable, pudiéndose encontrar situaciones en que tres, dos, uno o ninguno de los índices sea alto. Estos resultados están resumidos en la última columna del Cuadro 10, considerando una alta correlación la superior a $r = 0,45$.

Puede observarse que de las 28 variables independientes originales, sólo 11 de ellas presentan altas correlaciones con las otras tres variables; otras 11 presentan sólo dos de sus correlaciones altas; y dos variables tienen sólo uno de los índices altos. Tres variables no presentan relación marcada con ninguna de las otras tres variables consideradas en el análisis.

Cuadro 10. Coeficientes de correlación entre las 28 variables independientes, sus índices acumulativos y la variable dependiente. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Variables independientes originales	Indice acumulativo del respectivo grupo	Indice acumulativo gral. X_{32}	Variable dependiente: Y	Nº de correlaciones mayores que $r = 0,45$
X ₁	0,71	0,70	0,57	3
X ₂	0,58	0,61	0,53	3
X ₃	0,79	0,63	0,54	3
X ₄	0,77	0,57	0,31	2
X ₅	0,75	0,67	0,48	3
X ₆	0,77	0,60	0,34	2
X ₇	0,59	0,61	0,37	2
X ₈	0,72	0,69	0,37	2
X ₁₁	0,71	0,46	0,18	2
X ₁₂	0,87	0,71	0,56	3
X ₁₃	0,79	0,58	0,32	2
X ₁₅	0,71	0,69	0,50	3
X ₁₆	0,47	0,45	0,32	2
X ₁₇	0,41	0,41	0,14	0
X ₁₈	0,18	0,07	-0,06	0
X ₁₉	0,49	0,41	0,29	1
X ₂₀	0,44	0,33	0,22	0
X ₂₁	0,47	0,50	0,29	2
X ₂₂	0,70	0,73	0,48	3
X ₂₃	0,79	0,79	0,51	3
X ₂₄	0,79	0,75	0,47	3
X ₂₅	0,74	0,74	0,48	3
X ₂₆	0,74	0,67	0,41	2
X ₂₇	0,35	0,47	0,67	2
X ₂₈	0,51	0,40	0,22	1
X ₂₉	0,62	0,59	0,47	3
X ₃₀	0,50	0,46	0,13	2

Expresando estos resultados por índice acumulativo (1, 2 y 3), se tiene que en el índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio, sólo cuatro variables serían las más relevantes (X_1 , X_2 , X_3 y X_5); en el índice acumulativo 2 o de crédito, sólo una de ellas (X_{12}); y en el índice acumulativo 3 o de racionalidad, seis de las 16 son las más relevantes (X_{15} , X_{22} , X_{23} , X_{24} , X_{25} y X_{29}).

Por otra parte, considerando la información de los Cuadros 6, 7 y 8, puede concluirse que entre estas variables que se han señalado como más relevantes por índice acumulativo, presentan entre sí y en general, altos niveles de asociación, lo que permitiría llegar a grados de selección más restringidos, de importancia para los aspectos metodológicos de aplicación.

Estos resultados tienen importancia en las aplicaciones futuras de la presente metodología de evaluación, ya que permiten orientar la selección de un menor número de variables con el fin de conseguir un trabajo de evaluación de los agricultores con mayor economía en los recursos.

4.3.2. Variables seleccionadas para integrar el índice tradicional-moderno

En esta sección se presentan los resultados relacionados con la selección de las variables que por último serán consideradas en el análisis discriminatorio y posteriormente integradas con sus respectivos vectores característicos (a) en el índice tradicional-moderno.

De los resultados presentados en las secciones 4.2.2.1.,

4.2.2.2., 4.2.2.3. y 4.2.2.4. se ha ido concluyendo que los índices acumulativos 1, 2 y 3 (de predisposición al cambio, crédito y racionalidad, respectivamente), por sus relaciones con las otras variables consideradas en el estudio, se constituyen en buenos indicadores generales para en ellos aplicar el análisis discriminatorio y ser incluidos posteriormente en la integración de la tipología.

En esta decisión de seleccionar estos tres índices, se incluye también la de considerar la variable "dependiente" o índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas, todo ello en base a los siguientes resultados:

- 1) Las relaciones entre las variables que componen cada uno de los índices acumulativos y éstos mismos, expresan altas correlaciones (Cuadros 6, 7, y 8).
- 2) De acuerdo a esto, los índices acumulativos pueden considerarse como buenos exponentes de las variables independientes que representan, tanto por sus relaciones, como también por posibilitar expresiones cuantitativas resumidas y, por ello, análisis estadísticos más rápidos.
- 3) Por lo anterior, y por la forma en que están formados estos índices acumulativos (suma de los puntajes de las variables independientes respectivas), éstos en realidad pasan a constituirse en variables "dependientes".
- 4) De esta forma, se estarían seleccionando cuatro variables "dependientes", en una línea de menor a mayor dependencia.
- 5) Las relaciones entre los tres índices acumulativos y el

índice acumulativo general o de tradicional-moderno, son altas, incluso más altas que las existentes entre las variables que los forman y este índice general (Cuadro 9).

- 6) Las relaciones entre tres índices acumulativos y la variable "dependiente" o índice de adopción, son altas, incluso más altas que las existentes entre las variables que los forman y este índice de adopción (Cuadro 9).
- 7) Con fines de análisis, es más operacional trabajar con cuatro variables que con 28 variables independientes individuales.
- 8) La selección de estas cuatro variables "dependientes" no elimina ninguna de las características que han sido medidas por el instrumento de investigación.
- 9) Por último, la introducción del índice de adopción en este esquema definitivo, además de todo lo anterior, es recomendable por ser un indicador reconocido para el continuo tradicional-moderno, y demás, por haber sido medido en un continuo en el instrumento, desde ninguna a una total adopción.

En síntesis, de acuerdo a los resultados de las secciones precedentes y a las razones expuestas, las siguientes variables constituirán el esquema o tipología tradicional-moderna, previa ponderación de las mismas en base al análisis discriminatorio: índice acumulativo 1 o de predisposición al cambio; índice acumulativo 2 o de crédito; índice acumulativo 3 o de racionalidad; índice de adopción de prácti-

cas agrícolas mejoradas.

4.4. Poder discriminatorio de las variables seleccionadas

Como se dejó establecido en la sección precedente, las variables seleccionadas para constituir el índice acumulativo general o de tradicional-moderno, y por tanto para calcular en ellos los correspondientes poderes discriminatorios, son los índices acumulativos 1, 2 y 3, y la variable "dependiente" índice de adopción.

Los resultados obtenidos de la aplicación del análisis discriminatorio a los valores de correlación de estas cuatro variables, se detallan en el Cuadro siguiente.

Cuadro 11. Vectores característicos (a) para las cuatro variables seleccionadas. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969 .

Variables seleccionadas	Valores resultantes	
	Vectores característicos	
	Absoluto (a)	% en el peso total
1. Índice acumulativo 1, de predisposición al cambio	,966753	35,6
2. Índice acumulativo 2, de crédito	,403303	14,9
3. Índice acumulativo 3, de racionalidad	,993851	36,6
4. Índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas	,350297	12,9

Con base en los valores de "a" presentados en el cuadro precedente, se desprende que las variables que tienen mayor importancia o que poseen un mayor poder discriminatorio en el índice final tradicional-moderno, son los índices acumulativos 3 (racionalidad) y 1 (predisp^oición al cambio); y los de menor poder de discriminación, los índices 2 (crédito) y el índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas.

Como el puntaje del índice tradicional-moderno estará formado, finalmente, por la suma de los productos de los puntajes originales de estas cuatro variables por sus correspondientes valores de "a", es fácil observar que los puntajes originales de los índices acumulativos 3 y 1 prácticamente permanecerán iguales e integrarán el índice tradicional-moderno casi como tales; mientras que los puntajes originales de los otros dos índices (de crédito y de adopción) se verán disminuidos en más de un 50%, aproximadamente, al integrar el índice tradicional-moderno.

En otras palabras, para efectos de obtener un mayor puntaje final en el índice tradicional-moderno, los agricultores ideal y preferentemente deberían presentar más altos puntajes en los índices acumulativos 3 y 1, que en los índices 2 y de adopción.

Por otra parte, usando los porcentajes que se señalan en el Cuadro 11, los índices acumulativos 3 y 1 afectan los puntajes originales en un 72,2%, y los índices 2 y de adopción en sólo un 27,8%.

En síntesis, de acuerdo a los resultados del análisis discriminatorio, los agricultores modernos se diferencian de los tradicionales

principalmente por su grado de racionalidad y predisposición al cambio (según son definidos en este estudio), y en menor proporción por su grado en los aspectos relacionados con crédito y en mucho menor aún, por su grado de adopción de prácticas agrícolas mejoradas.

Por el mismo hecho de que los índices acumulativos 1, 2 y 3 no son más que la sumatoria de grupos de variables determinadas, los valores de los vectores característicos (a) encontrados para dichos índices, por proceso inverso, pueden aplicarse en forma individual a cada una de las variables constituyentes respectivas.

4.5. Establecimiento de la tipología de evaluación definitiva

El establecimiento de la tipología definitiva se obtiene aplicando los valores de los vectores característicos (a) a los puntajes teóricos totales mínimos y máximos de las cuatro variables seleccionadas, obtenidos por medio del instrumento de medida utilizado (cuestionario).

Los puntajes teóricos totales mínimos y máximos originales para las cuatro variables seleccionadas y el índice tradicional-moderno se incluyen en el Cuadro 12.

Si a estos puntajes teóricos mínimos y máximos se les aplican los respectivos valores de los vectores característicos (a), se obtienen los valores definitivos de la tipología tradicional-moderna. Estos resultados pueden observarse en el Cuadro 13.

Cuadro 12. Valores mínimos y máximos de las cuatro variables seleccionadas y del índice tradicional-moderno, obtenidos por la aplicación del cuestionario. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969*.

Variable e índice final	P U N T A J E	
	mínimo	máximo
1. Índice acumulativo 1, de predisposición al cambio	0	80
2. Índice acumulativo 2, de crédito	0	40
3. Índice acumulativo 3, de racionalidad	0	160
4. Índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas	0	100
5. INDICE TRADICIONAL-MODERNO	0	380

* Con base al Cuadro 1 y 2 del Apéndice.

