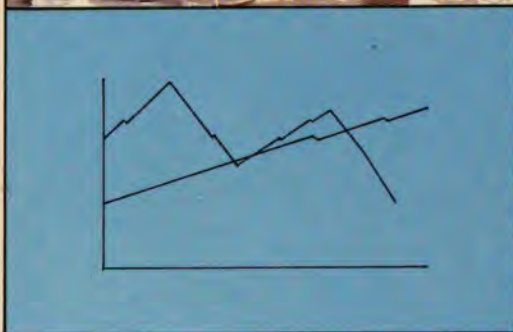
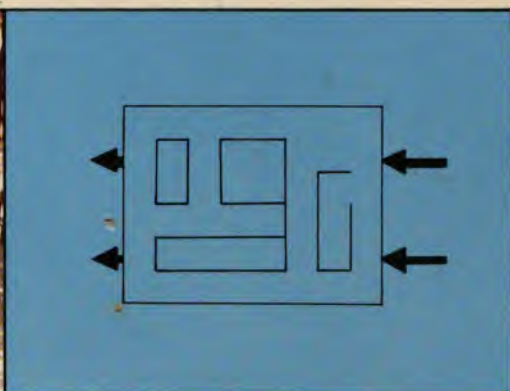


ASPECTOS METODOLOGICOS DEL ANALISIS SOCIAL EN EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION

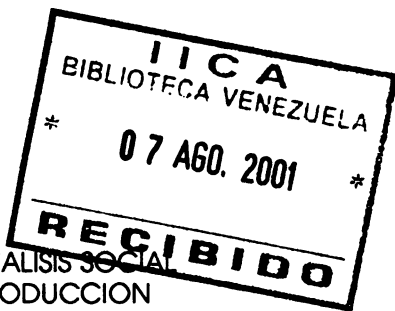


RISPAL

CE&DAP

PROGRAMA II:
GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA





ASPECTOS METODOLOGICOS DEL ANALISIS SOCIAL
EN EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION

FE DE ERRATA

En la contraportada, primer párrafo línea ocho, en vez de Instituto Tropical de Investigación Agrícola y Agroindustrial (INIAA), léase Instituto Nacional de Investigación Agrícola y Agroindustrial (INIAA).

RISPAL

CE&DAP



ASPECTOS METODOLOGICOS DEL ANALISIS SOCIAL EN EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION

Memorias de la II Reunión de Trabajo
"Aspectos Metodológicos del Análisis Social
en el Enfoque de Sistemas de Producción"

Bajo el auspicio de RISPAL, Convenio IICA/CIID
Cajamarca, Perú, 27-31 de marzo de 1990

BENJAMIN QUIJANDRIA
MANUEL E. RUIZ
(Editores)

RISPAL
Red de Investigación en Sistemas de
Producción Animal en Latinoamérica

CE&DAP
Centro de Estudios y de
Desarrollo Agrario del Perú

PROGRAMA II:
GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

00008440

© para esta 1a. edición, IICA-RISPAL, 1991.

1a. edición:

Prohibida la reproducción parcial o total de esta obra sin autorización de RISPAL y del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Las ideas y planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios del autor y no representan necesariamente el criterio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Diseño de cubierta	Benjamín Quijandría
Composición de texto, arte	Eduardo Valverde Volio, Prometeo S.A.
Montaje de la obra	Departamento de Arte del IICA
Impresión y encuadernación	Imprenta del IICA
Editores de la obra	Benjamín Quijandría, Manuel E. Ruiz

Reunión de Trabajo Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción (2da : 1990 : Cajamarca, Perú)

Análisis social en el enfoque de sistemas de producción : memorias / editado por Benjamín Quijandría y Manuel E. Ruiz. -- San José, C.R. : IICA. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica : Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú, 1991.

158 p. ; 23 cm. -- (Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos, ISSN-0253-4746 / IICA ; no. A1/SC-91-04)

1. Sistemas de producción. 2. Enfoque de sistemas. 3. Análisis de sistemas. 4. Análisis sociológico. I. Quijandría, Benjamín, ed. II. Ruiz, Manuel E., ed. III. IICA. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica. IV. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. V. Título. VI. Serie

AGRIS E16



Dewey 388.63

SERIE DE PONENCIAS, RESULTADOS Y
RECOMENDACIONES DE EVENTOS TECNICOS
ISSN-0253-4746
A1/SC-91-04

Febrero 1991
San José, Costa Rica

CONTENIDO

	Página
Presentación.....	9
I. Introducción. <i>Benjamín Quijandría</i>	11
II. Ciencias sociales y sistemas de producción. <i>Benjamín Quijandría</i>	15
III. Experiencias de trabajo en la integración de las ciencias sociales en la investigación en sistemas agropecuarios. <i>María Cristina Espinosa</i>	29
IV. Metodología para el análisis de los fenómenos sicosociales. <i>Ana María Montero</i>	47
V. Metodología para el análisis de los fenómenos sociales y culturales. <i>Ricardo Claverías</i>	67
VI. Metodología para el análisis económico. <i>Víctor Agreda</i>	93
VII. Integración de las metodologías de los análisis sociales en la planificación y ejecución de la investigación en sistemas de producción. <i>Benjamín Quijandría</i>	125
VIII. Methodological aspects in social analyses of farming systems research: A summary. <i>Manuel E. Ruiz</i>	131
Anexos.....	137
- Anexo 1 : Relación de asistentes.....	139
- Anexo 2 : Metodología para el análisis de los fenómenos sicosociales.....	140
- Anexo 3 : Aspectos metodológicos del análisis económico.....	145
Los Autores.....	149



PRESENTACION

Es con gran beneplácito que se pone a disposición el presente libro a los investigadores, educadores y transferencistas interesados en el desarrollo y aplicación de tecnología para los productores de escasos recursos, particularmente aquellos que utilizan animales en sus sistemas de producción.

El libro reúne las experiencias y propuestas metodológicas de connotados investigadores peruanos en diversos campos de las ciencias sociales. Con ello, la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica (RISPAL) y el Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP) alcanzan el objetivo de realzar la conveniencia e importancia de las ciencias sociales en cualquier proyecto o programa que pretenda conocer los sistemas reales de producción y desarrollar alternativas tecnológicas que se fundamentan no sólo en los recursos físicos y biológicos sino también en los objetivos, metas, y estrategias de la familia rural. Todo ello, sin perder de vista el entorno socioeconómico y ecológico.

Indudablemente, la investigación con enfoque de sistemas es un gran avance sobre la investigación disciplinaria y reduccionista. Sin embargo, hasta hace poco, la multidisciplinariedad del trabajo con enfoque de sistemas ha excluido a los especialistas en ciencias sociales y, por ende, la valoración de los fenómenos sociales, sicosociales, culturales, antropológicos y económicos ha sido incompleta y, a veces, no bien orientada. Con este libro, la iniciativa que RISPAL emprendiera en 1988, en una I Reunión de Trabajo sobre la Participación de las Ciencias Sociales, y ahora, esta publicación como producto de la II Reunión de Trabajo sobre Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción (coordinada por CE&DAP) se desea estimular y guiar a los investigadores en la consolidación del enfoque de sistemas, enriqueciendo la cantidad y calidad de información que se hace necesaria para verdaderamente generar tecnología más justa, equitativa y humana.

Los editores

CAPITULO I

ASPECTOS METODOLOGICOS DEL ANALISIS SOCIAL EN EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION

*Benjamín Quijandría **

1. INTRODUCCION

En enero de 1988, bajo los auspicios de la Red de Investigación en Sistemas de Producción en Latinoamérica (RISPAL), se realizó en Chincha, Perú, la I Reunión de Trabajo sobre "Las Ciencias Sociales y el Enfoque de Sistemas Agropecuarios", cuyas Memorias fueron publicadas en julio de 1989. En esta reunión, un grupo de investigadores de las ciencias biológicas y sociales, analizaron conjuntamente aspectos conceptuales y aplicados del análisis social orientado a la investigación en sistemas de producción. Dentro de las conclusiones obtenidas en dicha reunión, se identificaron algunos elementos metodológicos, así como contribuciones particulares de las ciencias sociales, en las distintas etapas y fases del enfoque de sistemas de producción. Además, los participantes acordaron que, en una etapa posterior, se estudiaría la aplicación de metodologías específicas del análisis social y económico, aplicadas al enfoque de sistemas de producción.

Con base en dicho acuerdo y con el apoyo de RISPAL, el Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP) organizó una II Reunión de Trabajo dedicada a la evaluación de métodos e instrumentos de análisis social orientados al enfoque de sistemas. La reunión se llevó a cabo en la ciudad de Cajamarca, Perú, del 27 al 31 de marzo de 1990, bajo el título de "Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción". Este evento contó con la colaboración del personal técnico y de productores participantes en el Proyecto

* Director Ejecutivo CE&DAP. Coordinador de la Reunión "Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción".

Sistemas de Producción de Cuyes, el que desarrolla parte de sus actividades de campo en dicho departamento.

Los objetivos de la reunión incluyeron:

- La selección de instrumentos metodológicos para el análisis de fenómenos sico-sociales, socio-culturales y económicos ligados a la investigación en sistemas de producción.
- La preparación de pautas metodológicas, que puedan ser utilizadas por proyectos en ejecución, que aplican el enfoque de sistemas de producción, así como algunas recomendaciones y estrategias de trabajo y estudios para los que trabajan en las ciencias sociales.
- La prueba a nivel de productores de los instrumentos seleccionados, la interpretación de la información y la obtención de conclusiones relevantes a los procesos de investigación en sistemas.
- La preparación de una publicación en la que se presenten los distintos instrumentos metodológicos para difundir su uso en proyectos que desarrollen el enfoque antes citado.

La reunión se realizó con la concurrencia de trece participantes, cinco de los cuales pertenecían al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Agroindustriales-Cajamarca y ocho fueron investigadores que asistieron desde Lima y Puno (ver relación de asistentes en el Anexo 1). El grupo tenía una composición multidisciplinaria en las que se incluyeron especialistas en psicología social, sociología, economía, sistemas y ciencias biológicas.

El Programa estuvo dividido en tres etapas. En la primera los autores de documentos sobre metodologías de análisis de fenómenos sico-sociales, socio-culturales y económicos, que se incluyen en los capítulos subsiguientes, realizaron presentaciones sobre las bases conceptuales y metodológicas utilizadas en la selección de los instrumentos de análisis, las que fueron ampliamente discutida por los participantes. En la segunda, los autores de los documentos metodológicos realizaron una prueba de campo trabajando con productores seleccionados del Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes. Finalmente, en la tercera, los investigadores participantes presentaron un análisis primario de las principales características socio-económicas de los productores, con relevancia para el Proyecto sobre Sistemas de Cuyes, así como para su articulación con las fases metodológicas del enfoque de sistemas. Esta etapa también generó una amplia e interesante discusión por todos los participantes a la reunión.

La presente publicación es el resultado de los trabajos presentados, las experiencias de campo y las discusiones realizadas por el conjunto

multidisciplinario de participantes, durante la citada reunión. El contenido del texto se ha distribuido de tal manera que se facilite la comprensión, y se entienda la necesidad, de los estudios sociales en proyectos aparentemente de naturaleza biológica que utilizan el enfoque de sistemas de producción. En los dos primeros capítulos se incluyen aspectos generales sobre el origen y necesidad de los estudios sociales como refuerzo al trabajo de investigación en sistemas de producción y experiencias realizadas sobre las bondades y problemas de su inserción en proyectos. Además, se resaltan algunos de los tópicos de importancia para ser analizados y sugerencias sobre el tipo de información requerida para fortalecer distintas etapas de trabajo en el enfoque de sistemas.

En los Capítulos IV al VI se presenta la metodología para los análisis de los fenómenos sico-sociales, socio-culturales y económicos, preparados por los investigadores invitados a la reunión y evaluados con una corta experiencia de campo durante la reunión. La secuencia permite recorrer los distintos niveles de análisis, los que van desde la percepción y comprensión de las ideas subyacentes y/o subconcientes de los productores, a la determinación de sus visiones, marcos conceptuales y estrategias de producción y reproducción, hasta determinar su racionalidad económica y productiva. En todos los casos, el énfasis de las metodologías propuestas se orientan hacia la comprensión de los fenómenos de adopción tecnológica, evolución económica y diferenciación campesina, que son componentes importantes del proceso de desarrollo rural. Es decir, se busca ligar directamente los resultados de análisis seleccionados del área social a los fenómenos productivos, de interés a los investigadores de las áreas biológicas.

En el Capítulo VII se integra los planteamientos metodológicos de las ciencias sociales a la planificación y ejecución de la investigación, bajo el enfoque de sistemas de producción, indicándose las fases y etapas en las que deben ser utilizados. En las últimas secciones se incluye un resumen en inglés de la publicación, una breve nota biográfica de los autores y, como anexos, las encuestas, cuestionarios y tablas utilizadas en cada área de análisis, así como la relación de asistentes a la reunión.

El CE&DAP, Coordinador de la Reunión, los editores y los autores quisieran expresar su agradecimiento al personal técnico y de campo, así como a los productores participantes en el Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes por el excelente apoyo recibido. Así mismo, expresan su agradecimiento a la Sra. Aída Roca de Nadramia por la hospitalidad y apoyo recibido durante la estadía de los participantes en el Hostal Laguna Seca en Cajamarca. A la Sra. Graciela Vértiz por su colaboración durante la fase de organización, ejecución preparación y

edición del presente documento. Finalmente, se agradece al Coordinador y al Directorio de RISPAL, así como al IICA, por la promoción y apoyo brindado para la reunión.

CAPITULO II

CIENCIAS SOCIALES Y SISTEMAS DE PRODUCCION

*Benjamín Quijandría **

1. INTRODUCCION

El enfoque de sistemas de producción aparece dentro de las metodologías de investigación, generación y transferencia de tecnología y desarrollo rural como alternativa al enfoque tradicional del desarrollo agrícola. Por muchos años, se tendió a fraccionar, aislar y tratar en subdivisiones los distintos elementos productivos que ocurren en los predios familiares, tratando de promover su desarrollo mediante esfuerzos aislados por cultivo o por crianzas y, en casos extremos, por componentes de cultivos o crianzas. La máxima expresión de este concepto aparece alrededor de la llamada "revolución verde", en el que centros internacionales y organismos de desarrollo pusieron particular énfasis en los aspectos del mejoramiento genético de plantas como instrumento del desarrollo (Zandstra *et al.* 1981; Quijandría *et al.* 1988; Ruiz 1989).

El enfoque de sistemas permitió el desarrollo de aquellas empresas dedicadas a la explotación comercial de monocultivos o de crianzas especializadas, con muy poco o casi ningún impacto sobre la agricultura de subsistencia o la pequeña producción agropecuaria. La respuesta histórica a este enfoque ha sido no sólo el estancamiento del pequeño productor sino, en muchos casos, y en muchos países, el deterioro de su condición productiva y económica.

Como una alternativa a estos problemas metodológicos surgió en centros internacionales, regionales e instituciones nacionales el llamado enfoque de "sistemas de cultivo", (Zandstra *et al.* 1981), que dirige la atención hacia la realidad de la agricultura de subsistencia en la que se maneja simultáneamente, en el tiempo y en el espacio, diferentes arreglos

* Director Ejecutivo CE&DAP. Coordinador de la Reunión "Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción".

espaciales y cronológicos de distintos cultivos. En años posteriores, se inicia la investigación en sistemas de producción pecuarios, también buscando entender las interacciones entre diferentes crianzas presentes en la unidad familiar (Li Pun y Zandstra 1982; Quijandría 1986).

A los análisis e investigaciones orientadas exclusivamente al área biológica, se incorporan luego los análisis económicos, como una segunda etapa en el reconocimiento de la importancia de la economía campesina dentro de los esquemas productivos.

Es en los últimos años que este enfoque evoluciona hacia una visualización integral de los sistemas de producción, en el que se combinan los aspectos ecológicos, biológicos, económicos y sociales para estudiar al conjunto del productor, familia, unidad y recursos productivos (Shanner *et al.* 1982). Es aquí donde los aspectos sociales y antropológicos de la producción agropecuaria son considerados como parte integral del estudio del proceso de producción agropecuaria (Espinosa 1986). Por lo tanto, el enfoque de sistemas de producción se centra en: 1) la interdependencia entre los componentes de la unidad productiva familiar, bajo control y manejo de los miembros de la familia, y 2) la interacción entre estos componentes y los factores biológicos, físicos y socioeconómicos externos al control familiar.

Al considerar a la unidad productiva como un todo se logra:

- El estudio y análisis de las distintas facetas de vida del hogar rural y su marco geográfico y ecológico de ubicación, mediante el contacto con el productor y su familia.
- Analizar en el tiempo y el espacio los problemas y oportunidades que influyen en la unidad familiar.
- Establecer prioridades de acuerdo con los problemas y oportunidades.
- Reconocer la conexión y correlación entre los diferentes subsistemas de la unidad familiar, y el correspondiente enlace entre los sistemas familiares, comunales, microregionales y regionales.
- Evaluar los resultados e impactos de la investigación y el desarrollo en términos de la unidad productiva en su todo, de los intereses del productor y de la sociedad de la cual es parte (Dillon 1976; Harwood 1979; Shanner *et al.* 1982).

Finalmente, el concepto de sistemas de producción pone énfasis no sólo en el trabajo del productor a nivel de su finca o unidad productiva, sino que también analiza y evalúa las actividades fuera del predio, incluyendo las actividades económicas no agropecuarias. Este hecho obliga a los investigadores de las áreas biológicas y sociales a mantener

un estrecho contacto con el agricultor de subsistencia, permitiéndoles observar de cerca su realidad y entender sus aspiraciones y metas.

La redefinición de conceptos permite tener una visión integral de la familia, sus recursos productivos y su relación con el proceso de producción. En el presente trabajo se abordarán algunos aspectos teóricos y metodológicos del enfoque de sistemas de producción, y sus relaciones con la familia y su unidad agropecuaria; estos elementos sirven de base para análisis propios de las ciencias sociales y que complementan y generan un conocimiento más profundo de los mecanismos sociales y económicos que controlan las decisiones del proceso productivo de los sistemas familiares de producción.

2. ASPECTOS CONCEPTUALES

Aún cuando numerosos autores han definido los aspectos conceptuales y los elementos básicos sobre el enfoque de sistemas, es conveniente presentar algunas definiciones generales y/o aspectos conceptuales que permitan unificar criterios sobre el trabajo en sistemas de producción y su relación con la familia, la sociedad, la unidad de producción y el rol de las ciencias sociales.

El trabajo en sistemas de producción puede ser definido como un *enfoque metodológico que permite ordenar la realidad perceptible*. La visión sistémica permite definir en forma ordenada los componentes, las interacciones y los límites de la unidad de producción, facilitando al investigador, primero analizar y luego sintetizar lo que en su concepto constituyen los componentes y las interacciones del proceso productivo. Esto puede realizarse en forma independiente desde el punto de vista social, económico o biológico; o ser superpuesto en una visión interdisciplinaria en la que todos los componentes son descritos bajo las diferentes visiones de los campos científicos.

El enfoque de sistemas es *una herramienta de síntesis y análisis de la realidad perceptible*. Esta permite adecuar los elementos de la producción y realizar intervenciones de tipo tecnológico sobre componentes específicos, pero sin perder la visión integral del sistema productivo, su inserción en sistemas de jerarquía mayor, así como el impacto de los cambios sobre la totalidad del sistema.

Un sistema de producción puede ser definido como *un conjunto de componentes, los que interactúan en forma armónica, dentro de límites*

definidos, y generan productos finales, proporcionales a los elementos o insumos exógenos que participan en el proceso.

Del mismo modo, la unidad de producción familiar puede definirse como *un sistema integrado por la familia y sus recursos productivos cuyo objetivo es el de garantizar la supervivencia y reproducción de sus miembros.*

Estas definiciones permiten superponer los conceptos de sistemas de producción y de unidad de producción familiar, conjugando visiones integrales en las que el fenómeno bioeconómico de la producción, se liga al proceso socio-económico de toma de decisiones, desarrollado por el productor y su familia. Es en esta conceptualización en que se basa el desarrollo de aspectos metodológicos definidos en el presente documento.

El objetivo principal del análisis de sistemas es el de definir la relación entre estructura y función del sistema, ya que conociendo la relación entre ellos, se puede diseñar mejores sistemas o más eficientes (Hart 1979). Así mismo, son objetivos el mejorar el conocimiento sobre sistemas y componentes, comprendiendo su funcionamiento y los factores que influyen sobre su productividad. Un componente aislado dentro del sistema puede describirse o analizarse sólo en forma limitada, por lo que debería estudiarse dentro de los sistemas mayores de los que forma parte.

3. NIVELES JERÁRQUICOS EN SISTEMAS DE PRODUCCION

Tal vez, uno de los conceptos más importantes, a ser considerado en el enfoque de sistemas, lo constituye la definición y entendimiento de los niveles de jerarquía entre sistemas. Con base en los conceptos y definiciones del capítulo anterior, la caracterización sistémica es aplicable a distintos procesos de tipo político, social, económico, biológico o ecológico. Los sistemas de producción familiar normalmente se ubican dentro de ámbitos mayores (comunidades campesinas, por ejemplo), los cuales de por sí constituyen sistemas con una jerarquía mayor al de la unidad familiar. Igualmente, la comunidad campesina es constituyente de un sistema jerárquico de mayor nivel tal como una micro-región, una cuenca o una zona agroecológica (Hart 1979).

En la Figura 1 se presentan los niveles de jerarquía entre sistemas mayores, de segundo nivel y sistemas familiares de producción. Tal cual se ha definido en capítulos anteriores, el análisis y estudio de componentes e interacciones no sólo analiza aquello que es intrínseco o interno al

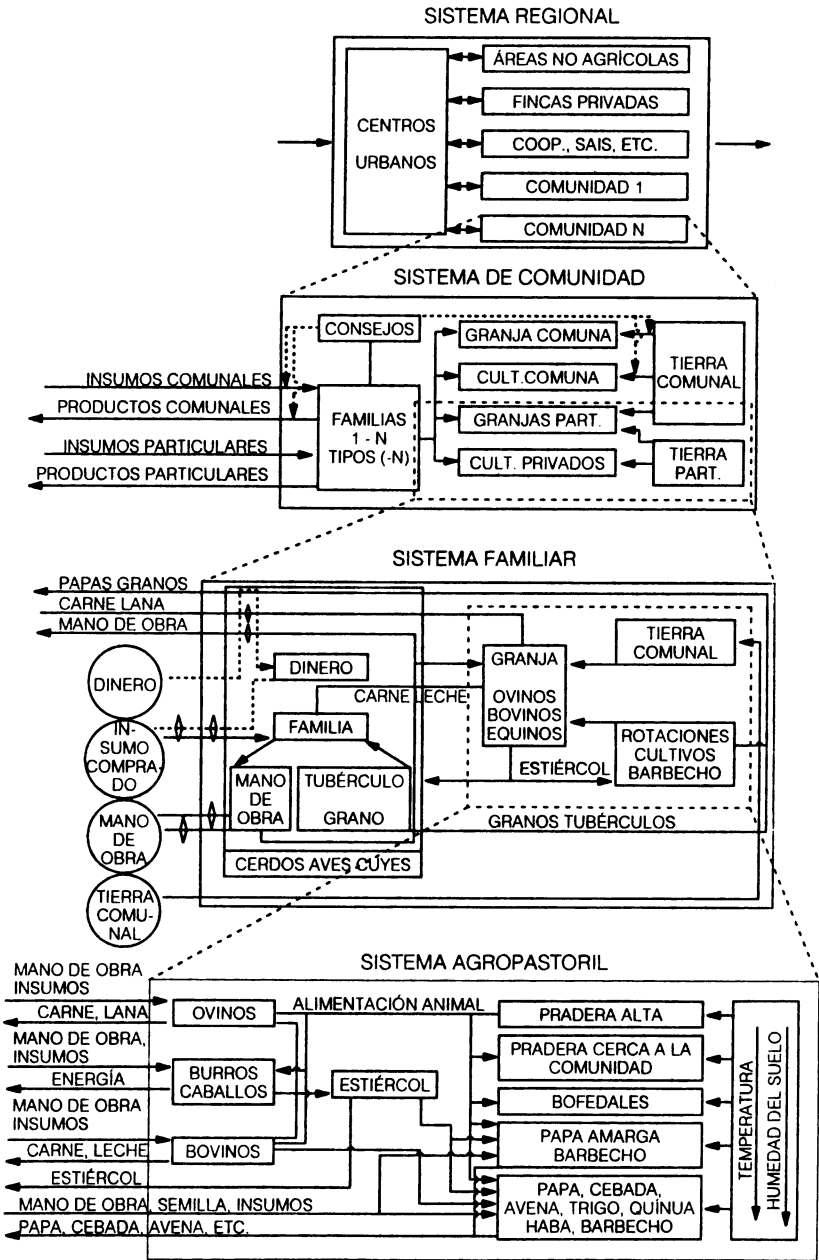


Fig. 1

LA JERARQUIZACIÓN DE LOS SISTEMAS: UNA ILUSTRACIÓN

sistema, sino que también busca caracterizar y entender los elementos exógenos y las entradas externas al proceso productivo.

Desde este punto de vista, la definición de los niveles de jerarquía juegan un papel importante en el estudio de los factores exógenos y endógenos, tanto culturales como sociales, económicos y bio-productivos que afectan, limitan o estimulan a los sistemas productivos (Quijandría *et al.* 1988).

El nivel de jerarquía mayor puede incluir a un micro-región, cuenca o zona agroecológica mayor. Los componentes de este sistema incluyen los centros poblados, la estructura productiva presente en el ámbito, las unidades privadas y comunales agropecuarias, así como la infraestructura de transporte y comunicación. A este nivel, se generan las influencias económicas regionales y se definen también las grandes estructuras culturales, sociales y económicas que afectan y modifican a los sistemas de producción familiar presentes en su ámbito (Hart 1988).

El estudio y análisis del sistema jerárquico mayor permitirá definir el entorno socio-económico, así como las restricciones exógenas a los sistemas agropecuarios de producción. El análisis normalmente se realiza con base en información secundaria, con particular énfasis en aquellos aspectos de mayor pertinencia e influencia sobre los sistemas jerárquicos de segundo nivel.

A nivel de la sierra del Perú, la comunidad campesina constituye (en la mayor parte de los casos relacionados con la pequeña producción), el sistema de segundo nivel. El sistema comunal está constituido por los elementos físicos tales como pasturas y cultivos comunales, parcelas privadas, fuentes de agua, etc.; de elementos sociales tales como los concejos comunales y el conjunto de interrelaciones familiares entre sus componentes. El análisis de este nivel jerárquico permite definir con una resolución mayor el entorno inmediato al sistema de producción familiar e identifica aquellos elementos exógenos que influyen el proceso productivo y la capacidad económica de las unidades familiares (Espinosa 1986).

El tercer nivel de resolución está constituido por el sistema familiar de producción. Sus componentes e interacciones constituyen el tema central de estudio y análisis en el enfoque integral de sistemas de producción. Los componentes se modifican, de acuerdo a la ubicación agroecológica del predio, y las estrategias o patrones productivos responden a las características socio-económicas de la comunidad (sistema de segundo nivel) y de la micro-región o cuenca (sistema mayor o de primer nivel).

El entendimiento y jerarquización de los distintos sistemas facilitará la labor de análisis, conceptualización y capacidad de mejora de los sistemas productivos a nivel familiar y sirve de marco primario a los análisis y estudios de las ciencias sociales (ver Capítulo IV).

4. EL SISTEMA Y LA UNIDAD DE PRODUCCION

Ya definido el sistema como el elemento que engloba a la unidad de producción y al productor y la familia, en el presente capítulo se definirán algunos aspectos del conocimiento de esta interacción. Los principales componentes del sistema familiar de producción son: el productor y la familia, el suelo, el recurso tierra, los cultivos y la ganadería.

Numerosos autores han tratado en forma bastante detallada los aspectos descriptivos de los componentes biológicos de los sistemas, con particular énfasis en cultivos y crianzas (Zandstra *et al.* 1981; Perevolotsky 1984; Li Pun y Gutiérrez-Alemán 1986; Quijandría 1986). Sin embargo, existe muy limitada literatura sobre aspectos relacionados con el fenómeno social de la producción (Espinosa 1986; Nolte y Ruiz 1989). Se reconoce que el elemento central en el proceso de toma de decisiones que afectan los procesos productivos agropecuarios lo constituye el productor, su familia y su entorno socio-económico. Esta área requiere de un estudio mucho más detallado para conocer y comprender la llamada "racionalidad campesina".

La producción y productividad son consecuencia de las decisiones que involucran la asignación de recursos productivos tales como tierra y mano de obra a diferentes segmentos del proceso de producción. Esto implica que el fenómeno no es exclusivamente biológico, sino más bien lo biológico se encuentra sujeto a los elementos socio-económicos (Espinosa 1986; Agreda *et al.* 1988; Quijandría *et al.* 1988). Los principales elementos a ser considerados en la interacción unidad de producción y sistema, desde el punto de vista social, incluyen el conocimiento y la comprensión de: los mecanismos socio-económicos de la reproducción familiar; la definición de metas y aspiraciones del productor y la familia; la definición de estrategias de vida y de producción y, finalmente, cómo estos elementos afectan los procesos de toma de decisiones relacionados con la producción y productividad agropecuaria.

Al definir unidad de producción familiar, se indica que ésta constituye un sistema integrado cuyo objetivo es garantizar la reproducción y

supervivencia familiar. Este concepto implica que el productor, dentro de las limitaciones de sus recursos, buscará una forma conservadora de mantener mínimos productivos para garantizar: a) el autoconsumo familiar y b) los recursos monetarios requeridos para sus necesidades productivas y familiares. Dentro de este esquema es que se ubican a las estrategias de minimización y aversión al riesgo, que caracterizan a la pequeña producción agropecuaria.

El productor, consecuente con su contexto socio-cultural, tiene definidos, en forma muchas veces implícita, las metas y aspiraciones para su núcleo familiar. En este contexto, la utilización de sus recursos productivos tendrá orientaciones que se relacionan con las ante dichas metas y aspiraciones familiares. Este proceso puede dar forma a estrategias particulares de producción cuyos objetivos no se relacionen directamente con la optimización o maximización de la producción y productividad de sus cultivos y crianzas, sino que más bien se ajusten al contexto global de requerimientos y necesidades para alcanzar las metas propuestas.

En forma concadenada, la reproducción familiar, y la definición de metas y aspiraciones, traerá como consecuencia la estructuración de estrategias de vida y de producción. Nuevamente en este caso, dichas estrategias afectarán o darán forma a las principales características tecnológicas y de asignación de recursos en el proceso productivo. Todo esto conduce a la necesidad de estudiar y analizar el proceso de toma de decisiones por parte del productor. Es en esta área del conocimiento en el que puede centrarse gran parte del impacto potencial vía transformación tecnológica, pues al reconocer y entender los mecanismos de toma de decisión, se facilitará el proceso de generación y transferencia tecnológica al pequeño productor. El reconocimiento de las etapas asociadas con las decisiones de producción facilitará el entendimiento de la llamada "racionalidad campesina".

Con relación al entorno social de la producción, es importante estudiar y analizar a los determinantes de la oferta de mano de obra, determinada por el tamaño de la familia y por las estrategias de migración permanente (expulsión) o estacional. El fenómeno migratorio familiar tendrá influencia adicional sobre la educación informal y la capacitación vía experiencias "extra unidad de producción familiar".

Otros elementos sociales, determinantes de las estrategias familiares, incluyen aspectos tales como edad y nivel de educación formal del productor y la familia; su ocupación principal y secundaria; la estructura nuclear o extensa de su familia; el establecimiento y mantenimiento de

redes familiares intra y extra comunidad campesina, y finalmente, su ubicación dentro de las llamadas "redes de reciprocidad". Todos estos fenómenos toman una dimensión especial cuando el sistema inmediato superior en la jerarquía es la comunidad campesina. Este entorno definirá y dará forma a relaciones familiares y de reciprocidad, en concordancia con los patrones locales de relación social.

La relación principal entre el sistema y la unidad de producción se centra sobre los aspectos de manejo y decisión del productor y su familia. Es por ésto que el estudio integral de los sistemas de producción debe apoyarse no sólo en el conocimiento de los segmentos biológicos, su dinámica e interacción. También debe conocerse los efectos producidos por las estrategias de vida, de producción y reproducción familiar, así como las metas y objetivos del productor y su familia, las cuales indudablemente afectarán al perfil tecnológico del sistema y sus posibilidades de mejorar la producción y la productividad.

5. AVANCES Y LIMITES SOBRE LOS ESTUDIOS DE LAS CIENCIAS SOCIALES

El conocimiento de la agricultura peruana se ha enriquecido en las últimas dos décadas a través de un sustancial avance de las investigaciones en las áreas sociales y económicas. A finales de los 70 se caracteriza a un segmento particular de la agricultura peruana, conocido desde esa época como "el sector de economía campesina".

La caracterización, dinámica y aspectos más saltantes del sector de economía campesina peruana se ha favorecido por los estudios realizados en aspectos de tenencia (Caballero 1980, 1981; Hopkins 1981), macroeconomía (Caballero 1981; Hopkins 1981; Figueroa 1983), aspectos sociales y organizativos (Murra 1974; Golte 1980; Gonzales De Olarte 1983; Golte y De la Cadena 1983; Kervyn y Tapia 1984; Plaza 1986) y específicamente sobre economía campesina (Caballero 1981; Figueroa 1981, 1983; Gonzales De Olarte 1984; Pontoni 1984).

Las principales características de la economía campesina incluyen: el uso eficiente de los escasos recursos de que dispone (Figueroa 1981; Kervyn y Tapia 1984); la utilización óptima de la fuerza de trabajo familiar; el desarrollo de estrategias de aversión al riesgo, utilizando la diversificación de cultivos y crianzas como una de sus principales características (Figueroa 1981, Gonzales De Olarte 1984); el alto nivel de autoconsumo e intercambio (Figueroa 1981; Pontoni 1984); la calidad del

predio agrícola como unidad de producción y de consumo (Figuroa 1981); la venta de fuerza de trabajo organizada, por lo general, en comunidades campesinas (Golte 1980; Figuroa 1981); la subordinación de la economía campesina a la lógica del capital (Caballero 1980); y, por último, la realización que la economía campesina tiene como objeto principal el garantizar la reproducción de las familias que lo componen (Caballero 1981; Figuroa 1981, 1983; Gonzales De Olarte 1984).

Puede calificarse de abundante y exitoso el balance de los análisis y estudios sobre economía campesina. Sin embargo, este balance, analizado por Gómez (1985), muestra interrogantes y ausencias. Este autor indica, la necesidad del cuestionamiento sobre la unidad de análisis de la economía campesina y la necesidad de buscar tipologías de comunidades y productores de este sector. Plantea también la necesidad de un cálculo económico no capitalista e indica la falta de teorización sobre el rol del Estado en la economía campesina y la necesidad de un enfoque multidisciplinario.