Cuadro 13. Valores mínimos y máximos de las cuatro variables seleccionadas y del índice tradicional-moderno, con base en los datos del análisis discriminatorio. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Variable e índice final	Valor de a	VALORES DEFINITIVOS DE LA TIPOLOGIA (Puntajes)	
		Mínimo	Máximo
1. Índice acumulativo 1, de predisposición al cambio	0,966753	0	77,34
2. Índice acumulativo 2, de crédito	0,403303	0	16,13
3. Índice acumulativo 3, de racionalidad	0,993851	0	159,02
4. Índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas	0,350297	0	35,03
INDICE O TIPOLOGIA TRADICIONAL-MODERNA		0	287,52

De la lectura de estos Cuadros se desprende que el índice tradicional moderno presenta rangos que medidos por el instrumento (cuestionario) van de 0 a 380, los cuales, una vez aplicados los factores de "a", presentan resultados definitivos para el estudio de 0 a 287,52; menores que los anteriores y originales debido a los valores de los vectores características correspondientes a los índices acumulativo 2 y de adopción.

De acuerdo a estos resultados, a los agricultores que se les aplique esta metodología de evaluación, podrán ser ubicados en cualquier punto de la escala resultante, en un continuo, desde un extremo tradicional (cero punto) a un extremo moderno (287,52 puntos).

Con fines prácticos, esta escala o tipología es dividida ahora en cinco clases o categorías, las que con sus denominaciones y rangos de puntajes mínimos y máximos se incluyen en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Categorías de agricultores, según la tipología resultante. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Denominación de las categorías del continuo Tradicional-Moderno	Rangos Teóricos	
	Mínimos	Maximos
1. Marcadamente moderno	230	287,50
2. Moderno	172,50	229,99
3. Transicional	115	172,49
4. Tradicional	57,50	114,99
5. Marcadamente tradicional	0	57,49

Las denominaciones que se han adoptado convencionalmente para las cinco divisiones señaladas del continuo tradicional-moderno, igualmente identificarán a los agricultores con la denominación que corresponda a los puntajes que ellos obtengan en el instrumento durante la entrevista.

4.6. Características de las categorías en que se divide la tipología resultante

Las cinco categorías en que se ha dividido la tipología tradicional-moderna, están definidas cuantitativamente, con base en los puntajes dados en el Cuadro 14.

Sin embargo, una mejor definición, desde el punto de vista de aplicación de los resultados, sería aquella relacionada con las variables que componen el esquema de evaluación propuesto. En este sentido, teóricamente y en la misma forma en que se ha dividido la escala o tipología (0 a 287,50) en cinco categorías, cada escala teórica de las variables que la componen también pueden recibir igual tratamiento.

De esta forma, cada variable quedaría dividida en cinco categorías, según el puntaje resultante de dicha división. Es necesario hacer notar que los agricultores que queden ubicados en una misma categoría, no lo están por presentar iguales puntajes en cada una de las variables que componen la tipología, sino que solamente por presentar un puntaje total dentro de los rangos de una categoría determinada. No se excluye, sin embargo, la posibilidad de que los agricultores

puedan coincidir en sus características en todas las variables estudiadas.

En este estudio, por lo menos, se presentó heterogeneidad, en general, entre los agricultores en cuanto a los puntajes por variable.

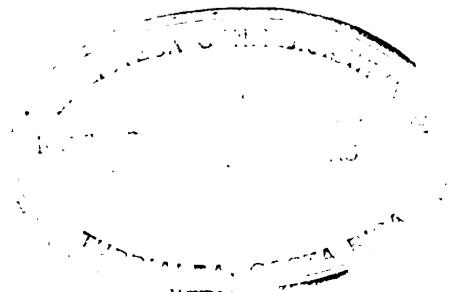
4.7. Distribución de los agricultores en la tipología resultante

El último resultado que se presenta en este estudio se relaciona con la distribución y ubicación de los agricultores de la muestra en la tipología resultante.

Para obtener este resultado o evaluación de los agricultores en relación a este continuo o tipología tradicional-moderna, los puntajes originales obtenidos por cada agricultor en los tres índices acumulativos (1, 2 y 3) y en el índice de adopción de prácticas deben ser multiplicados por los correspondientes valores de "a", para sumar posteriormente los cuatro productos resultantes.

De acuerdo a estas operaciones, los 50 agricultores resultan clasificados como lo muestra el Cuadro 15.

Puede observarse que los agricultores se agrupan, de acuerdo a sus características o atributos tradicionales o modernos, siguiendo una distribución semejante a la de una curva normal.



Cuadro 15. Distribución de los agricultores en la tipología tradicional-moderna. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Categorías en el continuo tradicional-moderno	Agricultores	
	Número	%
1. Marcadamente modernos	2	4
2. Moderno	10	20
3. Transicionales	17	34
4. Tradicionales	18	36
5. Marcadamente tradicionales	3	6

Representando estos mismos resultados en un gráfico, se obtiene lo siguiente:

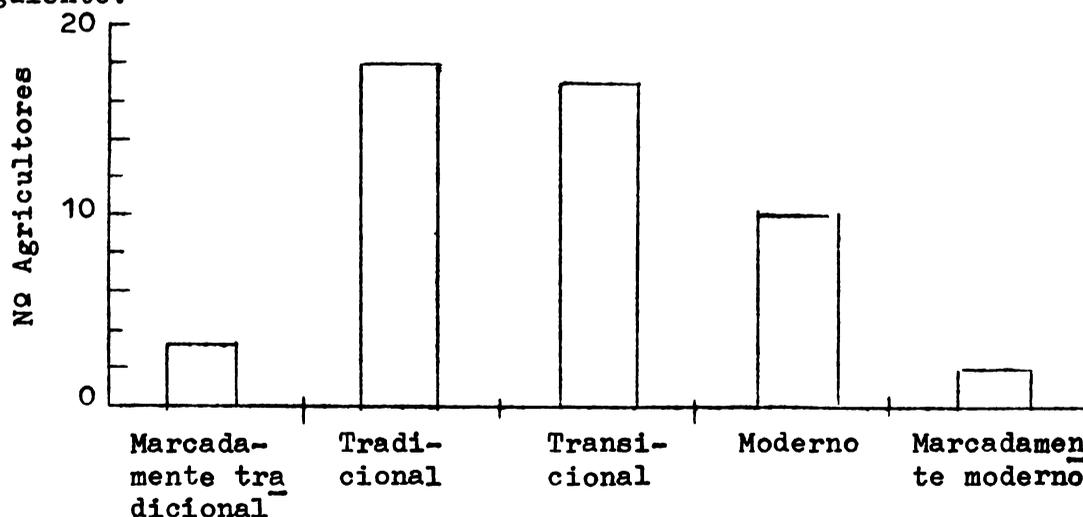


Fig. 2. Distribución de los agricultores en la tipología tradicional-moderna. Area Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

La distribución de los agricultores en un eje de coordenadas, en donde se muestra más visible el continuo tradicional-moderno, se puede observar en la Figura 3.

Considerando estos resultados de la distribución de los agricultores en el continuo tradicional-moderno en forma global, puede concluirse que esta población (la muestra) tiene en general atributos de tendencia hacia lo tradicional, ya que el 42% de los agricultores se encuentran en esas categorías, y sólo el 24% lo está en las modernas. El 34% restante, presenta características transicionales.

PUNTAJE

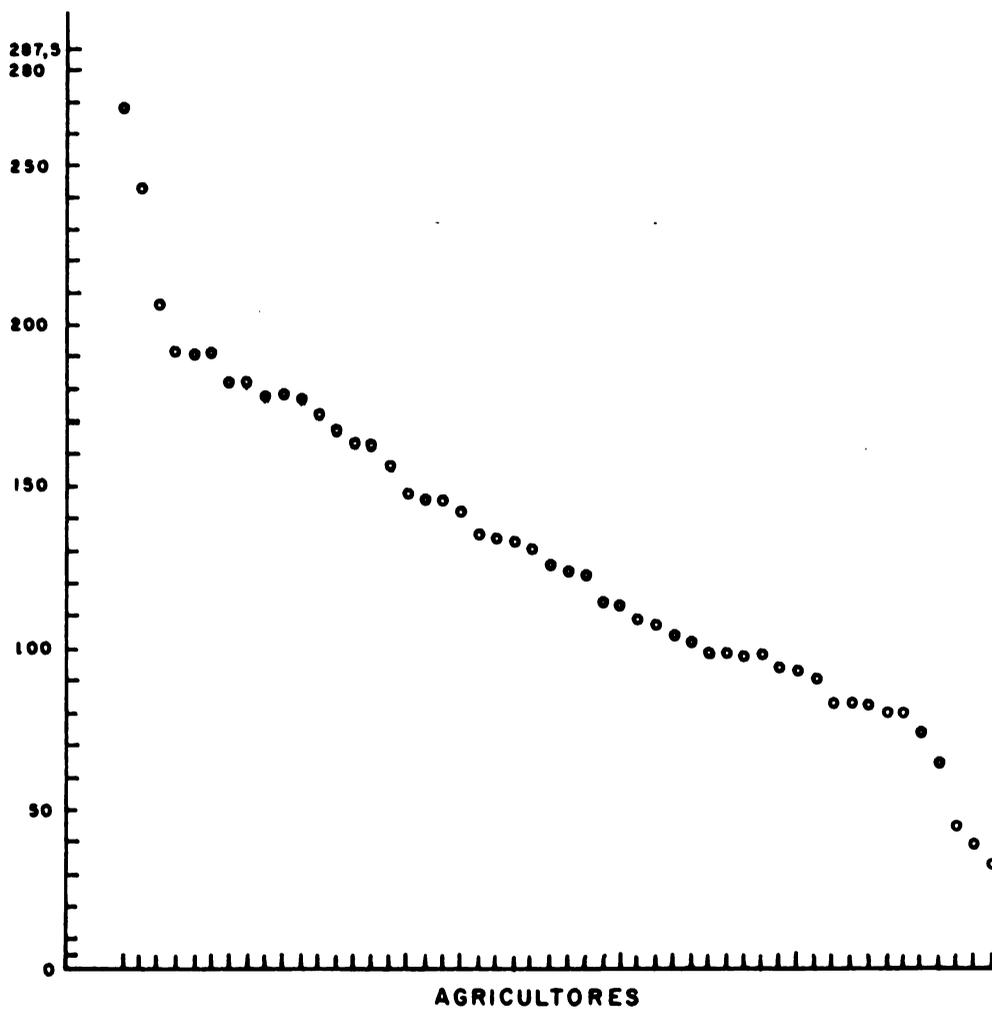


FIG. 3.- DISTRIBUCION DE LOS AGRICULTORES EN EL CONTINUO TRADICIONAL-MODERNO.- AREA DE SANTA TERESITA, COSTA RICA, 1969.-

6. DISCUSION

La estructuración de un esquema de evaluación de los agricultores, con base en ciertas variables psico-sociales que discriminan la posición relativa de los individuos en una escala tradicional-moderna, se comprueba como factible y operacional en este estudio.

Aunque esta investigación no tiene la finalidad de comprobar hipótesis, la estructura del sistema de evaluación propuesto descansa en las relaciones entre las variables independientes con la adopción de prácticas, esta última como expresión de desarrollo en la finca. En este estudio se detectaron altas y positivas asociaciones entre estas variables, en la misma forma en que se han señalado en otros estudios, ya comentados en la revisión de literatura.

Con base en los índices de correlación entre los tres índices acumulativos (de predisposición al cambio, crédito y racionalidad) y adopción de prácticas, este estudio da respaldo a las conclusiones de varios autores, en el sentido de que existen altas y positivas relaciones entre dichas variables, sin embargo, las correlaciones entre las 28 variables independientes que son componentes de los tres índices, y adopción, no permiten igual afirmación, ya que sólo 12 variables ($X_1, X_2, X_3, X_5, X_{12}, X_{15}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{27}$ y X_{29}) mostraron correlaciones de consideración. De este forma, las características psico-sociales que numerosos autores señalan como factores diferenciales entre agricultores tradicionales y modernos, con base a las rela-

ciones de las mismas con adopción, en este estudio sólo se verifican en las 12 variables señaladas.

Escapa un poco a los objetivos de este estudio el comentar las posibles razones de baja asociación en las otras variables. Sin embargo, se cree conveniente señalar algunas posibles razones de índole metodológica. Debido al elevado número de variables estudiadas, los indicadores usados para medirlas, en muchos casos, se establecieron en el instrumento en un nivel muy general, sin profundizar mayormente o sin conocer en mayor detalle la característica estudiada. Se cree que esto puede llevar a encontrar una mayor uniformidad de la presencia de la característica en la población. Al igual que en las escalas de niveles de vida, los indicadores deberían adecuarse a las características de la población, única forma de obtener fuerza discriminatoria de las variables y permitir, por tanto, la separación de grupos diferentes de agricultores. Así, en áreas más desarrolladas, los indicadores deberían establecerse con mayores grados de "dificultad" o detalle. Por otra parte, puede ocurrir que algunas características no se encuentran presentes o estén en un nivel muy bajo en la población, y por tanto la variabilidad puede ser nula o cercana a cero y los agricultores serán uniformes en esa característica. Es el caso de las variables existencia y uso de registros, y conocimientos de las fuentes de crédito.

Los resultados de este estudio no excluyen la posibilidad de ensayar otros grupos de variables con fines de evaluación de los agricultores. En realidad, las características que pueden definir el

continuo tradicional-moderno pueden ser muchas más de las que acá se han seleccionado y usado, incluso dentro de los criterios de selección que fueron establecidos en este estudio.

Como se dejó establecido en la metodología, la selección de la variable adopción de prácticas como dependiente, no tiene acá la connotación pertinente a la usada en un análisis de regresión. De una forma u otra, las variables seleccionadas pueden presentar atributos de dependencia o independencia; siendo lo fundamental la presencia de correlaciones importantes entre ellas y que todas sean variables que puedan definir las características del continuo tradicional-moderno.

A pesar de lo anterior, la selección e introducción en el esquema de variables propiamente dependientes tales como el conjunto de indicadores de resultados económicos de la finca, bien podría ser una decisión aconsejable. Es posible que las correlaciones que se hubieran obtenido con la introducción de estas variables podrían haber sido diferentes, y por tanto, las ponderaciones resultantes.

Por esto, la aplicación de este sistema de evaluación de los agricultores bien podría ser empleado conjuntamente con los estudios económicos de administración rural que se realizan en las áreas que serán objeto de futuros programas de desarrollo agrícola. La ejecución conjunta de estos estudios, además, podría permitir un mayor conocimiento para el logro de un mejor esquema de evaluación.

Por todo esto, este estudio puede ser situado solamente a un nivel general. Como un primer intento en la estructuración y prueba de

un modelo de evaluación, precisa de más comprobaciones y refinamientos para lograr, idealmente, un sistema confiable y válido.

La agrupación de las 28 variables en tres índices acumulativos, demostró ser una decisión acertada desde el punto de vista metodológico. Por sus altas asociaciones positivas con las otras variables, se les consideró como las variables relevantes para integrar el esquema de evaluación definitivo, junto con la variable "dependiente" adopción de prácticas.

Subsiste, sin embargo, el problema de ubicar correctamente las variables seleccionadas bajo un índice determinado. Un análisis de las 28 variables señala que la operacionalización de muchas de ellas presentan puntos en común. Sin embargo, se piensa que con la formación de los índices acumulativos se eliminan estos problemas, al englobar las características más relacionadas bajo una sola denominación y puntaje total.

Ya en el proceso de selección de las variables fue posible observar que la variable que genericamente podía agrupar a todas las 28 variables era la de racionalidad. En verdad, el intento de evaluación de los agricultores en función de ciertas características psicosociales relacionadas con el cambio y el manejo de la finca, lógicamente llevaba a una característica general, que no es otra que la habilidad empresarial del agricultor. Esta habilidad empresarial, presupone aspectos como racionalidad económica, planeación, y uso de medios racionales para lograr los fines económicos, entre los cuales se encuentra la búsqueda de conocimientos, ensayos en la finca,

conductas de riesgo y utilización de medios monetarios ajenos a la finca (crédito).

De cualquier forma, el índice de racionalidad parece ser el de mayor poder discriminatorio, lo que está de acuerdo con lo que en un principio se había hipotetizado. Por otra parte, hay que hacer notar las altas correlaciones del índice de racionalidad con los índices de crédito y predisposición al cambio, y especialmente con este último.

Lo que se ha discutido anteriormente estaría en contraposición a lo que señala Dean et al. (9), en el sentido de que la exposición a fuentes de información técnica agrícola pueden crear un estado de racionalidad el cual por su vez predispone al agricultor a adoptar nuevas prácticas.

Se considera recomendable usar estos índices acumulativos u otros nuevos que pudieran introducirse en el esquema, por la facilidad que se tiene en la presentación resumida de muchas características psico-sociales, como en los aspectos de análisis.

La aplicación del análisis discriminatorio se hizo considerando cuatro variables, de las cuales, los índices de racionalidad y predisposición al cambio obtuvieron las mayores ponderaciones. Con el fin de conseguir una metodología más rápida, una medida recomendable es calcular las ponderaciones en estos índices, siempre y cuando sus asociaciones lo justifiquen, como en este estudio. Sin embargo, sería de interés calcular estos coeficientes de discriminación en cada una de las variables seleccionadas, ya que son ellas las que serán medidas directamente en la población cuando se aplique este esquema de

evaluación.

Se cree necesario puntualizar que este poder discriminatorio se refiere a la ponderación que tienen las variables para discriminar o definir mejor la ubicación relativa de los agricultores en la tipología. Estas ponderaciones no se refieren a cuales variables tienen mayor importancia en la explicación 'causal' del desarrollo o modernización de la agricultura.

Para fines prácticos, este sistema sirve para conocer a los agricultores por medio de características psico-sociales discriminatorias, relacionadas con el cambio y el desarrollo agrícola, proporcionando de esta forma los antecedentes que deberían ser considerados para adecuar la cantidad y calidad de los recursos y esfuerzos, necesarios para lograr las metas estipuladas por el programa.

Los altos pesos obtenidos por medio del análisis discriminatorio para los índices de racionalidad y de predisposición al cambio, permiten sugerir que en situaciones con limitaciones de recursos (tiempo, económicos, etc.), el uso de sólo estos dos índices en el esquema de evaluación, ya que se los puede considerar lo suficientemente representativos para dar resultados válidos.

Siendo el índice de racionalidad el de mayor ponderación para definir el continuo tradicional-moderno, se podría sugerir la introducción de otras variables en su conformación, especialmente en el campo del proceso de toma de decisiones en aspectos de la finca y negocio agrícola.

Las tipificaciones que establecen los autores, se limitan a seña

lar una serie de características que diferencian a los agricultores más o menos progresistas generalmente basado en las relaciones de estas variables con adopción, sin llegar a establecer cuales son las variables más relevantes, y mucho menos a determinar las ponderaciones de cada una en el esquema de evaluación.

Los agricultores de la muestra, según el esquema de evaluación obtenido, no se presentan en grupos totalmente definidos, sino que más bien se ubican en un continuo y distribuidos uniformemente a lo largo del mismo (Figura 3).

Cabe hacer notar que los puntajes totales para agricultores con iguales scores no siempre presentan puntajes parciales similares. Esto significa que las características, por ejemplo de modernismo, que presenten varios agricultores, para algunos de ellos puede estar determinado por los mayores puntajes obtenidos en el índice de racionalidad y en otros por los mayores puntajes en el índice de predisposición al cambio. En este sentido, cabe hacer la observación anotada por Weintraub (61), en el sentido de que no todas las características o dimensiones se mueven más o menos juntas a lo largo de la escala tradicional-moderna.

La distribución de los agricultores en las 5 categorías en que convencionalmente se ha dividido la tipología resultante, permite concluir que el área, con base en la muestra, presenta una tendencia hacia el tradicionalismo. Posiblemente, observaciones y recorridos por el área de estudio podrían llevar a conclusiones más o menos similares. Lo importante de este estudio es que a través de él se puede

conocer con mayor detalle y precisión las características psico-sociales que están relacionadas con este tradicionalismo.