Es evidente que uno de los aspectos de mayor importancia, requeridos para fortalecer los estudios en economía campesina, es la integración con el área biológica, con el objeto de profundizar la comprensión de los fenómenos socioproductivos que afectan a este sector. Otra área en la cual poco se ha especulado o teorizado es sobre el rol de la ganadería en la economía campesina. Se requieren estudios que permitan medir la interacción agricultura-ganadería, pero que incluyan un estudio a través del tiempo para analizar los factores que confluyen y afectan la producción en este sector.

Entre las principales limitantes que se encuentran en los estudios sobre economía campesina es que se parte de una base empírica aislada, con estudios puntuales dispersos a lo largo de la sierra. En este aspecto, se enfatiza la necesidad de disponer de metodologías que permitan la elaboración de tipologías de productores para que, dentro de la heterogeneidad de la economía campesina, se busquen aquellos elementos comunes que afectan a este sector.

El enfoque de sistemas de producción puede redescubrir factores que expliquen el comportamiento productivo, económico y social a nivel individual, familiar y de dinámica social. De esta manera, se pueden llenar algunos de los vacíos presentes en la investigación sobre economía campesina, estudiando los factores internos y externos que afectan a la familia y a su unidad productiva y reconociendo la presencia de fuertes interacciones entre componentes.

Es así que en los últimos cinco años, en el caso del Perú, se inicia una incorporación sistemática de los estudios y análisis en ciencias sociales en el marco de proyectos de investigación bajo el enfoque de sistemas de producción (Perevolotsky 1984; Espinosa y Rojas 1985; Díaz *et al.* 1985; Valer 1985; Espinosa 1986; Agreda *et al.* 1988; Quijandría *et al.* 1988; Quijandría 1989a, 1989b; Quijandría *et al.* 1990; CE&DAP 1990a, 1990b). Como consecuencia y corolario de este interés y de la utilidad de los estudios y análisis socio económicos, RISPAL (1989) publicó los resultados de un seminario en el que se analizó la participación de las ciencias sociales en la investigación bajo el enfoque de sistemas.

En el capítulo siguiente se presenta un análisis detallado de la experiencia de la incorporación de los estudios del área social en un proyecto que se desarrollaba bajo el enfoque de sistemas de producción; además, se dan recomendaciones específicas sobre temas y áreas que requieren de estudios adicionales, en especial en el caso de los sistemas andinos de producción.

6. BIBLIOGRAFIA

- AGREDA, V.; DE LA TORRE, C.; TWANAMA, W.; RUBIO, A.; GAIGE, R.; GARCIA, A. 1988. *Tipificación de Productores Mediante el Análisis Multivariado*. INIAA-JUNAC. Lima, Perú. 159 p.
- CE&DAP. 1990a. *Proyecto Análisis Dinámico de Datos de Campo. Informe Final CIID-CE&DAP*. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Lima, Perú. 82 p.
- CE&DAP. 1990b. *Proyecto Caracterización de Sistemas de Producción, Análisis de una Encuesta Dinámica en Cuatro Regiones del Perú y Estudio sobre el Impacto de Políticas Agrarias en Pequeños Productores*. Informe CONCYTEC-CE&DAP. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Lima, Perú. 132 p.
- CABALLERO, J. 1980. *Agricultura, Reforma Agraria y Pobreza Campesina*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 45 p.
- CABALLERO, J. 1981. *Economía Agraria de la Sierra Peruana. Antes de la Reforma Agraria de 1969*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 72 p.
- DIAZ, R.; QUIJANDRIA, B.; CAPPS, T.; ATTO, J. 1985. *Caracterización Técnico-Biológica de los Sistemas de Producción Caprina del Departamento de Piura*. SC-CRSP. Reporte Técnico No. 23. Perú. 186 p.

- DILLON, J. 1976. *The economics of systems research*. Agr. Systems 1:15-22.
- ESPINOSA, CRISTINA; ROJAS, H. 1985. *La ganadería de caprinos y la economía comunera en Salas*. Programa de Rumiantes Menores. INIPA-Universidad de California (Davis). Serie Reportes Técnicos No. 36. Lima, Perú. 74 p.
- ESPINOSA, CRISTINA. 1986. *Rol de las ciencias sociales en la investigación de sistemas*. In Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por H.H. Li Pun y N. Gutiérrez-Alemán. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR130s. p. 57-78.
- FIGUEROA, A. 1981. *La Economía Campesina de la Sierra del Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. 147 p.
- FIGUEROA, A. 1983. *Innovación tecnológica en la agricultura campesina en el Perú*. Seminario sobre Tecnología, Productividad y Planificación Microregional. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 158 p.
- GOLTE, J. 1980. *La Racionalidad de la Organización Andina*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 124 p.
- GOLTE, J.; DE LA CADENA, M. 1983. *La codeterminación de la organización andina*. ALLPANCHIS (Perú) 22:9-48.
- GOMEZ, V. 1985. *Economía Campesina: Balance y Perspectivas*. I Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA). FOMCIENCIAS-CONCYTEC. Piura, Perú. p. 23-51.
- GONZALES DE OLARTE, E. 1983. *Diferenciación Socioeconómica en las Comunidades Campesinas del Perú: Resumen e Interpretaciones en la Cuestión Rural en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. 325 p.
- GONZALES DE OLARTE, E. 1984. *Economía de la Comunidad Campesina*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 115 p.
- HART, R.D. 1979. *Agro-ecosistemas: Conceptos Básicos*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 211 p.
- HARWOOD, R. 1979. *Small Farm Development: Understanding and Improving Farming Systems in the Humid Tropics*. Westview Press. Boulder, Colorado, EUA. 173 p.

- HOPKINS, R. 1981. *Desarrollo y Crisis en la Agricultura Peruana: 1944-1969*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 56 p.
- KERVYN, B.; TAPIA, M. 1984. *Diagnóstico de Ocho Comunidades Altoandinas del Perú: Cuzco, Puno, Ayacucho*. Publicación PISCA. Cuzco, Perú. 64 p.
- LI PUN, H.; ZANDSTRA, H. (eds.). 1982. *Report of the II Workshop on Tropical Animal Production Systems*. International Development Research Centre. Ottawa, Canada. Manuscript Report IDRC-MR62e. 112 p.
- LI PUN, H.H.; GUTIERREZ-ALEMAN, N. (eds.). 1986. *Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR139s. 290 p.
- MURRA, J. 1974. *Formaciones Económicas y Políticas del Mundo Andino*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 170 p.
- NOLTE, E.; RUIZ, M.E. (eds.). 1989. *Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios*. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica. Lima, Perú. 172 p.
- PLAZA, O. 1986. *Comunidades campesinas: Organización social de la producción y desarrollo rural*. In *Priorización y Desarrollo del Sector Agrario en el Perú*. Ed. por A. Figueroa y J. Portocarrero. Pontificia Universidad Católica del Perú y Fundación Friedrich Ebert. Lima, Perú. p. 397-414.
- PEREVOLOTSKY, A. 1984. *La Crianza Caprina en Piura, Perú: El Contexto Ambiental y el Factor Humano*. Tesis para optar al grado de Ph.D. en Ecología. Universidad de California, Davis. 190 p.
- PONTONI, A. 1984. *La Economía Campesina de la Sierra de La Libertad*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Departamento de Economía. Lima, Perú. 168 p.
- QUIJANDRIA, B. 1986. *Animal production systems in Central America: From research projects to development programs: The case of CATIE in Central America*. In *With Our Own Hands*. International Development Research Centre. Publication IDRC-246e. Ottawa, Canada. p. 85-97.

- QUIJANDRIA, B; ESPINOSA, MARIA CRISTINA; AGREDA, V.; VALER, R.; GARCIA, A. 1988. *Sistemas de producción y economía campesina: Caracterización y estrategias productivas como base de políticas agrarias*. In *Perú: El Problema Agrario en Debate*. Ed. por F. Eguren, R. Hopkins, B. Kervyn y R. Montoya. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA). Universidad San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho. Lima, Perú. p. 123-166.
- QUIJANDRIA, B. 1989a. *Datos mínimos para caracterizar sistemas de producción*. In *Informe VIII Reunion General de la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal para Latinoamérica (RISPAL)*. Ed. por M.E. Ruiz y A. Vargas. IICA-RISPAL, CATIE, INIAA. San José, Costa Rica. p. 329-338.
- QUIJANDRIA, B. 1989b. *Aspectos teóricos y metodológicos del sistema y la unidad familiar*. In *Memorias del Seminario Taller sobre Unidad de Producción y Sistemas de Producción en el Perú*. ORSTOM-UNALM. Lima, Perú. p. 45-82.
- QUIJANDRIA, B.; AGREDA, V.; ESCOBAL, J.; TWANAMA, W. 1990. *Análisis dinámico de pequeñas fincas en cuatro regiones del Perú: Aspectos metodológicos*. RIMISP-GIA, Serie Materiales Docentes No. 1. Santiago, Chile.
- RUIZ, M.E. 1989. *El enfoque de sistemas en la investigación pecuaria y su metodología en América Latina*. In *Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios*. Ed. por E. Nolte y M.E. Ruiz. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica (RISPAL). Lima, Perú. p. 9-35.
- SHANNER, W.; PHILIPP, P.; SCHMEHL, W. 1982. *Farming Systems Research and Development: Guidelines for Developing Countries*. Westview Press, EUA. 414 p.
- VALER, R. 1985. *Aspectos Económicos de los Sistemas de Producción en Ganado Caprino en los Departamentos de Piura y Lambayeque*. Tesis de Economista. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 191 p.
- ZANDSTRA, H.; PRICE, J.; LITSINGER, J.; MORRIS, R. 1981. *A methodology for on-farm cropping systems research*. The International Rice Research Institute. Los Baños, Laguna, Filipinas. 147 p.

CAPITULO III

EXPERIENCIAS DE TRABAJO EN LA INTEGRACION DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA INVESTIGACION DE SISTEMAS AGROPECUARIOS

*María Cristina Espinosa**

1. INTRODUCCION

En 1983, el Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación en Rumiantes Menores-PRM (Convenio INIPA-Universidad de California, Davis) inició el llamado Proyecto de Validación Tecnológica en Comunidades Campesinas del Perú, bajo el enfoque de sistemas de producción. Dada la complejidad de los sistemas andinos de producción, se aprobó la formación de un grupo de análisis sociales, para fortalecer la capacidad de diagnóstico y análisis requeridos para esta labor.

Al iniciarse la coordinación de la Línea de Sociología Rural (LSR) se planteó como una primera tarea, el organizar la inserción de la sociología en la investigación en sistemas de producción, tratando de enriquecer tanto este enfoque como la propia disciplina sociológica (Quijandría *et al.* 1984).

La primera preocupación fue establecer un marco conceptual que permitiera ubicar la investigación sociológica en una integración, coordinación y capacidad de diálogo con las otras disciplinas que participaban del proyecto y del enfoque de sistemas, a fin de romper el aislamiento y facilitar la comunicación y el diálogo interdisciplinario. Dicho marco permitiría planificar los pasos a seguir.

* Investigadora Principal, Area de Sociología, CE&DAP. La autora desempeñó el cargo de Coordinadora de La Línea de Sociología Rural del Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación en Rumiantes Menores, Convenio INIPA-Universidad de California, Davis-Universidad de Missouri, de 1984 a 1987. Sus experiencias en dicha posición han servido de base para la preparación del presente artículo.

Era preciso romper una serie de imágenes negativas sobre la sociología en particular y las ciencias sociales en general, alimentadas tanto por prejuicios, como por prácticas de investigación poco fecundas para el entendimiento de los sistemas agropecuarios del país. Este hecho afectaba la discusión interdisciplinaria del desarrollo agropecuario y rural.

Los representantes de las ciencias biológicas y exactas, que podían cuantificar logros en rendimientos, índices de eficiencia, parámetros bioproductivos, etc., esperaban una respuesta rápida de las ciencias sociales, en especial para aquellos aspectos de carácter social que no lograban entender y manejar y que percibían como trabas para que el productor adoptara nuevas propuestas tecnológicas. Al mismo tiempo, y de modo un tanto contradictorio, se percibía al rol de la sociología limitado a áreas de investigación y promoción como educación, capacitación y familia.

En enero de 1985, en la Reunión de Investigadores Principales del PRM en Lima se presentó un marco conceptual global que se resume a continuación.

Cabe destacar que el ámbito de acción del PRM incluía tanto sistemas caprinos en la costa norte, como sistemas pastoriles de ovinos y alpacas en Puno y sistemas mixtos andinos en Junín y Cusco. Estos últimos caracterizados por su complejidad en el manejo espacial-temporal de sus cultivos y crianzas y en la organización social de su producción. Esta complejidad obligó a precisar y definir una metodología de caracterización de sistemas acorde con las características de las regiones y sus marcos sociales. Esta situación pudiera restringir o limitar algunos de los conceptos metodológicos en su aplicación a otros medios y situaciones productivas menos complejas. Lo expuesto tiene amplia validez para sistemas de producción en ámbitos andinos.

2. MARCO CONCEPTUAL

Para la definición del marco conceptual, se partió de la premisa básica que la producción es un fenómeno social por excelencia, que involucra un conjunto de relaciones e interacciones sociales entre individuos; entre personas a través de objetos; entre el hombre y la naturaleza; y entre personas, familias, e instituciones de diferente nivel.

La producción no se da en el vacío, sino inserta en un tejido social, condicionada por el contexto ambiental, socio-económico y cultural. Es

necesario, por lo tanto, reconocer que existe una determinación social en el uso y asignación de recursos, en el acceso a los medios de producción, en el acceso y uso de tecnología, en la orientación de la producción hacia el mercado o al autoconsumo, de acuerdo a la disponibilidad del capital, ventajas comparativas, tradiciones y costumbres, etc.

Para el sector de la pequeña producción o economía campesina, la producción es parte de una estrategia de supervivencia; así como, también, es parte del ciclo de reproducción de la familia campesina. Este proceso tiene tres dimensiones:

- a. Reproducción material (reproducción cotidiana de la fuerza de trabajo familiar y reproducción material de los recursos del sistema);
- b. Reproducción biológica (matrimonio, fecundidad, cuidado de los hijos);
- c. Reproducción social (socialización de los hijos: transmisión de normas, roles, valores y conocimientos y mantención de relaciones sociales básicas para el sistema, como por ejemplo las relaciones de parentesco y reciprocidad).

Este hecho es fundamental para entender que un campesino se orienta hacia la producción de alpacas o de maíz, en tanto ello le permita asegurar mejor la subsistencia de su familia. Es notable la diferencia radical entre los sistemas de producción campesinos y las empresas agropecuarias comerciales, cuyo objetivo es la maximización de la rentabilidad y la ganancia.

Existe una adecuación entre las metas del productor y sus condiciones objetivas: medio ambiente, recursos y medios de producción, estructura socioeconómica, etc. De esta adecuación o dinámica resulta un comportamiento productivo que implica un complejo sistema de decisiones. Decisiones relativas a la producción, que involucran aspectos relativos a la familia, relaciones de familia extensa y con la comunidad, en tanto que estas instancias o niveles intervienen en el acceso y asignación de recursos para la producción (Fig. 1).

La mayor parte de los estudios tratan de centrar sus acciones orientándose exclusivamente hacia resultados productivos (medurables, tangibles y "objetivos") dejando de lado el análisis y entendimiento de los comportamientos productivos. Este, como todo comportamiento humano es complejo de abordar y difícil de medir. Sin embargo, si se quiere entender la lógica de un sistema de producción, deberá considerarse la necesidad de identificar y entender el comportamiento productivo que explican los resultados productivos objetivos.

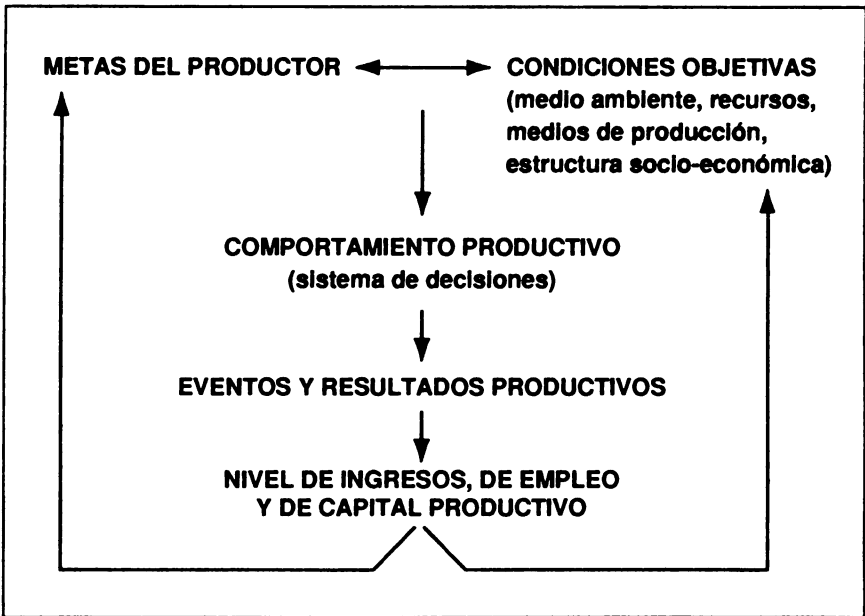


Fig. 1

MARCO CONCEPTUAL DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LA FAMILIA CAMPESINA

Los eventos y resultados productivos generan un nivel de ingresos, de capital y de empleo que inciden a su vez en las metas que el productor tiene y en sus condiciones objetivas. El nivel de recursos y de ingresos y las condiciones objetivas del productor condicionan sus metas y su comportamiento productivo, pero pueden ser a su vez modificados, de acuerdo a las metas del productor.

El productor tiene muchas formas o modos de conseguir dinero en efectivo (liquidez), bien sea migrando eventualmente, iniciando crianzas o cosechas "al partir", desarrollando una serie de actividades a nivel familiar como artesanía, comercio, transformación de productos, entre otras. Allí radica la necesidad de entender el comportamiento productivo, ya que es el factor dinámico donde se conjugan las determinantes contextuales con la estrategias a nivel individual, familiar o comunal.

La investigación social en sistemas de producción, debe redefinir herramientas conceptuales para entender e interpretar fenómenos específicos a un nivel de análisis microsocioeconómico.

Debe responder a preguntas claves:

- ¿Cómo funciona el sistema de producción en pequeños productores como parte de un sistema socioeconómico?
- ¿Cómo se explican determinados comportamientos productivos y el sistema de toma de decisiones?
- ¿Cómo se puede mejorar el sistema de producción?
- ¿Cómo se puede lograr la máxima receptividad a nuevas intervenciones?
- ¿Responde este modelo a las metas del productor, a su organización familiar y comunal?

La complejidad de los sistemas de producción en el medio andino presentan dificultad para captar su funcionamiento diacrónico y la estrategia global del pequeño productor. Para ello se elaboró un marco conceptual para sistemas mixtos de sierra (Espinosa 1985).

Como se puede apreciar en las Figuras 2 y 3, existe una fuerte interacción entre la familia, la agricultura y la ganadería, a través de flujos de mano de obra y recursos que se alimentan mutuamente. Este esquema trasciende la función que tradicionalmente se asigna a esta actividad; cual es el intercambio de residuos de cosecha en la alimentación animal por estiércol para los cultivos.

La ganadería brinda, además, la tracción para el arado y sirve para cargar la cosecha, contribuyendo ingresos para la agricultura y para cualquier eventualidad económica de la familia. Cumple por ello una función de ahorro. Además de generar productos para la venta o el autoconsumo, también aprovecha mano de obra familiar marginal (mujeres y niños) optimizando su uso.

Entre las características más saltantes de estos sistemas se puede señalar:

- La reproducción de la familia campesina en sistemas mixtos descansa sobre la agricultura, la ganadería y la diversificación ocupacional de la familia.
- La aversión al riesgo (climático, de plagas y de mercado) y la optimización del uso de la fuerza de trabajo y familiar son dos ejes centrales en estos sistemas, que están vinculados al manejo simultáneo de ciclos agropecuarios.

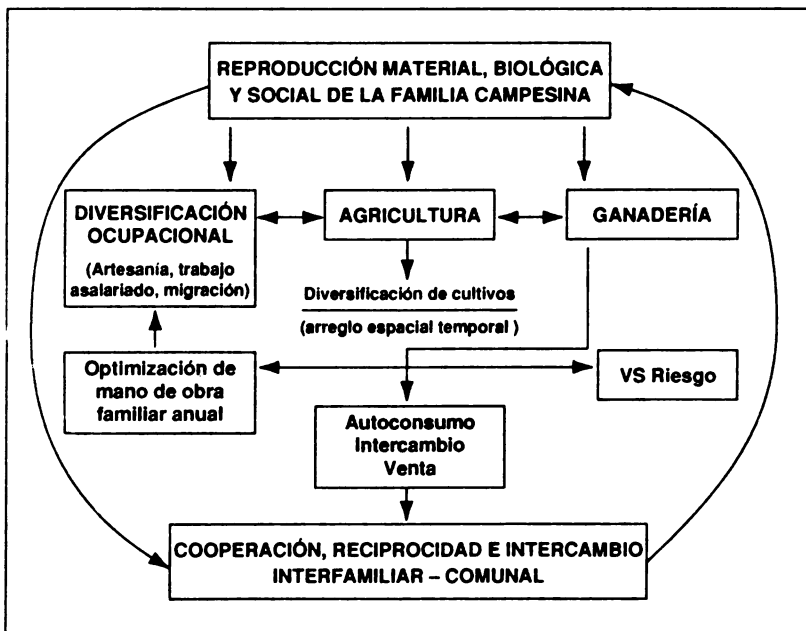


Fig. 2
EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN FAMILIAR

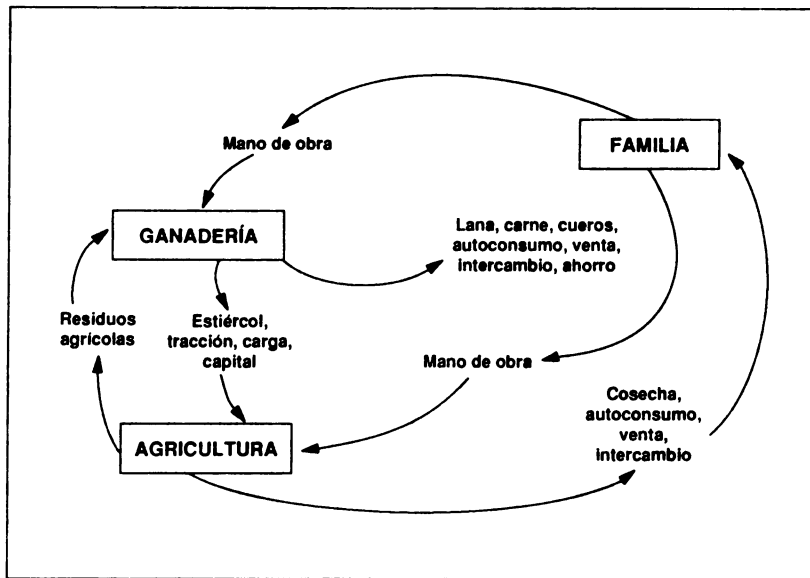


Fig. 3
FLUJOS DE INTERACCIÓN AGRICULTURA-GANADERÍA

- Las relaciones de reciprocidad e intercambio y la organización comunal son soportes fundamentales en tanto permitan acceso a recursos de mano de obra, terrenos de cultivo y pastoreo.
- El bagaje de conocimientos empíricos que tiene el productor, sean heredados o producto de su experimentación, deben tenerse en cuenta al evaluar técnicamente estos sistemas.
- Muchas veces no es la falta de conocimiento lo que traba un sistema, sino la inviabilidad económica de ponerlos en práctica.
- La forma en que se articulan la familia, las redes interfamiliares y la organización comunal en relaciones de interdependencia, reciprocidad, solidaridad y conflicto afectarán el funcionamiento de los sistemas.

Estos elementos deberán tomarse en cuenta en la definición del ámbito de acción de futuras transferencias de tecnología.

Los sistemas de producción presentan una serie de limitantes entre los que cabe destacar:

<i>Factor limitante</i>	<i>Consecuencia</i>
- alta dependencia del clima	considerar estrategia <i>vs.</i> riesgo
- inserción negativa en el mercado: autoconsumo <i>vs.</i> venta	bajos precios para sus productos/alto costos
- tierras escasas y pobres	baja productividad
- pastos pobres y escasos	rotación estacional y extracomunal
- falta de iliquidez para mejoras técnicas	nivel rutinario
- insuficiencia de prácticas de sanidad animal y vegetal	técnicas tradicionales
- alto costo de reproducción familiar	diversificación ocupacional, expulsión de miembros (via migración), reducción del consumo

3. LA CARACTERIZACION DE SISTEMAS

La discusión de este marco conceptual y la familiarización con los aspectos técnico-productivos del PRM permitió participar y contribuir en

una serie de reuniones interdisciplinarias tendientes a caracterizar los sistemas de producción en diferentes ámbitos agroecológicos. La complejidad de la condición campesina en el Perú obligó a una identificación de estratos entre sistemas y subsistemas al interior de los sistemas en estudio.

Al considerar una serie de criterios se logró discriminar finalmente estratos en los sistemas de producción, al interior de cada zona aparentemente homogénea. Se superó la clásica estratificación campesina según el recurso tierra o tamaño del rebaño (Quijandría *et al.* 1988). Para esta discriminación, se tomó en cuenta tanto el acceso a recursos como el tipo de agricultura implementada, el uso proporcional de mano de obra familiar (recíproca y asalariada) así como el peso relativo de la ganadería y las actividades extra agropecuarias, bien sea del tipo comercial (camión, molino, comercio), asalariada o artesanal (oficios y artesanías).

Para los sistemas ganaderos, el tamaño del rebaño y el tipo de especie, se consideraron conjuntamente con las actividades complementarias desarrolladas, bien sea el trabajo asalariado, actividades comerciales, agricultura eventual u otros.

Esta metodología para discriminar, identificar y caracterizar estratos entre los sistemas fue una contribución importante al estudio de la llamada economía campesina. Permite superar aproximaciones demasiado unilaterales y esquemáticas para identificar las diferencias en los estratos campesinos (Agreda *et al.* 1988; Quijandría *et al.* 1990).

En efecto, tanto economistas como sociólogos, cuando estratifican a los campesinos, generalmente se basan en el tamaño de la tierra para tipificar a los llamados campesinos medios, pobres o semi-proletarios y los ricos o acomodados, sin aludir a otras características de su actividad, ni a su comportamiento económico-productivo. Por ejemplo, se abstraen del hecho que se trata de sistemas mixtos, donde la ganadería juega un rol fundamental. Se deja de lado que hay lógicas productivas diferentes. Se asume incluso cierto determinismo del acceso a recursos, sin captar el dinamismo y la complejidad presentes en dicha estratificación.

Desde el punto de vista del enfoque de sistemas, estos resultados contribuyen a enriquecer la metodología de caracterización, que era demasiado general para realidades complejas como la peruana. Se pudo constatar que en una misma zona agroecológica, factores como la cercanía al mercado, factores históricos que determinaban un menor acceso social al recurso tierra y riego, importancia de la organización y patrimonio comunales, entre otros, podían explicar que hubieran dos

comunidades campesinas aledañas, pero con características bastante diferenciadas en sus sistemas de producción.

Por otro lado, si se ignora la existencia de estratos en los sistemas se distorsiona los resultados de investigación y los procesos de transferencia de tecnología.

La Unidad de Sociología participó también en el diseño, seguimiento y análisis de la Encuesta de Seguimiento Dinámico para caracterizar estos sistemas que, dado el vacío de información a este nivel, era una tarea prioritaria. Este seguimiento dinámico abarcaba cuatro ámbitos regionales: costa norte en los llamados despoblados de Piura y Lambayeque con sistemas de producción caprinos; sierra central con sistemas de producción mixtos en comunidades del piso intermedio del valle del Mantaro; y en la sierra sur los sistemas mixtos en comunidades de piso intermedio en Cusco, y los sistemas ganaderos en el altiplano de Puno.

Paralelamente se desarrolló una metodología de diagnóstico que permitió ubicar los principales elementos del contexto ecológico, económico-productivo y socio-cultural que condicionaban el desenvolvimiento de los sistemas en cada ámbito. Esta metodología si bien fue discutida con los equipos de campo, principalmente con el responsable y el científico social de cada equipo, no fue internalizada y tuvo que enfrentar una serie de limitaciones. Entre las más importantes se puede señalar:

- Poco manejo del enfoque de sistemas y de una visión integral del problema. Renuencia de los científicos sociales a asumir la producción como eje de articulación social o manejo puramente descriptivo de los aspectos cotidianos del mismo.
- Tendencia a recopilar demasiada información sin tener en cuenta los rasgos básicos del problema a caracterizar
- Carencia de un marco teórico sólido que permitiera encuadrar los datos aislados, vislumbrar tendencias, ver interacciones, jerarquizar problemas, etc.

Tras algunos cambios en los equipos se decidió optar por un procedimiento alternativo: realizar la caracterización en reuniones conjuntas, donde se analizaba la información que manejaban los equipos de campo a la luz de una serie de preguntas e hipótesis, las que se iban reformulando y precisando. Este procedimiento tuvo éxito y permitió ubicar el contexto, identificar los estratos en los sistemas y seleccionar la muestra para el seguimiento dinámico. El análisis estadístico posterior

(Agreda *et al.* 1988; Quijandría *et al.* 1990) de la información, confirmó que la identificación y caracterización de los subsistemas fue acertada.

Por su misma naturaleza, la encuesta de seguimiento dinámico tenía por objetivo captar y registrar el complejo manejo técnico-productivo de los sistemas (y de los estratos a su interior), su medición y la evaluación económica. Su elevado costo y la composición de los equipos de campo, incidió en que el componente social se restringiera solamente a los parámetros sociales básicos. El análisis de dichos parámetros y su interacción con las principales variables productivas ha sido presentado por Espinosa (1985, 1986), Quijandría *et al.* (1988) y CE&DAP (1990a, 1990b).

4. ESTUDIOS DE LINEA

A fin de profundizar el conocimiento del comportamiento productivo y sus condicionantes socioeconómicas, entre 1985 y 1986 se hizo un estudio de estrategias productivas y organización familiar del trabajo en Cusco (Espinosa y Agreda 1986).

El estudio combinó la aplicación de una encuesta estática, a 30 productores, con el estudio en profundidad de tres casos, incluyendo sus historias de vida y la organización del trabajo familiar. El objetivo del estudio fue reconstruir las estrategias productivas comunes y los determinantes socio-económicos de la productividad.

Todas las familias estudiadas tenían recursos similares de tierra, tamaño de familia residente y edad de los padres. Era común el acceso a tres pisos altitudinales y la diversificación de cultivos. El uso de innovaciones tecnológicas, como pesticidas y fertilizantes químicos, estaba restringido a las parcelas con riego -lo que disminuye el riesgo- y a los cultivos comerciales. El uso de yunta y abono orgánico era generalizado.

El acceso a parcelas con riego, así como el tamaño del rebaño y la orientación al mercado eran elementos que diferenciaban estratos productivos, y rendimientos. El mayor acceso a parcelas con riego permitía desarrollar una agricultura más comercial, donde la ganadería jugaba un rol fundamental. La posesión de una o más yuntas permitía no sólo una mejor preparación del terreno, el aprovechamiento de abono orgánico, y cierta liquidez periódica (al final de la campaña la yunta se vendía y reemplazaba por un novillo, lo cual dejaba un margen de utilidad). Fundamentalmente, el poseer yunta significaba un mejor

acceso a trabajo recíproco, el que se intercambiaba por yunta en términos más ventajosos.

Dadas las limitaciones de mano de obra familiar y la poca incidencia del trabajo asalariado, el acceso al trabajo recíproco resulta determinante no sólo para dimensionar los límites del proceso productivo y asegurar su cumplimiento, sino que incide en los mejores índices de productividad. Justamente aquellas familias que tenían mayor productividad del trabajo y mejores rendimientos por hectárea, eran aquellas que usaban trabajo recíproco en mayor proporción al trabajo familiar. Ello enfatiza la necesidad de profundizar el estudio de las redes de reciprocidad y parentesco, dado el peso que tienen en las estrategias productivas.

Una constatación importante del estudio era que, si bien el mayor acceso a tierras de riego facilitaba mejores rendimientos, ésto no constituía en sí misma una garantía para ello. En general, se pudo apreciar que el nivel de recursos y la orientación al mercado permitió la diferenciación de estratos productivos; sin embargo, al interior de ellos, se apreció diferencias en rendimientos. Esto demuestra que no hay un determinismo en el logro de mejor productividad, aunque sí límites para incrementar el ingreso global, los que son establecidos por el tamaño de los recursos y la dimensión del proceso productivo.

El acceso a los recursos se lograba mediante una variedad de mecanismos implicando, así, flexibilidad a esta asignación. La mayor parte de las parcelas eran declaradas como propias y heredadas. En la herencia, el matrimonio juega un rol importante, ya que para los sistemas de mayores recursos, aproximadamente la tercera parte fue obtenida por herencia de la mujer.

La participación en el trabajo comunal y en la organización comunal en general permitió un acceso entre el 15% y 30% de las parcelas declaradas como propias.

Si bien el arrendamiento de parcelas no es usual, sí es común la siembra "al partir", donde las familias comparten el uso del terreno, la gestión, la producción y la cosecha. Esta modalidad se da entre familias de diferentes estratos productivos. Además de contribuir al incremento de los ingresos y productos, esta modalidad permite acceder a semillas y aprovechar un terreno que permanecería ocioso por falta de recursos; además permite disponer de mano de obra y reforzar lazos de reciprocidad entre familias de diferentes sistemas.

En cuanto al uso de tecnología, se constató que las diferencias en rendimiento no radicaban tanto en tecnologías distintas, como en la

intensidad de uso de un mismo patrón tecnológico (por ejemplo, el nivel de empleo de fertilizantes químicos o pesticidas o la densidad de siembra). Ello evidencia que el factor limitante para las innovaciones tecnológicas no es tanto el desconocimiento de las mismas, como la capacidad de afrontar su costo. Esta limitante está dada tanto por la liquidez monetaria como por la incertidumbre en los resultados de cosecha.

Las historias de vida y estudios de casos en profundidad corroboraron el dinamismo observado en el acceso a recursos y estrategias productivas. Se dieran casos de productores, con situación inicial desventajosa, pero que pudieron igualar o superar a otros que iniciaron su vida como productores con mayores recursos, heredados o asignados por los padres al momento del matrimonio.

La migración de los productores en años anteriores al valle de La Convención y Lares, entre otros, les permitió un aprendizaje productivo y fundamentalmente una ampliación de la base de recursos en la comunidad.