El interés por llegar a la determinación de unas pocas variables pero que definan perfectamente el continuo tradicional-moderno, es comprensible desde el punto de vista de la rapidez en la aplicación práctica de esta evaluación.

Por otra parte, el uso de un mayor número de variables, con diferentes poderes de discriminación (altos y bajos) permitirían conocer la población con base a un mayor número de características psico-sociales.

Con fines de usar los resultados de esta evaluación, interesa conocer tanto la posición de los individuos en el continuo tradicional-moderno (como una medida resumida), como también, y quizás más importante, conocer el mayor número de características psico-sociales que están determinando dicha posición.

Por último, la estructuración y prueba del esquema resultante en este estudio, permite puntualizar que bien puede ser utilizado en zonas rurales durante las etapas de inventario y evaluación de los recursos. Se enfatiza, eso sí, la necesidad de establecer más pruebas con el mismo, en situaciones y poblaciones diferentes, con el fin de lograr mayor confiabilidad.

6. CONCLUSIONES

Los principales resultados de este estudio son:

1. De las 28 variables independientes seleccionadas con base en la revisión de literatura, solamente 12 presentan altos índices de correlación y positivos con la variable "dependiente" (X_1 , X_2 , X_3 , X_5 , X_{12} , X_{15} , X_{22} , X_{23} , X_{24} , X_{25} , X_{27} y X_{29}). Esto significa que los agricultores adoptadores se diferencian de los no adoptadores en lo siguiente: contactos con fuentes de información técnica, conocimiento de experimentación y sus resultados, opinión sobre los resultados de la experimentación, autoevaluación del agricultor como adoptador, planificación del uso de crédito, agricultura como modo o medio de vida, existencia de planes a corto plazo y a largo plazo, acciones e implementación de planes, actitud hacia planificación, racionalidad en las decisiones y agricultura mágica.
2. Las variables restantes presentan coeficientes de correlación bajos ($< 0,45$), pero todos positivos.
3. Los cuatro índices acumulativos se mostraron altamente relacionados con adopción de prácticas.
4. Las ocho variables que componen el índice acumulativo 1 o de pre disposición al cambio, se encuentran altamente relacionadas con dicho índice.
5. Las tres variables que componen el índice acumulativo 2 o de crédito, se encuentran altamente relacionadas con dicho índice.

6. La variable independiente, conocimiento de fuentes de crédito, no presentó variabilidad en la población.
7. Sólo 12 de las 16 variables que componen el índice acumulativo 3 o de racionalidad, se encuentran altamente relacionadas con dicho índice (X_{15} , X_{16} , X_{19} , X_{21} , X_{22} , X_{23} , X_{24} , X_{25} , X_{26} , X_{28} , X_{29} y X_{30}).
8. Los tres índices acumulativos, de predisposición al cambio, de crédito, y de racionalidad presentan altas correlaciones con adopción, y en general más altas que las correlaciones que individualmente presenta cada una de las variables que los componen, y adopción.
9. Se presentan altas asociaciones entre los tres índices acumulativos.
10. Existen altas correlaciones entre estos tres índices acumulativos y el índice general o de tradicional-moderno, y entre éste último y adopción.
11. De acuerdo a los resultados anteriores, las variables independientes que pueden ser sugeridas en esquemas de evaluación futuros son las siguientes: cuatro para el índice acumulativo 1 (contactos con fuentes de información técnica, conocimiento de experimentación y resultados, opinión sobre los resultados de experimentación, y autoevaluación del agricultor como adoptador); una para el índice acumulativo 2 (programación del uso del crédito); y seis para el índice acumulativo 3 (agricultura como modo y medio de vida, planes a corto plazo, planes a largo plazo,

- acciones e implementación de planes, actitud hacia planificación, agricultura mágica).
12. Los índices acumulativos de predisposición al cambio, crédito, racionalidad y el índice de adopción, resultaron ser los más recomendables de seleccionar para en ellos determinar el poder discriminatorio.
 13. Las variables que más discriminan a los individuos en sus características o en la tipología tradicional-moderna, son los índices de racionalidad ($\alpha = 0,99$) y de predisposición al cambio ($\alpha = 0,97$); presentando muy poco poder discriminatorio los índices de crédito ($\alpha = 0,40$) y de adopción de prácticas ($\alpha = 0,35$).
 14. De acuerdo a los resultados del análisis discriminatorio y su aplicación a los puntajes teóricos dados por el instrumento de investigación, la tipología resultante tiene rangos que van de cero a 287,50; dividida en cinco categorías convencionales: marcadamente modernos (230 - 287,50), modernos (172,50 - 229,99), transicionales (115 - 172,50), tradicionales (57,50 - 114,99), y marcadamente tradicionales (0 - 57,49).
 15. La distribución de los agricultores en esta tipología y por categoría, es: 4% marcadamente modernos, 20% modernos, 34% transicionales, 36% tradicionales, y un 6% marcadamente tradicionales. Como un todo, puede decirse que la población presenta tendencias hacia el tradicionalismo.
 16. Los agricultores, de acuerdo a sus puntajes dentro de la tipología, no se presentan en grupos totalmente definidos, sino que

más bien en un continuo.

17. El uso de la técnica de análisis discriminatorio se muestra como recomendable para estudios de esta índole.
18. La estructuración de un esquema de evaluación de los agricultores como el presente, se comprueba como factible y operacional para ser usado en programas de desarrollo agrícola.

Con base en los resultados de este estudio, la estructuración de un esquema de evaluación de agricultores como el presente, se comprueba como factible y operacional para ser usado en programas de desarrollo.

Por una parte, permite ubicar a los individuos en una escala tradicional-moderna, y por otra, conocer los factores psico-sociales, relacionados con el desarrollo agrícola, que están caracterizando al agricultor para ocupar dicha posición en la tipología. En otras palabras, no sólo se sabe que un agricultor es, por ejemplo, tradicional, sino que, y más importante, se conocen las características de su tradicionalismo.

Sin embargo, se piensa que un sistema de evaluación como el estudiado, por ser un primer intento, debería ser probado en poblaciones diversas con el fin de darle más validez en los fines que se persiguen. Se sugiere, que en estas pruebas se consideren los resultados de este estudio, en lo relacionado al uso de un número más restringido de variables, las más significativas en esta investigación, para obtener, por una parte, un instrumento más eficiente (economía de re-

cursos), y por otra, una mejor operacionalización de las variables que se seleccionen.

Los resultados que se obtengan con la aplicación de este esquema de evaluación, permitirán adecuar mejor la estrategia de cambios en las zonas agrícolas (que hacer), conjuntamente con seleccionar la mejor metodología para conseguir dichas transformaciones (como hacer).

Por otra parte, el uso de este instrumento de evaluación, en lo posible debería realizarse en combinación con estudios de administración rural, para obtener de este modo un conocimiento de relaciones entre variables psico-sociales y los indicadores económicos de la finca, todo lo cual puede llevar al perfeccionamiento de esta técnica de evaluación.

7a. RESUMEN

// El problema del estudio se relaciona con la falta de un esquema para evaluar a los agricultores con base en características personales o psico-sociales, relacionadas con el cambio y el desarrollo agrícola.

Los objetivos son: 1) Establecer un esquema de evaluación que incluya algunas variables psico-sociales de los agricultores, relacionadas con el manejo de la finca y el cambio tecnológico (selección de variables); 2) estimar los pesos o importancias relativas de esas variables en el esquema total; 3) expresar la evaluación a través de índices generales, en forma cuantitativa o de una tipología; y 4) probar este sistema en una población agrícola determinada.

Se seleccionaron originalmente 28 variables independientes, las que fueron reunidas en tres índices acumulativos: de predisposición al cambio, de crédito, y de racionalidad. La suma de estos tres índices acumulativos conformó el índice general o de tradicional-moderno. Se incluyó la variables adopción de prácticas agrícolas como "dependiente".

El estudio se realizó en el área de Santa Teresita del Cantón de Turrialba, en donde se entrevistaron a 50 agricultores cafetaleros correspondientes a una muestra. Para reunir la información, se utilizó un cuestionario.

El análisis estadístico se centralizó en tres puntos básicos: determinación de medidas de posición y de variabilidad (media, varian

cia y rangos mínimos y máximos); cálculo de coeficientes de correlación entre todas las variables; y aplicación del análisis discriminador para determinar la ponderación de las variables en el esquema de evaluación.

Además de presentar las características de la población a través de las medidas de posición y de variabilidad de las variables, los resultados son los siguientes:

1. Sólo 12 variables independientes presentaron altas correlaciones con adopción (X_1 , X_2 , X_3 , X_5 , X_{12} , X_{15} , X_{22} , X_{23} , X_{24} , X_{25} , X_{27} y X_{29}). Las variables restantes presentan índices de correlación bajos, pero siempre positivos.
2. Los agricultores adoptadores se diferencian de los no adoptadores en estas 12 variables de altas correlaciones, fundamentalmente.
3. Los 3 índices acumulativos y el general, o de tradicional-moderno se encuentran altamente relacionados con adopción.
4. En general, todas las variables que componen los índices acumulativos 1 y 2, se encuentran altamente relacionadas con sus índices respectivos.
5. Sólo 12 variables de las 16 que conforman el índice ac. 3 se encuentran altamente relacionadas con el mismo (X_{15} , X_{16} , X_{19} , X_{21} , X_{22} , X_{23} , X_{24} , X_{25} , X_{26} , X_{28} , X_{29} , X_{30}).
6. Los tres índices acumulativos, de predisposición al cambio de crédito y de racionalidad presentan altas correlaciones con adopción, y en general, más altas que las correlaciones indivi-

- duales entre cada variable que los componen y adopción.
7. Existen altas correlaciones entre los tres índices entre sí.
 8. Existen altas correlaciones entre estos tres índices acumulativos y el índice general o de tradicional-moderno, y entre este último y adopción.
 9. De acuerdo a los resultados anteriores, las variables independientes que pueden ser sugeridas en esquemas de evaluación futuros son: cuatro para el índice acumulativo 1 (X_1, X_2, X_3, X_5), una para el índice acumulativo 2 (X_{12}); y seis para el índice acumulativo 3 ($X_{15}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{29}$). Por otra parte, los tres índices acumulativos (1, 2, 3) y la variable dependiente son las más recomendadas para en ellas determinar el poder discriminatorio.
 10. Las variables que más discriminan a los individuos en la tipología tradicional-moderna, son los índices acumulativos 3 y 1, y en menor proporción el índice acumulativo 2 y la variable adopción.
 11. La tipología resultante presenta rangos que van de cero a 287,50 puntos, dividida en cinco categorías convencionales: marcadamente tradicional, transicional, moderna, marcadamente moderna. La distribución de los agricultores en esa tipología y por categoría, respectivamente, es: 4%, 20%, 34%, 36%, 6%, y como un conjunto, los agricultores presentan tendencias hacia el tradicionalismo.

12. Los agricultores, de acuerdo a sus puntajes, no se presentan en grupos totalmente definidos, sino que más bien en un continuo.
13. Por último, la estructuración de un esquema de evaluación como el presente, se comprueba como factible y operacional para ser usado en programas de desarrollo.

7b. SUMMARY

The basic problem of this study is caused by the absence of a scheme to evaluate farmers on the basis of personal or socio-psychological characteristics associated with agricultural change and development.

The objectives are: 1) To establish a scheme of evaluation that include some socio-psychological variables of the farmers, related with farm management and technological change, 2) to evaluate the relative importances of those variables in the total scheme, 3) to express the evaluation through a general index in quantitative form or through a tipology, 4) to test the system in a farm population.

Twenty eight variables were selected initially. They were assembled into three accumulative indices: predisposition to change, credit, and ratiomativity.

The sum of these three accumulative indices compose the general or modern-traditional index.

The variable adoption of agricultural practices was included as dependent.

The study took place in the Santa Teresita area of the canton of Turrialba, where 50 coffee growers were interviewed. To get the information a questionnaire was used.

The statistical analysis was emphasized in three basic points: To determinate the position and variability measures (mean; variance;

minimed and maximed ranges); estimate of correlation coefficients among each of the variables; and the application of the discriminatory analysis to determine the weighting of the variables in the scheme of evaluation.

The characteristics of the farmers were presented by means of the position measures and through the variability of the variables. The results are as follows:

1. Only 12 independent variables showed a high correlation with adoption ($X_1, X_2, X_3, X_5, X_{12}, X_{15}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{27}, X_{29}$). The other variables have a low correlation, but all of them are positive.
2. The farmers who adopted the practices are different from those who did not adopt specially in all 12 variables of high correlation.
3. The three accumulative indices, as well as the general one on the modern-traditional index are highly related with the adoption of modern practices in the production of coffee.
4. In general, all of the variables that constitute the accumulative indices 1 and 2 are highly related with their respective index.
5. Only 12 variables out of the 16 which make up the accumulative index 3 are highly related with it ($X_{15}, X_{16}, X_{19}, X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{26}, X_{28}, X_{29}, X_{30}$).
6. The three accumulative indices (predisposition to change, credit, and rationality) show high correlation with adoption and in

general, higher than the individual correlations between each variable and adoption.

7. There is a high correlation among the three indices, also.
8. There is a high correlation in the three accumulative indices and the general or modern-traditional index, and between the latter and adoption.
9. In accordance with the results, the independent variables that can be recommended in future evaluation schemes are: 4 for the accumulative index 1 (X_1, X_2, X_3, X_5); one for the accumulative index 2 (X_{12}); and 6 for the accumulative index 3 ($X_{15}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, X_{25}, X_{29}$). Beside, the three accumulative indices (1, 2, 3) and the dependent variable are the most highly recommended to determine, among them, the discriminatory force.
10. The most discriminatory variables for the individuals in the modern-traditional tipology are the accumulative index 3 and 1, and to some extent the accumulative index 2. The variable of adoption is important but in lesser degree.
11. The obtained tipology shows ranges from zero to 287,50 points, divided into 5 conventional categories: highly traditional, traditional, transitional, modern, and highly modern.
The distribution of the farmers in this tipology, by categories is: 6%, 36%, 34%, 20%, 4%. As a whole, these coffee growers show a traditional tendency.
12. According to the averages, the farmers are not located distinct groups in the tipology but in a continuum.

13. Finally, the study proved that it is possible and operational to make a scheme of evaluation of socio-psychological characteristics of a farm population to be used in development programs.

LITERATURA CITADA

- ✓ 1. ABEGGLEN, J. C. Relaciones entre la programación económica y social en América Latina. In De Vries, E. y Medina Echavarría, J. Aspectos sociales del desarrollo económico en América Latina. Paris, UNESCO, 1962. v. 1, pp. 287-304.
2. ANDERSON, R. M. y EICHHORN, R. L. Correlates of labor efficiency among older farmers in poor health. *Rural Sociology* 29(2):181-193. 1964.
3. ARCE, A. M. y MORALES, J. O. Siete casos de desarrollo de la comunidad. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Boletín de Extensión no. 4. 1963. 39 p.
4. BAZZANELLA, W. Campos prioritarios de la investigación social en América Latina. In De Vries, E. y Medina Echavarría, J. Aspectos sociales del desarrollo económico en América Latina. Paris, UNESCO, 1962. v. 1, pp. 398-420.
5. CANTRILL, H. The pattern of human concerns. New Brunswick, New Jersey, Rutgers University, 1965. 427 p.
- ✓ 6. CHATTOPADHYAY, S. N. y PARREK, U. Prediction of multi-practice adoption behaviour from some psychological variables. *Rural Sociology* 32(3):324-333. 1967.
7. COPP, J. H. Personal and social factors associated with the adoption of recommend farm practices among cattlemen. Kansas Agricultural Experiment Station. Technical Bulletin 83. 1956. 42 p.
8. _____. Toward generalization in farm practice research. *Rural Sociology* 23(2):103-111. 1958.
9. DEAN, A., AURBACH, H. A. y MARSH, P. Some factors related to rationality in decision making among farm operators. *Rural Sociology* 23(2):121-135. 1958.
10. DEUTSCHMAN, P. J. y FALS BORDA, O. La comunicación de las ideas entre los campesinos colombianos. *Monografías Sociológicas* 14:1-24. 1962.
11. DE VRIES, E. Introducción. In _____, y Medina Echeverría, J. Aspectos sociales del desarrollo económico en América Latina. Paris, UNESCO, 1962. v. 1, pp. 11-20.

12. FAYOL, J. Administración industrial y general. Buenos Aires, El Ateneo, 1956. 266 p.
13. FEASTER, G. J. Measurement and determinants of innovativeness among primitive agriculturists. Rural Sociology 33(3): 339-348. 1968.
14. FLIEGEL, F. C. A multiple correlation analysis of factors associated with adoption of farm practices. Rural Sociology 21(3-4):284-292. 1956.
15. _____. Differences in prestige standards and orientation to change in a traditional agricultural setting. Rural Sociology 30(3):278-290. 1965.
16. _____. Traditionalism in the farm family and technological change. Rural Sociology 27(1):70-76. 1962.
17. FRIAS, H., RAMSAY, J. y BELTRAN, L. R. Extensión agrícola, principios y técnicas. Lima, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1960. 436 p.
- ✓ 18. GONZALEZ, J. P. Sistematización y estudio de la información requerida para la programación en extensión. Tesis Mag. Sci. Turrialba, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1968. 192 p. (mimeografiado)
19. GROSS, N. The differential characteristics of acceptors and nonacceptors of an approved agricultural technological practice. Rural Sociology 14(2):148-156. 1949.
20. _____ y TAVES, J. M. Characteristics associated with acceptance of recommended farm practices. Rural Sociology 17(4):321-327. 1952.
21. HAGEN, E. E. On the theory of social change. Homewood, Ill., Dorsey, 1963. 557 p.
- ✓ 22. HAPGOOD, D., ed. Normas para el fomento del desarrollo agrícola. México, D. F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1967. 198 p.
23. HAVENS, A. E. Increasing the effectiveness of predicting innovativeness. Rural Sociology 30(2):150-165. 1959.
24. HESS, C. V. y MILLER, L. F. Some personal, economic, and sociological factors influencing dairymen's actions and success. Pennsylvania Agricultural Experiment Station. Bulletin 577. 1954. 30 p.

25. HOFFER, C. R. Acceptance of approved farming practices among farmers of Dutch Descent. Michigan Agricultural Experiment Station. Special Bulletin 316. 1942. 35 p.
26. _____ y STANGLAND, D. Farmer's attitudes and values in relation to adoption of approved practices in corn growing. Rural Sociology 23(2):112-120. 1958.
27. KAUFMAN, H. et al. Investigación que hace falta sobre los diversos medios de comunicación. In Symposium Interamericano de Investigación de las Funciones de la Divulgación en el Desarrollo Agrícola, 1o., México, D. F., Oct. 5-31, 1963. México, D. F., Imprenta Venecia, 1964. pp. 165-169.
28. LERNER, D. The passing of traditional society. London, Free Press of Glencoe, 1964. 466 p.
29. LIONBERGER, H. F. Low-income farmers in the good farming areas of Missouri: their characteristics, resources, sources of information. Missouri Agricultural Experiment Station. Bulletin 668. 1956. 20 p.
30. _____. Sources and use of farm and home information by low-income farmers in Missouri. Missouri Agricultural Experiment Station. Research Bulletin 472. 1951. 18 p.
31. LOY, Jr., J. W. Social psychological characteristics of innovators. American Sociological Review 34(1):73-82. 1969.
32. MAGDUB, M. A. La difusión y adopción del cultivo de la soya en el valle del Yaqui. In Symposium Interamericano de Investigación de las Funciones de la Divulgación en el Desarrollo Agrícola, 1o., México, D. F., Oct., 5-31, 1963. México, D. F., Imprenta Venecia, 1964. pp. 151-157.
33. MARSH, P. y COLEMAN, L. Differential communication among farmers in a Kentucky county. Rural Sociology 20(2): 93-101. 1955.
34. _____ y COLEMAN, L. The relation of farmer characteristics to the adoption of recommended farm practices. Rural Sociology 20(3):289-296. 1955.
35. _____ y COLEMAN, L. The relation of neighborhood of residence to adoption of recommended farm practices. Rural Sociology 19(4):385-389. 1954.