La constante búsqueda de medios para mejorar la situación ha llevado a una diversificación ocupacional, apoyado en una fuerte participación de los miembros de la familia en el trabajo productivo, común a todos los sistemas y estratos. La incapacidad de las familias para autoabastecerse de tierras, mano de obra y productos de intercambio mantienen la vigencia de la organización comunal y de las redes de reciprocidad que permiten a las familias llevar adelante el proceso productivo. Este no puede ser aprehendido como simple proceso económico, sino que involucra a toda la organización familiar, redes de reciprocidad y a la organización comunal, incluyendo la migración campesina y de ganado que se da fuera de la comunidad en forma estacional.

Si bien la distribución del tamaño de familia y edad de los productores es relativamente uniforme, el acceso a la educación formal muestra diferencias: en los sistemas más pobres son mayormente analfabetos y con educación primaria incompleta, mientras que en los sistemas más capitalizados, hay mayor incidencia de educación primaria completa.

En un medio donde no existe educación secundaria rural, y los índices de deserción escolar son elevados, el haber concluido los estudios primarios es una ventaja comparativa. Aunque no fue posible medir el impacto de esta escolaridad diferenciada en la adopción de tecnologías, se puede asumir que a mayor escolaridad mayor capacidad de manejarla. Indudablemente, el efecto es claro cuando se trata de acceder a cargos comunales, asumir trámites o dedicarse al comercio

(entendiendo que la escolaridad permite un manejo más fluido del castellano en poblaciones de origen quechua).

A nivel de la organización del trabajo familiar, la mujer cumple un rol fundamental tanto en la organización y asignación de roles domésticos y productivos de los miembros, como en su participación directa en el proceso productivo y en las tareas que permiten la reproducción de la fuerza de trabajo familiar, a nivel cotidiano y generacional. Inclusive, ella controla muchos aspectos ligados a la distribución de la cosecha, decisiones relacionadas a gastos o inversiones, tipo de cultivos, etc., y todo lo relativo a la administración de los recursos familiares.

La salida de miembros de la unidad familiar responde a una lógica de ajuste *ex-post* del tamaño de familia en función de las necesidades de empleo familiar permanente, de acuerdo al tamaño de los recursos, aunque también intervienen expectativas en torno al futuro de los hijos. En este proceso, la decisión de la mujer tiene mucha importancia. Hay una tendencia en evitar que los hijos sufran como ellos la condición campesina. Esto plantea una serie de interrogantes en cuanto a la continuidad de una identidad campesina transmitida a las nuevas generaciones y la necesidad de mejorar las condiciones objetivas para su consolidación.

5. AREAS A PROFUNDIZAR EN LA INVESTIGACION SOCIAL

El estudio del Cusco resaltó la importancia de ampliar el conocimiento de las redes de reciprocidad desplegadas para asegurar el proceso productivo, así como la necesidad de profundizar la temática de la mujer y familia campesina, en términos de su contribución productiva-doméstica y de su participación en la toma de decisiones.

Existe una subestimación de la participación de la mujer campesina en el trabajo productivo en agricultura, ganadería y otras actividades y un desconocimiento de su rol en la toma de decisiones vinculadas a la producción, en sentido amplio. Este desconocimiento tiene implicaciones en el trabajo de extensión y promoción agropecuaria, orientado exclusivamente hacia varones. El proceso de investigación y transferencia de tecnologías, incluyendo la investigación en sistemas, no considera el rol activo que cumple la mujer. Obviamente, esto puede estar afectando la adopción de propuestas de innovación tecnológica en conflicto con aquellas áreas de ingerencia de la mujer o con la distribución del trabajo familiar.

Evidencias empíricas demuestran que la mujer campesina participa activamente en el proceso productivo. En el trabajo agrícola, realiza tareas enmarcadas en una división de trabajo por sexo y edad que variará en función del tipo de familia a que pertenezca y del tipo de recursos con que cuente la unidad familiar. La ausencia del varón por abandono, asilamiento o migración conduce a una mayor dedicación de tiempo e influirá en la naturaleza del trabajo, abarcando tareas consideradas tradicionalmente como masculinas: aquellas que impliquen el uso de herramientas o mayor esfuerzo físico. En la ganadería la mujer tendrá a su cargo no sólo el cuidado de animales domésticos, sino la labor de pastoreo, salvo aquellos sistemas donde esta labor implique un desplazamiento en distancia o una división por género de las especies ganaderas. Su participación en actividades artesanales y de pequeño comercio es generalizada, dependiendo su modalidad de la importancia de la misma y la forma en que la familia participa en ellas.

En las familias campesinas, no hay una clara separación entre el ámbito doméstico y el ámbito productivo, como no la hay entre la esfera privada y pública. Por un lado se aprecia que una parte de la labor considerada cotidiana doméstica (cocinar para peones en la chacra, ayudar en la cocina o en otras labores a otras mujeres o familias, etc.) tiene por función contribuir a asegurar la mano de obra requerida para la producción y reforzar lazos de reciprocidad elementales para la producción económica y la reproducción económica y social de estos sistemas. La producción es un fenómeno que trasciende el ámbito familiar y el nivel puramente económico, donde la mujer juega un rol de trabajo, organización, cohesión y decisión.

Por su papel de administradora de los recursos familiares, la mujer campesina decide el destino proporcional de la cosecha, en función de que ella conoce las necesidades alimenticias de la familia. Ello incidirá en la determinación de las siembras también. Ella administra el dinero, por lo cual se requiere su anuencia al decidir gastos e inversiones productivas. Este rol de control y poder de decisión no se manifiestan sino al interior de la familia, de la cual el varón es representante y portavoz. Esta dualidad entre la subordinación formal y la interdependencia y complementariedad en que descansa su poder de decisión ha dificultado la comprensión del rol de la mujer campesina. A la luz de una visión occidental de la relación de pareja, se ha dejado de lado tanto las concepciones tradicionales que establecen pautas en su comportamiento como las bases objetivas en que descansa su interacción.

La complejidad del proceso productivo y de los procesos sociales involucrados a nivel de familia, grupos de parientes y comunidad, y la

definida organización familiar que ello requiere, sólo puede apoyarse en una base de consenso, complementariedad e interdependencia. En este sentido, el esclarecimiento de esta problemática permitirá orientar mejor la investigación en sistemas, no sólo en términos de la mejor caracterización de los mismos, sino incluso en la investigación por componentes tendientes a innovaciones y cambios en el sistema. La necesidad de fortalecer la gestión campesina debe incorporar en forma activa a la pareja campesina, base operativa de estos sistemas.

Las ciencias sociales deben proporcionar no sólo un marco explicativo de este fenómeno, sino un registro y medición del mismo para diferentes ámbitos y contextos que permita un manejo concreto del problema por los investigadores de las áreas biológicas.

Se deberán diferenciar tres áreas dentro de la problemática de la mujer y la familia campesina:

- a la participación en la división de trabajo a nivel de cada actividad del sistema;
- b su contribución a la generación del ingreso monetario y de la reproducción de la fuerza de trabajo familiar; y
- c su participación en la toma de decisiones relativas a la producción, distribución y consumo y en áreas que afecten a la familia.

Se debería obtener un registro cuantitativo de la división de trabajo, estimar su contribución al ingreso monetario y no monetario (valores de uso para la reproducción de la fuerza de trabajo) y medir su participación en la toma de decisiones, estableciendo ámbitos de ingerencia directa, compartida y restringida.

Existe igualmente la necesidad de ampliar el conocimiento de las redes de reciprocidad, dado el peso que tienen en la producción y vida familiar campesina. Se constata que la producción campesina es un proceso que trasciende el ámbito de la familia inmediata, ya que es imposible llevarla a cabo sin el concurso de las redes de reciprocidad que permiten el acceso a recursos de tierra, mano de obra, y otros medios de producción. Debe esclarecerse y medirse el peso que tienen la organización comunal, el grupo de parientes y las redes de reciprocidad para la producción y reproducción familiar, en diferentes contextos y estratos campesinos, tanto a nivel agrícola como pecuario, ya que tiene implicancias concretas para la extensión agropecuaria. Por ejemplo, en sistemas ganaderos alpaqueros donde el rebaño o acceso a zonas de pastoreo en laderas o bofedales se comparten en condominios a nivel de familia extensa.

Un problema poco explorado y de vital importancia para el desarrollo agropecuario del país y los proyectos involucrados en él, se refiere a las nuevas generaciones campesinas: ¿Qué posibilidades de consolidación campesina tienen estos jóvenes? ¿Qué tipo de expectativas abrigan tanto ellos como sus padres para el futuro? ¿Qué rol cumple la educación formal en este proceso y cómo puede adecuarse para consolidar su situación campesina? Los proyectos de investigación y extensión que operan en el campo deben incorporar a los jóvenes como futuros productores, del mismo modo como deben incluir a la mujer como productora y co-gestora. Ello implica generar información relevante que permita esta incorporación, en términos adecuados y efectivos.

Otro aspecto que merece ser profundizado es la regulación del tamaño de familia campesina residente y las determinantes de la oferta de mano de obra familiar. El hecho que la sobrepoblación rural se oriente hacia las ciudades por medio de flujos migratorios masivos y sostenidos pareciera indicar a los técnicos, que participan en proyectos de desarrollo agropecuario, que la mano de obra familiar no tuviera restricción alguna. Pero no sucede así.

La familia regula *a posteriori* su tamaño, manteniendo sólo a los miembros que puede mantener y que puede emplear a lo largo del ciclo agropecuario. El resto es expulsado vía migración hacia las ciudades para que trabajen y eventualmente estudien. Ciertamente que el tamaño de familia residente dependerá del tipo y cantidad de recursos que tenga la familia, así como a la eficiencia de su uso.

La familia limita el número de miembros residentes al nivel del mínimo de pleno empleo estable a lo largo del año. Las brechas que surgen de las épocas de mayor demanda de empleo serán cubiertas con el concurso de trabajo recíproco y, en menor medida, con trabajo asalariado. En este sentido, cualquier innovación tecnológica que incremente de modo significativo la demanda de trabajo familiar, tendrá severas limitaciones en ser adoptada en forma inmediata, ya que rompe el equilibrio logrado en términos de costo de reproducción *vs.* ventaja comparativa de los miembros en el hogar campesino.

Lo que interesa precisar son los factores que afectan esta regulación de la familia residente según diferentes sistemas de producción, estratos y contextos campesinos. ¿Qué mecanismos alternativos pueden propiciar el pleno empleo y permanencia de todos los miembros de la familia campesina? ¿Qué ventajas comparativas ofrecen estas innovaciones tecnológicas, que requieren mayor mano de obra familiar, en contraste con el mayor costo de reproducción familiar?

La investigación de los mecanismos que regulan tanto el tamaño de familia, como el tamaño de la familia residente en función de los determinantes objetivos y los condicionantes subjetivos (expectativas, creencias, etc.), permitirá abordar mejor, en términos operativos, la variable mano de obra como factor restrictivo de los sistemas de producción.

6. BIBLIOGRAFIA

- AGREDA, V.; DE LA TORRE, C.; TWANAMA, W.; RUBIO, A.; GAIGE, R.; GARCIA, A. 1988. *Tipificación de Productores Mediante el Análisis Multivariado*. INIAA-JUNAC. Lima, Perú. 159 p.
- CE&DAP. 1990a. *Proyecto Análisis Dinámico de Datos de Campo*. Informe Final CIID-CE&DAP. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Lima, Perú. 82 p.
- CE&DAP. 1990b. *Proyecto Caracterización de Sistemas de Producción, Análisis de una Encuesta Dinámica en Cuatro Regiones del Perú y Estudio sobre el Impacto de Políticas Agrarias en Pequeños Productores*. Informe CONCYTEC-CE&DAP. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Lima, Perú. 132 p.
- ESPINOSA, MARIA CRISTINA 1985. *Aspectos Socio-Económicos de la Ganadería en las Comunidades de la Sierra del Perú. Programa de Rumiantes Menores*. INIPA-Universidad de California, Davis-Universidad de Missouri. Serie Reportes Técnicos No. 52. Lima, Perú. 132 p.
- ESPINOSA, MARIA CRISTINA; ROJAS H. 1985. *La ganadería de caprinos y la economía comunera en Salas. Programa de Rumiantes Menores*. INIPA-Universidad de California (Davis). Serie Reportes Técnicos No. 36. Lima, Perú. 74 p.
- ESPINOSA, MARIA CRISTINA 1986. *Rol de las ciencias sociales en la investigación en sistemas*. In Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por H.H. Li Pun y N. Gutiérrez-Alemán. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR139s. p. 57-78.
- ESPINOSA, MARIA CRISTINA; AGREDA, V. 1986. *Estrategias productivas en familias comuneras de Cuyo Grande, Cusco: determinantes microeconómicos y microsociales de la productividad. Informe de Investigación*. Programa de Rumiantes Menores-Universidad de Missouri. INIPA. Lima, Perú. 425 p.

- QUIJANDRIA, B.; ESPINOSA, MARIA CRISTINA; FERNANDEZ, MARIA. 1984. *Small Ruminants Production System Research and Technology Validation in Peasant Communities in the Highlands of Peru*. INIPA-Small Ruminants Collaborative Research Support Program. Progress Report. Lima, Perú. 110 p.
- QUIJANDRIA, B; ESPINOSA, MARIA CRISTINA; AGREDA, V.; VALER, R.; GARCIA, A. 1988. *Sistemas de producción y economía campesina: Caracterización y estrategias productivas como base de políticas agrarias*. In Perú: El Problema Agrario en Debate. Ed. por F. Eguren, R. Hopkins, B. Kervyn y R. Montoya. Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA). Universidad San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho. Lima, Perú. p. 123-166.
- QUIJANDRIA, B.; AGREDA, V.; ESCOBAL, J. Y TWANAMA, W. 1990. *Análisis Dinámico de Pequeñas Fincas en Cuatro Regiones del Perú: Aspectos Metodológicos*. RIMISP-GIA. Serie Materiales Docentes No. 1. Santiago, Chile.

CAPITULO IV

METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE LOS FENOMENOS SICOSOCIALES

*Ana María Montero **

1. INTRODUCCION

Los proyectos y programas que se orientan hacia el enfoque de sistemas de producción agropecuaria en la investigación, transferencia tecnológica y desarrollo rural, deben contar con la participación de las ciencias sociales en su planificación y ejecución. Dentro de esta área del conocimiento, la sicología social puede contribuir a una mejor comprensión del comportamiento, motivaciones, valoraciones y mecanismos internos de los productores como individuos.

Se debe tomar en consideración que el avance tecnológico y los cambios generados en proyectos y transferidos a los productores, deben corresponder a las necesidades sentidas y reales del productor, las que no siempre son interpretadas correctamente o son similares a las de los investigadores, administradores de proyectos, estado u organismos de financiamiento.

Los sistemas de producción presentan un amplio rango de variación, existiendo, aún en espacios geográficos cercanos, un gran número de formas productivas y de cambios en los espacios productivos. Esta heterogeneidad incide en los mecanismos de toma de decisiones a nivel de la familia, de la organización comunal, las redes intercomunales locales y regionales, así como de proyectos de desarrollo, de apoyo a la producción y de transferencia de tecnología.

Existen componentes del sistema de producción que pueden ser alterados o modificados, como parte de las acciones de proyectos y programas de investigación o desarrollo: el uso de los suelos, la división

* Sicóloga Social. Catedrática de la Universidad Ricardo Palma. Investigadora Asociada a EPAL, ORSACOM S.A. y Colaboradora en el Area de Sicología Social de RISPAL.

del trabajo, los niveles de uso de insumos, el destino de la producción (mercado, autoconsumo, trueque), tasas de inversión, calidad de los productos, etc. Estos cambios se ven afectados por los distintos mecanismos y niveles del proceso de toma de decisiones.

Un elemento importante en el desarrollo de tecnologías agropecuarias, es el diseño de una estrategia metodológica planificada para el análisis de los objetivos vitales, en función de las necesidades reales, pero a veces subyacentes o subconcientes del productor. Esto se puede lograr siguiendo las etapas del enfoque sistémico para la investigación agropecuaria, que pueden englobar varias metodologías de análisis social. En esta sección se discutirán métodos de análisis sicosocial aplicados al sector agropecuario (Fig. 1).

2. ASPECTOS CONCEPTUALES

Si bien es cierto que las ciencias sociales no ofrecen productos tangibles, como una variedad de cultivos o líneas genéticas de animales domésticos, sí ofrecen conceptos operacionales, métodos, técnicas y criterios verificables, que pueden demostrar el control y adaptación socioeconómico del productor en términos de salud integral, nutrición y alimentación, saneamiento ambiental; tanto como factores básicos de supervivencia, así como de calidad de vida.

Existen múltiples factores importantes de considerar en el enfoque de sistemas, pero uno básico es el del bienestar físico, psicológico y social del productor. Al respecto, existen investigaciones convencionales en el área de salud, pero hasta ahora no existe un diseño que posea contenidos internos coherentes con la salud mental del productor, que permita conocer cuáles son sus necesidades sentidas y reales; es decir, una visión integral de sus aspiraciones, metas y niveles de bienestar.

Un procedimiento adecuado es seguir una metodología de estudios de casos, utilizando instrumentos sicosociales apropiados, mediante testimonios que permitan sistematizar las experiencias de los productores, vinculadas a su bienestar, y a su lucha por la supervivencia. Si se logra conocer y entender cuál es la cosmovisión del productor, relacionando salud integral con producción, los productores tendrían mayor credibilidad y confianza en la acción y programación de sus conductas, así como en las relaciones de beneficio/costo sobre los cambios tecnológicos. Además, ésto permitiría el reducir los riesgos del sistema de producción agropecuario, al tener ellos conciencia crítica sobre cuáles

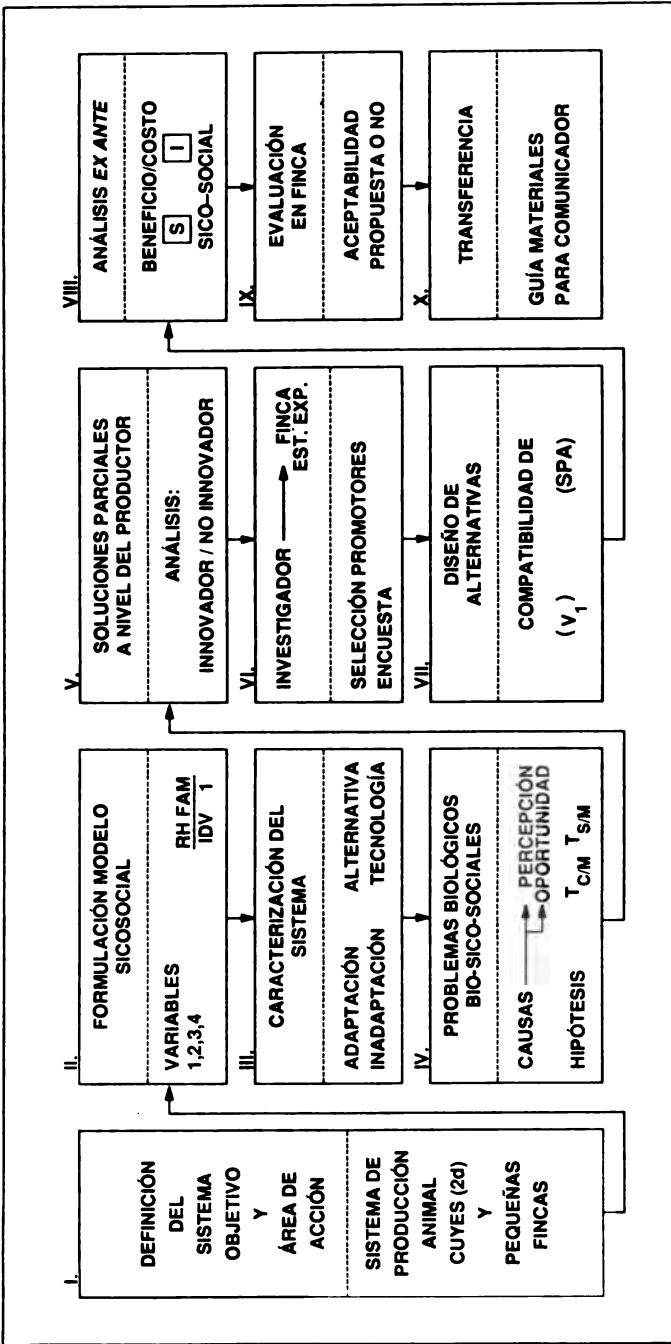


Fig. 1 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA CON EL ENFOQUE DE SISTEMAS: PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS SICOSOCIAL

son sus potencialidades, vulnerabilidades, alternativas y propuestas de transferencia.

3. ANTECEDENTES DE OTRAS INVESTIGACIONES

En lo que respecta a participación de la psicología social en las etapas de la investigación agropecuaria con enfoque de sistemas, sólo existen dos experiencias concretas en el Perú.

La primera de ellas fué el taller de trabajo "Las Ciencias Sociales Aplicadas al Enfoque de Sistemas de Producción: Aproximación a una Metodología" (Nolte y Ruiz 1989), donde se mostró la utilidad de la psicología social, por su capacidad de trabajar diversas variables relevantes para el enfoque de sistemas de producción, relacionadas con las motivaciones y objetivos vitales del productor.

Una segunda experiencia fue la reunión sobre "Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción" (cuyo producto es la presente publicación), donde uno de los objetivos era evaluar la importancia de los fenómenos sicosociales en el enfoque de sistemas de producción, determinando y caracterizando variables, instrumentos, metodologías de análisis e interpretación de información que contribuyeran al enfoque de sistemas y cuyos resultados se presentan en el presente capítulo.

A continuación se presentará un resumen de algunas investigaciones, con miras a ofrecer un panorama general de la caracterización de la población rural peruana, realizadas en las tres regiones naturales, orientadas a la determinación de la cosmovisión vigente. Si bien estos estudios no fueron realizados bajo el enfoque de sistemas, permiten tener una aproximación significativa del conocimiento de las cosmovisiones y de los sistemas ecológicos del Perú. En éstos, la psicología social ha trabajado conjuntamente con la antropología y sociología.

Turner (1976) plantea que existe una relación entre el símbolo y el ritual en el campesinado rural; por ello, si se quiere comprender el lenguaje tradicional de un grupo migratorio andino, costeño o selvático, en su ámbito rural o urbano marginal, se le debe relacionar con su contexto de origen.

La capacidad para entender los símbolos, se puede dar a partir de sus principios o propiedades y múltiples significados que van cargados de ideas, emociones, normas y valores y que corresponden a formas de

reproducir la realidad objetiva. De esta manera, todo símbolo o código elaborado por el hombre persigue impulsos corporales (necesidades) y, en su forma normativa de entender algo, es una representación o evocación natural de otra por poseer cualidades análogas o por asociación real o de pensamiento.

Los ritos constituyen transiciones entre estados, entre condiciones fijas y estables, donde el sujeto o su grupo desarrolla el ritual para cambiar algo o transformarlo. Es donde también el símbolo, es decir su necesidad se relaciona con la situación cambiante.

Todo rito tiene tres fases: La primera se refiere a la desaparición o externación del alma o energía, en donde el sujeto o el grupo se aparta de lo cotidiano estable para entrar en lo etéreo y misterioso; la segunda fase es el nivel de vivencia impuesto al rito, llamado sugestión, donde el sujeto configura ideas o conjunto de posibilidades que lo llevan a configurar una reflexión y cambia profundamente; y, por último, está la integración de un nuevo estado al estar convencido que ha asimilado la nueva experiencia.

Geertz (1978), propone que la visión del mundo y el análisis de símbolos significa, no sólo tratar de entender el mundo propio de cada hombre, sino también el contexto natural social histórico en el cuál se desenvuelve. Es en esta dinámica que se evidencia a si mismo como ser social y sólo a través de esta evidencia simbólica es posible aproximarnos a él y a las comunidades tradicionales o modernas.

El código *ethos* significa visión del mundo, considerando aspectos existenciales, cognocitivos. Además, se refiere a la calidad de vida como actitud básica hacia si mismo; el ser materialista, no es más que las cosas que en la realidad se organizan, es el concepto de naturaleza transformada en representación ideativa, es creencias o ideología, cómo cada sujeto y su sociedad interpretan sus experiencias de vida y organizan su conducta individual o colectiva.

Un médico quechua (Covarrubias 1979) desarrolló una especie de diccionario que sirve para comprender los términos médicos quechuas. En la clasificación jerárquica de términos él indica que la mayoría de ellos son de tipo necrológico pues expresan rituales para el alivio del dolor, conceptualizando el dolor como la voz de la muerte que se acerca, la fiebre y el sueño, como formas en que el alma se externa y sale de rato en rato del cuerpo del enfermo; y si pierden peso o estatura los niños, es porque esa alma ya no quiere más alimento terreno, por tanto los males son señales de la muerte que ronda y se queda en las quebradas, los lagos, los ríos, etc.

Diversos estudios (Alarcón 1969; Fioravanti 1979; Von Hildebrand 1979; Tomatis 1980; Camino 1982; Irarrazábal 1983; López 1987; Messini 1989) en costa, sierra y selva demuestran la interrelación salud-equilibrio de las fuerzas naturales; en términos de energía, frío-calor; acción de los malos espíritus y del "daño" provocado y las formas no tradicionales que curan restableciendo el equilibrio natural y síquico.

4. VARIABLES SICOSOCIALES EN EL ANALISIS DE SISTEMAS

A partir de las evidencias planteadas en estudios citados en el párrafo anterior, a continuación se presenta un listado de posibles variables por investigar, las que van desde las necesidades más radicales, hasta las sociales o secundarias (Fig. 2).

a. Los objetivos vitales radicales y psicosociales son:

- Satisfacción de las necesidades de vida: salud integral, nutrición, alimentación, saneamiento ambiental básico.
- Satisfacción de necesidades de placer, reproducción, amor, sexo y familia.
- Satisfacción de necesidades de tener cautela, guardar sumisión, evasión de penalidades ecológicas.
- Satisfacción de necesidades de desarrollo personal y de desarrollo de organización en función de la vida privada y pública, nivel de aspiraciones, logros y expectativas.
- Satisfacción de necesidades de mantenimiento de orden interno, tales como: los valores sociales, morales, éticos, e intelectivos; de éxito y desarrollo.

b. Los fenómenos de nivel de conocimiento o cognitivos incluyen:

- Los vinculados con el primer nivel de conocimiento de la realidad: las percepciones o cosmovisiones, observaciones de la conducta humana sola o comparada a la animal, conocimiento de cuáles son las percepciones de su entorno o de la estructura de su habitat (ecología), y la recolección y conservación de aquellas técnicas que existieron en los sistemas y tecnologías de producción antiguas.
- Los vinculados al segundo nivel de conocimiento de la realidad: capacidad de expansión creadora en comunicaciones cara-cara o dinámicas de grupos de trabajo reflexión y análisis sobre las operaciones mentales actualizadas de capacitación, desarrollar la promoción de la participación comunal en salud a través de materiales educativos a nivel de micromedios de difusión (cartillas, folletos,

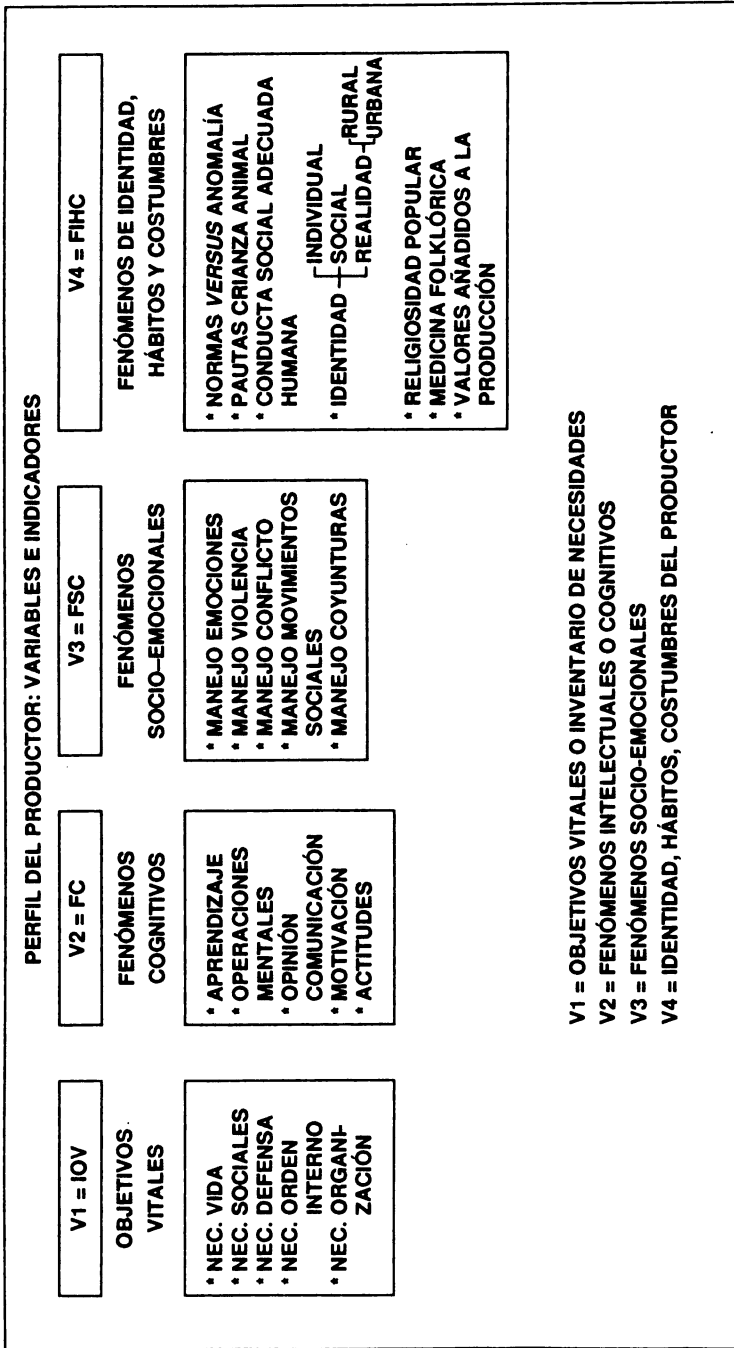


Fig. 2
 DISEÑO DE ALTERNATIVAS AL MODELO PROPUESTO

guías o manuales) o macromedios de comunicación (radios, TV, videos, películas, etc.) que sensibilicen, motiven y produzcan cambios de actitudes.

c. Los fenómenos sico-sociales emocionales comprenden:

- Los vinculados a las vivencias simples e individuales, tales como el manejo de las emociones: alegría, tristeza, cólera, ansiedad, depresión.
- Los vinculados a vivencias complejas y sociales, tales como: conflictos, revoluciones y movimientos sociales.

d. Los fenómenos sico-sociales de hábitos y costumbres son:

- Los vinculados a normas o patrones de crianza infantil, conducta social, formas de control o socialización de la vida individual y colectiva.
- Los vinculados a fenómenos de identidad individual, social y de realidad.
- Los vinculados a símbolos de religiosidad popular, producción artesanal.
- Los vinculados a factores sicosociales que causan estrés: alcoholismo, drogadicción.
- Los vinculados a los valores añadidos a la producción agropecuaria en sí misma.

Dichas variables estarán orientadas y afectarán al propio sistema de producción agropecuario en función de la causalidad al desarrollo tecnológico por la calidad de vida del productor.

5. INSTRUMENTOS METODOLOGICOS

Son elementos básicos para sistematizar las experiencias. Pueden ser instrumentos técnicos de medición (encuestas, cuestionarios, escalas, inventarios, "tests") o interactivos sico-sociales (técnicas de entrevistas, actividades lúdico recreativas, grabaciones de video, testimonios de vida) que tengan un carácter de medición de ciertos fenómenos y sean capaces de recoger datos que puedan ser definidos, ordenados y que contengan criterios para valores nominales u ordinales (Fig. 3).

En un trabajo de investigación interdisciplinaria, se deben tomar en cuenta ambos tipos de instrumentos. Su elaboración y producción debe partir de la observación de la realidad, de la experiencia práctica y de la metodología propia dentro del análisis sistémico de producción agropecuaria.

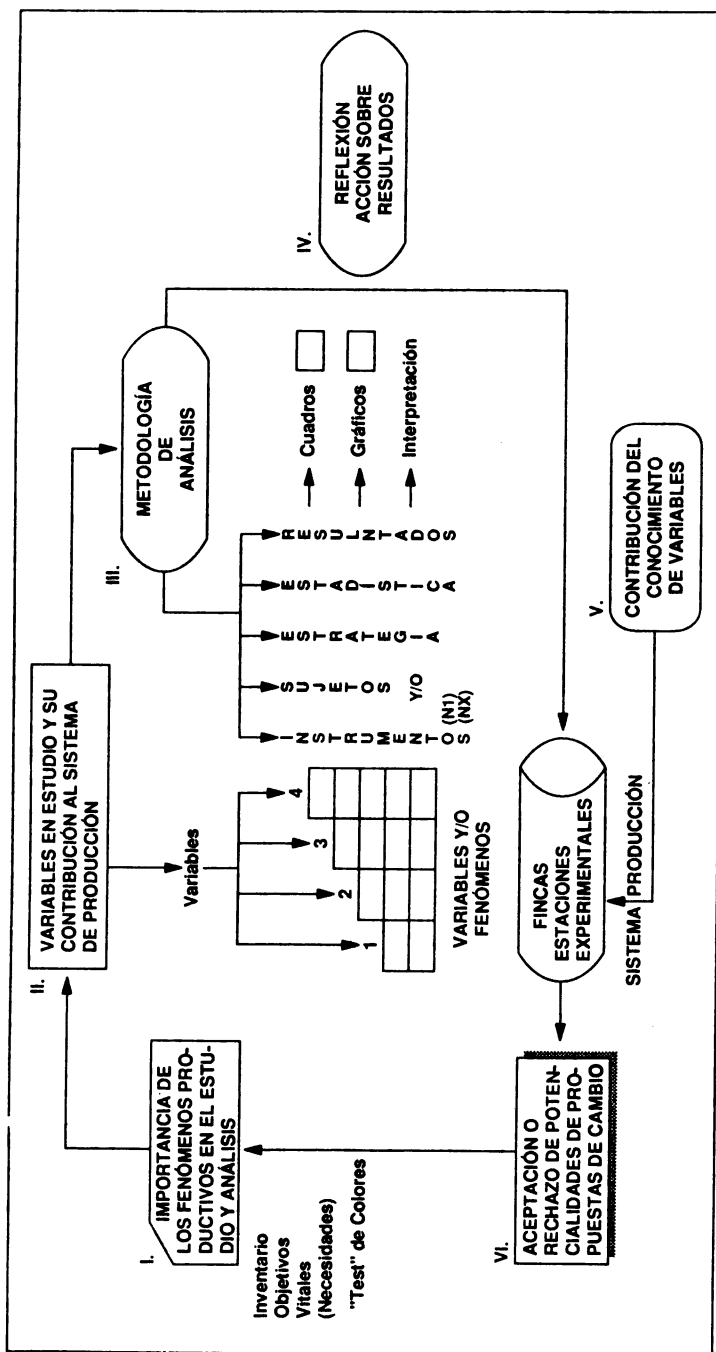


Fig. 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS SICOSOCIAL EN EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Descripción del instrumento metodológico para el análisis de una de las variables sico-sociales considerada prioritaria: "Objetivos vitales radicales en la producción agropecuaria"

Este inventario de objetivos vitales radicales ha sido ideado con el propósito de investigar lo que espera conseguir el productor de su sistema agropecuario en su vida cotidiana.

Se podrá saber lo que quieren más que ninguna otra cosa y lo que no les importa en absoluto. Esto permite tener un perfil que revelará las características básicas de su vida cotidiana. Aunque se comprende que la evaluación conciente o preconciente de objetivos vitales, a nivel individual, no es necesariamente idéntica a las preferencias concientes o preconcientes de todos los pobladores de una comunidad

Para la complementación de esta descripción del instrumento metodológico se refiere al lector al Anexo 2.

Variables requeridas

Estarán en función del tamaño de la población estudiada, de las muestras seleccionadas, sean éstas para estudio de casos o grupos comparativos (por ejemplo, experimental y de control).

Variables de control

- Productor alfabeto (los instrumentos de medición pueden ser técnicos y/o interactivos sico-sociales)
- Productor analfabeto (los instrumentos más recomendados son los sico-sociales)
- La edad del productor
- Sexo
- Ocupación
- Actividad productiva que realiza
- Tiempo de residencia en la zona
- Estado de salud física y mental.

Variables independientes

Están contenidas en un inventario de 40 preguntas sobre objetivos vitales radicales, el cual puede ser autoadministrado o de aplicación colectiva, con un límite de tiempo de no más de 20 minutos, es necesario que se lean las instrucciones al sujeto y que el examinador se asegure de que el sujeto marque sus respuestas en la Hoja de Respuesta. Esta debe

estar bastante separada del texto para su tabulación y posterior puntuación.

La forma de responder a estas 40 preguntas es colocando una "X" sobre los valores numéricos que se usarán en las respuestas: 5 para "esencial", 4 para "importante", 3 para "deseable", 2 para "no me interesa", 1 para "rechazado". Las categorías nominales que simbolizan esos valores numéricos son:

E = <i>esencial</i> :	un objetivo que es absolutamente necesario para la vida.
I = <i>importante</i> :	un objetivo que es prioritario pero no absolutamente necesario para vivir.
D = <i>deseable</i> :	un objetivo que sería agradable pero no esencialmente importante para llevar una buena vida.
N = <i>no interesa</i> :	un objetivo que no significa nada de cualquier manera que lo mire.
R = <i>rechazado</i> ,	un objetivo que no se desea ni se necesita.

Variables dependientes

El perfil característico de los objetivos vitales radicales se obtiene de la sumatoria de los puntajes brutos de todas las respuestas; permite observar qué es lo que más quiere y lo que menos les importa en relación a los elementos señalados.

Este perfil analítico será presentado en cuadros y tablas que contienen centiles donde se pueden encontrar los valores de las puntuaciones de los individuos y del promedio colectivo de la población.

Estadísticas aplicables para la prueba de datos

Podrán clasificarse los sujetos de investigación en grupos de productores diferentes; por ejemplo productores de cuyes *versus* productores de conejos, estableciendo las diferencias significativas respecto a determinados objetivos vitales.

Para la prueba estadística de la verificación de las hipótesis se empleará la T de Student para: (a) muestras de tamaños iguales correlacionadas y (b) muestras diferentes, cuyas fórmulas son:

Para el primer caso (a):

Para el segundo caso (b):

$$t = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{2 S^2 / n}}, \text{ g.l.} = 2(n-1) \quad t = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{S^2 (n_a + n_b) / n_a n_b}}, \text{ g.l.} = n_a + n_b - 2$$

La condición analítica de la verificación de la decisiones finales de comparación son:

Si la t calculada es mayor que la t de tabla, se acepta lo formulado; en caso que la t calculada sea menor o igual que la t de tabla, se rechaza lo formulado.

El nivel de significación a trabajar será de 0.05 y los grados de libertad será $2n-2$ para el caso de muestras iguales. Se podrá graficar una curva de normalidad que se expresa en dos regiones laterales y una región central. Las regiones laterales pertenecen a la región de rechazo de la hipótesis nula a un nivel de significación negativo o a un nivel de significación positivo; y la región central pertenece a la región de aceptación de la hipótesis nula al 95% de los casos.

Si se desea hacer un sondeo breve y significativo se puede aplicar el estudio de casos, como es la experiencia realizada en Cajamarca con los productores de cuyes, donde se aplicaron instrumentos de medición como el "test" de colores de Lüscher (1974), desarrollado en una investigación realizada en zonas rurales de Holanda. En este trabajo, se buscó el significado del color en las pinturas, cerámica y telares, concluyendo el autor que el productor proyecta su temática, su equilibrio figura-fondo como forma de cosmovisión de su contexto y caracteres personales del mismo. Esta visión está asociada a necesidades psicológicas y fisiológicas, pues el sujeto se protege con un equilibrio adaptativo interno y externo. Así mismo, Lüscher concluyó que toda investigación sobre "test" de colores informará sobre formas de proyecciones de estados mentales, así como también del equilibrio glandular que es universal e independiente de razas, credos, sexo y ambientes, permitiendo recoger percepciones vitales del hombre y su entorno.

El inventario de objetivos vitales es una versión derivada de los trabajos hechos por Bühler y Coleman (1962), los que realizaron experiencias sobre las cuatro tendencias básicas de vida: (a) la satisfacción de las necesidades primarias o radicales; (b) las secundarias, o sea las de adaptación o defensa interna y externas al medio o contexto; (c) las de expresión creadora y (d) las de mantenimiento del orden interno. Los

autores se basan en que todos los individuos tienen necesidades que operan a un nivel de fortaleza y que dependen de su edad, estado de salud y de las características de su hábitat.

El objetivo final del "test" de objetivos vitales es señalar los grados de bienestar y realización humana en términos de satisfacción o de limitaciones. Estos valores están determinados por las inquietudes del hombre o su comunidad, su organización, y pudiendo la satisfacción o insatisfacción ser ordenadas en potencialidades y vulnerabilidades, lo cual permite formular propuestas de desarrollo. Estas propuestas son fácilmente diagramadas en cuadros de resúmenes con puntajes brutos, percentiles y porcentajes representativos por niveles y áreas de análisis, tal como se presentan en el siguiente acápite.

Resultados

Los hallazgos obtenidos pueden presentarse en tablas, cuadros y gráficas. Contendrán un análisis cualitativo de los resultados, indicando por qué y cómo se obtuvieron, qué se ha observado y qué se concluye.

6. ANALISIS DE RESULTADOS DE PRUEBAS SICOSOCIALES EN PRODUCTORES CON SISTEMAS DE PRODUCCION DE CUYES

En el seminario-taller sobre ciencias sociales y sistemas de producción, que originó esta publicación, se realizó una experiencia piloto de aplicación de técnicas basadas en estudios de casos. Se entrevistaron seis familias en cuyos sistemas mixtos de producción se incluía la crianza de cuyes, combinada con cultivos para autoconsumo y venta, (ver Anexo 2). La cartera de cultivos incluía: pastos, alfalfa, papa, oca, cebada, trigo y frutales como limas, duraznos y tunas. El componente pecuario estaba compuesto de ganado bovino, cerdos y aves, además de los cuyes. Adicionalmente, se dedican a otras labores no agropecuarias tales como la operación de un molino de cereales, restaurantes y venta minorista.

El promedio de los miembros por familia extensa es de 15 personas. Todos trabajan en las faenas agrícolas; las mujeres se ocupan de la cosecha y el desgrane, mientras que los hombres realizan el resto de las faenas agrícolas y ganaderas y los jóvenes y niños son los encargados de la crianza de cuyes y aves. Los sistemas poseen parcelas tanto con riego, como de secano.

Sus casas son de espacios territoriales múltiples: cuartos-habitación que al mismo tiempo sirven de despensa, depósitos de semillas e

instrumentos de trabajo. Existe además otro espacio para cocina a leña y corrales de uso múltiple. No existen letrinas, ni servicios higiénicos con agua-desagüe.

El diseño de su espacio vital está de acuerdo a su estilo de vida. No poseen muebles (sillones, armarios roperos u otros). Cuando se les preguntó por qué no existían sillones, indicaron "nosotros ocupamos libremente cualquier parte para sentarnos, no nos limitamos a una silla, nos sentamos en bancas o en el suelo". La concepción del espacio es abierta. Su territorio, es sólo una ruta de las órbitas que realizan a diario.

En el Cuadro 1 se presenta el resumen de los promedios de los puntajes alcanzados por las familias entrevistadas sobre sus objetivos vitales.

Se observa, por lo registrado en el "test", que el 75% de la población de productores de cuyes posee lo necesario para vivir y tiene resuelta la supervivencia (objetivos vitales satisfechos). Su economía de subsistencia corresponde a la de familias con sistemas mixtos de producción, comunes en el departamento de Cajamarca.

Cuadro 1. Promedios generales de los puntajes brutos alcanzados por familias productoras de cuyes de Cajamarca en la prueba de objetivos vitales

Promedio del puntaje	Nivel general de satisfacción de los objetivos vitales
$\bar{x} = 150.73$	75 % Nivel II (Satisfecho)

En el Cuadro 2 se presenta el resumen analítico por áreas, resultantes de la prueba de objetivos vitales.

Se puede observar que son poblaciones con sistemas mixtos de producción y con heterogeneidad en su cartera de cultivos, presentando una economía de autoconsumo y trueque, con pocas compras. En lo que respecta al área III (Defensa-Cautela), se observa gran insatisfacción (50%), dado que estos productores enfrentan riesgos de heladas, contra las que no tienen medidas preventivas, no tienen alternativas o sustitutos ante la carencia de forraje verde y tampoco prevención sobre el estado de salud de los cuyes en casos de enfermedades. Los productores tampoco están organizados frente a las fluctuaciones de la oferta y demanda, así como las variaciones de precio de los cuyes, aún cuando opinan que estas son situaciones evitables.

Cuadro 2. Resumen analítico por áreas de la prueba de objetivos vitales

Áreas	Puntaje promedio	Nivel de satisfacción
I. Necesidades radicales	$\bar{x} = 31.33$	Importante al 75%
II. Necesidades secundarias	$\bar{x} = 30.50$	Importante al 75%
III. Defensa-Cautela	$\bar{x} = 20.80$	Insatisfecho al 50%
IV. Desarrollo y expansión creadora	$\bar{x} = 32.50$	Esencial al 90%
V. Mantenimiento del orden interno-externo	$\bar{x} = 35.60$	Esencial al 90%

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de la prueba de colores de Lüscher aplicado a las familias de productores de cuyes.

Cuadro 3. Resumen de los resultados de la prueba de colores y sus simbolismos: Colores más usados por los productores de cuyes

Primeras opciones	Últimas opciones
Marrón y gris	Rojo y negro

Los significados de los colores hallados, fueron corroborados con los testimonios de los productores.

- *El marrón*

Es un color que indica el alto valor por la tierra, demuestra que el productor de cuyes de Cajamarca posee conceptos agrocéntricos: "La tierra es la única morada que tenemos nosotras las campesinas viejas, de ella brotan las cosas generosamente y los campesinos como yo, doctorcita, la cuidamos porque a ella nos debemos y en ella quedaremos"..."mi madre me contaba que la "mamapacha" (o madre tierra) ha soportado que pies extraños la pisen de muchas formas, pero ella como toda madre es generosa, de ella emana riquezas y salud."....

...."Sabe ud. que cuando yo tenía 7 años mi madre me mandaba a bañar los cuyes en las agüitas termales así morían sus piojitos y su pelo era frondoso y grande, los granos de maíz eran grandes y el aire fresco, sabe doctorcita uno guarda celosamente lo que ella enseña, así le digo a Segundo mi único hijo"...

¿Qué piensa Ud. de la muerte? ¿Que pasará pues con Segundo? "Uhm....,el lo sabrá pues, yo sí estoy vieja, ya me duermo por el camino, me vence la fatiga, y mis vecinos me guardan los animales en el corral por la tarde. Ya no veo bien y tropiezo al canto del río cuando voy a comprar aceite o azúcar. Uhm...., mamita, pero antes que me muera, venga; le voy a mostrar algo" (enseñó una marrana cuya pata tenía cinco dedos); "es una hija de una cría muy antigua y como está vieja, me la comeré para el 28 de julio¹. Espero que en ese mes venga, no?... Claro que sí, el que promete cumple, aquí el que un día vino, regresará a mi tierra". (Olinda V., de 75 años).

- *El gris*

Es un color que indica estados de ansiedad que aparecen cuando el sujeto o su comunidad no pueden alcanzar el logro de sus objetivos. En todos los fondos de la textilería, mantas, alforjas y tapetes existe este color. Dice la gente que es la neblina que entra en las tardes de invierno, baja de los "apus" (cerros nevados) y cuando cae la helada (para los campesinos de Cajamarca la helada es una penalidad pues destruye sus cosechas).

- *El negro*

Color que refleja desesperanza y respeto por la autoridad, alternativamente. Se deduce que la desesperanza de los productores de cuyes se debe a que no se sabe cómo hacer frente a los fenómenos climáticos, como las heladas; o a las grandes lluvias que enferman a sus cuyes (se resfrían) y también hacen crecer el río; las culebras y alacranes se acercan al calor de los animales y los pican.

Otro elemento del negro, es el duelo por la muerte de Atahualpa. Desde ese día el campesino cajamarquino se pone un pasador negro en su sombrero como respeto por la autoridad; este hecho de respeto por la autoridad se desplaza a casos extremos de sumisión al forastero. Parece ser que su llegada significa que trae experiencias nuevas y es bien venido. (Cabe recordar que una característica muy antigua de los

1 Día en que se celebra la Independencia del Perú (nota de los Editores).

pobladores de Cajamarca era que cuando ellos vencían a otros pueblos y estos eran pacíficos, les respetaban sus creencias y festejaban).

- *El rojo*

Este color representa fuerza de voluntad y energía por realizar cosas. Testimonios relacionados al color rojo en su artesanía comentan... "mire Ud. esta ollita tiene una escalerita negra, pero a su frente una rojita; eso es para compensar, pues, su fuerza; ella puede cobijar tristeza, pero no faltará, pues, comida en su vida"....

7. CONCLUSIONES

En resumen, respecto a los resultados de la variable objetivos vitales y formas de vida (prueba de colores), las familias productoras de cuyes poseen potencialidades y objetivos vitales safistechos. Así mismo, vulnerabilidades que dificultan o afectan al productor. Con base en estas características se va a exponer algunas propuestas surgidas por intereses de ellos mismos y sugerencias del área de sicología social que atañen a las alternativas de transferencia tecnológica.

Entre las potencialidades halladas se encuentran las siguientes:

- a. Son familias patriarcales, con patrones de ayuda familiar mutua.
- b. Son familias agrocéntricas que valoran mucho la tierra.
- c. Son familias con gran capacidad de expansión creadora y fácil adaptabilidad a su medio. Además, son familias con actividades laborales heterogéneas o múltiples, pues manejan simultáneamente varios cultivos y crianzas, así como otras fuentes de ingresos.
- d. Son familias con identidad cultural valorativa y de reciprocidad laboral, con participación de todos sus miembros. La fuerza de trabajo es una estrategia de amparo social y de aceptación expansión productiva, buscando otros recursos siempre nuevos y creativos; por ejemplo, molinos, miel abeja, crianza de cuyes, bodega, u otras.

Por otro lado, las familias muestran ciertas vulnerabilidades:

- a. No son familias organizadas frente a las variaciones de mercados, precios y costos de su producto.
- b. No existen semilleros de papa; no disponen de insecticidas, pesticidas, ni tampoco poseen créditos para alcanzarlos.
- c. No existe prevención sanitaria de animales; no conocen las causas de las enfermedades de los cuyes, que obviamente merman su producción.

- d. No aprovechan sus tradiciones en la crianza de especies de granja, por ejemplo uso de aguas termales como hidroterapia o por baños.
- e. No existe promoción de la salud y prevención de salud integral para los productores, pues se presentan enfermedades de causas evitables como son diarreas, infecciones en los órganos de los sentidos y piel y carencias de vitamina A y E. Todas perfectamente evitables con un programa de salud.

Con base en el estudio, se pueden definir las siguientes alternativas y propuestas de trabajo:

- a. Capacitación en enfermedades más frecuentes en el productor.
- b. Producción de materiales didácticos instructivos preventivos para la salud humana y animal.
- c. Promoción de la participación activa de jóvenes y niños en la crianza de cuyes.
- d. Fomentar la organización y la selección y capacitación de líderes campesinos, por zonas o comunidad, para que se hagan cargo en forma organizada de la gestión y comercialización local, regional y nacional de cuyes y otros productos agropecuarios.

En resumen, la contribución del conocimiento de las variables y fenómenos sico-sociales en la investigación de sistemas de producción, permitirá contrastar criterios de evaluación social *ex-ante* o *ex-post* de alternativas tecnológicas, permitiendo propuestas de cambios potenciales en la producción, organización social y el bienestar de los grupos humanos. Los resultados de los enfoques sistémicos de producción deben retroalimentar a las organizaciones productoras, así como perfilar y sistematizar las experiencias encontradas.

8. BIBLIOGRAFIA

- ALARCON, R. 1969. *Objetivos vitales*. Revista Latinoamericana de Psicología 1(11):38-45.
- BÜHLER, C.; COLEMAN, W. 1962. *Inventario de objetivos vitales*. Revista de Psicología General y Aplicada 15:261-285.
- CAMINO, L. (ed.). 1982. *Salud y Enfermedad en el Campesinado Costeño*. Editorial CIPCA. Piura, Perú. 89 p.
- COVARRUBIAS, C.J. 1979. *El Médico Quechua. Diccionario de Términos Médicos*. Editorial Ministerio de Salud. Lima, Perú. 245 p.

- FIORAVANTI, A. 1979. *Cure Magique dance la Valle Sacres Americanistes*. Reviste Americaniste (Francia) 66:85-98.
- GEERTZ, C. 1978. *Visión del Mundo y Análisis de los Símbolos Sagrados*. Editado por el Area de Antropología del Departamento de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. 475 p.
- HURLOCK, E. 1976. *Psicología del Adulto*. Ed. Rialto, España. 148 p.
- IRARRAZAVAL, D. 1983. *Medicina campesina, sabiduría y eficacia*. Revista IDEAS, Asociación de Ciencias Sociales de Puno (Perú) 15:42-58.
- LOPEZ, E. 1987. *Salud Comunitaria*. Ed. Martínez Roca, Serie Salud 2000. Barcelona, España. 295 p.
- LÜSCHER, M. 1974. *Test de los Colores*. Editorial Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- MESSINI, W. 1989. *Terapia Hidropnica en Salud Comunitaria*. Ed. Instituto de Técnica de Investigación de la Universidad Pavia. Pavia, Italia. 238 p.
- NOLTE, E.; RUIZ, M.E. (eds.). 1989. *Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios*. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica (RISPAL). Lima, Perú. 172 p.
- TOMATIS, M. P. 1980. *El Pensamiento Mágico en Campesinos Monsefanos: Síndrome Folklórico del Susto*. Editorial y Publicaciones, Universidad Ricardo Palma, Extensión Educativa. Lima, Perú. 342 p.
- TURNER, V. 1976. *Simbolismo y Ritual*. Editado por el Area de Antropología del Departamento de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. 145 p.
- VON HILDEBRAND, W. 1979. *Mitología en Ufaína*. Fundación de Investigación Arqueológica Colombiana. FIRNARCO. Bogotá, Colombia. 225 p.

CAPITULO V

METODOLOGIA PARA EL ANALISIS DE LOS FENOMENOS SOCIALES Y CULTURALES

*Ricardo Claverías H.**

1. INTRODUCCION

El presente trabajo propone una metodología para investigar y analizar el papel de la cultura y la organización social como limitantes o potenciales para el desarrollo de la producción y en especial para la introducción de cambios tecnológicos.

La visión para explicar el rol de los fenómenos socio- culturales en los cambios tecnológicos, se basa en el enfoque de sistemas y en el trabajo interdisciplinario. Como experiencias de campo para sustentar o aclarar lo que se propone teóricamente, se citarán los casos de comunidades campesinas de la sierra peruana (en especial de la sierra sur y norte del Perú).

2. IMPORTANCIA DE LOS FENOMENOS SOCIALES Y CULTURALES EN EL ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

El enfoque de sistemas permite comprender y analizar los múltiples sub-sistemas (agricultura, ganadería, artesanía y otros) y los componentes de los agroecosistemas. Sin embargo, el subsistema socio-cultural también tiene una importancia fundamental en las decisiones para la estructuración, funcionamiento y reproducción de los sistemas de

* Investigador Principal del Proyecto de Investigación en Sistemas de Producción de Andino. El presente trabajo se preparó dentro del Proyecto de Investigaciones de Sistemas Agropecuarios Andinos (INIAA-PISA), especialmente preparado para el Seminario Taller sobre "Ciencias Sociales y Sistemas de Producción", realizado en Cajamarca, organizado por RISPAL y CE&DAP.

producción, sobre todo en pequeños sistemas de campesinos de limitados recursos, por las siguientes razones:

- a. La toma de decisiones productivas o de innovaciones tecnológicas en estos sistemas, depende directamente de las familias campesinas y no de una empresa. Por lo tanto, para entender la lógica de los procesos agropecuarios en los sistemas productivos, debe partirse por entender *la racionalidad* (sus objetivos, medios de que disponen y finalidades de la producción) de esas familias campesinas.
- b. Porque para generar y transferir tecnologías, deben priorizar aquellas que sean adecuadas, no sólo a las zonas agroecológicas, sino también a las restricciones socio-culturales de los campesinos.
- c. Porque para proponer alternativas tecnológicas se debe reconocer que los campesinos no tienen una economía o recursos homogéneos, pues existen *estratos sociales* distintos (familias de los estratos altos, medios o bajos). Por lo tanto, debe estudiarse los diferentes objetivos sociales y culturales que tiene cada estrato, para proponer alternativas adecuadas para los objetivos diferenciados.

En suma, se considera que el sub-sistema socio-cultural, puede ser considerado como un punto de partida y llegada en la investigación tecnológica. Primero, porque permite entender las motivaciones y/o causas de por qué las familias estructuran sus sistemas de producción; éste como punto de partida. Y como punto de llegada, porque también son razones socio-culturales las que motivan a los productores a aceptar o rechazar un nuevo cultivo o producto en sus patrones de consumo, lo cual también debe ser adecuado a sus preferencias gastronómicas o productos adecuados a su identidad alimentaria; asimismo, las familias campesinas también por expectativas del mercado, decidirán qué y cuánto cultivar para vender (Plaza y Francke 1981; Gonzales de Olarte 1984; Mayer y De la Cadena 1989).

3. JERARQUIAS, UNIDADES DE ANALISIS Y VARIABLES PRINCIPALES: RACIONALIDAD Y TOMA DE DECISIONES

Para estudiar a la familia campesina (como *unidad de análisis* y observación), base social del proceso productivo en zonas agropecuarias tradicionales, es preciso conocer antes los factores y centros de intereses que dan lugar a la toma de decisiones productivas y tecnológicas de las familias campesinas (en este nivel de acción como *unidad de decisión*), de modo que se pueda identificar los distintos niveles jerárquizados del entorno o contexto socio-económico, donde actúan las familias campesinas.

a. Los factores sociales externos: La región y la micro- región.

Ese entorno o contexto socio-económico está compuesto por dos jerarquías: *la región* (nación) y *las micro-regiones*, en los cuales se encuentran factores económicos y sociales que sirven de criterios en la toma de decisiones de los campesinos; y, por lo tanto, sirven de base a *nivel macro* para la formulación de alternativas tecnológicas para las familias campesinas (nivel micro).

En la Figura 1, se resumen los criterios externos que debe tenerse en cuenta para caracterizar y formular alternativas tecnológicas. Esos criterios son:

Tener en cuenta los objetivos del sistema regional y nacional; es decir, debe caracterizarse la dinámica regional, a partir del estudio de dos tipos de variables:

- *Económicas*: Lo que la sociedad regional y micro-regional requiere, el patrón productivo, la oferta y la demanda para el tipo de productos para los que el proyecto quiere formular alternativas tecnológicas, y la dinámica de los precios (términos de intercambios).
- *Sociales*: Donde debe analizarse las necesidades sociales en la región y micro-región, tratando de desarrollar estrategias que sirvan para alcanzar la seguridad alimentaria en la región. Las variables sociales para este estudio se indican en la Figura 1.

En este nivel de factores externos también debe estudiarse el comportamiento del Estado, sus políticas agrarias y sus efectos sobre la producción agropecuaria de los campesinos (precios, crédito y subsidios).

En el proceso regional, donde se ubican las comunidades agrarias en estudio, debe analizarse el patrón de crecimiento de las ciudades (como potencial de demanda para el aumento de la producción de algún cultivo de las familias campesinas), el desarrollo industrial y sus relaciones con el agro y los sistemas de mercados (Agreda *et al.* 1988).

El estudio de las micro-regiones, como una jerarquía intermedia entre la región y las comunidades o las familias campesinas, también es importante para comprender cómo se inserta la producción y las relaciones de intercambio entre las familias campesinas y las micro-regiones. Los niveles en los cuales debe estudiarse son:

- *Las zonas agroecológicas*, que comprende la micro-región (ver Fig. 2) y la ubicación de la comunidad en estudio en esas zonas.
- *El espacio rural y el espacio urbano*, y sus relaciones. En el espacio urbano se estudiarán la dinámica del mercado y su influencia en el

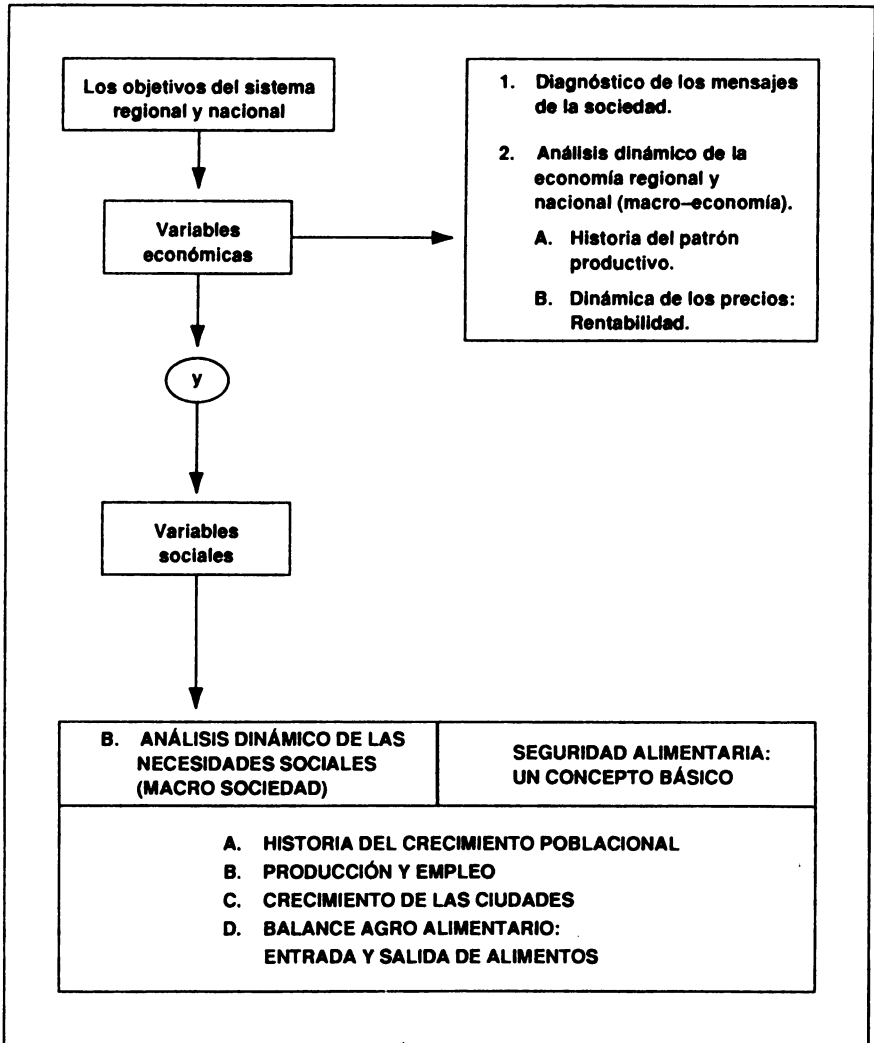


Fig. 1

CRITERIOS EXTERNOS PARA LA FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS: LA REGIÓN Y MICRO-REGIONES (NIVEL MACRO)

espacio rural, el poder local, las instituciones y agentes tecnológicos que existen en las ciudades de la micro-región.

Particularmente, debe darse énfasis al estudio de las ferias o mercados, no sólo como oferta y demanda de productos en general, sino, particularmente porque en esas ferias se ofrecen insumos tecnológicos (combinación de fertilizantes, instrumentos agrícolas, oferta de semillas y reproductores para la ganadería) apropiados para la demanda tecnológica de los campesinos de la zona.

En consecuencia, el estudio de estos factores externos, sirve para explicar por qué las familias campesinas toman determinadas decisiones productivas o tecnológicas, las cuales están en correspondencia con los objetivos de la sociedad regional o micro-regional.

b. Los factores sociales internos: La racionalidad de los campesinos.

Los factores internos para la toma de decisiones en las familias campesinas y que deben determinarse para caracterizar y formular alternativas tecnológicas, son:

- i. *Los objetivos y propósitos de los productores* (ver Cuadro 1). Se debe señalar los objetivos que tienen los distintos estratos sociales en una comunidad rural; así por ejemplo, un grupo de familias ubicadas en el estrato alto podrá tener mayor interés en el desarrollo ganadero y, por lo tanto, también podrá tener interés en aquellos cultivos que tengan doble propósito: a) como alimento para el consumo humano; y b) como forraje para la ganadería. En cambio, otras familias en los estratos bajos podrán tener otros intereses en distintos cultivos.

Consecuentemente, y como se señala en el Cuadro 1, en cada familia y estrato debe indicarse los límites y posibilidades que tienen para adoptar una nueva tecnología, sus objetivos, los distintos comportamientos por estratos sociales e, incluso, sus objetivos secundarios: autoconsumo y mercado, ¿cuál de estas determinaciones predominan en las familias, y en qué tipos de cultivos? Sólo realizando ese estudio de las racionalidades de las familias campesinas, se puede construir una matriz de demanda tecnológica, teniendo en cuenta los factores socio-económicos señalados anteriormente y los conceptos que manejan los campesinos para trazar sus estrategias productivas (Fonseca y Mayer 1988).

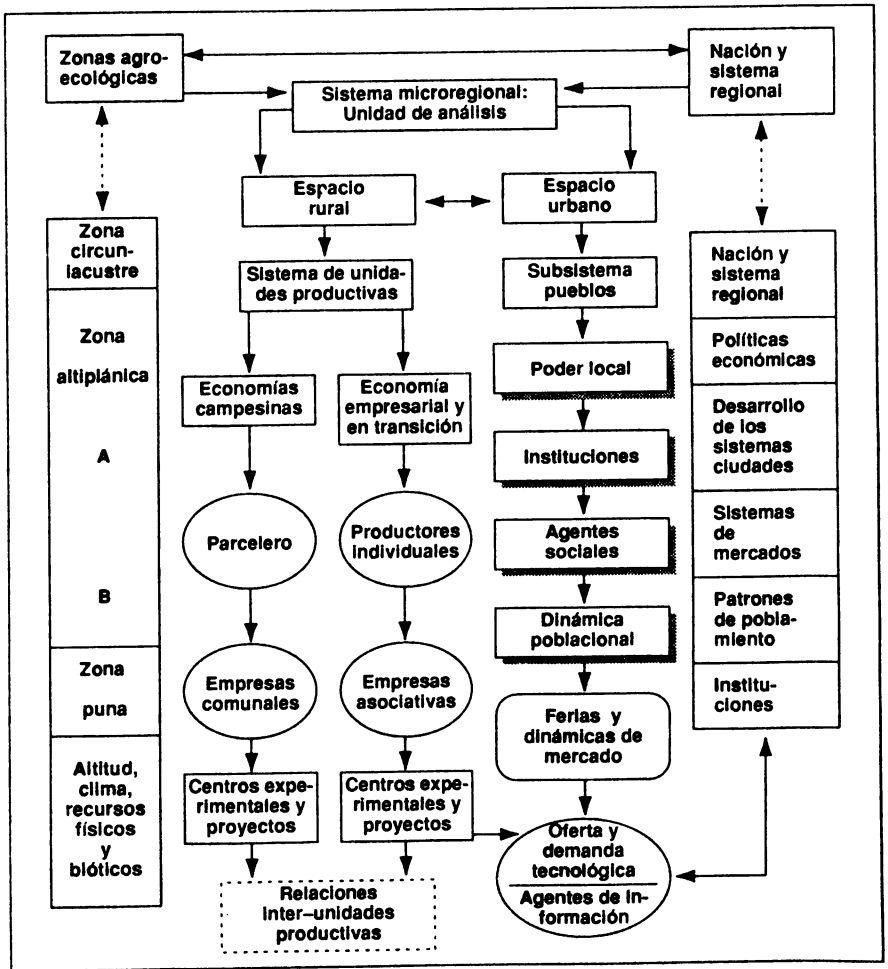


Fig. 2
SISTEMA MICROREGIONAL (ENTORNO)

Cuadro 1. Los objetivos y propósitos de sistemas de los productores (micro socio-económico y cultural)

1. LOS LIMITES DEL SISTEMA: OBJETIVOS Y MEDIO AMBIENTE.
2. OBJETIVOS, RACIONALIDAD, COMPORTAMIENTO POR TIPOS DE PRODUCTORES.
3. OBJETIVOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS.
4. IDENTIFICACION DE ELEMENTOS CENTRALES CUYA MODIFICACION PROVOCAN MAYORES CAMBIOS EN RESTO DE ELEMENTOS.
 - A. OBJETIVOS PARA ALCANZAR PRODUCCION PARA AUTOCONSUMO.
 - B. OBJETIVOS PARA MAXIMIZAR GANANCIA.
5. ELABORACION DE MATRIZ DE DEMANDA TECNOLÓGICA TENIENDO EN CUENTA:
 - A. LOS ANTERIORES PUNTOS 1,2,3,4.
 - B. MATRIZ CONCEPTUAL BÁSICA.
 - C. MENSAJES DE OBJETIVOS DE SOCIEDAD (MACRO).