36. MARTINEZ REDING, J. Factores sociales y económicos que influyen en la difusión y adopción de maíz híbrido en El Bajío. In Symposium Interamericano de Investigación de las Funciones de la Divulgación en el Desarrollo Agrícola, 1o., México, D. F., Oct. 5-31, 1963. México, D. F., Imprenta Venecia, 1964. pp. 147-151.
37. Mc CLELLAND, D. C. The achieving society. Princeton, N. J., Van Nostrand, 1961. 512 p.
38. MINER, H. El continuum folk-urbano. Ciencias Sociales (EE.UU.) 4(23):214-220. 1953.
- ✓ 39. MEDINA, J. Un modelo teórico de desarrollo aplicable a América Latina. In De Vries, E. y Medina Echavarría, J. Aspectos Sociales del desarrollo económico en América Latina. París, UNESCO, 1962. v. 1, pp. 23-53.
40. MOSHER, A. T. The sociologist in agricultural development. Rural Sociology 29(1):18-29. 1964.
41. MOULIK, T. K., HRABOUSKI, J. y RAO, C. Predictive values of some factors of adoption of nitrogenous fertilizers by North Indian farmers. Rural Sociology 31(4):467-477. 1966.
42. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 1966. Roma, 1967. 229 p.
- ✓ 43. PHILLIPS, H. M. Introducción. In Medina Echaverría, J. y Phillips, H. M. Aspectos sociales del desarrollo económico en América Latina. París, UNESCO, 1962. v. 2, pp. 9-13.
44. PHOTIADIS, J. D. Motivation, contacts, and technological change. Rural Sociology 27(3):316-326. 1962.
45. RAMSEY, CH. E., POLSON, R. A. y SPENCER, G. E. Values and the adoption of practices. Rural Sociology 24(1):35-47. 1959.
46. REDFIELD, R. The folk society. American Journal of Sociology 52(4):293-308. 1947.
47. ROGERS, E. M. A conceptual variable analysis of technological change. Rural Sociology 23(2):136-145. 1958.
48. _____. Characteristics of agricultors innovators and other categories. Ohio Agricultural Experiment Station. Research Bulletin 882. 1961. 65 p.

49. ROGERS, E. M. Diffusion of innovations. New York, Free Press of Glencoe, 1962. 367 p.
50. _____. Elementos del cambio social en América Latina, difusión de innovaciones. Bogotá, Facultad de Sociología, 1966. 391 p.
51. _____. Personality correlates of the adoption of technological practices. Rural Sociology 22(3):267-268. 1957.
52. ROSTOW, W. W. Las etapas del crecimiento económico. Trad. del inglés por Rubén Pimentel. México, D. F., Fondo de Cultura Económica, 1964. 647 p.
53. SMITH, T. L. Sociología de la vida rural. Trad. del inglés por Nina de Kalada. Buenos Aires, Editorial Bibliográfica Argentina, 1960. 646 p.
54. STEEL, R. E. D. y TORRIE, J. H. Principles and procedures of statistics, with especial reference to the biological sciences. New York, McGraw Hill, 1960. 481 p.
55. TAYLOR, G. W. An analysis of certain social and psychological factors differentiating successful from unsuccessful farm families. Rural Sociology 27(3):303-315. 1962.
56. VAN DEN BAN, A. W. Cultural change: the basis for increasing agricultural productivity. International Review Community Development 12:79-88. 1963.
57. _____. Some characteristics of progressive farmers in the Netherlands. Rural Sociology 22(3):205-212. 1957.
58. VELLANI, J. R. Algunos factores socio-culturales relacionados con la adopción de prácticas agrícolas mejoradas, en una comunidad rural de caficultores costarricenses. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1966. 166 p.
59. WAGLEY, C. The peasant. In Johnson, J. J. Continuity and change in Latin America. Stanford, Calif., Stanford University Press, 1964. pp. 21-48.
60. WEBER, M. The protestant ethic and the spirit of capitalism. Trad. del alemán por Talcott Parsons. New York, Scribner 1958. 292 p.

61. WEINTRAUB, D. The concepts traditional and modern in comparative social research, an empirical evaluation. *Sociologia Ruralis* 9(1):23-42. 1969.
62. WEITZ, R., ed. Rural planning developing countries. In Rehovoth Conference, 2nd., Rehovoth, August, 1965. Report. London, Kegar, 1965. 443 p.
63. WILKENING, E. A. Adoption of improved practices as related to family factors. Wisconsin Agricultural Experiment Station. Research Bulletin 183. 1953. 46 p.
64. _____. Informal leadership and innovation in farm practices. *Rural Sociology* 17(3):272-275. 1952.
65. _____. Some perspectives on change in rural societies. *Rural Sociology* 29(1):1-17. 1964.
66. _____, TULLY, J. y PRESSER, H. Communication and acceptance of recommended farm practices among dairy farmers of northern Victoria. *Rural Sociology* 27(2):116-197. 1962.
67. WILSON, MEREDITH y GALLUP, GLADYS. Métodos de enseñanza en extensión. Trad. del inglés. México, D. F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1964. 130 p.
68. YOUNG, RUTH. Observations on adoption studies reported in June, 1958 Issue. *Rural Sociology* 24(3):272-274. 1959.
69. ZUNA, E. Adopción de prácticas ganaderas en relación a la orientación hacia el modernismo en una comunidad indígena de Bolivia. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1966. 75 p.

A P E N D I C E S

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O.E.A.
Centro de Enseñanza e Investigación
Turrialba, Costa Rica

EVALUACION DE AGRICULTORES A TRAVES
DE VARIABLES PSICO-SOCIALES

CUESTIONARIO

Cuestionario N° _____
Fecha entrevista _____
Nombre del entrevistado _____
Ubicación de la finca _____
Entrevista: hora iniciación _____
 hora término _____
Entrevistador _____

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL
JULIO*1969

1. Cuántas manzanas con café tiene Ud.? _____

2. Alguna vez ha usado fertilizantes químicos en el cultivo de café?
Si No

3. SI ES SI: Los usó durante los dos últimos años?
Sólo un año Los dos años

4. Qué cantidad de fertilizante emplea por planta en producción?

5. Qué cantidad de fertilizante emplea por planta en formación?

6. ✓ Cuántas aplicaciones de fertilizante acostumbra a hacer por año?
Una aplicación Dos aplicaciones

7. Qué tipo de fertilizante emplea en esas aplicaciones?
En la primera aplicación: _____
En la segunda aplicación: _____

8. A cuántas manzanas de su cultivo de café aplica fertilizante?

9. Alguna vez ha usado herbicidas en el cultivo de café?
Si No

10. SI ES SI: Los usó durante los dos últimos años?
Sólo un año Los dos años

11. A cuántas manzanas de su cultivo de café aplica herbicidas?

12. Acostumbra Ud. a usar productos químicos contra el ataque de plagas o enfermedades en su cultivo de café?

Si No

13. SI ES SI: Los usó durante los dos últimos años?

Sólo un año Los dos años

14. A cuántas manzanas (o plantas) de su cultivo de café aplica Ud. estos productos? _____

15. Usa Ud. el sistema de agobio en sus plantas nuevas de café?

Si No

16. SI ES SI: Lo ha usado durante los dos últimos años?

Sólo un año Los dos años

17. A qué proporción de las plantas nuevas aplica Ud. este sistema?

18. Practica Ud. el manejo y control de sombra en su cafetal?

Si No

19. SI ES SI: Cuántas veces aplica esta práctica en el año?

Una vez Dos veces

20. Ha efectuado esta práctica durante los dos últimos años?

Sólo un año

Los dos años

21. A qué número de árboles de sombra aplica Ud. esta práctica?

22. Acostumbra Ud. a replantar o resembrar su cafetal?

Si

No

23. SI ES SI: Lo ha hecho durante los dos últimos años?

Sólo un año

Los dos años

24. Qué proporción de las plantas malas o deshechables Ud. replanta?

25. Qué variedades de café usa Ud. en sus nuevas plantaciones o replantaciones? _____

26. En los últimos 5 años, cuál ha sido la proporción de las distintas variedades que ha usado?

HIBRIDO	_____	plantas:	_____	% del total
CATURRA	_____	plantas:	_____	% del total
CRIOLLO	_____	plantas:	_____	% del total
ARABIGO	_____	plantas:	_____	% del total
_____	_____	plantas:	_____	% del total
<hr/>				
TOTAL	_____	plantas:	100 %	

27. Acostumbra Ud. a retupir su cafetal?

Si No

28. Qué número de manzanas de su cafetal Ud. ha retupido?

29. Acostumbra Ud. a podar su cafetal?

Si No

30. SI ES SI: Qué sistema de poda usa? _____

31. La ha efectuado durante los dos últimos años?

Sólo un año Los dos años

32. A qué número de manzanas de su plantación de café Ud. aplica esta poda? _____

Predisposición al cambio

33. En los últimos 12 meses, Ud. ha visitado la oficina de algún técnico o profesional en agricultura, por algún problema en su finca?

Una vez Dos veces Más de tres veces
Ninguna vez

34. En los últimos 12 meses, Ud. ha solicitado y leído algún tipo de información impresa técnica agrícola?

Una vez Dos veces Más de tres veces
Ninguna vez

35. Lee Ud. información agrícola en algún periódico?
Si Frecuencia _____
No
36. Acostumbra Ud. a escuchar noticias agrícolas por la radio?
Si Frecuencia _____
No
37. Conoce Ud. alguna estación experimental (o parcela demostrativa)?
Si No
38. SI ES SI: Sabe Ud. qué cosas se realizan en ellas?
Si Cuáles? _____
No
39. Cuán importantes considera Ud. los resultados que se obtienen en esas estaciones experimentales para el mejoramiento de su finca?
Muy importante Algo importante Sin importancia
40. Conoce Ud. el IICA, o Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, de Turrialba?
Si No No sabe lo que es
41. Sabe Ud. si en ese Instituto se puede obtener información agrícola de importancia para su finca?
Si No No sabe
42. Si el Ministerio de Agricultura dispusiera establecer en esta localidad una oficina de información y de asistencia técnica para ayudar a los agricultores en sus cultivos, qué pensarían Ud. de esta medida?
La respaldaría Indiferente No la respaldaría

43. Si en esta localidad el MAG realizara reuniones para los agricultores en las que se dieran charlas o demostraciones sobre temas agrícolas, Ud. concurriría?