- ii. *Los hábitos de consumo y las ventajas comparativas en el mercado.* Para la toma de decisiones productivas en las familias campesinas también son importantes las actitudes, creencias sobre la importancia de los alimentos, los gustos y las relaciones de las fiestas familiares y locales (Der Hartog y Van Staveren 1983; Muñoz 1989).
- iii. *Lectura de indicadores climáticos* y el uso de agroecosistemas en la unidad familiar.
- iv. *Las emigraciones pendulares* y los nuevos conocimientos para innovar tecnologías, permite que se introduzcan nuevos cultivos en la unidad familiar.
- v. *Las relaciones sociales*, de reciprocidad, de intercambios entre familias y comunidades ubicadas en distintas zonas agroecológicas, son factores que intervienen también en la toma de decisiones tecnológicas.

En suma, los factores que dan lugar a la toma de decisiones de las familias campesinas, se ubican en el contorno externo a dichas familias, como son: El Estado, la región y las micro-regiones. Por otro lado, los factores internos de la toma de decisiones son: los objetivos y propósitos de los productores, los conceptos que manejan, los hábitos de consumo y

las ventajas comparativas en el mercado, la observación del tiempo o clima, los movimientos migratorios y las relaciones sociales (incluyendo las relaciones religiosas).

c. Métodos, variables e instrumentos analíticos: La familia como unidad de análisis.

Generalmente, en las investigaciones se usa el método científico (problema, hipótesis y conclusiones o principios) que no termina con soluciones o alternativas validadas, sino con conclusiones teóricas. En cambio, como lo propone R. Cañas (1989)*, el método tecnológico también parte por el problema y las hipótesis; pero, a diferencia del anterior método busca alternativas de solución y evalúa esas alternativas. En este método tecnológico, también se busca la priorización social de las alternativas, para lo cual se definen dos unidades de análisis y observación: 1) la comunidad o cualquier tipo de organización de las familias de campesinos, y 2) la familia campesina. De estas dos unidades se puede decir lo siguiente:

- La comunidad de campesinos: La asamblea comunal

En el espacio rural andino, las familias campesinas se organizan en comunidades (reconocidas por leyes jurídicas). En otras regiones no existen estas formas comunitarias, pero pueden existir otros tipos de organizaciones gremiales, para las cuales también pueden ser válidas las técnicas de recolección de información y priorización de alternativas que se ofrece a continuación.

En las comunidades andinas las familias se reúnen mensualmente para discutir los problemas de la comunidad y las alternativas para solucionar esos problemas. En esas reuniones también se programan las estrategias sociales y tecnológicas para desarrollar la producción. Por esas razones, se ve que es importante utilizar el método del análisis de las asambleas comunales, para priorizar proyectos y alternativas tecnológicas para las comunidades (Claverías y Tumi 1988).

En el Cuadro 2, se propone el ejemplo de la comunidad de Apopata, ubicada en Puno, Perú, a una altura de 4500 msnm, donde se han registrado los temas de discusión utilizando el libro de actas de las asambleas (la técnica es de seguimiento y participación directa en esas asambleas, por lo menos un año o un ciclo agrícola).

Esos temas de discusión de las familias, se han tabulado de acuerdo a tres clasificadores (Cuadro 2): 1) temas sobre innovación tecnológica y manejo de agroecosistemas; 2) temas sobre adopción tecnológica; y 3) problemas comunales. Luego se ha anotado la frecuencia con que se

* Comunicación personal.

han tratado esos temas en el año 1988 y 1989 y las instituciones internas (la comunidad) y externas (Proyecto PISA u otros) que han intervenido como interesadas en el tema o en la alternativa para el problema.

- La familia campesina: Estructura y funcionamiento

La familia campesina, es la unidad de análisis básica porque en este nivel se van a establecer sus características principales (estructura y funcionamiento) y las alternativas tecnológicas y sociales para lograr su desarrollo; es decir, el objetivo de la investigación es la familia, por eso, esa es la unidad de análisis.

Las fases y procesos metodológicos para la investigación de la unidad familiar, son los siguientes:

i. Problemas e hipótesis

En los sistemas de producción de las familias campesinas existen muchos problemas; sin embargo, deben ser priorizados en función de sus objetivos y límites del sistema; pueden existir problemas en el manejo ganadero, de pastos o cultivos. En todo caso, deberá establecerse si la priorización de alternativas encontradas tienen repercusión en los objetivos del productor. Luego se propondrá una hipótesis de trabajo que oriente la investigación.

ii. Instrumentos metodológicos: Variables y métodos de análisis

Las encuestas, entrevistas, observaciones y guías de registros, son algunas de las técnicas principales para la recolección de información; no obstante, un punto estratégico en la investigación social, es definir las variables y los métodos de análisis, para estudiar la estructura y funcionamiento de los sistemas de producción familiares. En la Figura 3 (trabajo realizado por E. Maydana en el Proyecto PISA) se proponen esas variables y métodos de análisis. Cada variable que compone la economía familiar, es analizada estadísticamente y, al mismo tiempo, se estudian las relaciones existentes entre las variables.

**Cuadro 2. Temas y actividades programadas en asamblea comunal:
Apopata (1988-1989)**

INNOVACION TECNOLOGICA Y MANEJO DE AGROECOSISTEMAS (PRODUCCION)	FRECUENCIAS		INSTITUCION PARTICIPANTE
	No.	%	
TRADICIONAL:			
1) Ampliación de bofedales	3	4.2	La comunidad
2) Limpieza y arreglo de asequias	1	1.4	La comunidad (abril- mayo)
3) Limpieza de bofedales (abril- mayo)	1	1.4	La comunidad
4) Guaneo de bofedales (set-nov)	1	1.4	La comunidad
5) Determinación de bofedales en	2	2.8	La comunidad reserva (febrero-marzo)
6) Construcción canales de riego por sectores	1	1.4	La comunidad
SUB-TOTAL		12.6	
ADOPCION TECNOLOGICA:			
1) Introducción de trigo invernal	2	2.8	PISA-INIAA
2) Asistencia sanitaria	4	5.6	PISA-INIAA
3) Clausura de pastos	1	1.4	PISA-INIAA
SUB-TOTAL		9.8	
PROBLEMAS DE COMERCIALIZACION:			
1) Venta: precios de la fibra y carne	7	9.7	La comunidad
2) Compra: alimentos y salud	5	6.9	La comunidad
SUB-TOTAL		16.6	
PROBLEMAS COMUNALES:			
1) Elecciones y empresa comunal (ganadería y préstamo)	10	13.9	La comunidad, el Estado
2) Tierra comunal	4	5.6	La comunidad
3) Educación formal y religión	6	8.3	La comunidad
COMITE ARTESANAL:	10	13.9	PISA-INIAA
PROBLEMAS DE LAS FAMILIAS:	5	6.9	La comunidad
CAPACITACION:	4	5.5	PISA-INIAA-PAL
ALIMENTACION:	5	6.9	ONA-PISA-INIAA
SUB-TOTAL		61.0	
T O T A L		72	100.0

Los objetivos del estudio de esas variables y sus relaciones, es conocer y analizar los grupos o estratos sociales que existen en cada comunidad de campesinos y sus posibilidades para la innovación tecnológica.

iii. Ejercicio para la aplicación de los métodos propuestos: El caso de la comunidad Anccaca

Como ilustración, se presenta el estudio de la comunidad campesina de Anccaca (Puno) que fue realizada por el Proyecto PISA en los años 1989 y 1990.

El objetivo de la investigación fue tratar de explicar los distintos comportamientos de las familias campesinas (de acuerdo a estratos) para adoptar nuevas tecnologías en la ganadería y en la agricultura. La hipótesis formulada sustentaba que las familias del estrato alto, que tienen más tierras y capital, no estarían interesadas directamente en el desarrollo agrícola, porque su interés principal es la ganadería, por lo tanto, estas familias son más receptivas a adoptar alternativas para un mejor manejo ganadero; en cambio, las familias del estrato medio y bajo sus intereses son a la inversa de las actitudes de las familias del estrato alto.

En todo caso, la falta o abundancia de capital de operaciones no es un determinante mecánico para la adopción o no de nuevas tecnologías. Más importante es determinar la racionalidad de los distintos tipos de unidades campesinas, para explicar por qué existe menor o mayor eficiencia en la adopción tecnológica para determinados cultivos o especies ganaderas.

El proceso metodológico que puede utilizarse para ese análisis es el siguiente:

- Seleccionar las variables y los métodos estadísticos (ver Fig. 3).
- Análisis de cada variable; por ejemplo, la variable distribución de tierras para cada actividad agropecuaria:

TTT = Tenencia total de tierras

TC = Tierras cultivadas

TD = Tierras en descanso

TPN = Tierras con pastos naturales ganadería

- El método de análisis para esta función es: 1) realizar un análisis factorial para las variables dependientes (dedicación de tierras); 2) Se continúa en el análisis según el siguiente modelo:

$$TTT = b_0 + b_1 TC + b_2 TD + b_3 TPN + \Sigma_i$$

- Para luego encontrar un modelo final, donde debe hallarse la significancia estadística para explicar cuál es el elemento común en el uso de las tierras en las familias estudiadas, cuáles son los

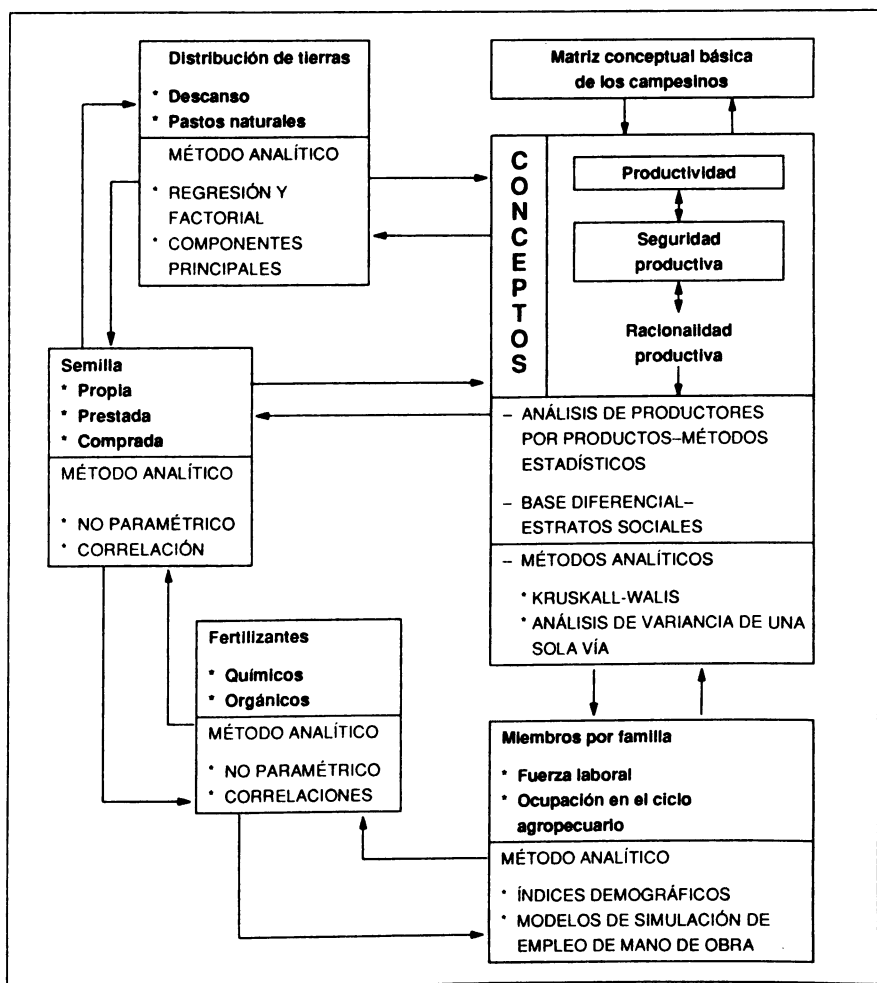


Fig. 3

RESUMEN SOBRE LAS VARIABLES ESTUDIADAS Y LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS

elementos que las diferencian y cuál es la priorización del uso de las tierras de acuerdo a grupos de familias.

- El análisis de varianza permitirá procesar los distintos comportamientos que tienen las familias para distribuir sus tierras para la agricultura, descanso o para pastos. La prueba para esta medición puede ser, además del análisis de varianza, el "test" de rangos de Scheffé (Snedecor y Cochran 1982) todos incluidos en un modelo de efectos aleatorios; la significación del "test" es al 0.05%.
- Después se formula una matriz, donde en la línea vertical se ordenan los estratos sociales y en el horizontal se ordenan las variables dependientes (tierras: totales, cultivadas, descanso y para pastos). La prueba de Scheffé, en la base de la matriz, indicará si todos los grupos (o estratos) son diferentes entre sí y en qué grado son diferentes, o cuales estratos son semejantes entre sí, en relación a las variables analizadas.
- Después puede analizarse cada categoría del uso de tierras en relación a los estratos sociales; por ejemplo, el uso de tierras de cultivos (el procedimiento que puede escogerse para este análisis estadístico puede ser el de Kruskal-Wallis (1952) y la prueba de rangos de Scheffé).
- Si existen diferencias significativas en la distribución de tierras, se puede pasar a analizar las otras variables en relación con las anteriores. En ese sentido se analizarán las diferencias o coincidencias en el comportamiento de las familias campesinas en la producción y distribución agrícola y ganadera por estratos sociales.

Los resultados del análisis sobre el uso de tierras, ganado y cultivos agrícolas de acuerdo a estratos sociales, y la presencia de estos componentes productivos en los ingresos de cada familia, se presenta en la Figura 4, donde se tiene las siguientes características que diferencian a las racionalidades de los estratos de campesinos:

- El estrato social alto (A), tiene un mayor valor de ingresos monetarios en la producción ganadera (vacunos y ovinos); precisándose que la especialización es mayor en ganado vacuno.
- La producción agrícola es mayor en los campesinos del estrato bajo (B), sobre todo en la producción de papa dulce y papa amarga, en mayor proporción que en los estratos medio (M) y alto.
- Sin embargo, determinados cultivos, como la quinua y la cañihua, son mayores en el estrato alto; la razón de esta preferencia es porque esos cultivos tienen doble propósito: servir

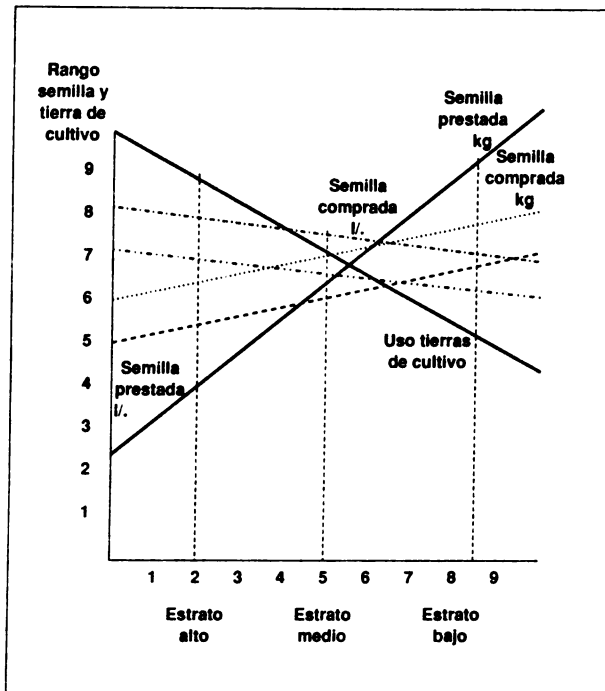


Fig. 5
ORIGEN DE LAS SEMILLAS DE ACUERDO A ESTRATOS SOCIALES,
ANCCACA 1987-1988

- El estrato bajo tiene menor cantidad de tierras de cultivo y obtiene semillas prestadas (de otras familias) en mayor cantidad para iniciar un nuevo ciclo agrícola.
- En contraste, las familias del estrato alto tienen mayores tierras de cultivos y las semillas de siembra mayormente son de su cosecha anterior y en segundo lugar, son semillas compradas.
- El estrato medio guarda un equilibrio entre los orígenes de las semillas y la disponibilidad de tierras de cultivo.
- Por lo tanto, un programa de mejoramiento de la calidad de semillas, para que éstas tengan mayor perdurabilidad en la comunidad, podrá tener a las familias del estrato alto como más seguros depositarios de las semillas mejoradas. Esto es debido a que ellas tienden a almacenarlas en mayor cantidad para nuevamente cultivar sus propias semillas para el autoconsumo.

En suma, las estrategias socio-económicas para la reproducción de las economías campesinas, son: a) el almacenamiento propio de insumos; b) la compra de insumos en los mercados; c) el préstamo o reciprocidad;

d) las emigraciones, mediante las cuales se intercambian insumos; y e) las relaciones con instituciones (fondos rotatorios).

5. COSMOVISION: MATRIZ CONCEPTUAL BASICA Y RACIONALIDAD

Como resultado del proceso de investigación sobre la racionalidad vigente en el sistema de las familias campesinas, se concluye que en ellas predominan o se sintetizan una estructura conceptual que les sirven de guía para la toma de decisiones y para decidirse por un determinado plan de manejo agropecuario o para relacionarse con el mundo exterior (el mercado, las microregiones). Seguidamente se propone algunos planteamientos sobre la investigación de estos conceptos estructurados culturalmente.

Las familias y las comunidades andinas tienen una visión específica para tomar decisiones productivas. Esa visión es denominada "cosmovisión" y tiene el siguiente significado: *que el centro de la visión o concepción del hombre andino es el cosmos, los astros y la tierra*. Esos conceptos los sistematizan en los mitos y ritos, en los cuales se registra simbólicamente las relaciones entre los astros, la tierra y los cultivos (Turner 1980).

De acuerdo a esa cosmovisión, los hombres andinos elaboran una serie de conceptos tecnológicos, económico-sociales y culturales, que tienen la función de organizar el sistema de la producción. Así, se tienen conceptos como la totalidad ("llapa" en quechua y "taqui" en aymara), diversidad, seguridad, autosostenimiento, reciprocidad, identidad y otros. Esos conceptos les sirven para programar y conservar los recursos del ecosistema (suelos, agua, árboles, pastos, animales).

La racionalidad de los productores son los objetivos (no los simples deseos) que se proponen alcanzar en la producción y los medios que disponen para alcanzar esos objetivos y fines. Por lo tanto, para comprender el comportamiento productivo y proponer alternativas tecnológicas a las familias y comunidades campesinas, como unidades de decisión, debe entenderse su cosmovisión (conceptos básicos o matriz conceptual básica) y su racionalidad (objetivos y medios para alcanzarlos), según se denota en la Figura 6. Por eso resulta importante realizar investigaciones sociológicas o antropológicas sobre las ideas y creencias de los campesinos.

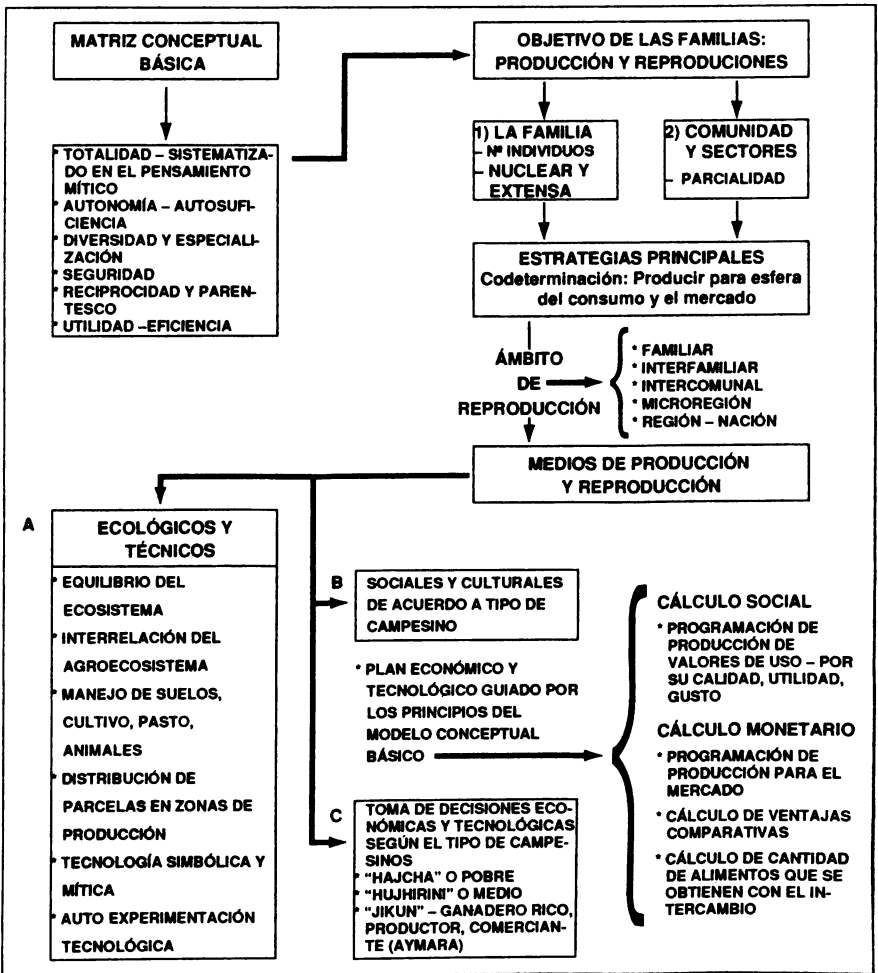


Fig. 6
MATRIZ CONCEPTUAL BÁSICA Y EJES DE RACIONALIDAD DE LOS CAMPESINOS ANDINOS

Por otra parte, debe entenderse que esa matriz conceptual básica andina está en evolución y cambio, no permanece estática; entonces, la sociedad de los productores andinos se encuentra en un estado de asimilación permanente de nuevos conceptos, tecnologías y conocimientos modernos a través de sus emigraciones, en las ferias y escuelas y, principalmente, a través de los proyectos externos. Esos nuevos conceptos se fusionan y complementan con los conceptos andinos, los cuales también se modifican en su conjunto. En ese sentido, los nuevos conceptos adoptados por las familias andinas son: la idea de la productividad, rentabilidad, ganancia y la especialización relativa. Estos conceptos son más o menos enfáticos en la matriz conceptual de las familias dependiendo de sus ubicaciones en los estratos sociales.

En la familia campesina, es la mujer quien cumple un rol preponderante en la sistematización y difusión de estos conceptos, por las siguientes razones: a) porque ella permanece más en la comunidad, emigra menos; b) tiene mayor oportunidad de observar y experimentar (autoinvestigación campesina) la adopción de nuevas técnicas; y c) porque al permanecer mayor tiempo con los hijos, tiene mayor influencia educativa en las nuevas generaciones.

Las variaciones de estos conceptos en el tiempo y de acuerdo a estratos, son una forma de síntesis cultural de lo que viene ocurriendo en la realidad productiva. Por eso, es importante estudiar esa matriz conceptual y sus familias, porque son orientadores del cambio tecnológico.

6. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS: EL CASO DE LAS COMUNIDADES DE CAJAMARCA

El análisis estadístico y la formulación de variables, sólo tienen sentido cuando responden a los objetivos del proyecto y cuando éstos responden a los objetivos y metas de las familias campesinas y la sociedad.

Por ejemplo, los resultados de una innovación o alternativa tecnológica ofrecida en una comunidad, pueden ser analizados e interpretados en el siguiente sentido:

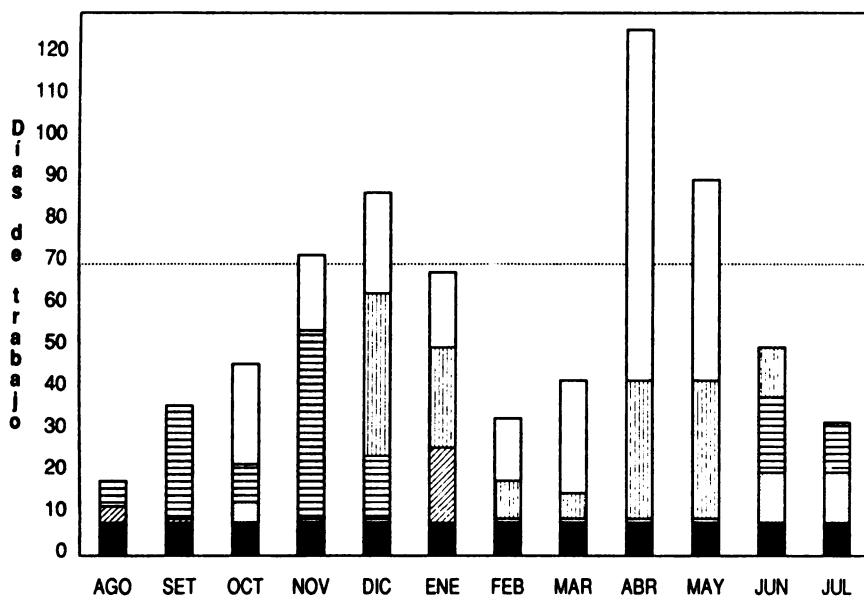
- a. El grado en que esa innovación satisface las necesidades o intereses principales y secundarios de los campesinos.
- b. El grado en que satisface las necesidades de estabilidad y seguridad de las familias.

- c. Si estas adopciones tecnológicas permiten incrementar los ingresos y, sobre todo, si permiten alcanzar el bienestar de las familias.

Por ejemplo, en el Taller efectuado en Cajamarca, se realizaron dos días de campo en las comunidades donde trabaja el proyecto de Sistemas de Producción de Cuyes, y donde se aplicaron los métodos y técnicas que se ofrecen en el presente trabajo. Los resultados de esa práctica de campo, se interpretan de la siguiente forma:

- a. El desarrollo regional en el norte del Perú es muy dinámico, se forman grandes ciudades en la costa, con lo cual aumentan las necesidades de consumo de cuyes (por parte de los emigrantes de Cajamarca a la costa norte).
- b. Los campesinos de estratos altos en Cajamarca, usan distintos mecanismos para ampliar sus zonas de producción agrícolas y pecuarias (incrementan las áreas de cultivos de papa, maíz, alfalfa, etc.) y también incrementan la cría de cuyes, con el asesoramiento técnico del Proyecto.
- c. La producción de cuyes tiene dos finalidades: 1) incrementar los productos para el autoconsumo, y 2) incrementar los ingresos de las familias productoras.
- d. Las familias de los estratos medio y bajo, que producen cuyes, logran una mejor dieta alimentaria al incorporar proteína de origen animal.
- e. El análisis del uso de la mano de obra en el sistema de estas economías campesinas, permite afirmar que se requiere un excedente de productos e ingresos para dedicar mano de obra extra-familiar (con pago en jornales) a la cría de cuyes. Es decir, cuando se amplían las zonas de producción de cultivos y, al mismo tiempo, se incrementan con criterio comercial, la cría de cuyes, se requiere un excedente de producción mercantil para pagar salarios a los trabajadores de origen extra-familiar. En la Figura 7, se presenta una forma de procesar los datos sobre las necesidades de uso de fuerza de trabajo familiar y extrafamiliar en el ciclo agropecuario.

En suma, el Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes es importante para las familias beneficiarias, por que responde a sus objetivos principales y las tecnologías propuestas pueden incrementar sus ingresos, buscando el bienestar de estos productores y de la sociedad regional.



	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL
Ocas	0	0	24	18	24	18	15	27	84	48	0	0	258
Papa	0	0	0	0	39	24	9	6	33	33	12	0	156
Cafihua	6	27	9	45	15	0	0	0	0	0	18	12	132
Cebada	4	1	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	23
Quinua	0	0	5	1	1	0	1	1	1	1	12	12	35
Ganado	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
Total	18	36	46	72	87	68	33	42	126	90	50	32	700
Mano de obra familiar	18	36	46	70	70	68	33	42	70	70	50	32	605
Mano de obra contratada	0	0	0	2	17	0	0	0	56	20	0	0	95

Fig. 7

DIAGRAMA DEL EMPLEO DE MANO DE OBRA EN LA EMPRESA COMUNAL

7. CONTRIBUCION DEL CONOCIMIENTO DE LOS FENOMENOS SOCIOCULTURALES EN LA INVESTIGACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

El conocimiento del subsistema socio-cultural permite conocer:

- Las razones de por qué los productores cultivan de la manera como lo hacen.
- El proceso de toma de decisiones de los campesinos (qué, cuánto, cuándo cultivar).
- Las razones (racionalidad) de por que manejan sus agroecosistemas de esa manera.
- La explicación de los conceptos y perspectivas de innovación tecnológica (sus proyectos).
- Las limitaciones y posibilidades socio-culturales para el desarrollo de tecnologías adecuadas a su racionalidad diversificada, no sólo de acuerdo a pisos ecológicos o zonas agroecológicas, sino también de acuerdo a estratos sociales.

Por eso, en un enfoque de sistemas, el estudio de las variables sociales y culturales deben estar presentes en todas sus fases: en la primera fase de caracterización y en las demás (generación de tecnología en estaciones experimentales, en la investigación de la familia campesina, en los ensayos en la chacras de esos campesinos, en las parcelas de prueba), en la evaluación de tecnología generada (donde los campesinos también deben participar activamente), y en la transferencia y adopción tecnológica.

En la Figura 8, se resume integralmente los factores sociales y culturales para la innovación tecnológica donde se articulan, de acuerdo al objetivo específico de la *viabilidad y sostenibilidad de la adopción tecnológica*, los procesos de *adecuación y generación tecnológica*, por un lado; y, por otro lado, *la matriz conceptual básica*, la racionalidad de los productores, los fenómenos sociales y los centros de difusión tecnológica.

En la Figura 8 se propone el siguiente proceso metodológico para investigar las posibilidades sociales y culturales para la innovación tecnológica:

- a. Caracterizar los cambios (autónomos de los campesinos o los propiciados por los proyectos institucionales).
- b. Realizar procesos de adecuación y generación de tecnología, tomando en cuenta: 1) las distintas racionalidades de los productores según el estrato social; 2) los cambios en las formas de herencia y cómo esos cambios aperturan o no la adopción de nuevas tecnologías; 3) los

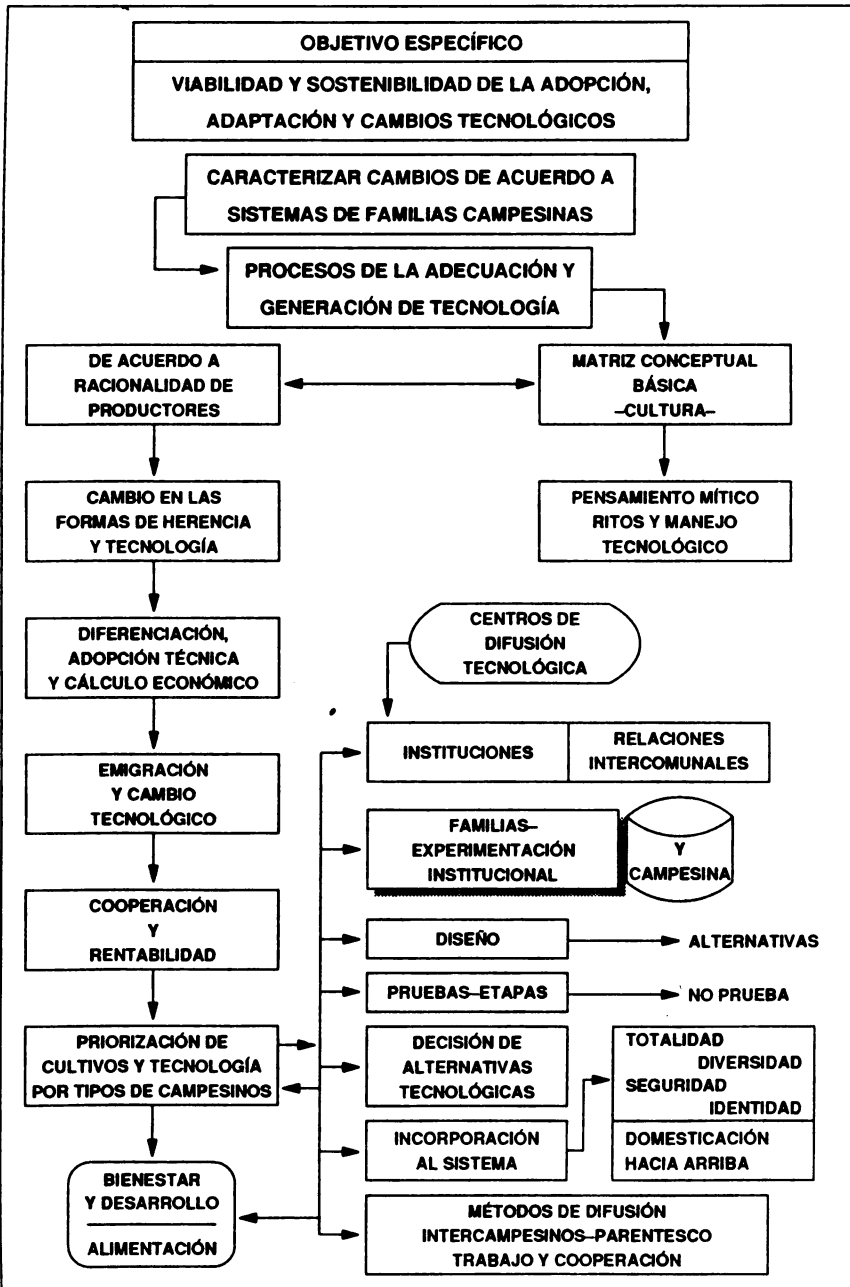


Fig. 8
 POSIBILIDADES SOCIALES Y CULTURALES PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- movimientos migratorios (pendulares, más que estacionales) que permiten traer nuevos conocimientos tecnológicos a la comunidad; 4) los cambios sociales y tecnológicos que contribuyen al bienestar o desarrollo de las economías campesinas.
- c. Por otro lado, debe considerarse cómo esos cambios sociales y tecnológicos, se sintetizan en la matriz conceptual básica de los campesinos (conceptos de la totalidad, especialización-diversidad, etc.).
 - d. El proceso de difusión tecnológica, como efecto de la institucionalización de los cambios sociales y culturales, debe considerar las siguientes fases: 1) la elaboración, por parte de las instituciones especializadas en la investigación tecnológica, de un modelo de relaciones intercomunales y programas acciones en ese ámbito; 2) la consideración de familias experimentadoras (no líderes necesariamente), sino de las más autoexperimentadoras o los denominados "los locos" de la comunidad; 3) el diseño de las alternativas tecnológicas, como resultado de la investigación, para pasar a probarlas y validarlas; 4) la incorporación, dentro una matriz de demanda tecnológica, de las nuevas técnicas validadas que estén de acuerdo al sistema de los productores y de acuerdo a sus conceptos (totalidad, diversidad, seguridad, etc.), y la proposición de métodos de difusión de esas nuevas técnicas validadas o incorporadas.

8 BIBLIOGRAFIA

- AGREDA, V.; DE LA TORRE, C.; TWANAMA, W.; RUBIO, A.; GAIGE, R.; GARCIA, A. 1988. *Tipificación de Productores Mediante el Análisis Multivariado*. INIAA-JUNAC. Lima, Perú. 159 p.
- BURGOS, C. 1988. *Conceptos sobre metodología de investigación y desarrollo de tecnología para sistemas de producción de cultivos*. Ed. PAAL. Bogotá, Colombia. 145 p.
- CLAVERIAS, R.; TUMI, J. 1988. *Modelos y metodología para el estudio de empresas comunales*. Instituto de Investigaciones del Sur Andino (IIDS), Universidad Nacional Técnica del Altiplano. Puno, Perú. 67 p.
- DER HARTOG, A.P.; VAN STAVEREN, W.A. 1983. *Guía de campo sobre hábitos alimenticios y el consumo de alimentos*. Instituto de Investigaciones del Sur Andino (IIDS), Universidad Nacional Técnica del Altiplano. Puno, Perú. 145 p.

- FONSECA, C.; MAYER, E. 1988. *Comunidad y producción en la agricultura andina*. Asociación Peruana para el Fomento de las Ciencias Sociales (FOMCIENCIAS). Lima, Perú. 212 p.
- GONZALES DE OLARTE, E. 1984. *Economía de la Comunidad Campesina*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú.
- KRUSKAL, W.H.; WALLIS, W.A. 1952. *Use of ranks in one-criterion variance analysis*. Journal of the American Statistical Association 47:583-621.
- MAYER, E.; DE LA CADENA, M. 1989. *Cooperación y conflicto en la comunidad andina: Zonas de producción y organización social*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. 187 p.
- MUÑOZ, HAYDEE. 1989. *Informe sobre dietas alimentarias en las comunidades de Anccaca y Apopata*. Proyecto PISA, INIAA. Puno, Perú. (Mecanografiado). 98 p.
- PLAZA, O.; FRANCKE, M. 1981. *Formas de dominio, economía y comunidades campesinas*. Desarrollo Comunal (DESCO). Lima, Perú. 245 p.
- SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. 1982. *Statistical Methods*. 7ed. Iowa State University Press, Ames, EUA. 507 p.
- TURNER, V. 1980. *La selva de los símbolos*. Ed. Siglo Veintiuno. Madrid. 342 p.

CAPITULO VI

METODOLOGIA PARA EL ANALISIS ECONOMICO

*Victor Agreda**

1. INTRODUCCION

El presente capítulo tiene el objetivo de presentar, describir y analizar un conjunto de alternativas metodológicas aplicables a los análisis económicos requeridos para la caracterización, evaluación y mejora de sistemas de producción asociados con pequeños productores. Para tal efecto, también se presentan métodos y recomendaciones para la recolección y la organización de datos de campo requeridos por los distintos instrumentos metodológicos.

En primer lugar, y a modo de introducción al tema, se hace una presentación breve de las características más importantes de los sistemas de producción que manejan los pequeños productores andinos del Perú. El propósito es el indicar aquellos elementos de importancia que deben considerarse en el análisis económico y, en particular, para la identificación y descripción de los sistemas de producción, debido a la complejidad de los sistemas, a las múltiples ocupaciones de los miembros de la familia y a las estrategias y racionalidad presente en estos grupos poblacionales.

Seguidamente se presentan y describen dos métodos para la organización de bases de datos: la construcción de hojas de cálculo y las tablas de insumo-producto. El propósito es el proponer a los investigadores dos instrumentos de naturaleza económica que sirven, tanto para la organización, como para el análisis de la información de campo.

Finalmente, y como complemento a lo anterior, se describen algunos instrumentos de posible utilización en el análisis económico; en particular, aquellos referidos a la evaluación de rendimientos a nivel total o

* Investigador del Area de Economía. CE&DAP.

parcial de la finca, así como aquellos relacionados a la evaluación de la transferencia de tecnología.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES

Los productores de la región andina del Perú, con quienes se han desarrollado las experiencias metodológicas que se describen en el presente trabajo, forman parte de comunidades campesinas, grupos campesinos, parcialidades, ex-cooperativas, etc., cuya actividad económica principal, en la mayoría de los casos, se basa en la producción agropecuaria.

Reciben el nombre genérico de pequeños productores, o minifundistas, los que en conjunto con su predio conforman al mismo tiempo unidades de producción y consumo. Tienen también otras características que, para propósito del documento, interesa resaltar: sus sistemas de producción son complejos y marcadamente heterogéneos (ver los Capítulos III y V).

Además de la combinación en tiempo y espacio de cultivos y crianzas, que desarrolla cada productor a nivel de sus parcelas, en muchos casos tiene además acceso a tierras comunales. Estas son las parcelas de rotación, ubicadas en los "laymis" y "muyuis", que formalmente son de la comunidad, pero cuyo uso es individual y su utilización está normada por ella. Esta decide, en asamblea, qué cultivo(s) se sembrará(n); cuál(es) de lo(s) "laymis" será(n) trabajado(s); en qué momento comenzará la siembra y cuál será el período límite para la cosecha, para luego del ciclo agrícola, pasar a ser zona de pastoreo libre comunal.

Las actividades económicas familiares que realizan los productores son muy variadas, pues son al mismo tiempo agricultores, ganaderos, artesanos, comerciantes y, en algunas épocas del año, trabajadores asalariados locales o migrantes.

La característica común que debe ser resaltada, es la complementariedad entre recursos y actividades económicas. Ambos están íntimamente relacionados entre sí y las actividades que realizan, más que competitivas, son principalmente complementarias, con un grado de pertinencia y dependencia, en tanto que los recursos son complementarios entre sí y las actividades se desarrollan simultánea y coordinadamente.

Como consecuencia de todas las distintas posibles combinaciones entre actividades e interacciones, se origina la otra característica de los sistemas de producción que interesa resaltar: su heterogeneidad. Distintos estudios realizados en el Perú y América Latina (Murmis 1986; Hopkins y Barrantes 1987; CE&DAP 1990a, 1990b), lo confirman con las distintas tipologías y sistemas descritos.

Por lo tanto, la diversidad de recursos y actividades que realizan, así como la heterogeneidad en estos productores, determinan que el estudio de sus sistemas de producción deba hacerse considerando estas características. Los instrumentos clásicos de análisis económico, como los estudios y cálculos de las relaciones beneficio-coste, o los llevados a cabo a nivel de cédulas de individuales de cultivo o especie animal, si bien son importantes y necesarios, son claramente insuficientes.

3. ORGANIZACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION DE CAMPO

Una forma muy difundida de iniciar el análisis y descripción de los sistemas de producción, es a partir de la construcción de los diagramas de flujo (Hart 1979, 1988b). En ellos se grafican los componentes y sus flujos. Igualmente, se indica la disponibilidad de recursos para la producción tales como parcelas, mano de obra familiar, así como otros recursos de la familia (dinero, acceso a tierras comunales) y otras actividades que realiza (artesanía, venta de mano de obra, etc.).

En esos diagramas se intenta identificar y cuantificar los flujos, tanto de recursos como de insumos, teniendo como criterio ordenador todo aquello que represente ingreso o salida del sistema. Una forma similar, aunque mucho más esquemática de graficar un sistema de producción, es el que ha sido elaborado por FAO (1980).

En ambos casos, el objetivo es no sólo graficar el sistema de producción, sino también de cuantificarlo. Este hecho es muy importante para el momento de realizar los análisis económicos. Los diagramas de flujo tienen limitaciones, en particular al momento de ordenar y sistematizar las bases de datos que cuantifican la diversidad de variables, componentes y flujos que presentan estos sistemas de producción.

Como complemento a los diagramas de flujo, se presenta a continuación dos instrumentos de análisis para la organización y análisis de la información de campo que permiten, entre otras cosas, incorporar las

características de los productores ya señaladas y, en particular, reconstruir de manera ordenada y sistemática la variedad de flujos característicos de estos sistemas de producción.

Dos son los instrumentos de análisis que interesa proponer, con base en las últimas experiencias de trabajo (Hart 1988a; CE&DAP 1990a, 1990b; Quijandría *et al.* 1990) para la organización y análisis de la información de campo: a) la elaboración de modelos de sistemas usando hojas electrónicas de cálculo y b) la construcción de tablas insumo-producto.

Es necesario explicitar por qué en un documento sobre aspectos metodológicos del análisis económico se incluye una sección para discutir exclusivamente sobre la organización de la información de campo.

En primer lugar, los pequeños productores, en su gran mayoría, no llevan ningún tipo de registro o contabilidad de manera ordenada o sistemática. Cuando se quiere realizar algún tipo de análisis económico es necesario tomar la información en el mismo campo del productor, ya sea por medio de entrevistas y sondeos, o mediante la aplicación de encuestas estáticas y dinámicas. Esta necesidad de recoger información también la comparten investigadores de otras disciplinas del conocimiento. Uno de los problemas de esta actividad, en el pasado, ha consistido en cómo organizar esa información sin perder de vista el sistema en su conjunto. Es decir, cómo organizar la información de campo utilizando simultáneamente toda aquella información que proviene de las ciencias biológicas, agronómicas y sociales de forma tal que permita dar cuenta de los sistemas de producción que configuran estos productores.

En segundo lugar, por la naturaleza de los sistemas y sus componentes, es de particular importancia el incorporar el tiempo como variable para su estudio, en particular al momento de realizar los análisis económicos de los flujos de producción, del gasto (consumo e intercambio), mano de obra, ingreso y empleo.

Finalmente, existe la necesidad de tener mayor claridad en la identificación y análisis de variables y categorías, a partir de la información de campo disponible. Estas variables y categorías permitirán elaborar, posteriormente, medidas de productividad, rendimiento, uso de tecnología, retorno a la mano de obra, etc., a ser utilizadas en análisis económicos de mayor profundidad.

A continuación se presentan los objetivos y utilidad de modelos de sistemas usando hojas electrónicas de cálculo y tablas insumo-producto. Una explicación más detallada de estos dos instrumentos se encuentra en Quijandría *et al.* (1990).

a. Construcción de modelos de sistemas utilizando hojas electrónicas de cálculo

La hojas electrónicas permiten organizar la información de campo a nivel de finca, distinguiendo las actividades que realiza el productor, los recursos e insumos que emplea así como los resultados que obtiene en cada una de ellas y su destino.

En la Figura 1 y en los Cuadros 1 y 2 del Anexo 3, se presentan, a manera de ilustración, formatos de la organización de la información de campo de la producción agrícola y pecuaria por cultivo y especie.

Para el caso de la producción agrícola, en el formato se incluye el registro de información referida a la utilización de mano de obra para cada una de las labores culturales, así como los insumos y servicios utilizados. Igualmente, la producción obtenida y su destino. La información está agregada a nivel de cultivo, pero ésta puede ser desagregada a nivel de parcela.

Esta hoja de cálculo permite organizar la información teniendo en consideración la distribución de actividades e ingresos en el tiempo (en este caso, por mes) para cada una de las entradas y salidas del sistema, permitiendo totalizarlas respecto a un período de tiempo dado, si así fuera necesario.

En los formatos se han agregado ciertas variables. Así, por ejemplo, en el Cuadro 1 no se diferencia la utilización de mano de obra según tipo (es decir, familiar, recíproca o asalariada); igualmente, en insumos y servicios no se está distinguiendo aquellos que son de propiedad del productor respecto a aquellos que son comprados. Es decir, no se distinguen aquellos gastos que son monetarios respecto a los que no lo son. Sin embargo, esta desagregación es perfectamente factible de realizar con la hoja de cálculo, pues en este caso simplemente se ha hecho algunas abstracciones con fines de ilustración.

El registro y ordenamiento de la información de campo referida a crianzas y la producción pecuaria se detalla en el Cuadro 2 y tiene características similares al anterior. Ha sido diseñado para analizar la producción de vacunos e incluye el registro de la mano de obra utilizada, así como los insumos y servicios. Asimismo, la evolución del hato

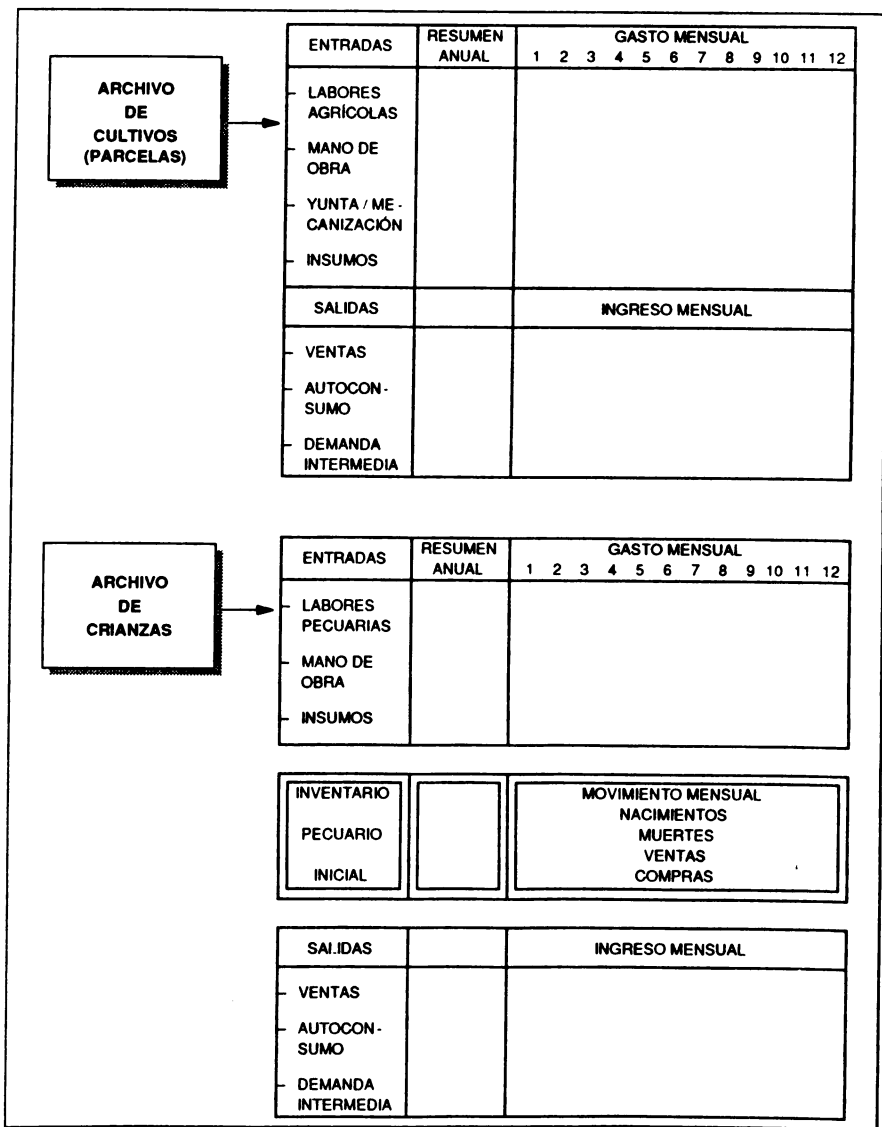


Fig. 1
ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS DE COMPONENTES DE SISTEMAS EN HOJAS
ELECTRÓNICAS DE CÁLCULO

Fuente: Quijandria *et al.* (1990)

ganadero según categorías y las salidas, distinguiéndose en ellas las ventas y el autoconsumo.

En los formatos presentados se registran tanto cantidades, como precios y costos permitiendo obtener los valores que serán utilizados posteriormente en la elaboración de indicadores económicos. Las dificultades que esto conlleva será discutido más adelante.

Estas hojas de cálculo también se utilizan para organizar la información de las otras actividades, dentro y fuera de la finca, que realizan los productores. A partir de ello, se puede realizar un análisis agregado a nivel de la finca y de la economía total de la familia. El análisis de los flujos se discute más adelante.

Con la desagregación en la hoja electrónica por cultivo o especie animal se tiene la ventaja de poder estudiar, como se verá después, el impacto potencial de cambios tecnológicos sobre la producción y productividad, durante procesos de validación de tecnologías. También si se utiliza información sobre gradientes de producción tecnológica, se puede evaluar el impacto de niveles incrementales de insumos (por ejemplo fertilizantes) sobre los rendimientos totales, ingresos y la relación beneficio-costos.

Los registros individuales de cultivos, crianzas y otras actividades económicas dentro y fuera de la finca se pueden agregar para recomponer la totalidad del sistema de producción bajo estudio (Fig. 2). La reciente aparición de programas de computación avanzados (Lotus 123, Versión 3) y la mayor capacidad de memoria de las computadoras personales (1 Megabyte en memoria RAM), permiten la facilidad de interconectar los registros de cultivos, crianzas y otras actividades para agregar la información y así generar un modelo simple de simulación de los sistemas.

Finalmente, utilizando la información agregada, de las hojas de cálculo se pueden elaborar las tablas insumo-producto que se presentan a continuación.

b. Tabla insumo-producto

Considerando solamente su aspecto descriptivo, la tabla de insumo-producto es una herramienta de análisis que permite al investigador realizar un ordenamiento sistemático de la información de campo. De esta forma se puede calcular el producto agregado final del sistema, así como los productos intermedios, los ingresos y el intercambio de bienes y servicios, tanto al interior del sistema de producción, como al exterior.

En ese sentido, la tabla insumo-producto constituye un instrumento de análisis que permite estudiar las relaciones que se establecen, para cada sistema de producción, entre sus distintos componentes. En particular, permite analizar:

- 1) Los insumos o factores primarios. Son aquellos cuya oferta, en el período de análisis, es independiente de las actividades descritas por la tabla; por ejemplo, los recursos naturales, los bienes de capital y la mano de obra. Se considera que el "stock" de estos factores permanece constante durante el período en el que se analiza el funcionamiento del sistema de producción, pero puede modificarse para períodos posteriores.
- 2) Los flujos de producción realizados por el sistema de producción durante el período de análisis.
- 3) El intercambio de bienes y servicios entre las distintas actividades o componentes del sistema y con el exterior.
- 4) La demanda final de bienes y servicios, es decir, el consumo, la inversión y las exportaciones (ventas).

En el Cuadro 1, se presenta un ejemplo de la forma en que se presentan las variables ya mencionadas para lograr la descripción de un sistema de producción según el esquema de insumo-producto.

Cuadro 1. Tabla de flujos interactividades

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	Total
	(A)	(P)	(Z)	C	Iv	X _p	
AGRICOLA (A)	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	D ₁₄	D ₁₅	D ₁₆	X ₁
PECUARIA (P)	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅	X ₂₆	X ₂
BIENES (Z)	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	D ₃₄	D ₃₅	D ₃₆	X ₃
IMPORTACIONES (M)	F _{m1}	F _{m2}	F _{m3}	D _{m4}	D _{m5}	-	X _m
TRABAJO (L)	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃	-	-	-	X ₁
CAPITAL (K)	F _{k1}	F _{k2}	F _{k3}	-	-	-	X _k

El ejemplo se refiere a una unidad económica familiar (UEF), que presenta un sistema de producción con las siguientes características:

- Tiene tres sectores productivos:
 - Producción de bienes agrícolas (A)
 - Producción de bienes pecuarios (P)

Producción de bienes (Z)

- Para ejercer su actividad cuenta con dos factores primarios (recursos que no pueden ser reproducidos durante el período de análisis) a los que se puede agregar las importaciones.

En consecuencia los servicios de los stocks serían:

Importaciones (M)

Trabajo (L)

Capital (K)

- El producto final de las distintas actividades se destina al consumo (C), la inversión (Iv) y las ventas o exportaciones (Xp).

Explicación de las filas de la tabla insumo-producto

Las tres primeras filas se refieren a la producción agrícola, pecuaria y de bienes Z obtenida en un año. X_1 representa la producción agrícola total; una parte de esta producción se destina como insumo a la agricultura (semillas) y a la ganadería (X_{12}) y la reproducción de derivados (X_{13}). El resto a satisfacer la demanda final, es decir, el consumo (D_{14}), el incremento del "stock" de bienes de capital (D_{15}) y las ventas/intercambio (D_{16}) (exportaciones). Análogamente, la segunda fila muestra la producción total de la actividad pecuaria (X_2) y su destino, ya sea como insumo para la producción agrícola (X_{21}) y de bienes Z (X_{23}) o para satisfacer la demanda de consumo, inversión o venta (D_{24} , D_{25} , D_{26}).

En forma semejante, la tercera fila muestra la producción final de derivados de la actividad agropecuaria (X_3) y su destino, ya sea como insumo a la producción agrícola o pecuaria (X_{31} , X_{32}) o para satisfacer igualmente la demanda final (D_{34} , D_{35} , D_{36}).

La cuarta fila muestra las importaciones totales X_m y su asignación a las actividades F_{m1} , F_{m2} , F_{m3} y a la demanda final D_{m4} y D_{m5} . Las dos últimas filas representan los servicios de la mano de obra medida en días u horas hombre al año y los servicios del "stock" de capital medido en el tiempo de utilización de estos bienes, destacando su asignación a los sectores productivos.

El pago de los servicios de capital y el trabajo, menos la depreciación del capital, constituyen los ingresos generados por el sistema. Por simple inspección de la tabla se puede concluir, tomando todos los flujos en términos de valor, que el valor de

estos ingresos es igual al valor total de la matriz de demanda final, menos las importaciones y la depreciación.

Explicación de las columnas

Las tres primeras columnas presentan los procesos tecnológicos utilizados por la UEF. Cada columna indica qué factores se requieren y en qué proporción para obtener una cantidad de producto; es decir, la producción es una función de los insumos intermedios y de los factores primarios.

Por ejemplo, para la producción agrícola se requiere:

$$X_1 = F_a (X_{11}, X_{21}, X_{31}, F_{11}, F_{k1})$$

Estas expresiones representan por lo tanto un punto de las funciones de producción, porque para producir una determinada cantidad de productos (por ejemplo, X_1) se requiere de determinadas cantidades de insumos (X_{11}, X_{21}, \dots etc.). A partir de estas expresiones se puede conocer para cada actividad, cultivo o crianza, las proporciones de factores e insumos necesarios para obtener una unidad de producto.

Es más, si se asume que estos coeficientes no cambian durante el análisis; que las funciones de producción son de rendimientos constantes a escala (es decir, si se aumentan o disminuyen todos los insumos en una misma proporción, el producto variará en esa proporción); y, además, que al producir el productor trata de minimizar la utilización de insumos, se pueden determinar los requerimientos de cualquier nivel de producción. En éstos se pueden distinguir aquellos que pueden ser producidos por el productor, respecto a aquellos que no pueden ser reproducidos y que devienen muchas veces en factores limitantes.

En resumen, la tabla insumo-producto es una herramienta de análisis que permite al investigador realizar un ordenamiento sistemático de los flujos de bienes y servicios producidos por las familias campesinas durante un período determinado. Además de su capacidad de ordenamiento, este instrumento permite analizar de manera integral la información de campo, considerando las relaciones de complementariedad entre las distintas actividades y los recursos primarios utilizados. Finalmente, permite la construcción de indicadores económicos mejor elaborados, como el ingreso neto, así como también abordar (a partir de la construcción de la tabla) otros temas de investigación, como el grado y tipo de vinculación de los productores al

mercado, las tecnologías utilizadas, el consumo familiar y sus fuentes, el ingreso monetario familiar y su composición.

Elaboración de indicadores económicos a partir de la tabla

Con la información de campo así ordenada es posible elaborar los siguientes indicadores económicos:

- Producción bruta total (PBT): Que es igual a la suma del valor de la demanda intermedia (A + P + Z en la columna de la matriz), más el valor de la producción destinada al autoconsumo, inversión y venta.

$$PBT = (A + P + Z) + C + I + V \quad [1]$$

donde:

C = Autoconsumo

I = Inversión

V = Venta

- Producción neta (PN): Es igual a la producción bruta total menos la producción destinada a la demanda intermedia.

$$PN = PBT - (A + P + Z) \quad [2]$$

- Ingreso neto menos A (IN - A): Es igual a la producción neta más los ingresos percibidos por migración temporal y venta de mano obra familiar local, más los ingresos percibidos por la posesión de medios de producción (yunta, tractor, transporte animal), menos el valor de las importaciones destinadas a la actividad agrícola y pecuaria.

$$INA - A = PN + VMO + IPS - MAP \quad [3]$$

donde:

VMO - Venta de mano de obra local e ingreso por migración

IPS - Ingreso por prestación de servicios (yunta, tractor, etc.)

MAP - Importación de la actividad agrícola y pecuaria

Los indicadores económicos presentados permiten al investigador la posibilidad de llegar a estimar con mayor grado de precisión el ingreso neto y sus fuentes. Tendrá mayor grado de confiabilidad, cuanto mayor sea el seguimiento a las diversas actividades económicas que realizan los productores.

Asimismo, a partir de estos indicadores, ya que son variables resultado y expresión de productividad, se puede calcular con mayor confiabilidad otras relaciones en donde intervengan los "stocks" de recursos, como por ejemplo:

- Ingreso agrícola neto/gasto mano obra agrícola
- Ingreso pecuario neto/gasto mano de obra pecuaria

- Total del ingreso neto/total del gasto mano de obra
- Ingreso agŕcola neto/hect́reas cultivadas
- Ingreso pecuario neto/número de unidades ovino
- Días-hombre agŕcola/hect́reas cultivadas (relación A)
- Ingreso neto agŕcola / A
- Días-hombre pecuario/No. unidades ovino (relación B)
- Ingreso neto pecuario / B

Estos indicadores podrán ser utilizados para realizar comparaciones entre productores, por ejemplo según tipo, comunidad o región. Estos resultados serán insumos de suma utilidad y calidad al momento de hacer uso de instrumentos para la evaluación económica de las tecnologías promovidas por proyectos.

c. Limitaciones de los instrumentos presentados

¿Cuáles son las restricciones de estos dos instrumentos para el análisis de los sistemas de producción de pequeños productores?

La confiabilidad de los indicadores económicos y en general, del análisis que se haga a partir de modelos de producción en hojas electrónicas de cálculo y la tabla insumo-producto estará sujeta a restricciones mas allá de la calidad de información disponible. Esto tiene referencia a las dificultades de ajustar las hojas de cálculo y las tablas a comportamientos económicos y situaciones que presentan estos productores, principalmente a aquellos de economías más pobres y proletarizadas, tal como los ubicados en la sierra sur del Perú.

Probablemente, cuanto menor sea el componente monetario en la producción y en el ingreso, menores serán los niveles de precisión en el análisis. Son ya conocidos los problemas derivados de la imputación de valores a flujos de bienes y servicios que no pasan por el mercado y no vale la pena reiterarlos aquí.

Además de esta limitación, se tienen los problemas asociados con el tiempo que incluya el período de análisis. Elegir un año calendario o una campaña agŕcola es arbitrario y puede conducir a errores en el análisis de los sistemas de producción, ya que pueden no ser representativos de años normales o ser parte de ciclos climáticos de varios años o estar afectados por problemas coyunturales económicos (Quijandría *et al.* 1990).

4. EL ANALISIS ECONOMICO A NIVEL DE FINCA

En esta sección se presentan distintas alternativas para llevar a cabo el análisis económico dentro del enfoque de sistemas de producción. En particular, aquellas referidas a la caracterización de los sistemas de producción, así como a la evaluación de las actividades de transferencia de tecnología.

a. Utilización del análisis económico para el diagnóstico y caracterización de los sistemas de producción

Los objetivos del diagnóstico y la caracterización en el enfoque de sistemas, es el conocimiento e identificación de los sistemas de producción prevalecientes y la determinación de los principales factores limitantes de la producción agropecuaria. Esta identificación y caracterización es de orden social, económico y biológico. Adicionalmente, esta etapa busca determinar las llamadas *áreas homogéneas de producción ó dominio de recomendación*, mediante el análisis de las características ecológicas, sociales y económicas de las regiones en donde se ubican los proyectos. Además de la determinación de los factores exógenos y endógenos que afectan a los arreglos productivos.

¿Cuál es el aporte del análisis económico en la caracterización de los sistemas de producción a nivel de finca?

Como ya se ha visto al presentar las hojas electrónicas y la tabla insumo-producto, mediante el análisis económico es posible identificar los flujos más importantes de los sistemas de producción; es decir, la forma particular cómo los productores, dada una cantidad de recursos, asignan los mismos y obtienen un determinado nivel de producción e ingresos. Para ello utilizan determinadas tecnologías, se relacionan con productores y se vinculan con el resto de la economía a través de diversos mercados.

Por lo tanto, a partir de estos dos instrumentos es posible conocer, por productor, tipo de productor, comunidad y región, lo siguiente:

- 1) El destino de la producción agrícola.
- 2) El destino de la producción pecuaria.
- 3) El destino de la producción de bienes Z.
- 4) La participación relativa de cada actividad en la producción y en el ingreso neto.
- 5) La estructura del gasto productivo de la actividad agrícola.

- 6) La estructura del gasto productivo de la actividad pecuaria.
- 7) Los ingresos monetarios por actividad.

b. Identificación de tipos de productores

Antes de ingresar a analizar los flujos más importantes de los sistemas de producción desde una perspectiva económica, se debe llamar la atención sobre la contribución del análisis económico en la caracterización de los sistemas de producción a partir de la identificación de tipos de productores y según sus fuentes de ingreso.

Al presentar las características de los pequeños productores se indicó que una de ellas es su marcada heterogeneidad. Sin embargo, los estudios sobre los sistemas de producción llevados a cabo por investigadores de las ciencias agronómicas, en particular estudios de componentes y arreglos, no son suficientes para determinar las diferencias presentes entre productores, salvo cuando se incluyen las diferencias agro-ecológicas, al menos para el caso peruano. Es sólo cuando se incluyen variables de tipo económico, en particular aquellas referidas a las fuentes de ingreso, cuando las diferencias a nivel de los productores en un mismo ámbito se hacen claramente presentes.

Dos ejemplos ilustrativos ayudarán a fijar los conceptos enumerados arriba sobre el tema. El primero trata de un estudio llevado a cabo en Cajamarca en el distrito de Namora (Agreda *et al.* 1988), para identificar tipos de productores haciendo uso de técnicas de análisis multivariado. En esta región predominan sistemas de producción mixtos, y sólo fue posible discriminar a los productores cuando se hizo uso de variables referidas a la participación relativa de los componentes del ingreso, en el ingreso total. Las características de los predios eran muy similares, sobre todo aquellas referidas a la composición familiar, tenencia de tierra y ganado, grado de escolaridad, patrones de uso de la tierra, tecnología utilizada, etc. Es decir, los arreglos que predominan entre los productores no diferían entre sí, más allá de la influencia de las dos zonas agroecológicas predominantes en la región.

Una situación similar se presenta en la región del Altiplano, en los sistemas de producción alpaqueros, donde habría prácticamente un solo sistema de producción predominante, pero los productores se diferenciarían según sus fuentes de ingreso. Aquí las restricciones naturales son más claras en cuanto a la posibilidad de hacer arreglos diferenciados en el manejo de los sistemas de producción alpaqueros, aunque los productores se diferenciarían en relación a la dotación de bofedales (pastos con riego permanente). Sin embargo, llama poderosamente la

atención la diversidad de fuentes de ingreso que disponen así como la diversidad de mercados en que participan.

Es decir, más allá de los arreglos específicos que hacen los productores en sus sistemas, está la diferencia en sus fuentes de ingreso como variable explicativa de la existencia de los diferentes tipos de productos.

c. Análisis de los flujos de producción, empleo e ingreso

Con base en la información ordenada de modelos de producción en hojas electrónicas, es posible realizar un análisis económico dinámico que permita estudiar los flujos más importantes de estos sistemas a través del tiempo. Este se puede abordar a partir del estudio de los flujos de producción, mano de obra, gasto, ingreso y finalmente el flujo de caja. Por la información de campo que requiere, el análisis se hace con base en la información recogida en una encuesta dinámica y organizada en una hoja electrónica, discriminando los resultados por tipo de productor.

El análisis de los flujos permite estudiar en profundidad la asignación de los recursos, principalmente de la mano de obra y del gasto, buscando identificar las principales limitantes que obstaculizan el logro de los objetivos de los productores.

La evolución mensual de ingresos y egresos de los productores permite, por otro lado, conocer la forma específica que adquiere la combinación de los factores de producción en cada tipo, lo que a su vez condiciona los requerimientos de capital de trabajo para el ciclo productivo. Es decir, su evolución permite conocer los momentos en que el productor toma las decisiones sobre qué, cómo, cuánto y para quién producir. Así mismo, permite conocer los resultados económicos del conjunto de actividades que realiza el productor y su familia en un período de tiempo dado.

Para fines de ilustración se presenta a continuación cuadros de flujos, según modalidad, cuyo detalle dependerá de los sistemas de producción que se esté analizando.

En la Figura 3 y en el Cuadro 3 del Anexo 3 se presentan formatos de lo que sería el análisis de los flujos de mano de obra total para la actividad pecuaria durante una campaña (año agrícola). En los formatos se han agregado las distintas modalidades de mano de obra, así como se ha hecho una estandarización de las mismas en relación a un jornal-hombre para fines de simplificación. El propósito es el analizar los requerimientos de mano de obra por crianza en forma mensual.