Si No No sabe

44. Para el trabajo en la agricultura, qué considera Ud. más importante: el conocimiento adquirido en libros o en una escuela agrícola o el logrado por la experiencia?

Conocimiento agrícola formal Propia experiencia
Ambos No sabe

45. Si Ud. por algún medio se informara de que un nuevo producto o una nueva técnica, por ejemplo, una nueva variedad, un nuevo producto químico, una nueva poda, se dice que es bueno para aumentar la producción de su cafetal, cómo reaccionaría Ud.?

- Lo ensayaría sin esperar que otros lo hagan primero
- Esperaría que otros lo ensayaran primero
- Esperaría que muchos lo ensayaran o usaran
- No lo usaría porque lo que tiene es bueno
- No tendría interés
-

46. Qué opinión tiene Ud. de aquellos agricultores que en esta localidad son los primeros en ensayar o usar un nuevo producto o técnica en sus cultivos?

Qué está bien Que arriesga demasiado _____

47. En los últimos 12 meses, ha estado Ud. interesado en algún nuevo producto para ser aplicado a alguno de sus cultivos?

Si Cuál? _____
No

SI ES SI: 48. Usted buscó más información acerca de ese producto?
Si No

49. Ud. lo ensayó en su finca?
Si No

50. En los últimos 12 meses, ha estado Ud. interesado en alguna nueva técnica para emplear en su cultivo? (podas, labores, etc.)
Si Cuál? _____
No

SI ES SI: 51. Usted buscó más información acerca de élla?
Si No

52. Ud. lo ensayó en su finca?
Si No

53. En los últimos 12 meses, ha estado Ud. interesado en alguna nueva variedad para su cultivo?
Si Cuál? _____
No

SI ES SI: 54. Usted buscó más información acerca de élla?
Si No

55. Ud. la ensayó en su finca?
Si No

56. En los últimos 12 meses, ha estado Ud. interesado en algún nuevo cultivo para introducirlo en su finca?
Si Cuál? _____
No

SI ES SI: 57. Usted buscó más información acerca de él?

Si No

58. Ud. lo probó en su finca?

Si No

Cuál es su posición frente a las siguientes afirmaciones?:

59. Prefiero correr un poco de riesgo de vez en cuando, porque la gente que nunca se arriesga nunca sale adelante en la vida

De acuerdo No sabe que decidir Desacuerdo

60. Algunos finqueros opinan que desearían probar nuevos métodos o técnicas en la explotación de sus fincas, siempre que sea posible. Otros, opinan que eso es peligroso. Qué opina Ud. de esta afirmación?: "Siempre se deben probar nuevos métodos en el cultivo del café".

De acuerdo No sabe que decidir Desacuerdo

Crédito

61. Qué oficinas o instituciones Ud. conoce que proporcionen crédito a los finqueros con fines agrícolas?

62. Qué requisitos exigen esas instituciones para otorgar el crédito?
PARA CONTESTAR PREGUNTAS 73 y 74:

FUENTES	REQUISITOS

63. En los dos últimos años, Ud. ha solicitado crédito a alguna de las instituciones que conoce?

Si No

SI ES SI: 64. Cuántas veces? _____

65. Con qué fines?

Nº veces para operación _____ Fuente _____

Nº veces para inversión _____ Fuente _____

66. Ud. acostumbra a hacer planes de trabajo o inversión cuando solicita un crédito? Si No

67. Algunos agricultores opinan que se puede lograr una agricultura próspera sin tener necesidad de recurrir al crédito. Qué opina Ud. de esta afirmación?

De acuerdo En desacuerdo No sabe que decidir

Cuál es su posición frente a las siguientes afirmaciones?:

68. La mayoría de los finqueros que aumentan sus operaciones o actividad agrícola usando mucho crédito hacen más ganancias que aquellos agricultores que tienen pequeñas operaciones o actividades pero libre de deudas.

De acuerdo En desacuerdo No sabe que decidir

69. Los agricultores deberían esperar hasta acumular su propio capital para hacer inversiones, que pedir un crédito para propósitos agrícolas.

De acuerdo En desacuerdo No sabe que decidir

70. Un agricultor debería luchar para aumentar el tamaño de su negocio agrícola, más bien que esforzarse en permanecer libre de deudas en un negocio pequeño.

De acuerdo En desacuerdo No sabe que decidir

Racionalidad

71. Está Ud. de acuerdo en que la ocupación agrícola es mejor porque es una forma de vida agradable, qué porque sea un medio para ganar dinero?

De acuerdo Ambas cosas Desacuerdo

72. Con cuál de estas características relacionadas con la actividad agrícola Ud. se identifica más?

- Da oportunidad para una vida más agradable, que entretiene
- Es la actividad y trabajo que conozco y se hacer
- Es la actividad tradicional de la familia
- Es un medio para hacer dinero para vivir mejor

73. Ud. ha tratado alguna vez de calcular por escrito, lo más exactamente posible, cuánta ganancia tuvo en el cultivo de café?

Si No No recuerda, no sabe

74. Qué importancia le da Ud. a la suerte o al trabajar duro, para el éxito en la agricultura?

- La suerte es más importante
- El trabajo duro es más importante
- La suerte y el trabajo duro son igualmente importante
- No sabe

75. Está Ud. satisfecho con la actual producción o ingreso de la finca? Si No

76. Cuántas fanegas de café por manzana considera Ud. que sea una buena producción para esta localidad? _____

77. Cuánta es su producción de café por manzana? _____

78. Cuáles son sus principales problemas en su cultivo de café (u otro) en la actualidad?

Muy poco definidos

Ninguno

79. Tiene Ud. planes para mejorar su producción o su ingreso (METAS), dentro de este año? Si No

80. SI ES SI: Cuáles? _____

Muy poco definidas

No tiene

81. Y a más largo plazo (más de un año), cuáles planes tiene Ud. para aumentar su ingreso o producción? No tiene

Si

Muy poco definidos

82. Qué acciones o medidas va a tomar Ud. para implementar sus planes?

Ahora voy a leerle algunas frases. Dígame si Ud. está de acuerdo o en desacuerdo con ellas:

83. Hacer planes para el futuro no sirve, pues todos los planes nunca salen bien.

De acuerdo Desacuerdo No sabe que decidir

84. Los agricultores no tienen que pensar mucho acerca de lo que tienen que hacer en sus fincas, puesto que esto está en gran parte dado por la clase de agricultura que los otros agricultores hacen

De acuerdo En desacuerdo No sabe que decidir

85. La característica de un agricultor exitoso es que estudia mejor lo que debe hacer en la finca, que el trabajo duro que realizan

De acuerdo En desacuerdo No sabe que decidir

86. Al iniciar cada semana de trabajo, Ud. determina lo que hará en cada uno de los días?

Si No

87. Al iniciar cada año de labores en su finca (una vez vendido sus productos), Ud. acostumbra a hacer planes de gastos y de trabajos para el manejo de su finca?

Si No

88. Cómo decide Ud. cuanto fertilizante (U OTRA PRACTICA REFERIDA A PRODUCTO) aplicar a su cultivo de café?

89. Cómo decidió Ud. plantar este tipo de café, en lugar de otro?

90. Cuándo Ud. tiene un problema urgente en su finca y que requiere acción inmediata, como por ejemplo una enfermedad en sus cafetales, a quien recurre Ud. para consejo?

91. Qué clase de libros de cuentas o qué anotaciones lleva Ud. de la operación de su finca?

92. EN CASO QUE LLEVE ALGUN TIPO DE ANOTACION: Cómo usa Ud. esas anotaciones?

- Para estimar ganancias y pérdidas de toda la explotación o de un cultivo específico
- Para hacer análisis de gastos y entradas por cultivo
- Para calcular impuestos
- No los analiza, no los utiliza

93. SI ES SI EN PREG. 98.: Ha usado estos datos o resultados para hacer alguna modificación en el manejo de sus cultivos?

- Sí Cuál (es)? _____
- _____

94. Hay algunos trabajos en la agricultura que imperiosamente deben realizarse de acuerdo a los estados de la luna?

- Si No Duda

95. Qué número de manzanas de la superficie total de la finca se encuentran bajo cultivo? (No para tabular)

Superficie con café	_____ mz.	potreros mejorados	_____ mz.
_____	_____ "	potreros sucios	_____ "
_____	_____ "	montaña	_____ "
		TOTAL FINCA	_____ "

96. Tiene planes de aumentar la superficie bajo cultivo?

Si

Cuáles _____

No

Cuadro 1. Puntajes posibles y rangos máximos teóricos de cada una de las variables independientes e índices acumulativos. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Variable Independiente	Nº de la pregunta en el cuestionario	Respuestas posibles	PUNTAJES	
			Parcial	Total
1. Contactos con fuentes de información técnica	33	Ninguna vez	0	
		Una vez	0,83	
		Dos veces	1,66	
		Más de tres veces	2,5	
	34	Ninguna vez	0	
		Una vez	0,83	
		Dos veces	1,66	
		Más de tres veces	2,5	
	35	No	0	
		Si, ocasionalmente Semanalmente	1,25 2,5	
	36	No	0	
		Si, ocasionalmente Semanalmente	1,25 2,5	
2. Conocimiento de experimentación y resultados	37	No	0	
		Si	2,5	
	38	No	0	
		Si	2,5	
	40	No sabe lo que es	0	
		Si, sin visitar	1,25	
		Si, visitado	2,5	
	41	No	0	
Si		2,5	10	
3. Opinión sobre los resultados de la experimentación	39	Sin importancia	0	
		Algo importantes	2,5	
		Muy importantes	5	

Cont. Cuadro 1.