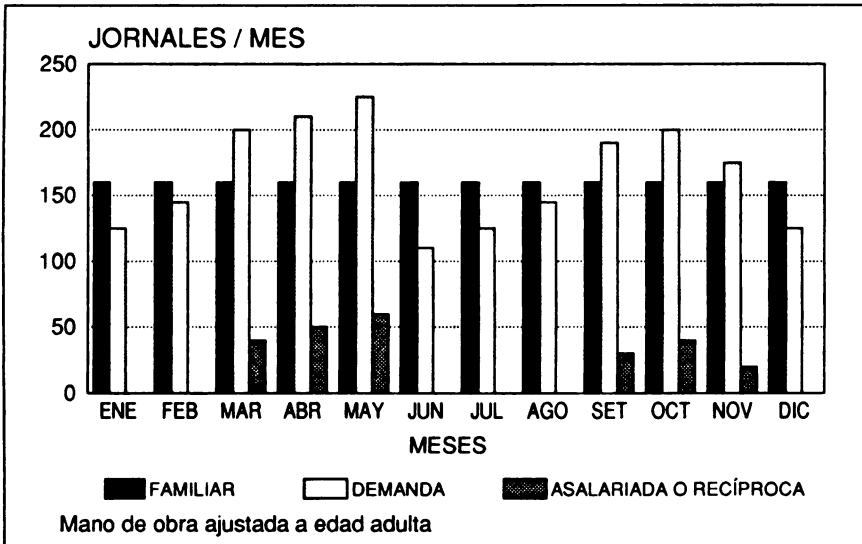


Fig. 3

FLUJO ANUAL DE MANO DE OBRA AGREGADO A NIVEL DE SISTEMA

Fuente: Quijandría *et al.* (1990)

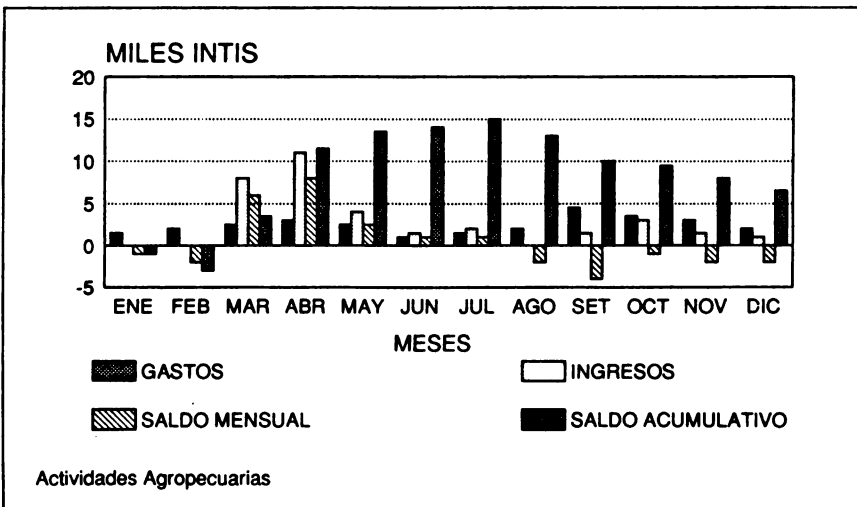


Fig. 4

FLUJO DE EFECTIVO AGREGADO A NIVEL DE FINCA

Fuente: Quijandría *et al.* (1990)

Se anota que es perfectamente factible realizar el análisis distinguiendo los requerimientos de mano de obra para cada una de las actividades según modalidad e inclusive según miembro de la familia. Por ejemplo, es posible que investigadores de disciplinas como la sociología y antropología estén interesados en analizar las diferentes relaciones que establecen determinados productores con los demás para conseguir mano de obra en algunas épocas de punta en el calendario agrícola o pecuario; o estén interesados en analizar la participación de los distintos miembros de la familia en las actividades productivas y sus responsabilidades.

En la Figura 4 y en el Cuadro 4 del Anexo 3 se presentan ejemplos del análisis del flujo monetario agrícola y pecuario (Fig. 4) o sólo pecuario

Para cada una de las actividades se identifica los ingresos monetarios recibidos por el productor, así como las partidas más importantes del gasto monetario productivo. A partir de ello se determina el saldo mensual y acumulado por actividad.

5. ANALISIS ECONOMICO DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS

En esta sección se presenta un conjunto de instrumentos de suma utilidad para la evaluación del cambio técnico promovido por proyectos.

Cuatro son los problemas que intentan resolver los instrumentos que a continuación se describen:

- Problemas referidos a la evaluación y selección de tecnologías, sin que el investigador cuente con información de campo suficiente. Se hace referencia a instrumentos de evaluación *ex-ante* ya conocidos como el valor presente neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), usualmente empleados para evaluar programas de inversión, pero particularmente dentro del enfoque de sistemas son sumamente útiles para la evaluación de tecnologías cuyos efectos se producen después de varios años.
- Aquellos referidos a la validación de ensayos y experimentos mediante el análisis de presupuestos parciales.
- Problemas relacionados a la validación de tecnologías considerando el riesgo y la incertidumbre.
- Problemas referidos a la validación del impacto económico de las tecnologías promovidas a nivel de los productores.

Más que presentar instrumentos novedosos, el propósito aquí es llamar la atención sobre la factibilidad de uso de diversos instrumentos para hacer frente a los problemas identificados, buscando precisar sus alcances y limitaciones.

A continuación se presentan los instrumentos en relación a los problemas señalados.

a. Instrumentos para la evaluación *ex-ante* de tecnologías

Usualmente el investigador en sistemas se ve obligado a evaluar determinada tecnología sin tener mayor información de campo, disponiendo sólo de información a nivel de ensayos en campos experimentales. También es común intentar evaluar resultados de determinada tecnología cuyos beneficios recién serán notorios después de varios años de aplicación. Esta situación se da, por ejemplo, en la evaluación de la introducción de determinada especie forestal o animal.

Para dar respuesta a estos problemas, el investigador tiene la posibilidad de hacer uso de dos instrumentos ampliamente difundidos en la evaluación de proyectos de inversión. Estos son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

- Valor actual neto

El valor actual neto (VAN) es una medida actualizada del valor de una inversión y , para este caso, es el valor actual de la corriente de beneficios incrementales netos o flujo incremental de fondos generados por una tecnología (Gittinger 1980).

Su expresión formal es la siguiente:

$$VAN = \frac{B_t - C_t}{(1 + d)^t}, t = 1, 2 \dots n$$

donde

B_t = beneficios en el año t

C_t = costos en el año t

d = tasa de descuento en el año t

n = número de años

t = un año específico

En principio, la tasa de descuento debe reflejar la tasa de beneficio que el productor podría haber ganado si hubiera invertido su capital en otra actividad, es decir, su costo de oportunidad.

El VAN es de gran utilidad para comparar los beneficios de dos tecnologías (v.g. la "mejorada" respecto a la del productor) para un período de tiempo dado, en tanto se pueden calcular los costos y beneficios actualizados por hectárea, por ejemplo.

En los costos se incluyen los gastos en jornales, insumos, etc. y en los beneficios los ingresos esperados (cantidades por precio) en cada año. Se calcula el valor para cada año y se suman los valores actualizados calculados a partir de la tasa de descuento.

Si el VAN es mayor que cero, o mayor respecto al de la tecnología del productor, entonces la alternativa es factible.

En este sentido, el VAN es muy útil por cuanto permite considerar en el análisis las siguientes situaciones:

- i. Rendimientos mayores de un cultivo en un determinado año. Es decir, se puede suponer que la tecnología propuesta, al estar asociada con determinado componente, tendrá rendimientos mayores a partir de un determinado año y no será necesario por lo tanto hacer el supuesto de rendimientos constantes.
- ii. Costos mayores de producción al inicio. Casi siempre las tecnologías mejoradas exigen en los primeros años mayores desembolsos que pueden ir disminuyendo conforme pasan los años.
- iii. Beneficios colaterales de la tecnología propuesta que pueden manifestarse a partir de determinado año.

Las limitaciones de este instrumento para evaluar tecnologías dirigidas a pequeños productores pueden resumirse de la siguiente manera:

- i. En primer lugar está el problema de la elección de la tasa de descuento apropiada. Si es difícil conocer el costo de oportunidad del capital para un país, obviamente lo será aún más en las condiciones donde se desenvuelven los pequeños productores en donde no hay un mercado de capital desarrollado.

Una solución puede ser elegir como sinónimo de tasa de descuento, la tasa de interés vigente en el sistema financiero, pero esto aún es una limitación por cuanto en países como Perú, el crédito formal tiene una cobertura sumamente restringida, sobre todo a nivel de los pequeños productores.

Por otro lado, la tasa de interés que rige en el mercado informal puede ser significativamente más alta (y es a la que recurren muchos pequeños productores) y, por lo tanto, haga muy difícil determinar el verdadero costo del capital sin subestimarlos.

- ii. La otra limitación está relacionada a las condiciones de riesgo e incertidumbre que enfrentan los productores en la producción y el mercado. De hecho, el VAN supone que los productores tienen un comportamiento neutral respecto al riesgo o que éste no es importante. Como se conoce, los productores al momento de decidir por determinada tecnología, tienen también presente los riesgos incorporados a ella y los recursos que serán involucrados. Por lo tanto, no necesariamente estarán dispuestos a asumir tecnologías que supongan rendimientos mayores, pero sujeta a riesgos también mayores.

- Tasa interna de retorno (TIR)

Una alternativa al VAN es el cálculo de la tasa interna de Retorno que es la tasa de actualización que precisamente hace que la corriente de beneficios incrementales netos o el flujo incremental de fondos, es decir, el VAN sea cero.

Se puede expresar de la siguiente forma:

$$TIR = \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t} = 0, t = 1, 2 \dots n$$

donde:

B_t = beneficio en el año t

C_t = costos en el año t

n = número de años

i = tasa de interés (actualización)

El criterio de selección formal de la TIR del valor de una tecnología sería aceptar todas aquellas que tengan una TIR igual o mayor que el costo de oportunidad del capital.

Sin embargo, al igual que para los proyectos de inversión, en el caso de tecnologías que se excluyen mutuamente, la sola comparación de las TIR puede dar lugar a un error en la elección de la tecnología. El VAN en este sentido puede ser de gran ayuda.

La validez de la elección descansa en cuán confiable sea la estimación del costo de oportunidad del capital. Es decir, a partir de la TIR no se puede elegir con confianza determinada tecnología, por cuanto sólo de una forma general nos indicará que una tecnología es mejor que la otra, en el sentido que aporta más ingresos en relación a los recursos utilizados.

Pero cualquiera que sea la tasa, deberá ser comparada con el costo de oportunidad del capital que es el criterio formal de decisión, en última instancia.

- **Análisis de dominancia y sensibilidad**

Estos dos instrumentos de análisis son muy útiles al momento de confrontar las tecnologías alternativas entre sí mismas y cuando son sometidas a las condiciones del mercado que van a enfrentar.

El análisis de dominancia permite conocer, entre un conjunto de tecnologías alternativas, aquellas que aseguran, para diferentes niveles de inversión de capital, un beneficio neto máximo.

Permite descartar, a partir de la relación de los costos variables de cada alternativa y el promedio de los beneficios netos obtenidos, aquellas que son dominadas, es decir, aquellas tecnologías que presentan costos variables mayores y beneficios menores.

A partir de este análisis es posible construir la curva de beneficios netos que, con base en las alternativas no dominadas, delimita en cierta forma la frontera de beneficios posibles de ser obtenidos para los diferentes niveles de inversión de capital.

El análisis de sensibilidad es una técnica analítica para someter a prueba, de manera sistemática, lo que ocurre con la rentabilidad de una alternativa tecnológica, si los acontecimientos difieren de los presupuestados. En rigor, es un medio de abordar el problema de la incertidumbre con respecto a acontecimientos y valores futuros.

Un análisis de sensibilidad se lleva a cabo variando un elemento o combinación de elementos y determinando el efecto de ese cambio en el resultado. Así, una vez identificadas las alternativas tecnológicas no dominadas, es factible someter éstas a las condiciones posibles que enfrentarán en el mercado: disminución del precio del bien final, incremento de los costos variables por aumento de los precios de los insumos, etc., y a partir de ello analizar el efecto de esos cambios en las condiciones del mercado y en la rentabilidad de las alternativas (JUNAC 1986).

La información requerida es la misma del presupuesto parcial (que se verá a continuación), más la información de la evolución de los precios de los costos variables y bienes de cada una de las alternativas tecnológicas.

b. Instrumentos de evaluación *ex-post* de tecnologías

La evaluación *ex-post* es un análisis crítico de los logros y resultados obtenidos por los proyectos en sus diferentes ámbitos de acción (investigación, extensión, capacitación, promoción) con respecto a los objetivos propuestos, las suposiciones y estrategias fundamentales y la utilización de los recursos.

La evaluación es un proceso por medio del cual la aplicabilidad de lo propuesto puede compararse, retrospectivamente, con lo realmente ejecutado, teniendo en cuenta cómo, por qué y para quién se hizo. Igualmente, se espera identificar las razones de los resultados satisfactorios o insatisfactorios. Esta evaluación también produce resultados pertinentes para actividades futuras o en desarrollo.

La evaluación *ex-post* puede utilizarse principalmente para: (1) fines operacionales, con el propósito de verificar los logros; (2) como una herramienta analítica, para mejorar el diseño y las metodologías de nuevas propuestas y (3) con fines de políticas, para constatar la validez de alguna estrategia o enfoque.

La evaluación *ex-post* está, asimismo, dirigida a la identificación de tecnologías generadas que necesiten más pruebas de campo y ajustes; de tecnologías consolidadas listas para ser utilizadas en nuevas áreas de investigación, así como descubrimientos significativos para establecer políticas.

El proceso investigativo debe llegar hasta los productores quienes deben utilizar y aplicar los resultados de la investigación. La identificación, por medio de esta evaluación, de las tecnologías que están listas para su divulgación es, por lo tanto, un paso importante para catalizar este proceso. El beneficio más significativo, derivado de ella, es que facilita la identificación de estudios y actividades posteriores para que los resultados sean más útiles a los usuarios.

Por otro lado, los estudios de impacto, como parte de este proceso, profundizan más y analizan el nivel y la distribución de beneficios. Se hace necesario un examen completo y profundo de los resultados generados y de los efectos que ellos producen ya que, sin este análisis, no es factible hacer un seguimiento del impacto real o potencial de la nueva tecnología.

Una evaluación *ex-post* completa deberá abarcar los siguientes puntos:

- Inventario tecnológico de los productos del proyecto.
- Análisis económico de estos productos.

- Análisis del entorno socio-económico del proyecto .
- Análisis de las políticas gubernamentales (macro y sectoriales relacionadas con las actividades del proyecto.
- Análisis de los procesos de generación, transferencia y adopción tecnológica.
- Estimación del flujo de costos y beneficios del proyecto y de la tasa interna de retorno.
- Análisis de la distribución de los beneficios generados.
- Análisis de los beneficios indirectos o no cuantificables del proyecto.

Teniendo en consideración lo anterior, y para propósitos del presente documento, se presentan dos modalidades de evaluación *ex-post*:

- Validación de ensayos y experimentos.
- Validación del impacto a nivel de los productores.

A continuación se hará una presentación de cada una de las modalidades de evaluación, poniéndose el énfasis en el objetivo de cada una de ellas, así como en los instrumentos posibles a ser utilizados, modalidad de evaluación y la información que demandan.

1) Validación de ensayos y experimentos

Una de las actividades más importantes de los proyectos es la validación de ensayos y experimentos en campos experimentales y con el productor.

Dos son los problemas más comunes que se presentan al momento de evaluar los ensayos y experimentos:

- En relación a la tecnología del productor, verificar si la tecnología recomendada es superior tanto desde el punto de vista agronómico como económico, una vez aplicada la tecnología por más de una campaña agrícola.
- Seleccionar, entre las tecnologías propuestas, aquella que es más eficiente en relación a las demás; es decir, aquella que permita, con la misma o menor cantidad de recursos, mayores niveles de producción e ingresos.

Los instrumentos de análisis económico para la validación de ensayos y experimentos son ya clásicos y se encuentran ampliamente difundidos en los manuales de validación de tecnologías. Aquí sólo se hará una presentación general de los mismos.

- **Análisis de presupuestos parciales y beneficio/costo.**

El análisis de presupuesto parcial es una forma simple de análisis económico, que compara los cambios en los costos y las retribuciones de las alternativas. Tiene la ventaja de no requerir todos los costos y retribuciones de la producción, sino sólo aquellos que cambian entre las prácticas tradicionales de los agricultores y las nuevas alternativas en evaluación (Horton 1981).

Los costos asociados con la decisión de adoptar la tecnología propuesta se denominarán "costos variables", mientras que los componentes que no son afectados por la decisión se denominarán "costos fijos", no afectando la decisión de adoptar o no la tecnología porque se incurrirá en ellos de todas maneras independientemente de la decisión que se tome.

Una formalización usual de lo indicado tiene la siguiente forma:

$$IN = IT - CV$$

donde:

IN = ingreso neto

IT = ingreso total

CV = costos variables

Es decir, el cambio en el ingreso neto resulta ser la diferencia entre el cambio en los ingresos totales y el cambio en los costos variables.

Con base en el concepto de incremento en el ingreso neto, se llega a la definición de beneficio/costo, y esta es la relación entre el cambio del beneficio neto y el cambio del costo de los factores variables con respecto al nivel del productor. En otras palabras, mide la retribución de cada unidad monetaria adicional que valga la pena invertir para el uso de la tecnología alternativa.

Para que una tecnología alternativa tenga ventaja económica sobre la tecnología del productor, el cambio en el ingreso neto debe ser positivo. A no ser que el cambio en el ingreso neto sea sustancial, los productores no estarán dispuestos a adoptar la nueva tecnología. Si la tecnología propuesta es más costosa que la del productor, la tasa de retorno debe también ser tan alta como las otras oportunidades de inversión que tenga el productor (costo de oportunidad) y suficientemente alta como para compensar los riesgos de adopción.

La información requerida para realizar este análisis proviene de la información de campo (parcelas experimentales, seguimiento dinámico a los productores) y exige, como ya se señaló, un registro puntual de todas aquellas variables (tanto de ingreso como costos) que difieren entre sí en relación a la tecnología que se quiere confrontar.

- **Análisis de retorno mínimo.**

Existen diferentes técnicas para analizar el riesgo, como la basada en la varianza de los rendimientos, los retornos mínimos, la función de pérdida, la pérdida potencial, y otros. Para los pequeños productores que no están muy por encima del nivel de subsistencia, probablemente el aspecto más relevante es el riesgo de que los ingresos caigan por debajo de ese nivel.

Por la razón dada arriba, los pequeños productores tienden a ser relativamente conservadores en sus decisiones tecnológicas. Prefieren la relativa seguridad de un ingreso bajo y constante, con una tecnología poco productiva, pero también poco riesgosa, a una tecnología que les ofrezca rendimientos crecientes pero a riesgos mayores. El análisis de retorno mínimo, teniendo en consideración este comportamiento de aversión al riesgo de los productores, hace énfasis en lo que sucedería en el peor de los casos, como por ejemplo en un desastre. De todos los sitios experimentales disponibles se toman los rendimientos más bajos, por ejemplo el 25% más bajo de la distribución de rendimientos para cada tratamiento. Una comparación de estos resultados bajos de cada tratamiento dará una idea del riesgo relativo de desastre de los diversos tratamientos.

El procedimiento de aplicación de este instrumento sería el siguiente: Si la práctica seleccionada a partir del análisis marginal parece no ofrecer más riesgos de desastre que la práctica corriente del productor, entonces se puede estar más confiado de que esta recomendación es buena para el agricultor. Si por otra parte, la práctica recomendada ofrece resultados peores que el resultado más pobre de las prácticas corrientes del productor, entonces será necesario considerar la decisión (JUNAC 1986).

La ventaja de este instrumento de análisis para evaluar el riesgo es que no se necesita realizar cálculos complejos, pero sí numerosas repeticiones tanto en el tiempo como en el espacio. La información que requiere es la misma que para el análisis de presupuesto parcial.

- **Presupuesto considerando el riesgo y la incertidumbre.**

Cuando las condiciones de riesgo e incertidumbre que enfrenta el productor son cruciales para entender el proceso de toma de decisiones del productor y, por lo tanto, la decisión de adoptar o no determinada tecnología, una alternativa es la elaboración de un presupuesto de riesgo.

Estos presupuestos consideran distribuciones de probabilidad para aquellas variables donde predomina la incertidumbre como son los rendimientos y los precios, y en donde la finalidad es evaluar la distribución de probabilidad del beneficio obtenido en esas condiciones.

En el caso de un cultivo, el ingreso por unidad de superficie de un cultivo puede expresarse así:

$$Y = R (P - U) - V$$

donde:

Y = es el ingreso bruto (I/ha)

R = es el rendimiento (kg/ha)

P = es el precio (I/kg)

U = aquellos gastos variables que están relacionados con el nivel de rendimiento.

V = aquellos gastos variables no relacionados con el nivel de rendimiento.

En este caso, tanto el rendimiento como los precios serán inciertos y podrían evaluarse las distribuciones de probabilidades relativas a estas variables inciertas. El presupuesto del riesgo se refiere al empleo de estas distribuciones, en unión de los cálculos de U y V para hallar la distribución de probabilidad del ingreso bruto (FAO 1980).

Para el cálculo de la distribución de probabilidad del ingreso bruto se puede hacer uso del método de Montecarlo que estima probabilidades y ganancias esperadas (ó costos) por muestreo empírico de procesos o distribuciones probabilísticas (Spurr y Bonini 1986).

Dado que las variables de estado (precios y rendimiento en este caso) son inciertas, el productor no tiene control sobre ellas. Para medir su sensibilidad todas las variables se fijan en un valor nominal (caso base) y a las variables de estudio se le asignan sus valores utilizando distribuciones triangulares (el máximo valor

posible, el mínimo valor posible y el valor más probable o modal). De acuerdo a esto se determinan las variables que son cruciales, es decir las que tienen mayor efecto sobre el ingreso bruto y son consideradas variables aleatorias.

A continuación se determina una distribución de probabilidad de las variables aleatorias confeccionando un árbol de decisión, para lo cual es necesario asignar probabilidades a cada una de las variables aleatorias. Es necesario señalar que la asignación de probabilidad no implica que, como consecuencia, se determinará la mejor alternativa; para ello se requiere conocer la preferencia del productor con respecto al riesgo que puede ser representada mediante una curva de utilidad; es decir, aquella alternativa que maximice el valor medio esperado y minimice la pérdida esperada de utilidad.

2) Validación del impacto económico a nivel de los productores

En esta sección se reseña el procedimiento para realizar el análisis económico que tiene como objetivo identificar el cambio técnico propiciado por los proyectos y su impacto en la productividad, asignación de recursos y en los ingresos de los productores.

Para ello, se identifica el cambio técnico ocurrido en los productores usuarios directos del proyecto, teniendo como referencia la situación inicial de la producción familiar al inicio del proyecto y, también, de las familias que no han participado del mismo. Se precisa, asimismo, saber cuáles son aquellas variables tecnológicas que explican mejor el cambio técnico, lo que permitirá evaluar el grado de eficacia de cada una de las innovaciones que conforman el paquete tecnológico diseñado por el proyecto.

Se determina también el impacto y relación entre las variables que conforman el paquete tecnológico difundido por el proyecto (asociación/rotación de cultivos, introducción de semillas mejoradas, introducción de cultivos agroforestales, combinación de abonos orgánicos y químicos, aplicación de pesticidas, etc.) y las variables referidas a la producción (productividad de la tierra y del trabajo) y a los ingresos.

La validación del impacto a nivel de los productores mide el grado de adopción de las recomendaciones formuladas por el proyecto por parte de los productores usuarios del mismo. Es decir, estima la participación relativa de las familias que adoptan todas las recomendaciones tecnológicas respecto al total de familias

y explica los motivos. En el análisis de este punto se consideran como variables explicativas las diferencias existentes entre las familias, en relación a la disponibilidad y acceso a los recursos productivos y a las dificultades para la apropiación de excedentes económicos asociados al cambio técnico.

Para la determinación del impacto en la productividad e ingresos de los productores se parte de la siguiente hipótesis nula: si no se hubiera establecido el proyecto, el comportamiento de las familias usuarias directas, en relación a las prácticas agropecuarias y forestales, sería igual al comportamiento registrado al inicio y similar al de aquellas que no participan (Chahuares 1978).

La información obtenida en la caracterización de los sistemas de producción a nivel finca, aún cuando en la mayoría de las veces no es completa al momento de hacerse el sondeo, permite delinear las características de las prácticas agropecuarias y forestales al inicio del proyecto y, con la información de campo que se genere para la última campaña agrícola, posibilita la realización de un análisis comparativo de dos momentos en el tiempo.

Se asume también que las prácticas agronómicas presentadas por las familias al inicio del proyecto, son similares a las que presentan ahora aquellas familias que no han participado del mismo. Esto se hace con el propósito de tener dos puntos de comparación: una en el tiempo y otra en el espacio.

Por lo tanto, las diferencias que se encuentren en las prácticas agropecuarias y agroforestales y su impacto en la producción e ingresos, será resultado del cambio técnico dirigido por el proyecto.

La unidad de análisis son las familias productoras que, para fines de evaluación, serán estratificadas teniendo como criterio su grado de vinculación al proyecto. Entre estas se tiene:

- Familias productoras usuarias directas: se definen como tal a todas aquellas familias que son atendidas directamente por el proyecto.
- Familias productoras usuarias indirectas: son aquellas que se encuentran dentro del ámbito de acción del proyecto pero que no reciben atención directa.
- Familias productoras no-usuarias: son familias ubicadas fuera del ámbito de acción del proyecto pero no de la región, que presentan características similares en cuanto a la dotación de recursos y condiciones de producción e intercambio y que no forman (ni han sido) parte integrante de ningún proyecto de desarrollo rural.

Para el análisis de la identificación del cambio técnico y la relación entre las variables tecnológicas y las referidas a la producción, se puede hacer uso de las técnicas de análisis multivariado. Así, el análisis de varianza multivariada permite identificar las variables tecnológicas que tipifican mejor el cambio técnico. En contraste, el análisis de varianza univariada posibilita establecer, si entre los tipos de productores que se identificarán mediante el análisis de conglomerado existen diferencias estadísticas significativas (por ejemplo, si entre los tipos de productores en relación a su vinculación al proyecto hay diferencias en cuanto a la intensidad de uso de un insumo o en cuanto a su vinculación al mercado).

El análisis discriminante hace posible evaluar la adopción de las recomendaciones por parte de las familias productoras según los estratos definidos, es decir, el grado de cobertura del proyecto y sus limitaciones, teniendo como variables explicativas para esto último, las diferencias en la disponibilidad y acceso a los recursos productivos y las condiciones de intercambio que enfrentan.

Finalmente, mediante el análisis de componentes se puede identificar las variables más importantes que conforman el espectro tecnológico de cada estrato de familias productoras y su grado de pertinencia respecto a la producción y los ingresos.

La información de campo requerida para llevar a cabo este tipo de análisis proviene del seguimiento dinámico que se haga a un grupo de productores usuarios directos y puede ser complementada con la aplicación de una encuesta estática aleatoria simple, a una muestra de productores que no participan de las actividades del proyecto.

6. BIBLIOGRAFIA

- AGREDA, V.; DE LA TORRE, C.; TWANAMA, W.; RUBIO, A.; GAIGE, R.; GARCIA, A. 1988. *Tipificación de Productores Mediante el Análisis Multivariado*. INIAA-JUNAC. Lima, Perú. 159 p.
- CE&DAP. 1990a. *Proyecto Análisis Dinámico de Datos de Campo*. Informe Final CIID-CE&DAP. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Lima, Perú. 82 p.

- CE&DAP. 1990b. *Proyecto Caracterización de Sistemas de Producción, Análisis de una Encuesta Dinámica en Cuatro Regiones del Perú y Estudio sobre el Impacto de Políticas Agrarias en Pequeños Productores*. Informe Final CONCYTEC-CE&DAP. Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Lima, Perú. 132 p.
- CHAHUARES, E. 1978. *Cambio Tecnológico en el Proyecto García Rovira*. Tesis Mag. Sci. en Economía Agrícola, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 45 p.
- FAO. 1980. *La investigación sobre administración rural para el desarrollo del pequeño agricultor*. Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO No.41. Roma.
- GITTINGER, J.P. 1980. *Análisis Económico de Proyectos Agrícolas*. Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial. Madrid.
- HART, R.D. 1979. *Agroecosistemas: Conceptos Básicos*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 211 p.
- HART, R.D. 1988a. *Un marco analítico para la investigación con sistemas mixtos*. In Informe de la VIII Reunión de Trabajo de la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal para Latinoamérica-Ed. por M. E. Ruiz, A. Vargas. IICA - RISPAL San José, Costa Rica. p.301 -309
- HART, R.D. 1988b. *Componentes, subsistemas y prioridades a nivel de finca que pueden servir como criterios para la clasificación de fincas*. In Clasificación de Sistemas de Finca para Generación y Transferencia de Tecnología Apropiada. Ed. por G. Escobar. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Informe IDR-MR 182s. Ottawa, Canadá. p. 9-24.
- HOPKINS, R.; BARRANTES, R. 1987. *El desafío de la diversidad*. In La Lenta Modernización de la Economía Campesina Instituto de Estudios Peruanos. Lima, Perú. p. 17-74.
- HORTON, D. 1981. *Análisis de Presupuesto Parcial para Ensayos de Papa a Nivel de Campo*. Cuadernos de Investigación, Centro Internacional de la Papa, Mayo de 1980. Lima, Perú. 132 p.
- JUNAC. 1986. *Manual de Análisis Socio-Económico de Resultados de Ajuste de Tecnología*. Manual de Asistencia Técnica No. 37. Junta del Acuerdo de Cartagena. Bogotá, Colombia.

- MURMIS, M. 1986. *Tipología de Pequeños Productores*. In "Transición Tecnológica y Cambio Social. Ed. por M. Piñeiro e I. Llovet. IICA. Serie, Investigación y Desarrollo No. 14. San José, Costa Rica. p. 39-41.
- QUIJANDRIA, B.; AGREDA, V.; ESCOBAL, J.; TWANAMA, W. 1990. *Análisis dinámico de pequeñas fincas en cuatro regiones del Perú: Aspectos metodológicos*. RIMISP-GIA. Serie Materiales Docentes No. 1. Santiago, Chile.
- SPURR, W.; BONINI, CH. 1986. *Toma de Decisiones en Administración Mediante Métodos Estadísticos*. Editorial LIMUSA. México. 158 p.

CAPITULO VII

INTEGRACION DE LAS METODOLOGIAS DE LOS ANALISIS SOCIALES EN LA PLANIFICACION Y EJECUCION DE LA INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION

*Benjamín Quijandría**

En sus orígenes la investigación en sistemas de producción, fue conducida por profesionales de las áreas biológicas. Luego de un tiempo de diagnósticos y análisis de campo, se llegó a la conclusión de que la generación exitosa de tecnología, requería de una comprensión muy clara de los objetivos y visiones del productor, así como un entendimiento de la dinámica económica de las múltiples actividades que desarrolla a nivel de su parcela y fuera de ella.

En los últimos años surgió un interés en la participación de las ciencias sociales en la investigación y transferencia tecnológica, bajo el enfoque de sistemas, como una manera de aproximarse a las visiones técnicas y productivas del pequeño agricultor, así como para buscar pautas para la generación de tecnología adecuada a sus condiciones ecológicas y socioeconómicas (Rhoades 1983b; Horton 1984; Espinosa 1986). Este interés es compartido tanto por Centros Internacionales de Investigación, Redes y Proyectos a nivel de campo.

Los primeros estudios (Horton 1984) indican que los resultados de investigaciones sociales mediante análisis empíricos de las realidad campesina y su aproximación a la adopción tecnológica, han permitido definir seis aspectos de particular importancia:

- a. El medio agroecológico y el tipo de finca inciden directamente sobre los requerimientos y demandas tecnológicas de los agricultores;
- b. Los campesinos, pequeños productores y comuneros son receptivos al cambio y a la nueva tecnología;

* Director Ejecutivo CE&DAP. Coordinador de la Reunión "Aspectos Metodológicos del Análisis Social en el Enfoque de Sistemas de Producción".

- c. El proceso de adopción tecnológica involucra la introducción parcial de los paquetes tecnológicos, seleccionando el productor aquellos componentes que más se ajustan a sus necesidades;
- d. Pruebas realizadas indican que la tecnología utilizada por los pequeños productores es, en muchos casos, igual o superior a las prácticas recomendadas por proyectos y programas;
- e. Existe el conocimiento técnico necesario para resolver muchos de los problemas y limitaciones productivas de los agricultores;
- f. La tecnología generada no puede ser transferida a menos que sea adaptada a las condiciones locales.

Las conclusiones de Horton (1984), han sido ratificadas por investigadores del Centro Internacional de la Papa (Rhoades 1982, 1983a, 1983b; Rhoades y Booth 1982; Werge 1979), así como con numerosos proyectos de investigación que han encontrado severas limitaciones en los procesos de adopción. Si bien dentro del marco de la investigación en sistemas de producción de fincas, se han definido algunos conceptos generales sobre la participación de las ciencias sociales (Espinosa 1986; Nolte y Ruiz 1989), a nivel de directores y coordinadores de proyectos, especialistas en áreas biológicas, quedan incógnitas e incertidumbres de cómo usar y articular investigaciones en el área social, que sirvan de complemento a los trabajos agronómicos y zootécnicos.

Algunas de las experiencias de estudios sociales en el enfoque de sistemas de producción se han desarrollado en la región andina de América Latina, en donde las condiciones ecológicas y socioeconómicas han originado sistemas de producción extremadamente complejos. Observando esta realidad, proyectos ubicados en regiones agroecológicas, o en países de menor complejidad social, pueden preguntarse cual es la necesidad de incluir estudios sociales en procesos productivos relativamente simples. Con base en los resultados de la I Reunión de Trabajo sobre la Participación de las Ciencias Sociales (Nolte y Ruiz 1989) y los obtenidos en la II Reunión de Cajamarca, origen de esta publicación, se distinguen algunas normas que permiten orientar tanto el grado de participación de las ciencias sociales en las etapas del enfoque de sistemas como su intensidad y profundidad. Estas normas incluyen:

- a. A mayor complejidad de los sistemas productivos y a más bajo nivel socioeconómico de los productores, se requieren análisis del área social de mayor intensidad y amplitud;
- b. Cuanto mayor sea el autoconsumo y las actividades extraprediales en la economía de la familia campesina, se requiere mayor profundidad en los estudios económicos y socio-antropológicos;

- c. A mayor pobreza del medio ecológico en donde se localizan los sistemas, se requiere análisis de tipo socioeconómico con mayor profundidad;
- d. En sistemas cuyos productos finales se encuentran orientados a mercados, se ubican en ambientes agroecológicos adecuados y los niveles socioeconómicos, si bien son de pequeño productor, no son extremos, se requiere menor profundidad y participación de las ciencias sociales en el enfoque de sistemas.

Lo descrito anteriormente permite definir el ámbito de trabajo y los requerimientos de participación de los estudios socio-culturales y económicos dentro de las distintas fases del enfoque de sistemas. Todo esto, independientemente de otros estudios de orden físico y biológico.

De reunir los proyectos las condiciones necesarias para una participación prioritaria de las ciencias sociales, el siguiente aspecto a definir es la etapa o fase del enfoque de sistemas en la que deben participar y qué tipo de información es aquella que debe ser generada, como elemento de base para acciones de generación y transferencia tecnológica.

Tal como se describe en los capítulos precedentes, las tres áreas de trabajo descritas: psicología social, socio-antropología y economía, ofrecen respuestas a distintos niveles a la problemática productiva o de adopción tecnológica de la pequeña producción.

La psicología social permite analizar e interpretar el estrato subyacente y las estrategias de vida, muchas veces subconscientes, de la población objetivo. Permite delimitar aspiraciones, orientaciones productivas, actitudes frente al cambio y las aspiraciones finales del productor por parte de su actividad agropecuaria.

Los análisis socio-antropológicos y culturales permiten definir las estrategias de vida, la llamada "cosmovisión" de los productores, su inserción en el medio social y económico inmediato (sea comunidad campesina o pequeño poblado) y mediato (micro región, departamento o estado). En este nivel se definen las distintas interrelaciones entre las actividades económicas del productor, los elementos de la toma de decisiones de los procesos productivos y la visión a largo plazo dada por las necesidades de "reproducción familiar".

Igualmente (ver Capítulo V), se definen las estrategias de corto plazo generadas por la "reproducción" de la producción, elemento no considerado por algunos investigadores biológicos, quienes asumen independencia entre campaña y campaña agrícola. Este proceso condiciona y encadena recursos productivos en ciclos sucesivos, a veces ligados a sistemas de producción rotativos en tiempo, los requerimientos

de autoconsumo familiar, de semillas y de recursos económicos para iniciar una campaña agrícola. Dentro de este marco se da, como una estrategia de producción, la migración estacional, la cual provee recursos económicos para continuar o iniciar actividades e inversiones agropecuarias.

El sustrato subconciente, las estrategias de producción y reproducción familiar dan origen a la dinámica económica de la pequeña producción. En este sentido, los análisis económicos incluyen una variable adicional: el tiempo. El enlace entre ciclos productivos y las estrategias de largo plazo dan un marco variable en el tiempo a las actividades económicas, a las decisiones de inversión y a la naturaleza de la producción agropecuaria manejada por el productor.

El análisis económico debe tener como punto de partida el conjunto de supuestos sico-sociales y antropológicos para poder interpretar adecuadamente las metas económicas de los campesinos, ajustando los instrumentos de medición y análisis a estas características.

Debe resaltarse que la tecnología utilizada por los productores y las características de manejo e inversión agropecuaria son la consecuencia final de los procesos sico-sociales, culturales, antropológicos y económicos. El pretender transformar la pequeña producción agropecuaria, basado sólo en intervenciones técnicas, es posible solamente en aquellas explotaciones orientadas al mercado y cuyos productores ya han superado una primera etapa en sus procesos de inserción en las economías regionales. Cuanto más pequeña y más limitada es la condición socioeconómica del productor, es más importante el entender e investigar en los aspectos de estrategias de supervivencia y producción. Sólo de esta manera se podrán mantener programas exitosos de transferencia tecnológica (Zandstra 1982; Rhoades 1983b).

¿En qué momento, dentro del enfoque de sistemas, debe darse la participación de las ciencias sociales? Tal vez el período de mayor importancia se ubica en las etapas de diagnóstico y caracterización de los sistemas de producción. A la descripción detallada de componentes, interacciones, procesos productivos y rendimientos, debe añadirse la determinación de estrategias vitales y de producción, niveles socioeconómicos, tipología de productores y estrategias de reproducción y producción familiar.

Es decir, la primera etapa, en la que se trata de obtener una descripción de los sistemas y un conocimiento de su forma operativa, es el momento en que debe completarse un conjunto de elementos que den forma a la "visión del productor" de su sistema agropecuario.

En etapas posteriores, y dependiendo de la naturaleza y complejidad de los proyectos o programas, puede existir la necesidad de diagnósticos en profundidad, de algunas de las variables de las áreas sociales descritas en el presente documento (Quijandría *et al.* 1990).

Finalmente, los resultados de análisis y estudios de las ciencias sociales son de particular utilidad en las etapas de transferencia tecnológica, organización y capacitación de pequeños productores. La comprensión del entorno ecológico, socioeconómico regional y las aspiraciones del productor, permitirán generar tecnologías adecuadas y métodos de transferencia que se ajusten al entorno sociocultural de la población objetivo.

El presente documento ha seleccionado un conjunto de técnicas asociadas a la investigación en ciencias sociales, directamente relacionadas con los fenómenos y procesos productivos y que adecuadamente utilizadas permitirán el éxito final en los programas de investigación, transferencia tecnológica y desarrollo rural. Es decir, el cambio significativo del ingreso y nivel de vida de la población seleccionada.

BIBLIOGRAFIA

- ESPINOSA, MARIA CRISTINA. 1986. *Rol de las ciencias sociales en la investigación en sistemas*. In Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por H.H. Li Pun y N. Gutiérrez-Alemán. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR139s. p. 57-78.
- HORTON, D.E. 1984. *Los Científicos Sociales en la Investigación Agrícola: Lecciones del Proyecto del Valle del Mantaro, Perú*. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Ottawa, Canadá. Publicación IDRC-219s. 71 p.
- NOLTE, E.; RUIZ, M.E. (eds.). 1989. *Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios*. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica (RISPAL). Lima, Perú. 172 p.
- QUIJANDRIA, B.; AGREDA, V.; ESCOBAL, J.; TWANAMA, W. 1990. *Análisis dinámico de pequeñas fincas en cuatro regiones del Perú: Aspectos metodológicos*. RIMISP. GIA, Serie Materiales Docentes No. 1. Santiago, Chile.

- RHOADES, R. 1982. *Understanding small farmers: Sociocultural perspectives of experimental farm trials*. International Potato Center (CIP). Documento de Entrenamiento 1980-6. Lima, Perú.
- RHOADES, R. 1983a. *El arte de la encuesta informal agrícola*. Centro Internacional de la Papa (CIP). Documento de Entrenamiento 1982-7. Lima, Perú.
- RHOADES, R. 1983b. *Tecnicista versus Campesinista. Praxis and Theory of Farmer Involvement in Agricultural Research*. In *Coming Full Circle: Farmers' Participation in the Development of Technology*. Ed. por P. Malton, R. Cantrell, D. King, y M. Benoit-Cattin. International Development Research Center. IDRC-189e. Ottawa, Canadá.
- RHOADES, R.; BOOTH, R. 1982. *Farmer-back-to-farmer: A model for generating acceptable agricultural technology*. International Potato Center (CIP). Working Paper 1982-1. Lima, Perú.
- WERGE, R. 1979. *The agricultural strategy of rural households in three ecological zones of the Central Andes*. International Potato Center (CIP). Working Paper 1974-4. Lima, Perú.
- ZANDSTRA, H.G. 1982. *An overview of farming system research. Keynote address for farming systems in the field*. Farming Systems Research Symposium. Kansas State University, Manhattan, Kansas, EUA. 25 p.

CAPITULO VIII

METHODOLOGICAL ASPECTS IN SOCIAL ANALYSES OF FARMING SYSTEMS RESEARCH: A SUMMARY

*Manuel E. Ruiz**

In January 1988, RISPAL (the Spanish acronym for the Latin American Research Network for Animal Production Systems) took the initiative to expand its interdisciplinary work by involving social scientists, along with biological scientists, in a First Workshop on the Application of Social Sciences in Production Systems Research. After overcoming initial obstacles in technical jargon and concepts, the meeting proved to be very profitable and, indeed, led the way by establishing general methodological guidelines concerning the different stages in agricultural systems research, with particular reference to the specific role that each discipline should interplay. Nevertheless, it was also felt that more precise definitions of methodological procedures should be spelled out for the benefit of the Network and other entities interested in the application of a systems approach in their farmer-oriented research. Thus came into being the Second Workshop which addressed the Methodological Aspects in Social Analyses of Farming Systems Research. This meeting was assigned by RISPAL to CE&DAP (a non-governmental organization, member of RISPAL, the acronym meaning The Peruvian Center for Agricultural Studies and Development). Under the effective coordination of its Executive Director, Dr. Benjamin Quijandria, the Workshop was held in Cajamarca, Peru, on March 27-31, 1990.

The objectives of the meeting were:

- To select methodological instruments for the analysis of psychosocial, sociocultural and economic phenomena as they pertain to production systems research.
- To prepare methodological guidelines, applicable by on-going production systems research projects, as well as to propose some

* Ph.D., Coordinator, Latin American Research Network for Animal Production Systems

recommendations and working strategies for those in the social sciences.

- To test with actual farmers the selected instruments, to interpret the information and to obtain conclusions relevant to the various processes involved in farming systems research.
- To prepare a publication, containing the different methodological instruments tested, in order to expose the research teams to their advantages.

The tangible result is the present publication. In it all authors succeed in providing thought-provoking concepts and experiences in a manner that should be easily understood by researchers applying a holistic approach in their farmer-oriented research.

The publication begins with an Introduction written by Dr. Benjamin Quijandria, stating objectives and giving a brief description of what is to come later. This overview is further expanded in Chapter II, where emphasis is placed on the historical events that led to the present embracement of the "production systems approach" by many researchers in Latin America. It is noted here, that in the beginning of this process, researchers only dealt with the biological aspects of the systems; at later stages economic analyses were added and, much more recently, ecological, psicosocial, anthropological and social aspects are being incorporated to a point where it is considered now that the region's researchers are truly on the verge of adopting an integrated approach and coming to closer terms with the farmer, the campesino family and their resources and constraints. Some basic concepts regarding research with a systems approach are given in this chapter: definitions, the hierarchy of the systems (illustrated with the Peruvian highland situation and some figures), the need to understand that the household production unit is actually the system, with all its components and interactions, dealt with by a family whose objective is to guarantee family reproduction and survival. In doing so, the farmer develops goals and strategies, allocates resources, etc, in a complex process which has become known as the "campesino rationality". The understanding of this process is what will allow researchers and developers alike to generate and transfer technology appropriate to man, nature and spirit.

Chapter III, written by Dr. Maria Cristina Espinosa, capitalizes on experiences obtained by the Small Ruminant Collaborative Research Support Program (under an agreement between the Peruvian Institute for Agricultural Research and Promotion- INIPA - and the University of California at Davis), in various indigenous communities in Peru, during 1984-1987. She starts by recalling the difficulties in establishing an appropriate conceptual framework to allow the formal insertion of the social scientist in an interdisciplinary team work. This is resolved if it is recognized that there must be some sort of social goal when the

farmer confronts any use or assignment of resources, or access to technology, or must decide to direct his products to market or for self-consumption. In doing so, the family follows a certain strategy that will consider: material reproduction of work force and resources, biological reproduction and social reproduction (values, mores, relationships).

It is tempting to immerse in "pure social studies", but the author helps to avoid this by suggesting that social studies should address the reasons farmers have for the particular operational characteristics of their production systems as well as for their decision to improve or not to improve them; these studies should also evaluate their degree of receptivity of technical interventions and the correspondance of the production model to the farmers' goals. This chapter ends with suggestions for new research endeavours, foremost being the role of the rural woman in the production system both in her domestic role as well as in the decision-making process; another question that should be considered in future research is the role of the young members of the family (What expectations do they have? How do they contribute to the system's stability? What ends should an educational program seek?); finally, there is the question of family size and how this is determined and acts as a determinant of the degree of adoption of labor-dependent technologies.

Dr. Ana Maria Montero treats the psicosocial phenomena analysis in Chapter IV. The importance of this aspect is given by the fact that farmers not only strive to satisfy their physical or materialistic needs but psychological and social needs as well. Circumscribing the research to finding solutions to physical needs will certainly mislead all efforts, more so if in the identification of needs the researchers' opinions are biased by their own perceptions of reality and ideal situations. Some of the farmers' needs can be rather obvious but others must be somehow searched out, particularly if one takes into account that these needs may not be consciously recognized by the farmer or his family. To gain an integral understanding of the factors moving a farmer to undertake certain decisions, the author argues that the best strategy is to conduct case studies applying psicosocial techniques. It is the aim of these studies to know and understand the farmer's "cosmic" vision, that is to say, the farmer's immediate world within a natural social and historic context.

To conduct such psicosocial studies, Dr. Montero offers a list of variables, classified as variables that provide an insight into the farmer's primary vital objectives, variables that permit the understanding of the farmer's cognoscible phenomena, variables that relate to the emotional psicosocial phenomena and variables that refer to the farmer's conduct, customs and rituals. There are two basic methodological procedures: one involves techniques for measuring events (questionnaires, inventories, tests), another one is a set of techniques geared to the study of interactive psicosocial phenomena (interviews, video recordings,

testimonies). The chapter continues with a detailed description of a procedure to identify the primary vital objectives, the analysis of the data collected and its interpretation; the novelty of this exercise is that this was based on actual tests and interviews made during the Workshop, with farmers participating in the Guinea Pig Production Systems Project, a member of RISPAL.

Chapter V is dedicated to the methodology for the study of social and cultural phenomena and is written by Dr. Ricardo Claverias. The importance of this information rests not only on the value of identifying the social organization and the level of culture (as constraints or potentiators of technological changes) but on the understanding of the decision-making process as well, as this process will certainly dictate the degree of adoptability of any given technology. In order to study the rural family, it is necessary to study first the external social factors that will affect the decision-making process and then those internal factors that will affect the same process. When considering the external social factors, it is of utmost importance to be aware that at least three hierarchical levels should be considered: the region (the nation), the microregion and the community (or household). The study of the internal social factors is aimed at determining the rationality of the rural family, that is to say, their objectives and goals, the consumption habits, festivities, marketing strategies, population movements and community social relations.

Dr. Claverias illustrates the methodology by using data from the community of Ancacaca (Puno, Peru), obtained by the PISA Project. Several important aspects are discussed; for example, it was found that, although at first sight, all families seem to be homogeneous, in fact two strata are recognizable: the "high" social stratum which is geared more to livestock activities (cattle and sheep) and the intermediate social stratum where cropping is more important. These and other characteristics impose certain constraints, or facilitate, the transfer and adoption of technology; the degree to which technological options are taken by a community will be a function of the extent to which the technology satisfies primary and secondary needs or interests of the family, the sustainability and security demands of the system and whether or not the technology will improve income and general well-being of the family. These aspects are examined on the basis of data collected in the Cajamarca communities during the Workshop. Dr. Claverias ends his chapter by proposing a methodological process tailored to the objective of assessing the social and cultural conditions for technological innovation.

One of the major obstacles encountered in farming systems research projects is the accumulation of data and their deficient analysis. Part of the root of the problem is that researchers often fail in the design of appropriate files and in the selection of statistical and economic analysis compatible with the project's objectives. These are the issues that the Economist Victor Agreda faces in

Chapter VI. Mr. Agreda recounts that, up until recently, it was very popular to use flow diagrams to facilitate the analysis and description of production systems, whereby all inputs and resources, as well as outputs, are identified. However, even though the flow diagrams are successful in depicting the system and in quantifying the relationships and transformations of components, they are somewhat limited in their ability to organize and systematize data bases.

In light of that situation, Mr. Agreda proposes two complementary tools: system simulation, based on the use of spreadsheets, and input-output tables. The spreadsheets allow the organization of the information taking into consideration the distribution of activities and income, as a function of time, as well as all inputs and outputs. The input-output table is an analytical tool that permits the researcher to organize systematically the field data; thus, calculations can be made of the aggregated product, the intermediate products, the income, and the exchange of goods and services both into as well as out of the production system. A very detailed description of the input-output table follows. The last part of the chapter concerns the various evaluation parameters that can be used to assess the impact of technology at the farm level; each of the parameters is given a critical appraisal, particularly insofar as its suitability is concerned.

In Chapter VII, Dr. Benjamin Quijandria draws upon all previous contributions to integrate concepts and methodological tools. One of the highlights of this chapter is the advancement of guidelines that should help farming systems research projects to decide when and where to include social scientists; these are:

- a. The more complex the production systems are, and the lower the socioeconomic condition of the farmers, the more intensive and broad the social studies should be;
- b. The greater the importance of self-consumption of goods and of economic activities outside the farm, the more depth should be used in the economic and socio-anthropological studies;
- c. The more precarious the ecological environment is, the greater the need for socioeconomic analysis;
- d. As the production system is more market-oriented, or as the agroecological or socioeconomic conditions are more benign, less participation from the social sciences is required.

If one takes into account the different stages of the general methodology in farming systems research, then it must be stressed that the social sciences should certainly have a role at the beginning (when diagnosis and characterization of systems is the major driving goal) and towards the end of the research process (when there might be a need for specific, in-depth diagnosis work), or in the beginning of the technology transfer process.

It is hoped that through the various contributions in this book, the reader will find not only concepts and analytical tools that will help the research process, but also additional inspiration and challenges which will all contribute to the achievement of a more holistic, farmer-oriented research effort and a better understanding of our fellow farmer.

ANEXOS

ANEXO I

RELACION DE ASISTENTES AL TALLER SOBRE "ASPECTOS METODOLOGICOS DEL ANALISIS SOCIAL EN EL ENFOQUE DE SISTEMAS DE PRODUCCION"

<i>Asistente</i>	<i>Institución</i>
<i>Víctor Agreda</i>	Investigador, Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP)
<i>Eduardo Becerra</i>	Estudiante de Zootecnia, Universidad de Cajamarca
<i>Consuelo Cabieses</i>	Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes, INIAA/CIID
<i>Ricardo Clavertás</i>	Proyecto PISA, Puno
<i>Lily Chauca</i>	Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes, INIAA/CIID
<i>Amarante Florian</i>	Especialista, Dirección Crianzas, Estación Experimental Baños del Inca, Cajamarca
<i>Julio Gamarra</i>	Coordinador Local del Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes, Cajamarca
<i>Marcial Mendo</i>	Director, Unidad de Agroeconomía, Estación Experimental Baños del Inca, Cajamarca
<i>Ana María Montero</i>	Colaboradora de RISPAL
<i>Enrique Nolte</i>	Consultor del CIID
<i>Benjamín Quijandría</i>	Director Ejecutivo Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP)
<i>Homero Roncal</i>	Especialista en Agroeconomía, Estación Experimental Baños del Inca, Cajamarca
<i>Marco Zaldivar</i>	Coordinador, Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes, INIAA/CIID

ANEXO 2

METODOLOGIA PARA EL ANALISIS
DE LOS FENOMENOS SICOSOCIALES

ANA MARIA MONTERO

METODOLOGIA PARA EL ANALISIS SICOSOCIAL DE LA PRODUCCION
INVENTARIO DE OBJETIVOS VITALES

I. DATOS GENERALES

Código _____

Sexo _____

Estado civil _____

Número de hijos _____

Edad _____

Fecha de nacimiento _____

Lugar de nacimiento ___/___/___

País _____

Zona _____

Tiempo de residencia en la zona ___ años ___ meses

Ocupación _____

Actividad que realiza _____

¿Tiene personal a su cargo?

SÍ ___ NO ___

Sistema de producción en el que trabaja _____

Fecha de aplicación del inventario _____

II. INSTRUCCIONES

Este inventario consta de 40 enunciados que representan objetivos para alcanzar en la vida. Indique su respuesta ante cada objetivo escogido, entre cinco niveles que se ofrecen, el que esté más de acuerdo con sus opiniones y sentimientos.

E - un objetivo esencial es aquel que le es extremadamente necesario si usted desea tener una buena vida.

I - un objetivo importante es aquel que le es útil, pero no absolutamente necesario para vivir.

D - un objetivo deseable es el que le sería agradable, pero no importante para llevar una buena vida.

N - un objetivo que no interesa es el que no significa nada para usted, de cualquier manera que lo mire.

R - un objetivo rechazado es el que usted no desea, no necesita.

Responda a cada uno de los enunciados haciendo un aspa (X) sobre la letra que mejor describa su opinión hacia los objetivos de vida. Trabaje solo, no discuta sus contestaciones con nadie. Por favor responda todos los enunciados lo más rápido que pueda y de la manera más espontánea posible.

EJEMPLO	E	I	D	N	R
1. Tener una ocupación	X				
2. Asistir a celebraciones			X		
3. Salirme con la mía					X

III. INVENTARIO DE OBJETIVOS VITALES

Código _____ Zona _____ Sexo _____ Fecha _____
 Edad _____ Grado de Instrucción _____

Niveles de Objetivos:

E = ESENCIAL D = DESEABLE R = RECHAZADO I = IMPORTANTE N = NECESARIO

			E	I	D	N	R
1	Aceptar limitaciones y ser cauto	1					
2	Asegurar los medios de supervivencia	2					
3	Aceptar la ley y los reglamentos	3					
4	Contribuir en el desarrollo tecnológico agropecuario	4					
5	Vigilar el crecimiento y desarrollo en menores de 3 años	5					
6	Casarme	6					
7	Gozar de servicios mínimos (agua y desagüe)	7					
8	Consumir alimentos limpios y bien conservados	8					
9	Dar y recibir alimentos limpios y bien conservados	9					
10	Dar y recibir amor	10					
11	Desarrollarse, intentar cosas en el siste. de produc. agropecuario	11					
12	Determinar claramente lo que deseo conseguir de la producción	12					
13	Hacer algo importante en la vida	13					
14	Defender la honradez y la justicia	14					
15	Dedicarme a causas o ideales	15					
16	Evitar que hieran a otro	16					
17	Estar organizado y/o pertenecer a una organización	17					
18	Esforzarme por la realización total de mis ideales	18					
19	Juzgar mis éxitos y fracasos	19					
20	No cometer errores	20					
21	Ocuparme de mí y de los otros	21					
22	Cumplir un mínimo de horas de sueño	22					
23	Pertenecer a grupos (familia, amigos y organizaciones)	23					
24	Respetar y cuidar a mis padres	24					
25	Someterme a los deseos colectivos de todos	25					
26	Ser sensible a las necesidades de los demás	26					
27	Ser honrado conmigo mismo y con los demás	27					
28	Ser considerado y reconocido por mis servicios	28					
29	Tener una conciencia crítica	29					
30	Tener poder de decisión en el control del sistema productivo	30					
31	Tener éxitos y conseguir recompensas concretas	31					
32	Usar mis capacidades para resolver mis problemas	32					
33	Tener bienestar físico, mental y social	33					
34	Poder afrontar causas evitables de enfermedad	34					
35	Tener un menú de alimentación sana y balanceada	35					
36	Tener hijos	36					
37	Satisfacer cualquier deseo o impulso	37					
38	Tener satisfacción sexual	38					
39	Tener una vida cómoda sin problemas	39					
40	Valorar los resultados de mi vida	40					

IV. CLAVE DE VALORACION Y HOJA DE TABULACION

SATISFACCION DE LAS NECESIDADES RADICALES		SATISFACCION DE LAS NECESIDADES DE SEGUNDO ORDEN O SOCIALES		SATISFACCION DE LAS NECESIDADES DE CAUTELA, ORGANIZACION SOCIAL, EVASION DE PENALIDADES	
Elemento	Valor	Elemento	Valor	Elemento	Valor
05		06		01	
07		10		02	
08		21		03	
09		23		16	
22		24		17	
33		36		20	
34		37		25	
35		38		39	
TOTAL		TOTAL		TOTAL	

SATISFACCION DE LAS NECESIDADES DE DESARROLLO, EXPANSION CREADORA, PERSONAL Y ORGANIZACIONAL		MANTENIMIENTO DE UN ORDEN INTERNO-EXTERNO, ESCALA DE VALORES SOCIALES, MORALES, DE EXITO Y DESARROLLO	
Elemento	Valor	Elemento	Valor
11		04	
12		13	
18		14	
26		15	
27		19	
28		29	
30		31	
32		40	
TOTAL		TOTAL	

Cuadro 1. Resumen de los promedios de los puntajes alcanzados en los objetivos vitales por los productores agropecuarios de cuyes.

<i>Niveles de los objetivos vitales</i>	<i>Puntajes brutos:</i>	0-39	40-79	80-119	120-159	160-200
	<i>Percentiles:</i>	10%	25%	50%	75%	90%
Esencial	I					
Importante	II					
Deseable	III					
Necesario	IV					
Rechazado	V					

Cuadro 2. Resumen de los promedios de los puntajes alcanzados en los objetivos vitales por áreas de los productores agropecuarios de cuyes

<i>Áreas de los objetivos vitales</i>	<i>Puntajes brutos:</i>	0-7	8-15	16-23	24-31	32-40
	<i>Percentiles:</i>	10%	25%	50%	75%	90%
Necesidades radicales de vida	I					
Necesidades de segundo orden -sociales-	II					
Necesidades de cautela, organización social, sumisión y evasión de penalidades	III					
Necesidades de desarrollo y expansión creadora	IV					
Mantenimiento del orden interno y externo; escala de valores	V					

LOS AUTORES

Víctor Agreda Ugás

Graduado de la Pontificia Universidad Católica del Perú en el Programa Académico de Ciencias Sociales, con una licenciatura en el área de Economía. Realizó cursos de especialización en Políticas Científicas y Tecnológicas en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Brasil. Se desempeñó como Coordinador del Programa de Investigación Agraria (CONCYTEC-OEA). Consultor del Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación en Rumiantes Menores en el Área de Economía Campesina. Consultor de la Junta del Acuerdo de Cartagena. Coordinador del Proyecto Metodología para la Tipificación de Productores de Finca, INIPA-JUNAC. Consultor del Proyecto Alpaca-INIAA-COTESU. Se desempeña como investigador del área de estudios económicos del Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP), institución miembro de RISPAL.

Ricardo Claverías Huerse

Graduado de Magister en Sociología en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Profesor Principal de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno. Actualmente se desempeña como investigador del área social en el Proyecto de Investigación de Sistemas Agropecuarios Andinos (PISA), Convenio entre el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Agroindustriales y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID). Este proyecto es miembro de RISPAL.

María Cristina Espinosa Chávez

Graduada en 1974 de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en el Programa Académico de Ciencias Sociales, con el Bachillerato en Sociología. De 1974 a 1979 realizó en Lambayeque, Perú, diversos estudios sobre las Cooperativas Azucareras y Arroceras de la región. Investigadora del Instituto de Estudios Peruanos (IEP), en estudios sobre migración, cambio de clase, comportamiento demográfico y estructura familiar en el mismo departamento. Catedrática contratada de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo-Lambayeque. Investigador del Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación en Rumiantes Menores en temas sobre economía comunera y producción caprina, para luego hacerse cargo de la Coordinación de la Línea de Sociología Rural. A partir de 1986, se desempeña como investigadora del área de estudios sociales del Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú. Su más reciente publicación es el libro "Migración y Socialización", publicado en 1990 por el CE&DAP con apoyo de CONCYTEC.

Ana María Montero Doig

Graduada de Bachiller en Psicología en la Universidad Ricardo Palma en 1975. Obtuvo su Licenciatura en la misma universidad en 1979. Ha seguido cursos de post-grado en Tecnología y Administración Educativa. Ha desempeñado labores en el campo de la psicología con el Banco Industrial del Perú. De 1975 a 1980 fue Catedrática contratada de la Universidad Ricardo Palma, habiendo sido nombrada Profesor Asociado desde 1980 a la fecha. Ha realizado labores profesionales con el Centro de Investigación Social y Educación Popular "Alternativa", EPAL y ORSACOM S.A. Ha colaborado con seminarios de RISPAL en aspectos socio-sociales de la investigación en sistemas de producción.

Benjamín Quijandría Salmón

Graduado de Bachiller en Ciencias Agrícolas e Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia en la Universidad Nacional Agraria La Molina. Obtuvo los grados de Master of Science y Philosophy Doctor (Ph.D.) en la Universidad Estatal de Carolina del Norte. Fue Profesor Principal de la Universidad Nacional Agraria La Molina, donde desempeñó los cargos de Jefe del Departamento de Producción Animal y Director Universitario de Planificación, entre otros. Coordinador del Proyecto Regional de Sistemas de Producción Animal CATIE-ROCAP, con sede en Turrialba, Costa Rica. Coordinador de Investigación del Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación en Rumiantes Menores del Convenio INIPA-Universidad de California, Davis. Fue también Director del INIPA. Actualmente de desempeña como Director Ejecutivo del Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP) y es Consultor en Desarrollo Agrícola y Rural de organismos internacionales.

Manuel E. Ruiz

Nacido en Lima, Perú, se graduó de Agrónomo en la Escuela Agrícola Panamericana, en Honduras, en 1962. Prosiguió estudios en la Universidad de la Florida donde obtuvo el título de B.S. en Ciencia Animal. Los estudios de postgrado los efectuó en la Universidad Estatal de Iowa, obteniendo el grado de Master of Science en 1967 y Philosophy Doctor (Ph.D.) en 1970, ambos en el campo de la Nutrición Animal. Desde 1970 es funcionario del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), organismo de la OEA; sirvió en lo que ahora es el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, en Turrialba, Costa Rica, como profesor de postgrado e investigador, de 1970 a 1983; también fue Jefe del Departamento de Producción Animal de esa institución en 1981 y 1982; y fue Líder del Proyecto de Investigación de Sistemas de Producción de Bovinos de Pequeños Productores en Costa Rica (1976-1983), iniciando así su labor en la investigación de sistemas. De 1983 a 1986 actuó como Consultor en Nutrición Animal en el Centro Nacional de Pesquisa de Grado de Corte, EMBRAPA, en Brasil. Desde 1986 se encuentra en la Sede Central del IICA en San José, Costa Rica, coordinando la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica (RISPAL).



OTRAS PUBLICACIONES DE RISPAL

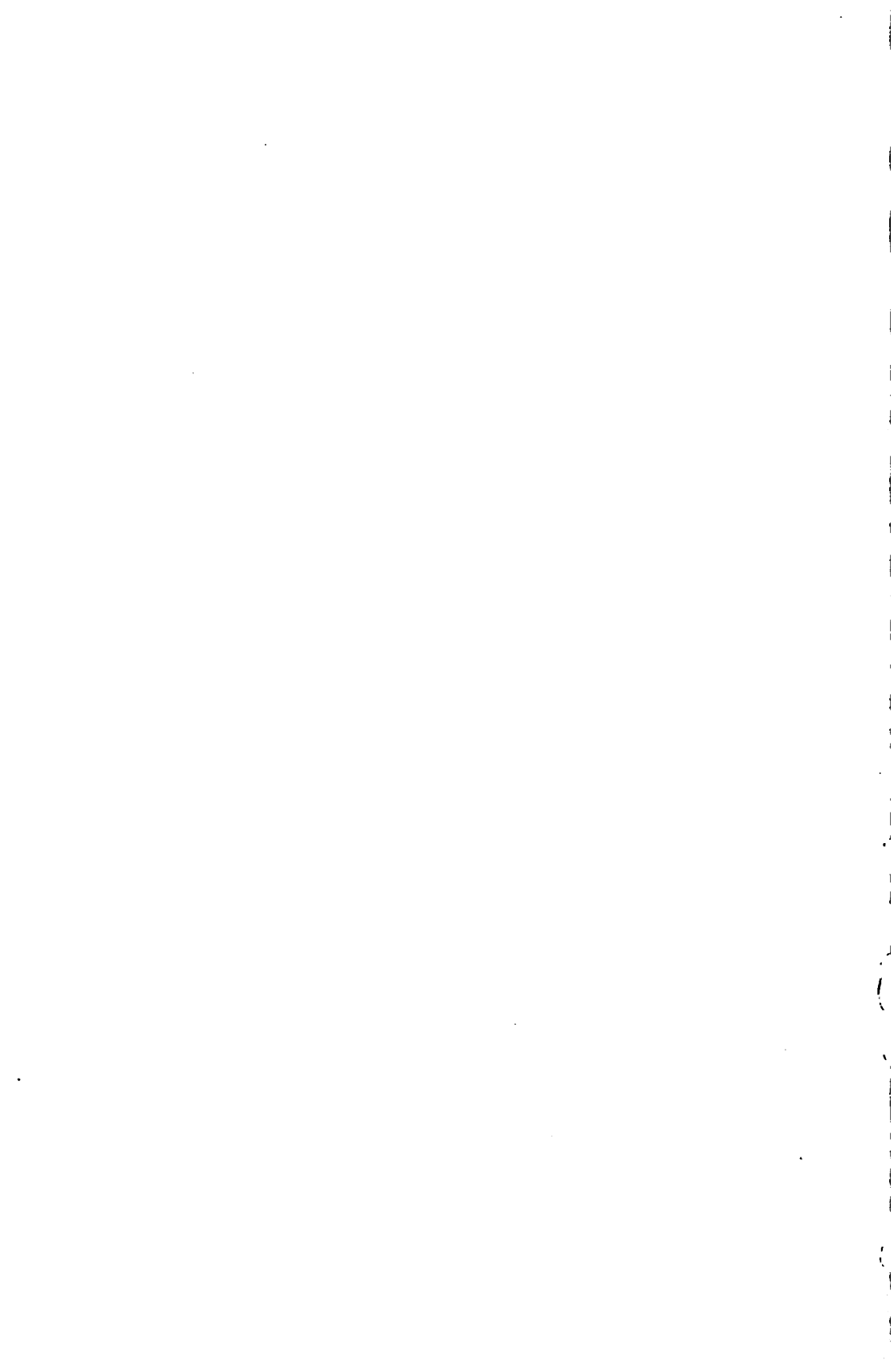
Cartas de RISPAL, Nos. 1 al 18: Secretaría Ejecutiva de RISPAL

- * **Informe del II Taller de Trabajo sobre Sistemas de Producción Tropical: H. Li Pun y H. Zandstra (eds.)**
- * **Report of the II Workshop on Tropical Animal Production Systems: H. Li Pun y H. Zandstra (eds.)**
- * **Informe de la III Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal Tropical: M.E. Ruiz y H.H. Li Pun (eds.)**
- * **Report of the III Workshop Meeting on Tropical Animal Production Systems: M.E. Ruiz y H.H. Li Pun (eds.)**
- * **Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal: B. Quijandría, H.H. Li Pun y R. Borel (eds.)**
- * **Informe de la V Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal: H.H. Li Pun y V.M. Mares (eds.)**
- * **Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal: H.H. Li Pun y N. Gutiérrez (eds.)**
- Informe de la VII Reunión Anual de RISPAL: M.E. Ruiz y A. Vargas (eds.)**
- Informe de la VIII Reunión General de RISPAL: M.E. Ruiz y A. Vargas (eds.)**
- Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios: E. Nolte y M.E. Ruiz (eds.)**
- El Sondeo: Actualización de su Metodología para Caracterizar Sistemas Agropecuarios de Producción: S. Ruano**
- Nutrición de Rumiantes: Guía Metodológica de Investigación: M.E. Ruiz y A. Ruiz (eds.)**
- ** **Memorias de la Conferencia Internacional sobre Sistemas y Estrategias de Mejoramiento Bovino en el Trópico: A. Tewolde, D. Salgado y F. Mujica (eds.)**

* Publicaciones realizadas por el CIID, Ottawa, Canadá, antes de la creación formal de RISPAL.

** En conjunto con el CATIE y la U. de San Carlos, Guatemala.

*Este libro se terminó de imprimir
en la Imprenta del IICA
en febrero de 1991.
Tiraje: 500 ejemplares
Coronado, Costa Rica*



ISSN-0253-4746

La **Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica (RISPAL)** tiene como objetivo principal el apoyo a las instituciones, proyectos e investigadores miembros en el desarrollo de metodologías de investigación agropecuaria con enfoque de sistemas. Se creó con base en tres Convenios del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Instituto Tropical de Investigación Agrícola y Agroindustrial (INIAA).

El **Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP)** es una Asociación Privada, sin fines de lucro, creada con el objeto de promover y ejecutar estudios sobre la problemática integral del agro peruano, fomentar y estimular la capacitación y el desarrollo rural, enfocando estas acciones bajo una visión sistemática integral, en la que dando énfasis a aspectos técnico-biológicos, considera el entorno político, social y económico, así como los condicionantes ecológicos, en la búsqueda y solución a los problemas del desarrollo agrario.