	44	Propia experiencia Ambos tipos Conoc. agr. form.	0 2,5 5	10
4. Actitud hacia extensión	42	No la respaldaría Indiferente La respaldaría	0 2,5 5	
	43	No No sabe Si	0 2,5 5	10
5. Autoevaluación del agricultor <u>co</u> mo adoptador	45	No tendría interés	0	
		No lo usaría porque lo que tiene es bueno	0	
		Esperaría que muchos lo ensayaran y usa- ran	3,3	
		Esperaría que unos pocos lo ensayaran	6,6	
		Lo ensayaría sin es- perar que otros lo hagan	10	10
6. Opinión sobre agricultores innovadores	46	Que arriesga dema- siado	0	
		Que hace bien	10	10
7. Acciones relaciona <u>da</u> s con uso de nueva tecnología	47	No	0	
		Si	0,83	
	48	No Si	0 0,83	
	49	No Si	0 0,83	

Cont. Cuadro 1.

	50	No Si	0 0,83	
	51	No Si	0 0,83	
	52	No Si	0 0,83	
	53	No Si	0 0,83	
	54	No Si	0 0,83	
	55	No Si	0 0,83	
	56	No Si	0 0,83	
	57	No Si	0 0,83	
	58	No Si	0 0,83	10
8. Actitud hacia riesgos	59	Desacuerdo No sabe decidir De acuerdo	0 2,5 5	
		Desacuerdo No sabe decidir De acuerdo	0 2,5 5	10
9. INDICE ACUMULATIVO 10 DE PREDISPOSICION AL CAMBIO				80

Cont. Cuadro 1.

10. Conocimientos de fuentes de crédito	61	Ninguna	0	
		Solo Cooperativas	1,66	
		Bancos y Coop.	3,32	
		Bancos, Coop., y casas comerciales	5	
	62	No conoce	0	10
		Conoce	5	
11. Uso de crédito	63/64	No	0	
		Una vez	1,25	
		Dos veces	2,5	
		Tres veces	3,75	
		Cuatro o más	5	
	65	Uno operación	0,50*	10
		Dos operación	0,50	
		Uno inversión	2	
		Dos inversión	2	
12. Programación del uso del crédito	66	No	0	10
		Si	10	
13. Actitud hacia el uso de crédito	67	De acuerdo	0	
		No sabe que decidir	1,25	
		En desacuerdo	2,5	
	68	En desacuerdo	0	
		No sabe que decidir	1,25	
		De acuerdo	2,5	
	69	De acuerdo	0	
		No sabe que decidir	1,25	
		En desacuerdo	2,5	
	70	En desacuerdo	0	10
		No sabe que decidir	1,25	
		De acuerdo	2,5	

* acumulativo

Cont. Cuadro 1.

14.	INDICE ACUMULATIVO 2 o DE CREDITO				\$)
15.	Agricultura como modo o medio de vida (lucro)	71	De acuerdo	0	
			Ambas cosas	1,66	
			Desacuerdo	3,33	
		72	Da oportunidad para una vida más agradable, que entretiene	0	
			Es la actividad tradicional de la familia	0	
			Es la actividad que conozco y se hacer	1,66	
			Es un medio para hacer dinero para vivir mejor	3,33	
		73	No	0	
			Si	3,33	10
16.	Importancia dada a la suerte o al trabajo en el éxito agrícola	74	La suerte	0	
			Ambos	5	
			Trabajo duro	10	10
17.	Satisfacción con ingreso y producción actuales	75	Si	0	
			No	10	10
18.	Relación entre producción esperada y actual	76/77	Por cada fanega de diferencia corresponde 0,25 puntos		10

Cont. Cuadro 1.

19. Relación entre producción técnica recomendada y actual	76/77	Por cada fanega de diferencia correspondiente 0,29 puntos		10
20. Relación entre producción técnica recomendada y esperada	76/77	Por cada fanega de diferencia correspondiente 0,67 puntos		10
21. Existencia de problemas	78	No existencia de problemas Muy poco definidos Problemas bien definidos	0 5 10	10
22. Planes a corto plazo (1 año)	79/80	Ninguno Planes no bien definidos, sin metas Planes definidos, sin metas cuantificadas Planes definidos, con metas cuantificadas	0 3,33 6,66 10	10
23. Planes a largo plazo (más de 1 año)	81	Ninguno Planes no bien definidos, sin metas Planes definidos, sin metas cuantificadas Planes definidos, con metas cuantificadas	0 3,33 6,66 10	10

Cont. Cuadro 1.

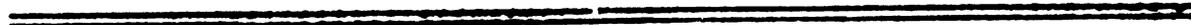
24. Acciones o implementación de los planes	82	Ninguno	0	10
		Muy poco definidos	5	
		Bien definidas	10	
25. Actitud hacia planificación	83	De acuerdo	0	
		No sabe decidir	1,66	
		Desacuerdo	3,33	
	84	De acuerdo	0	
		No sabe decidir	1,66	
		Desacuerdo	3,33	
	85	En desacuerdo	0	10
		No sabe decidir	1,66	
		De acuerdo	3,33	
26. Acciones generales de planificación	86	No	0	
		Si	5	
	87	No	0	10
		Si	5	
27. Racionalidad en la toma de decisiones	88	No sabe	0	
		Usa la cantidad de que dispone	0	
		Siempre usa la misma cantidad	0	
		Por recomendaciones de vecinos y parientes	1,66	
		Sobre la base del conocimiento general y la experiencia	1,66	
		Por recomendaciones de agricultores innovadores y que saben	3,33	

Cont. Cuadro 1.

	Por recomendaciones de casas comerciales y vendedores	3,33	
	De acuerdo a ensayos efectuados en la finca	3,33	
	De acuerdo a recomendaciones de técnicos y profesionales	3,33	
	De acuerdo a análisis de suelos	3,33	
89	No sabe	0	
	Por recomendaciones de parientes y vecinos	1,66	
	Porque desea experimentar	3,33	
	Porque es el que produce más	3,33	
	Porque es el que tiene el mejor precio y venta	3,33	
	Porque responde bien al clima y resiste a las enfermedades	3,33	
	Por recomendaciones de innovadores y agricultores que saben	3,33	
	Por recomendaciones de técnicos y profesionales	3,33	
90	A nadie	0	
	Sigue sus propias ideas	0	
	A sus familiares, o vecinos	1,66	
	A un agricultor que conoce	3,33	
	A algún técnico o profesional	3,33	10

Cont. Cuadro 1.

28. Existencia y uso de registros	91	Ninguno	0	
		Cuentas de memoria	0	
		Recibos de gastos y ventas, talonarios de cheques	1,66	
		Libros de contabilidad, cuadernos de asientos de gastos y entradas	3,33	
	92	No los usa ni analiza	0	
		Para calcular impuestos	1,66	
		Para estimar ganancias, entradas y salidas	3,33	
	93	No	0	
		Si	3,33	10
29. Agricultura mágica	94	Si	0	
		En duda	5	
		No	10	10
30. Planes para inten <u>u</u>	96	Ninguno	0	
		Muy indefinidos	3,33	
		Medianamente definidos (sin metas)	6,66	
		Perfectamente bien definidos y cuantificados	10	10
31. INDICE ACUMULATIVO 3 0 DE RACIONALIDAD			160	



Cuadro 2. Puntajes posibles y rangos máximos teóricos para cada una de las nueve prácticas que componen el índice de adopción de prácticas agrícolas mejoradas en café. Area de Santa Teresita, Costa Rica, 1969.

Prácticas Agrícolas Mejoradas en Café	Nº de la pregunta en el cuestionario	Respuestas posibles	PUNTAJES	
			Parcial	Total
1. Uso de fertilizantes	2	No	0	
		Si	-	
	3	Sólo un año	1,5	
		Los dos años	3	
	4	Bajo la mitad	0,75	
		La mitad	1,50	
		Más de la mitad	2,25	
		Lo recomendado	3	
5	Bajo la mitad	0,75		
	La mitad	1,50		
	Más de la mitad	2,25		
	Lo recomendado	3		
6	Una aplicación	1,50		
	Dos aplicaciones	3		
7	Ambos compuestos-NPK	1,50		
	Uno compuesto, uno nitrogenado	3		
8	Menos de la mitad	0,75		
	La mitad	1,50		
	Más de la mitad	2,25		
	La totalidad	3	18	
2. Uso de herbicidas	9	No	0	
		Si	-	
	10	Sólo un año	3,25	
		Los dos años	6,5	

Cont. Cuadro 2.

	11	Menos de la mitad La mitad Más de la mitad La totalidad	1,63 3,25 4,88 6,5	13
3. Uso de pesticidas	12	No Si	0 -	
	13	Sólo un año Los dos años	5 10	
	14	Menos de la mitad La mitad Más de la mitad La totalidad	2,5 5 7,5 10	20
4. Uso de la práctica de agobio	15	No Si	0 -	
	16	Sólo un año Los dos años	2,5 5	
	17	Menos de la mitad La mitad Más de la mitad La totalidad	1,25 2,5 3,75 5	10
5. Uso de poda y raleo de la sombra	18	No Si	0 -	
	19	Una vez Dos veces	1 2	
	20	Sólo un año Los dos años	1 2	
	21	Menos de la mitad La mitad Más de la mitad La totalidad	0,50 1 1,50 2	6

Cont. Cuadro 2.

6. Uso de la práctica de replantar	22	No	0	
		Si	-	
	23	Sólo un año	1,25	
		Los dos años	2,5	
	24	Menos de la mitad	0,62	
		La mitad	1,25	
		Más de la mitad	1,87	
		La totalidad	2,5	5
7. Uso de nuevas variedades mejoradas	25	--	-	
	26	Ninguna	0	
		Menos del 50%	1,5	
		El 50%	3	
		Más del 50%	4,5	
	La totalidad (100%)	6	6	
8. Uso de la práctica de retupir	27	No	0	
		Si	-	
	28	Menos de la mitad	4,25	
		La mitad	8,50	
	Más de la mitad	12,75		
	La totalidad	17	17	
9. Uso de la poda racional	29	No	0	
		Si	-	
	30	--	-	
	31	Sólo un año	1,25	
		Los dos años	2,5	
	32	Menos de la mitad	0,62	
		La mitad	1,25	
		Más de la mitad	1,87	
		La totalidad	2,5	5

INDICE DE ADOPCION DE
PRACTICAS AGRICOLAS
MEJORADAS EN CAFE

100